

水利水电工程施工技术及其管理

刘国生

中国水电基础局有限公司 天津 301700

摘要: 由于国内社会经济呈持续进步的发展态势, 因此也促进了我国水利水电工程建设的发展, 水利水电工程建设的规模以及数量也随着时间的推移, 逐渐呈持续扩大及增长的趋势, 水利水电工程在建设的过程中也逐渐开始引入较多种类的先进技术以及设备等。基于此, 文章对水利水电过程中的施工技术和管管理展开相应的分析和探讨。

关键词: 水利水电工程; 施工技术; 管理

Construction technology and management of water conservancy and hydropower projects

Liu Guosheng

Sinohydro foundation Bureau Co., Ltd. 301700, Tianjin

Abstract: Due to the continuous progress of domestic social economy, it also promotes the development of China's water conservancy and hydropower project construction. The scale and quantity of water conservancy and hydropower project construction gradually show a trend of continuous expansion and growth with the passage of time. In the process of construction, water conservancy and hydropower projects also gradually begin to introduce more kinds of advanced technologies and equipment. Based on this, this paper analyzes and discusses the construction technology and management in the process of water conservancy and hydropower.

Key words: Water Conservancy and Hydropower Engineering; Construction technology; Administration

引言

水利水电工程建设属于我国重点建设的基础工程, 水利水电工程建设周期较长, 工作过程复杂, 必须对工程施工过程中各个环节进行优化管理, 以促进社会效益和经济效益的增长, 这就需要促进水利水电工程施工技术管理水平的提升, 依靠专业化、科学化和集约化的手段进行施工管理, 笔者就提升水利水电工程施工技术管理水平的策略展开论述。

1 施工技术及管理的重要性

水利水电工程在施工过程中最为关键的就是施工技术和管管理, 再加上该工程本身复杂程度较高, 所以其会在一定程度上对水利水电整个工程有所影响。与其他工程相比较而言, 水利水电工程对质量要求更高, 一旦质量细节把控不到位, 那么必然会引发非常大的安全隐患, 再加上水利水电工程施工现场环境较为复杂, 所以相关工作人员只有在实际施工过程中对施工材料以及施工技术严格要求, 才能在保障工期顺利完成的同时, 提高整体质量。另外, 在水利水电施工之前, 相关工作人员也要做好准备工作, 以此来保证其施工过程中的各个环节可以有序进行。同时, 也要制定严格且科学化的管理制度, 以保证施工人员可以在规章制度的要求下严格执行施工方案, 从而满足整体的建设标准要求。通过上述分析可以发现, 水利水电工程无论是施工技术还是施工管

理, 对整个工程都有着非常大的影响, 所以这也就需要相关工作人员予以足够的重视, 只有这样才能促使水利水电工程全面发挥自身所具有的价值^[1]。

2 水利水电工程施工技术

2.1 导流技术

水利水电工程常常建设在一些大型河流处, 原因在于这些地方的水资源储备较为丰富。但是在工程运行的过程中, 受到气候或是天气因素的影响, 河流水位会出现增长, 带来一定的威胁。对于此类问题, 可以在施工中采用导流技术, 最大程度的削弱降水等不利因素的影响, 防止洪水的发生。在导流技术应用的过程中, 施工的单位要对河流情况进行全面的了解掌握, 基于现有施工条件进行围堰的导流施工^[2]。

2.2 坝体填筑的施工技术

在水利水电工程施工过程中, 坝面流水作业是坝体填筑的主要作业内容。因此在具体施工过程中, 必须要根据工程的客观条件对作业方向和工作段做好相应的划分。但是由于坝体的面积相对较大, 且施工过程中需要使用大型施工的机械和设备, 所以在进场时要做好相应的措施, 以保证机械和设备在施工中可以正常运转。另外, 在对坝体的流水作业进行划分的过程中, 在综合考虑机械的型号、性能及作业的同时, 也要将大型碾压机械的施工条件作为衡量标准, 以保证

机械设备的正常使用。同时,并将长度设置在40米至100米之间。针对坝体的填筑,可以在划分施工流程和次序的过程中,充分结合施工的规范标准和设计要求来严格按照作业强度、填筑面积等,最后对坝体填筑的作业流程和具体步骤加以确定。

2.3 地基处理技术

水利水电工程施工过程中,最基础性的内容就是地基处理,地基处理技术对于水利水电工程整体质量而言,具有决定性作用,基于此,必须要对地基处理技术的科学性进行再三强调。首先对水利水电工程施工现场周围的地质以及环境等进行全面化的分析,然后再采取合适的技术对地基开展处理工作,也要不断地优化防渗透的工作,从而有力提升水利水电工程整体的质量^[3]。

2.4 土坝防渗和加固技术

在一些水利水电工程建设中,会使用到土坝,受到多方面因素的影响,常常出现渗水现象,损害其稳固性,对水利水电工程建设带来一定的负面影响。为了解决这一问题,必须在发现渗水问题后即时采取加固和防渗技术,如通过灌浆技术提升坝体的承载性能。在具体实施的过程中,施工人员需要根据实际情况,对灌浆孔的位置以及彼此之间的距离进行合理的设置,构建一个能够连接不同坝体的防渗透体系,强化坝体的防渗性能。

2.5 预应力锚固技术

由于预应力锚固技术具有良好的优越性和适用范围广等特点,所以在水利水电工程中得到了广泛性的应用。其中,预应力锚固技术分为混凝土预应力拉锚和预应力岩锚两种,其不仅可以维护和加固工程结构,而且还可以在新建工程项目中也能够发挥独特性的作用。为了提升施工阶段所具有的稳定性,避免混凝土出现损坏、沉降及裂缝等问题,相关工作人员需要将预应力锚固技术与GPS技术相结合,对目标位置加以确定并精确控制锚固施工的位置、方向和深度,以此来保证整个施工过程中能够具有很好的稳定性。

3 水利水电工程施工技术与管理的有效策略

3.1 构建目标管理体系

科学完善的管理体系是水利水电工程施工技术管理的前提,因此在开展管理活动前,首先要结合时代发展趋势对管理理念进行更新,在此基础上构建和水利水电工程相适应的管理技术体系,进而构建和工程施工技术相适应的管理体系。在上述过程中,需要对管理技术组织、管理人员分工、施工图纸审核、施工设计变更、工程技术总结等多个方面内容进行完善,将施工技术管理体系覆盖到水利水电工程施工的整个过程中,如此才能有效的提升水利水电工程施工技术管理水平,为施工质量提供良好的保障^[4]。

3.2 加强施工机械的科学管理

在水利水电工程施工中,首先,施工人员必须做到“两票”与“三制”原则,加强对施工机械的有效管理力度,即

操作票、工作票、设备缺陷管理制、交接班制、巡回检查制,进而使施工机械设备得到全面性的发挥。其次,在水利水电工程具体施工期间,施工人员需要极其重视施工机械设备的作用,并准确按照施工机械设备的特点和操作方法展开,将机械设备风险系数控制在合理范围内。最后,在工程施工过程中,施工人员要做好施工机械设备出现问题的分析工作,并排查和及时解决故障的主要原因,最终确保水利水电工程施工能有序推进,提高水利水电工程施工质量和安全性,促进水利水电工程的可持续发展^[5]。

3.3 提升对施工技术管理的重视程度

在现场施工过程中,必须提升对施工质量管理的重视程度,施工企业必须加强施工过程中的宣传工作,投入对应的人力资源,以保障工作能够顺利开展。为促进施工技术管理水平的提升,还需要促进施工管理人员专业素养的增长,加强对施工技术管理人员的技术培训,使其能够掌握施工的具体方式,了解检验的方法。

3.4 提高施工工程进度的管理水平

施工工程进度的工作管理内容就是对工程合同中明确规定的项目工期、各个分项工程的施工进度等内容,进行统一、科学、合理的管理,并在此条件下,制定出与其相对应的、完善的工程施工进度方案,在进行实际工程施工时,施工单位还需要编制出一套科学合理、正规的工程整体施工进度方案,并将所制定的方案落到实处。将施工进度方案作为工程指导,对工程施工中每一个环节进度都做好详细的记录,与总体工程施工进度进行对比,进而对后期工程的施工进度做出调整,在保证工程进度的基础上,一定要确保水利水电工程的整体质量是符合设计标准与设计要求的,从而为尽快实现预定目标提供有利条件。另外,施工单位也需要加强对工程施工进度管理工作的重视与管理,这样不仅可以有效提升整体项目的社会效益,同时还能对施工单位中的人力、物力、财力配置进行最大限度的整合与优化。

3.5 加强对工程图纸的审查和管理

在水利水电工程建设中,施工图纸是对施工技术的生动阐释,对于施工作业顺利开展具有十分重要的意义。因此在工程施工正式开始前,有必要组织工程各参建单位技术人员对施工图纸进行严格细致的审查,保障施工图纸的科学性。而在工程施工的过程中,若是需要对施工设计进行变更,也需组织各方对变更内容进行审查,并根据变更建议对施工图纸进行更新,保障施工作业的有序实施。

3.6 提高施工人员的综合能力

在水利水电工程施工以前,有关的施工人员必须要做好相应的技术交底工作,以此来充分发挥施工人员在施工中的重要性并保证工程质量。一般情况下,施工人员在正式上岗之前,需要明确施工人员是否具备相应证件。针对具有上岗证人员,需要展开相应性的培训;对于未有上岗证的施工人员,即便技术过硬也要实行清退处理,待其拥有上岗证以后

再进入相应的岗位。另外,施工单位还应构建完善的考核机制,通过奖惩机制提升工作人员的积极性,保证工作人员可以规范施工的同时,促进水利水电工作得到很好地完成。

3.7 做好技术交底工作

在水利水电工程建设施工开始前,要以书面形式经过施工技术人员进行技术交底工作,加强管理人员和施工技术人员之间的交流沟通,对施工方案、方法、施工工期、工程建设要求等方面内容进行明确,并对技术人员和管理人员各自的职责进行合理的划分。例如,施工组织设计的技术交底即是各级责任人通过召开专题会议的方式,对工程设计方案、安全方案措施、工程质量保障措施等方面进行传达。

结束语:

综上所述,对于水利水电工程来讲,施工技术和管理都是整体工程的关键性部分,所以必须要对这方面加以重视,

并根据其中有可能出现的问题,做好相应的应对措施,从而保证水利水电工程得到顺利地完 成,并为人们提供便利。

参考文献:

[1]高媛.水利水电工程的施工技术及其管理探析[J].建材发展导向(下),2020,18(5):286.

[2]郑永.分析水利水电工程的施工技术及其管理[J].写真地理,2020(25):166.

[3]石卉.水利水电工程的施工技术及其管理探析[J].百科论坛电子杂志,2019(5):561.

[4]闫璐璐.水利水电工程的施工技术及其管理探析[J].魅力中国,2020(40):417-418.

[5]张扬,徐德.水利工程施工技术管理存在的问题及对策[J].城镇建设,2020(5):235.