

水利工程中土石坝筑坝关键技术分析

史金忠

临清市排灌工程服务中心

DOI:10.32629/hwr.v4i3.2819

[摘要] 在当前我国水利工程施工整体质量得到稳定提升的背景下,筑坝工程中的土石坝技术作为一项重要技术手段也得到更为广泛的应用。在水利工程的施工过程中,土石坝施工技术的合理应用不仅能实现对筑坝工程施工质量的提升,同时对于延长工程使用寿命,降低工程建设成本也有着重要帮助,因此这一技术的应用也得到了越来越多水利施工企业的关注和重视。随着近年来我国社会发展水平的提升,水利事业也得到了全新的发展契机,所以要想在此种情况下进行稳定发展,我们更应该加强对先进科学技术手段的应用,只有对各个环节实现精准把控,才能为后续水利工程施工质量的提升奠定有效帮助。

[关键词] 水利工程; 土石坝; 筑坝技术

随着当前我国科学技术水平的全面提升,目前我国对水利水电工程的关注程度也有了全面发展。在开展水利工程建设施工的过程中,工作人员要充分加强对土石坝施工技术的关注。特别是要加强对水利工程施工中筑坝关键技术的掌握,只有这样才能在实际工作中发挥更稳定的优势作用。并且筑坝工程施工质量的提升可以对水利工程的顺利开展起到重要影响,是施工安全性提升的重要基础。针对此种情况,本文就将对筑坝工程中相关工艺手段的应用展开详细研究,希望通过对关键技术的研究和分析,帮助工作人员实现工作水平和质量的全面提升。

1 土石坝的主要优势和不足

1.1 土石坝的优点

首先,土石坝可以实现就地取材,大量节约了钢材资源,能提升水泥和木材等建筑材料的使用效率,避免在建坝环节中运输导致的资源缺损或是浪费。其次,土石坝的组成结构相对简单,可以对其进行有效维修或是扩建,特别是坝身本身就是土石散粒体结构,在施工过程中可以充分发挥变形优势,所以在工作中对地基的要求也比较低^[1]。最后,施工技术手段更为简便,工序简单,施工人员可以对不同的环节进行机械组合,从而实现快速施工。

1.2 土石坝的缺点

虽然土石坝施工具备较为显著的优势特征,但是我们仍然需要对施工中的缺点问题进行关注与分析。比如在土石坝施工中,土石坝的施工导流并没有浆砌石方便,并且粘性土料对工程填筑的影响较大,受到气候环境的影响也十分显著。如果在实际施工过程中没有准确应用施工技术,很可能出现沉陷不均匀问题。

2 水利工程施工中筑坝工程的关键工艺特征

在水利项目开展过程中,筑坝工程也是一项十分关键的技术组成环节,研究发现,当前我国水利工程中,筑坝工程主要借助的就是土石坝施工,虽然这项技术存在一定不足,但是综合来看,土石坝施工技术的优点仍然十分显著,能显著推进水利工程施工项目的发展,所以在水利工程中土石坝的应用范围越发广泛^[2]。在应用土石坝技术的过程中,我们应该准确进行施工工艺的整体性分析,对于工程中存在的弊端和不足进行研究,通过对根本上对解决方案的制定,确保土石坝在水利工程中的稳定开展。

2.1 对施工周期的缩短控制

在当前水利工程施工建设中,最重要的筑坝施工就是土石坝施工,所以在施工过程中对土石坝的特点进行全面性研究也是一项十分必要的工作。在开展土石坝研究工作中,工作人员可以清楚地认识到,水利工程中对土石坝的应用有助于施工工期的缩短。这一原因在于土石坝施工过程中应

用的施工时间虽然较短,但是可以发挥较为显著的工期稳定性优势,这对于降低施工修复检验也有着十分显著的优势作用^[3]。通过和传统施工方法的研究可以知道,土石坝施工手段可以有效降低和控制施工时间,并且对于施工质量的提升将起到显著的积极作用。

2.2 对施工成本的节约和管理

通过上文的研究我们应该了解到,土石坝施工项目的开展对于施工时间的缩短有着十分显著的影响作用,这也意味着在对土石坝筑坝方法进行应用的环节中可以有效控制和减少水利施工过程中的经济成本支出。在对水利工程进行研究和探索的过程中,我们应该清楚地认识到,对工程成本的节约和控制是对工程进行管控的核心环节,所以在实际工作中加强对成本问题的关注也是一项十分必要的工作。总而言之,要想实现对施工过程中经济成本的控制和节约,就需要切实提升施工项目的规范性发展,通过合理性施工方案和手段降低和控制施工不必要支出,这也是当前企业经济效益提升的重要要求^[4]。此外,土石坝筑坝施工技术的应用还能切实降低施工中应用的模板数量,此种情况不仅能实现支出成本的管控,还能避免在工作中产生的材料经费浪费情况,是控制和降低成本的重要手段。

2.3 施工过程中的仿真技术

在开展水利项目工程施工过程中工作人员还应该加强对仿真技术的全面研究,这对于工程施工质量和效率的提升都将起到更为显著的积极影响。并且在仿真技术的研究中发现,这一技术的应用可以稳定提升施工整体的真实性,对于今后项目工程的质量提升有着显著影响^[5]。在应用仿真技术的过程中,施工人员可以借助水利工程中的关键技术对项目手段进行有效调节,同时对施工过程中存在的问题和障碍进行处理,只有这样才能保证水利工程得到更合理的开展。

2.4 施工项目开展中的细节问题

在土石坝施工项目开展过程中,最重要的应用材料就是土石材料,但是研究发现,土石资源在自然界中的分布十分广泛,所以在施工项目开展过程中,使用人员在土石坝工程中也要加强对土石材料的合理选择,从而实现水利工程施工质量的提升。在开展土石坝施工项目前,工作人员要对施工现场进行全面清理,这对于施工项目的顺利开展往往也发挥着十分重要的影响和作用。并且施工人员进行施工现场清理工作的过程中也要及时对工程中存在的问题进行处理,从而按照施工规定顺序和要求进行工作,此种手段不仅能对施工项目的开展提供帮助,还能保证水利工程质量和稳定性的全面提升^[6]。

2.5 季节环境对工程施工的影响

在开展水利工程筑坝施工项目过程中,工作人员需要对施工季节进行整体把控和研究。在对原因进行分析的过程中我们应该了解到,季节对工程施工项目的影响较为显著。比如在我国南方地区进行水利工程土石坝施工过程中,不仅会对土石坝质量产生严重影响,对于工程整体强度也会产生不同程度的发展限制。所以在施工项目开展过程中,工程施工人员也要切实考虑到施工季节问题,避免季节因素对施工质量造成的负面影响。

3 筑坝工程的关键技术

在水利工程土石坝施工技术中,对水利工程产生的影响是十分显著的,这项施工技术的应用不仅能对施工质量进行提升,同时还可以对施工企业自身经济效益优化提供重要版主,但是通过对土石坝施工关键技术的研究,笔者认为以下环节也是关键技术发展中不可忽视的重要环节。

3.1 施工项目概述研究

针对水利工程土石坝施工技术而言,技术应用的重点在于施工人员可以快速进行施工项目准备,同时实现对施工效率的提升^[7]。在这一环节中,水利施工中技术的应用不仅能充分发挥传统施工技术优势,还能对工作中存在的不足和弊端进行合理性控制,有助于水利施工质量的提升,在推进企业经济效益发展的基础上,稳步提升我国国民经济整体发展。

3.2 土料开挖

在水利工程施工环节中,土石坝的施工需要工作人员引起充分的关注和重视,也就是在实际工程建设中实现对土料开挖范围的合理性构建,这样才能在土料开挖环节中不合理的情况进行及时处置,比如会对施工造成影响的杂物都应该进行及时清理,避免对工程质量的负面影响。在完成杂物清理后,施工人员就需要对水利工程中的排水沟进行填筑,如果土石坝施工中所采用的土料本身含水量已经达到了施工规划的要求,那么工作人员就应该借助合理性手段开展工作,从而实现专业技术开挖^[8]。如果在冬季进行土石坝施工,施工人员就需要按照工程实际需求采取另一种开挖技术,保证技术在提升土石坝稳定性的基础上,实现工程质量的全面提升。

3.3 坝面施工技术

对于水利工程中的坝面结构而言,在土石料施工过程的过程中,实际施工的空间和范围都比较有限,并且不同工种和工序所应用的施工设备也

比较多,因此施工人员在开展项目前也要加强对施工工序的合理性安排,保证施工效率得到稳定提升。在开展坝面施工过程中,建议工作人员采用流水线施工方式,对施工项目进行分段处置。一般情况下,工作人员多应用平起填筑方式,有效控制和降低接缝工作的数量。为了保证夯实工作的质量,在实际工作中还要加强对分层技术的应用,从而在对每一层厚度进行控制的基础上,实现对工程整体质量的提升,这也是施工质量和效率得到保证的关键性要求。

4 结束语

在当前我国水利项目发展水平全面提升背景下,筑坝工程中土石坝技术的应用也受到了更显著的关注和重视。水利工程施工人员在项目开展的过程中要充分加强对工艺特征的分析,只有正确掌握工程中的问题和不足,才能针对性的提供工程处理和应对方案,确保施工关键技术优势作用的稳定发挥。总而言之,水利工程中筑坝土石坝技术的发展和应用于工程质量提升尤为关键,因此更需要加强技术创新和发展,为我国工程质量提升奠定良好基础。

【参考文献】

- [1]梁子军.水利水电施工中筑坝工程关键技术分析[J].中国高新技术企业(中旬刊),2014,17(9):128-129.
- [2]单彬.水利水电施工中筑坝工程的关键技术[J].住宅与房地产,2017,39(6):257-261.
- [3]沈明,郭演昭,曾涛涛.水利水电施工中筑坝工程的关键技术[J].城市建设理论研究(电子版),2015,25(23):3347.
- [4]李岷松.浅谈水利水电施工中筑坝工程的关键技术[J].建筑工程技术与设计,2015,41(26):1168.
- [5]周鸿儒.水利水电施工中筑坝工程的关键技术[J].建筑工程技术与设计,2018,27(22):3582.
- [6]胡同喜.水利工程中土石坝筑坝关键技术分析[J].数码设计(下),2019,18(12):309-310.
- [7]闫光刚,杨培金.水利水电工程施工中筑坝工程关键技术[J].商品与质量,2015,39(49):218-219.
- [8]原伟杰,陈鸿涛.浅析水利水电施工中筑坝工程的关键技术[J].建筑工程技术与设计,2017,25(13):3363.