

水利水电工程施工管理和技术探讨

马艳卓

吉林省水利水电工程局

DOI:10.18282/hwr.v2i5.1316

摘要:水利水电工程施工管理和技术涉及学科多的特征,例如:地质学科、气象学科、经济及法律学科等。并且水利水电工程施工容易受到周边水文环境以及地质条件因素的影响,同时在水利水电工程施工中,大量使用到的新材料、新技术以及新方法,对于水利水电工程发展带来了新的机遇与挑战,因此为了保障水利水电工程质量,必须加强对其施工管理和技术进行分析,基于此,本文阐述了影响水利水电工程施工管理的主要因素,对水利水电工程施工管理及其施工技术进行了探讨分析,并论述了水利水电工程施工技术的主要作用。

关键词:水利水电工程;施工管理;影响因素;施工技术;作用

水利水电工程是我国基础设施建设中的重要组成部分,并且在国民经济发挥中起着重要的作用。在水利水电工程中,由于水利水电工程很复杂、范围广、项目流动性很大等多方面的特殊性,必须加强水利水电工程施工管理。以下就水利水电工程施工管理进行探讨。

1 影响水利水电工程施工管理的主要因素

影响水利水电工程施工管理的因素主要有:(1)人为因素。人为因素的不确定性主要表现为管理施工人员的工作技能、职业素质、团队合作意识等等。(2)自然因素。自然因素的不确定性主要表现为地质地貌特征及形态、地质的类型及结构等等。(3)不可抗力因素。自然灾害、战争灾害等不可抗拒的因素也促成了水利水电工程施工的不确定性;匀地域间的施工管理方法差距大。由于各个区域的自然环境及社会环境存在差异,因此在施工管理方面需要实施的方法及工作计划也不同。

2 水利水电工程施工管理的分析

2.1 严格水利水电工程的勘测设计

勘测设计工作是保证水利水电工程施工质量的先决条件,要想水利水电工程施工顺利进行,需要做好前期的勘测工作,为项目的设计提供依据。水利水电工程施工之前,要结合水利水电工程施工的实际,要聘请技术过硬的工程设计人员,对施工条件进行综合的分析和勘测,分析地质条件与水文环境,得到有效的数据。勘测设计时不能仅仅从工程施工条件和施工效益角度考虑,还要对施工环境进行测评,确保工程建立之后不会对当地环境产生恶劣影响。同时要选择科学合理的施工工艺和施工设计,在满足工程相关功能要求的同时,最大限度的降低施工的成本,提高工程的可实施性。设计人员要对勘测得到的数据进行反复的分析和研究,得出最终的设计方案。必要时聘请专业的评估机构对工程设计进行评估与造价管理,确保工程设计的质量。

2.2 健全完善水利水电工程施工管理制度

水利水电工程施工需要制定和完善相应的制度和措施。(1)加强质量管理,建立质量保证体系;加强质量管理要

贯穿于水利水电工程全过程,首先,加强设计过程质量控制,健全设计文件的审核、会签、批准制度。工程设计要符合国家及水利行业有关工程建设法规、工程勘测设计规程、技术标准的要求;其次,在工程施工时要做好“三控制”、“两管理”、“一协调”,用经济手段制约建设各方,确保工程质量达到优质;再次,改进监控方法,提高检测水平;最后,要加强对全体水利项目职工质量意识和质量管理知识的培训。(2)创新管理模式。加强管理模式的创新,是推动水利建筑行业整体水平提高的重要手段;要加强对国内外管理方式的引进和学习,并结合水利建筑业的总体发展趋势,把握好水利建筑行业管理方面的发展方向及其热点;如PDCA循环管理、三全管理、三阶段控制原理等,结合自己的实际情况,加强管理方式的改革,探索出适合自身发展的管理模式。

2.3 加强施工原材料管理

水利水电工程施工时必须对水泥、粉煤灰、砂石骨料及外加剂等原材料进行严格的质量控制,对各种材料实行进场前的产品检查及实验检测,带合格后方可进场使用,否则应在24小时之内对不符合要求的原材料予以退场处理,其中砂石骨料中的人工砂石量的控制是重点,因为其直接影响到碾压混凝土的泛浆效果,所以必要按照水工碾压混凝土的施工规范要求来实施,保证其含量合理。

2.4 不断提高施工人员的综合素质

由于水利水电工程施工的涉及层面广泛性及不确定性,实施施工和负责管理工作的人员,需要具备更高的职业素质和更高的技术水平及管理水平的管理水平。施工的管理人员需要培训工程施工相关的法律法规、经济管理相关知识、工程建设施工管理专业知识、行政管理相关知识、现场施工相关专业技术等。

3 水利水电工程中常用的施工技术分析

3.1 围堰施工技术分析

围堰施工技术应用需要实地勘察,然后根据场地具体情况确定围堰占地面积。围堰横断面的影响因素包括导流通道和大坝枢纽,根据施工要求,保证施工的安全性和稳定

性。进行实际施工时,要考虑围堰的抗震性能。具体的围堰技术方案包括以下几种。(1)过水土石围堰如果选择的导流方案淹没基坑,必须确保堰体过水安全,过水时要有效防止水流对堰体的冲击或者水流渗透引发堰顶与下游边坡的同时深层滑动。应用较多的过水土石围堰主要是以下两种:第一,加筋过水围堰:在围堰下游的大坝坡面上敷设钢筋网格,避免坡面上的石块被水流冲走,在下游堰体内横向埋入主锚筋,防止堰顶与下游坡面一同滑动;第二,混凝土板围堰:在下游大坝坡面覆盖预制或现浇的砼面板,混凝土制成的护面具有良好的防水性,但是要注意面板接缝处防水措施。(2)不过水土石围堰该围堰的结构与土石大坝相似,可以就地取材,充分利用当地的土石材料,节省了工程造价,而且拆除简便,所以应用最为广泛。但是这种围堰技术施工的工程量大,沉降量也较大,通常不允许水过堰顶,如果遇到汛期则要加强防护。

3.2 坝体工程填筑施工技术分析

坝体施工需要以坝体的最大面积为依据,全面了解大坝建设机械设备的运行状态。坝体填筑技术是水利水电工程的施工过程中重要的技术之一。在使用坝体填筑施工技术的时候,要制定详细的施工计划,在划分施工流程的时候,详细的规定作业流程以及施工步骤,并且按要求贯彻落实相关政策和制度,以确保坝体填筑施工质量。另外,在施工工作中,要多角度的考虑问题,对影响施工效果的作业强度、场地气候等因素进行详细的分析,以选择最优的施工技术方案。

3.3 筑坝施工技术分析

筑坝施工使用的碾压混凝土工业一般都是硬性贫水混凝土,碾压方法通常是强力振动。这种碾压的方法对传统的碾压施工振捣进行了利用,同时,在压力方面更大。在碾压过程中作用力更大,强度更高、防水性更好,具有坚固耐用的特点。(1)摊铺碾压摊铺碾压是碾压混凝土施工中的最为关键的工艺过程。在具体的施工过程中可以使用专用的平仓机也可以使用推土机对待碾压混凝土进行均匀摊铺。为了尽可能地减少混凝土的骨料分离状况可以使用叠压式卸料法与串链式摊铺法。一旦发现待碾压的混凝土出现骨料分离现象必须及时采取相应措施加以处理,否则将给工程质量埋下隐患。(2)薄层碾压连续上升施工薄层碾压连续上升工艺的优点:一是可以保障坝体的坚固程度、强度、防水性;二是

可以在较大的高度上施工,并且这个高度还在不断提高之中;三是可以实现快速优质施工。随着与薄层碾压连续上升施工工艺相关的温控技术、混凝土入仓技术、模板技术等保障技术都在不断提高的情况下,采用薄层碾压连续上升工艺在提高筑坝质量的前提下,可以为整体工程降低成本、节约工期。

4 水利水电工程施工技术的主要作用

水利水电工程施工技术对提高水利水电工程质量和水利水电工程效益具有重要的作用。水利水电工程中运用先进的施工技术,可提高水利水电工程的施工效率,使其能在规定的施工时间内完成施工工作。水资源是一种十分安全,没有污染的可再生能源,是我国社会生产生活中不可或缺的重要资源之一。而水利水电工程的建设则是解决能源问题的重要手段之一,各工程建设企业为提高综合实力,就必须创新水利水电工程施工技术,提高水利水电工程的施工质量。并且水利水电工程施工是一项稍显复杂的工作,所涉及到的内容比较多,为保障水利水电工程施工中的各项工序都符合要求,必须合理选择施工技术。

5 结束语

综上所述,水利水电工程是我国基础设施建设中的重要组成部分,是解决我国水资源问题的重要途径,具有重要的意义。并且水利水电工程施工应该结合工程建设需要,落实施工技术规范标准。随着科技的进步发展,促进了水利水电工程技术的不断发展,同时对于水利水电工程要求也越来越高,因此在水利水电工程施工中,必须加强施工管理及合理应用施工技术,从而保障水利水电工程建设的顺利进行。

参考文献:

- [1]葛长宏.浅析水利施工技术创新及混凝土施工技术[J].黑龙江科技信息,2014(05):155.
- [2]李志刚,张平.水利工程混凝土施工技术的施工要点研究[J].科技创新与应用,2015(28):220.
- [3]张吉祥.水利水电工程施工管理加强的研究[J].中华民居(下旬刊),2014(03):262.
- [4]代德富,夏安付,摆超标,何良雄.水利水电工程施工与管理技术研究[J].自动化与仪器仪表,2017(07):156-157+160.