

简谈水利水电工程施工技术及管理措施

黄婉琳¹ 刘晓惠²

1 中科信德建设有限公司 2 四川富荣建设工程有限公司

DOI:10.12238/hwr.v6i2.4228

[摘要] 在水利水电工程建设过程,有效的加强施工技术管理是必要的,作为新时期水利水电工程项目的参与者,要重视结合具体工程项目,科学的制定更加完善的施工技术管理方案,从而全面保证施工技术应用水平,更好地为水利水电工程建设工作开展提供保证。新时期,随着水利水电工程项目的不断增多,为了保证施工质量,技术人员要深入工作实际,科学的总结更加完善的施工技术管理方式,从而创新管理模式,有效的为施工工作开展奠定基础。

[关键词] 水利水电工程; 施工技术; 管理; 分析

中图分类号: TV52 文献标识码: A

Brief Discussion on Construction Technology and Management Measures in Water Conservancy and Hydropower Projects

Wanlin Huang¹ Xiaohui Liu²

1 Zhongke Xinde Construction Co., Ltd 2 Sichuan Furong Construction Engineering Co., Ltd

[Abstract] In the construction process of water conservancy and hydropower projects, it is necessary to effectively strengthen the construction technology management. As a participant of water conservancy and hydropower projects in the new period, we should pay attention to the scientific formulation of more perfect construction technology management scheme in combination with specific projects, so as to comprehensively ensure the application level of construction technology and better provide guarantee for the construction of water conservancy and hydropower projects. In the new era, with the increasing number of water conservancy and hydropower projects, in order to ensure the construction quality, technicians should go deep into the actual work, scientifically summarize more perfect construction technology management methods, so as to innovate the management mode and effectively lay the foundation for the construction work.

[Key words] water conservancy and hydropower engineering; construction technology; management; analysis

在水资源短缺问题日渐严重的现代社会中,节约用水和促进水资源有效利用成为当前的重要目标,开展水利水电工程建设不仅能够使以上目标得以实现,同时也有利于推动我国社会经济快速发展。如果说水利水电工程施工技术是保证水利水电工程建设顺利进行的第一要素,那么水利水电工程施工技术管理就是专项工程顺利推进的支撑力,深入挖掘提升水利水电工程施工技术管理水平的有效措施,对于水利水电工程建设具有重要作用。

1 水利水电工程开展施工技术管理的重要性

我国很多水利水电工程项目规模都非常大,牵涉的内容很多,对施工技术要求非常严格,另外,水电能源是一种可再生利用的环保能源。在转化为水电能源过程中,产生很多物质都不会对环境造成污染,是一种清洁能源,因此可以将水利水电工程归纳为可持续发展的项目,由此能够进一步推动社会可持续发展。

但是因为水利水电在施工当中,很容易受到各项因素影响,并且项目的操作流程过于复杂,想要贯彻落实好项目施工管理工作存在一定难度。所以要求对水利水电工程的施工管理重点进行监督管理,并且对其进行严格把控。

2 水利水电工程常见施工技术

2.1 围堰技术

围堰技术也是水利水电工程常用施工技术。该项技术在正式应用前,需要保障对应的准备工作开展到位,保障围建建筑物的工程水准,发挥水利水电工程建设优势,奠定扎实基础。正式展开水利水电工程建设施工前,对于围堰工程建设涉及到的主要技术、主要方式给予充分明确,保障选择的堰体土石的科学合理程度,做好防渗体黏土的选择。完成这些材料的填筑之前,还需要结合围堰的具体结构使得应用到的原材得以充分明确。提升围堰作业环节各个操作细节、工序联系的紧密性,严

格遵照堰体结构特征做好施工方式的筛选。围堰技术在水利水电工程施工中的运用,还应该把握好施工质量控制核心,保障工程建设质量。应用围堰技术,筛选一侧进行渠底作业,然后将围堰基础工作开展扎实,水底的杂质要清理干净,在此基础上展开黏土、石料等的填筑工作,水利围堰达到一定高程后,出口段工程作业紧接着展开,水利水电工程建设结束后,围堰结构要及时有效的清理。

2.2 钢筋连接技术

水利水电工程施工过程中会损耗非常多的钢材,目前我国政府部门也明确规定了项目施工中所运用到的钢材数量以及质量等各项参数。然而在项目建设过程中,通常都会发生钢材供不应求的状况,造成项目施工没有办法正常进行。在此期间就可以运用直螺纹连接技术进行操作,将钢材连接起来,加强这种材料之间的紧密及稳定性的过程中还能减少材料的损耗,降低成本的支出。然后再运用钢材直螺纹连接技术过程中,还要结合项目的实际情况以及现场实际条件,实施对焊接的单双数以及机械焊接等各项信息进行调整,再选择应用可行性的技术操作模式,确保整个项目的施工质量。

2.3 预应力锚固技术

在水利水电工程施工过程中,预应力锚固技术尤为重要,并且该技术具备一定的特殊性。预应力锚固技术与土坝加固工作具备一定的相似之处,在展开施工作业时,通过预应力锚固技术,能够有效加强水利水电工程中部分建筑物的稳固程度,进而保障水利水电工程的顺利实施与开展。预应力锚固技术是对应力的岩锚以及在混凝土建筑工作中的应力拉锚的概括和统称。在施工之前,需要提前了解水利水电工程施工的具体要求、预留锚的大小、安装位置以及深度等信息数据,才能展开相应的施工工序安排。

2.4 坝体填筑技术

在水利水电工程中,坝体是一项重要的施工内容,其联系到整个工程的施工质量。在大坝施工阶段,需要运用大坝填筑技术来完成施工。同时,也要遵循分段施工的原则,从根本上消除质量隐患。此外,大坝填筑施工对施工机械性能有严格要求。如果施工机械选型不合理,势必影响施工效果。坝体填筑施工由运输卸料、摊铺施工、压实处理、质量检验等几个工序组成。常规作业完成后,还要做好洒水、清扫、缝面处理、凿毛处理和边坡修整等辅助作业。

2.5 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。

2.6 控制性灌浆技术

随着我国水利水电工程的不断增加与建设,施工中面临复杂地质条件的情况频繁出现,传统的灌浆技术已经满足不了当今水利水电工程的建设需求。因此,人们想到利用控制系统与传统的灌浆技术相结合,凭借使用相关的控制技术来提升和改善水利水电工程的整体防渗性。控制性灌浆技术能够进一步优化对水泥的处理效果,使得水泥的性能越来越稳定,也使水利水电工程的整体防渗效果越来越理想。不仅如此,控制性灌浆技术的应用还能够合理的控制灌浆的范围及容量,因此,不但可以保证水利水电工程的施工效率,节约施工成本,还能减少工程施工中渗透事故发生的概率。

2.7 混凝土的碾压技术

混凝土是架构水利水电工程基本框架的核心原材料,在施工中所发挥的作用是基础且突出的,而施工人员在这一环节内,作业的内容就是对混凝土进行碾压。混凝土的大面积碾压大致包括三方面的内容,首先是混合高粉煤灰的混凝土,其次是混合砂卵石和水泥的混凝土,最后是平碾压混凝土。这三种类型的原材料,在碾压过程中所展现出来的形状和效果也是存在区别的。对此,施工人员必须把握不同类型混凝土的特点和性质,并采取针对性的施工方法,才能保证工程项目的质量,提高企业的经济效益和社会效益。而且,施工人员还必须在碾压的过程中,重点分析混凝土的粘稠度,保证粘稠度能够达到宏观上的标准和规范,这样可以在施工的过程中维持混凝土的强度和硬度,避免埋下严重的安全风险和隐患。

3 水利水电工程施工技术管理存在的问题

3.1 施工人员技术水平

施工人员的技术水平是影响施工技术的最重要因素。当前水利水电工程项目建设施工中,优秀的技术工人相对来说比较少,很难将现代化的施工技术应用到一线施工过程中,为了追求安全性往往会牺牲工程建设效率。另外,管理人员和工程设计规划人员容易出现对施工一线情况掌握不全面的情况,导致管理与设计不符合施工现场的真实情况,出现窝工或者推诿现象。因此,在施工过程中,需要加大对一线施工人员的技术培训力度,不断提升他们的技术水平,大胆实行技术创新,各种奖励政策向施工一线倾斜,提升管理人员的服务意识,同时修改施工设计时一定要开展充分的调查研究,确保施工设计目标容易实现。

3.2 施工材料和及机具

施工材料是工程项目建设质量的基础保证,先进的技术必需和质优价廉的材料相配合,才能发挥出应有的效益。因此,在工程建设过程中,需要重视对施工材料的检查和验收,杜绝质量不合格的材料流入工地、进入建筑物种。另外,施工机械也会影响建筑技术的应用,在控制施工成本不超出工程预算的前提下,尽量采用安全性比较高、可靠性比较强的施工机具,积极促进施工效率的提升。

4 完善水利水电工程的施工技术和管理的策略

4.1 提高工作人员技术水平

施工人员作为工程的实施者,需要具备一定的技术能力。所以对于施工人员的培养和管理同样重要。根据工作人员的不同分工,对专业能力的要求也有所不同,要根据工程实际需求,进行人才能力针对性培养。尤其是在一些先进技术和设备的操作使用上,要事先开展培训工作,同时,还要加强对施工人员的安全教育,避免出现安全事故。

4.2 重视施工材料与设备管理

要做到从根本上使水利水电工程得以保证,就要做好材料和设备的有效管理工作,在工程施工中,施工所使用的材料和通用设备有没有符合标准,有没有合理规范地去使用等问题都会影响整个施工工程的效益和效率。在材料与设备管理的时候,要对购买来的材料设备进行检查,具体落实到尺寸、质量等指标,只有检查合格的材料和设备才能投入使用。在实际使用过程中,要监督使用者科学正确地使用操作设备,正确地使用施工材料,能够尽可能地节约材料投入成本,保证设备的正常运行,避免耽误施工进度。如果发生意想不到的问题,相关的责任人要进行有效排查,明确原因并有针对性地解决问题,落实好材料和设备的管理工作,使施工进度进行有效运行。

4.3 实行信息化管理

随着科学技术的发达,计算机技术已经应用在各个行业当中,通过对计算机的应用,使得我国各个行业的工作效率提升,因此水利水电工程也可以及时的引用计算机网络技术,使设计水电工程的管理效果更好,计算机技术能够对水利水电工程实行信息化管理,计算机能够录入水利工程中的各种数据信息,并对其进行综合的管理,相关管理人员就能够通过计算机了解设计水电工程的施工情况,了解顺地水电工程的成本信息,从而使管理人员能够对水利水电工程更加了解,提升管理效率,提高工程的整体质量。

4.4 加强水利水电工程建筑中施工技术的监督力度

施工现场的管理工作离不开监督,在施工过程中,需要派遣专门的工作人员与管理人员对施工现场的施工技术进行监督。在选择监督人员时,要保障监督人员具备较高的施工经验以及

监管经验。在施工的过程中,不但能够合理行使自己的监督权利以及管理权力,还要保障施工过程中管理人员能够为基层施工人员提供技术支持,纠正施工人员的错误施工行为,减少由个人原因导致的施工质量问题的发生。另外,还要在施工现场布置监控设备,方便管理人员第一时间发现施工现场存在的问题以及施工人员施工行为中存在的不足。

4.5 加大技术创新力度,优化管理模式

首先,引入先进的科技,增加研发的资金投入力度,并设立大额度的科技创新奖励,为工作人员营造良好的科技创新环境;其次是增加技术和材料方面的研究比例,并根据水利水电施工项目的实际情况,对经费进行合理的分配,从而保障科技研发和技术研发能够获得充足的资金支持;最后,建立科学的管理制度,对企业管理模式进行调整和优化,创建更有利的管理方式。

5 结束语

综上所述,针对水利水电工程建设来讲较为主要的就是施工技术管理工作。现阶段水利水电工程施工技术管理方面还有较多不足之处待解决。因此水利水电工程施工技术管理,要对其施工组织设计进行重点的审查,并且将一些较为先进的技术,科学合理的引入该工程当中,然后还需建设技术管理体系以及完善的监管制度。此外,还需组建监理小组对其进行专业化的管理,从而提升水利水电工程的整体质量。

[参考文献]

- [1]李严.水利水电工程施工中灌浆技术的应用[J].居业,2021,(5):98-99.
- [2]唐成方,杨林.水利水电建筑工程施工技术的应用[J].建筑技术开发,2021,48(9):37-38.
- [3]赵本玉.水利水电工程边坡开挖支护施工技术探究[J].四川水泥,2021,(05):49-50.
- [4]郑付超.水利水电工程混凝土防渗墙施工技术[J].价值工程,2021,40(21):127-129.
- [5]黄院亭.大型水利水电工程施工技术进度风险分析[J].居舍,2021,(13):49-50.