

水利水电工程施工技术管理研究

董楠

中国水电基础局有限公司 天津 武清 301700

摘要: 近些年,我国在水利水电等基础设施建设方面投入了较大的建设力度,无论是资金、技术还是人力、物力方面都极大地推动了水利工程的建设和发展。水利工程的建设对于提高区域经济发展、优化农业发展、防洪灌溉等诸多方面都发挥着至关重要的作用,为此,需要高度重视水利水电工程的建设质量控制,加强现代施工技术、施工材料的应用,提高工作人员专业技术能力,积极采取措施应对传统施工中的不足,确保工程建设质量。

关键词: 水利水电工程;施工技术;管理

引言:伴随着我国近些年来社会经济的不断发展和扩大,社会当中各类生产和经营的资源需求量也在不断扩张,而水利水电工程是我国目前较为主要的电力能源供应渠道,保障水利水电工程建设质量水平,以此来满足现代社会对于电力能源的需要。但针对当前水利水电工程项目施工状况来看,时常会出现施工技术不到位,施工管理缺陷等问题,导致工程项目存在较为严重的质量安全,还会诱发各类安全隐患,让水利水电工程项目建设质量成果大打折扣,相关的工程项目施工成本投入也会持续增加。

1 水利工程施工技术管理的重要性

各种水利工程项目差别很大,在不同的工作环境下对施工技术人员也有不同的需求,所以对水利施工技术人员进行管理必不可少。工程建设技术管理水平的意义主要体现在如下几方面:第一,提高工程建设产品质量。工程项目管理繁杂,情况多变,费时大,投入高,强化实施技术信息管理,可以对实施过程中发生的情况进行准确反馈,大大提高效率,也减少了资源的占用,提高了实施效率;第二,施工技术控制,实施技术控制贯彻于工程的所有过程和阶段,通过技术手段的高效控制能够保证实施技术手段与实施工程相符合,确保工程建设各阶段均能及时进行,进而提高了施工进度;第三,增加效益。节能原则是水利工程建造的重要准则,为了最大可能地节省建设成本,并增加资源的有效利用率,就必须不断加强水利建造技术管理,并采用科学的方法管理,以降低建造过程中的资源耗费,以便实现节省成本目标^[1]。

2 水利水电工程施工技术管理存在的问题

2.1 施工企业经营管理机制不健全

在我国水利工程建设行业当中具备相应的技术管理制度,但是,现代化水利工程建设规模较大,建设过程

技术难度较高,以往的技术管理制度已无法满足当今水利工程建设的实际需求,存在极大的弊端和滞后性,无法为现代化水利工程建设起到相应的规范和约束作用,最终的工程建设成果也达不到规范化以及标准化要求。当前的制度体系并未构建出完善的管理条例,也未能结合水利工程建设各类特点以及实际要求,树立出相应的管理方向。导致管理工作的实际效果往往不够理想,各类规章制度以及管控手段也发挥不出应有的作用和价值。在水利工程建设成果验收期间,所参照的各类材料也会依照水利部门的相关章程,缺乏与实际情况的相应比对,导致管理制度落实效果往往不高。再加上部分制度体系往往是以人员和实体工程材料为重点监管对象,从而忽视了工程勘测以及设计变更等问题的重要性,造成工程项目建设设计与实际施工状况差异性较大,进而影响了施工效率以及最终的质量成果。

2.2 施工技术与进度规划不协调

在水利水电工程项目施工工作正式开展之前,施工单位需要提前签订施工合同,并且合同当中会详细的标注出施工周期以及最终的施工质量标准,如果最终施工周期超出了合同约定的日期,那么施工单位就要担负相应的责任。为了避免出现超出施工周期的问题,施工单位就要为水利水电工程项目施工工作制定科学合理的施工进度规划^[2]。但结合以往的水利水电工程项目建设施工工作来看,大多数施工单位所制定的进度规划往往不够科学合理,未能有效平衡好施工进度与施工技术之间的关系,各个环节以及流程的施工工作存在严重的衔接不力问题,而参与施工建设的各个部门和单位,也未能作出全面的沟通以及技术交流,这让工程治理工作无法有效开展,直接延误了施工工期的有效推进。

2.3 施工技术落后

随着现代化工程建设行业的不断发展,各类水

水利水电工程施工质量标准也在愈发提高,相关施工单位要吸取先进的施工技术手段,优化施工技术的应用策略,满足现代化工程项目施工质量的标准和规范,尽最大可能降低施工质量缺陷以及施工安全问题的发生概率。但结合当前工程项目的建设实际施工状况来看,这些建筑工程技术只能使用较为单一的建筑标准和建设技术方法,相应的工程技术管理也无法高效实施,这也使得项目的效率不能实现。现代科技促进着我国各行各业的不断创新,若把先进科技运用于工程建造技术之中,可以使工程建设任务真正实现,给建筑施工单位带来较好的效益,倘若建筑施工科技较为滞后,不仅会加大生产成本的开支,工程建造效果也没有良好的保证,也不利于我国的建筑行业的持续成长^[3]。

2.4 技术管理专业水平的不足以及管理经费的欠缺

当前,对于中国水利科技管理,一般都会分成三层管理,这三层分别包括了水利部总站、分站和省市级监督站。虽然其层次分工比较清楚,但由于这些机构的建设管理工作经历并不丰富,而相应管理者的素质水准也往往不高,使得这些机构建设管理监管部门上并没有足够的时间发挥作用和功能,给水利项目各项基本建设管理工作的顺利开展带来了很大的障碍和影响。另外,由于水利工程项目中基本建设工作经常会发生资金短缺的情况,这也是影响建设技术管理工作效果的主要原因,如果建设资源供给突然停止,便会造成日常监督工作无法顺利进行。

3 水利水电工程施工技术管理研究

3.1 制定完善的技术管理制度和体系

水利工程建设技术管理部门,要结合当前技术管理工作当中存在的问题和不足,逐步制定出完善的应对措施和解决方法,还要针对技术管理的薄弱环节,建立起完备的工程技术管理制度,把各项规章制度和技术管理手段具体贯彻到工程所有实施过程,使得各个环节的施工作业都能根据技术管理规定的要求实施。在对新建工程的技术管理规定要求中,要明确提出了技术管理的重要意义,帮助施工队伍及其现场工作人员培养良好的技术管理与工作能力,让其充分地认识到了技术管理的重要意义与作用。同时,水利工程监督管理机关应充分发挥好自己的监督作用,构建起完备的程序化监督制度,必要时可以采用动态性的监督办法,使各种监理问题现象得以及时地识别与改进。其次,技术监督管理机关要注意责任划分工作的重要性和人力物力的调度管理工作,实现多个部门以及多个环节的技术统筹型管理^[4]。

3.2 做好施工前期准备工作

在水利水电项目实施过程中,因为工程复杂多变,必须进行一定的准备工作,提出科学合理的实施方案。水利水电项目的方法直接决定着项目的速度、效率。所以,对工程建设项目实行严密的监督与检查,同时对实施方案中涉及的施工技术人员实行严格把关。由于建筑技术手段的复杂性,在工程建设预备阶段就必须充分注意建筑技术管理,进一步强化科学管理,提高工程建设质量,增加效益。进行建筑图纸的技术会审,编制好建筑技术管理计划书。水利水电建筑工程是一个复杂的庞大系统工程,在水利水电工程项目的建造过程中,施工图纸是工程建造的重要基石,一旦施工图纸出现了技术管理漏洞或产品质量问题,将直接影响水利水电工程项目的整体施工。所以,在施工前期的技术准备中就要对施工图纸进行严密把控与审核,以确定施工图纸上的工艺条件,并作好技术对接工作,同时,也要根据工程自身特性,做好具体合理的施工技术计划,以确定工程技术标准,为后期的技术控制工作打下了基础。另外水利水电建筑的施工过程繁多多变,每一个项目都要求不同的施工技巧^[1]。

3.3 提高施工人员的综合技术水平

水利水电项目中施工单位技术的总体技术水平,会直接影响最后的项目实施效率、施工质量和工程实施阶段人员的安全,因此施工单位一定要提高施工单位技术的总体技术水平。为此水利水电的建筑工程公司必须从自身建立健全的人员招聘体系,不断拓展自己的人员招聘途径,招聘更多的领域内技术人员,共同形成专业化的水利水电工程施工的队伍。针对一线施工灌输现代化的施工技能运用模型和施工规范与要领,让一线施工切实的领悟并了解专业施工技能的运用方法,同时还要建立起完善的施工人员技能考评制度,对现场施工人员的综合素质实力进行全面评估。在水利水电项目的施工工作真正进行以前,施工单位就要与现场的施工人员开展技能交底工作,使一线施工切实的明确了各项技能的运用要点。

3.4 实行水利工程规范化施工技术管理

针对部分大型水利工程项目建设工作,现已逐步形成了较为完善的技术管理管理体系。但对于部分规模较小建设位置较为偏远的小型水利工程,却并不具备较为细致的管理制度。再加上部分水利工程项目建设资金投入量较小,在勘察设计阶段以及实际施工阶段会受到资金链的限制,并不能按照国家法律法规进行施工和建造。因此,相关部门要注重法律法规以及行政策略的干预力度,对整个行业的施工行为进行有效规范,尤其是

施工过程的管理和监管,必须要保障各个施工环节的监管透明性,在保障水利工程项目建设技术水平的同时开展成本控制,保障水利工程建设队伍的整体资质符合建设要求,为整个工程项目技术管理奠定良好基础^[2]。

3.5 堆石坝坝体填筑施工质量

堆石坝坝体是由堆石填筑基础材料构成,其基础物质之间的互相依靠和咬合,从总体上保证坝的安全性。浇筑工程中如材料压铸紧密程度不够,将影响填筑材料体变形的量,进而增大工程渗漏的整体压力变化,如果这一压力变化很大,将直接影响到面板、止水系统发挥作用,或者使其产生损伤,导致能力丧失,产生渗漏的情况,对工程的安全运行造成安全隐患,威胁工程安全。面板大坝因为本身的功能,更趋向于稳固与安全,在大坝渗漏前都要考虑自由排水能力,所以其他类似大坝出现的通病、问题等在面板大坝坝体中极少发生。面板坝坝体上存在的通病,包括表面裂纹、焊缝的张开、止水结构能力下降等。当前国内外已有不少面板坝,但并未发生过因为其整体损坏而造成重大安全故事的情况。因此严格控制堆石坝坝体填筑路基的施工质量,对于全面提高填筑效率意义重大,在施工过程中应建立有针对性的管理质量措施,以提高其施工品质,为面板坝的顺利运营打下了扎实的基础。

3.6 加大技术管理工作的资金投入量

为水利工程项目建设施工工作提供源源不断的资金供应,才能让水利工程技术管理工作真正的落实和实施。因此,水利工程项目建设开发部门要加大资金的投入量,避免由于资金供应不足的问题,为实践工作的顺利推进造成不利影响。在日常施工工作期间,施工单位的财务部门要定期开展沟通和交流的活动,针对当前建筑施工工作当中的经费支出作出评估和分析,从而制定出全面完善的财政统筹方案,必要时可建立起专项的经费应用渠道,明确各类资金的来源和去向,并对其使用过程作出详细记录,真正的达成专款专用的效果,避免在

大量资金管理的过程当中出现个人腐败问题^[3]。

3.7 针对点多面广的特点,优化管理、促进安全

在施工前期,首先要认真熟悉和把握好当前的建筑情况,并按照级别的划分加以评估,预测出有建筑环境安全隐患的地方,同时还要进行勘察建筑施工现场的情况,以确定建筑环境是处在安全施工的状况下,同时又要根据已经把握好的建筑施工现场的问题,积极进行建筑施工前期的预备工作,以确保安全工作顺利开展。公司的技术人员应及时进行定期的安全日报检查,准确剖析日常产生安全危害的原因,同时进行针对性的解决方案,尽可能的确保水利水电工程建设安全的顺利完成及其效率^[4]。

结语

综上所述,水利建设是一个浩大而复杂的项目,它包含了许多不同的管理和技术,如果没有大量建设者和共同努力,就不可能完成最终的建设。也正是历代水利水电工程人的不懈奋斗,建造了中国水利事业的一个重要里程碑,促进了我国水利行业的发展。同时,中国经济、社会、文化的发展,也给中国水利资源管理部门的发展提出了更高的要求 and 更多的期待,这既是我们继续前进的压力,也是我们不断开辟、创新的动力。

参考文献

- [1]水利水电工程混凝土施工管理技术与方法探微,郑浩,《管理观察》,2016(03)
- [2]水利水电工程管理存在问题及对策研究,孙晓翔,《科技创新导报》,2013(32)
- [3]水利水电工程施工技术及其管理研究,庞立东,《中国新技术新产品》,2018(02)
- [4]黎丽艳.中小型水利水电工程施工技术管理的创新进展[J].绿色环保建材,2018,136(6):182.
- [5]陈运楨.探析水利水电工程质量监督与管理技术[J].珠江水运,2021(3):34-35.