

水利水电工程施工技术管理研究

李燕

甘肃大禹节水集团水利水电工程有限责任公司, 甘肃 酒泉 735008

[摘要]现代社会,科技正在快速的发展,水利水电工程建设领域也有了很大的进步,施工技术在进步,施工管理水平也在提升,各种现代化的施工技术以及管理手段被应用。不过,在技术应用以及管理方面还是有着一些问题的,比如说技术人员水平不足,管理制度存在漏洞、缺少完善的组织体系,技术水平不够先进等。下面我们就对相关的问题进行了深入的分析与研究,希望能够提高这些施工技术应用的效果,使水利水电工程建设领域能够获得更好的发展。

[关键词]水利水电工程;施工技术;工程管理

DOI: 10.33142/hst.v4i6.4848

中图分类号: TV51;TV52

文献标识码: A

Study on Construction Technology Management of Water Conservancy and Hydropower Projects

LI Yan

Gansu Dayu Irrigation Group Water Conservancy and Hydropower Engineering Co., Ltd., Jiuquan, Gansu, 735008, China

Abstract: In modern society, science and technology are developing rapidly, and great progress has been made in the field of water conservancy and hydropower engineering construction. The construction technology is improving, the construction management level is also improving, and various modern construction technologies and management means are applied. However, there are still some problems in technology application and management, such as insufficient level of technicians, loopholes in management system, lack of perfect organization system, insufficient advanced technical level, etc. Next, we have conducted in-depth analysis and research on relevant problems, hoping to improve the application effect of these construction technologies and make better development in the field of water conservancy and hydropower engineering construction.

Keywords: water conservancy and hydropower engineering; construction technology; engineering management

引言

对水利工程来说施工技术是有着非常大的影响的,和工程建设的质量和进度都有着密切的关系,进行施工技术管理也就显得尤为重要,必须要重视起来。在开展相关工作的过程中,工作人员必须要对施工项目全面的去了解,要对工程结构以及技术标准认真的进行分析,制定优质的施工方案。为了保证管理工作的效果,要求,相关人员必须要有良好的业务素养,既要精通理论知识,也要有大量的实践经验,可以对施工质量进行严格的控制,能够灵活地开展施工指导以及监管工作。为了提高施工技术管理水平,必须要建立专门的技术管理部门,要完善相关责任制度,被严格的去落实,这样才能提升技术管理的效果。

1 常见的水利水电施工技术

1.1 坝体填筑施工技术

对于水利水电施工来说,坝体填筑是很重要的一个环节,这一技术的应用也是很关键的,通常都是应用这一技术来处理坝面流水作业的相关问题的。笔者根据自身的实践经验进行总结,认为坝体填筑技术的应用只要设计下面的几个方面:(1)通过坝体的实际面积来确定坝面流水作业的具体方向,同时还需要考虑所需使用机械设备有哪些要求。首先是在宽度上,通常是10~20m,基本的要求是能够保证碾压机械压实,然后能够进行错车。其次是在长度上,通常是40~100m,这样才可以满足碾压机械进行作业的要求。(2)根据具体内容来确定坝体填筑的工序,主要考虑的就是施工的强度、季节,填筑的面积以及辅料的方式等。(3)要对施工作业的时间进行掌握。主要考虑的就是冬季以及夏季,因为要尽量减少热量流失,所以需要尽量的减少作业循环的时间。(4)在完成流水作业以后,要对作业单位时间以及工序数目进行确认,及时的开展卸料和平料的相关工作^[1]。

1.2 上坝路面硬化技术

第一,路基施工。根据路面的情况,通常会采用上游坡面的清基,一般都是通过80hp的推土机来操作的。必须要保证路基的压实度,之后则是放线测量,实施土石方的回填,要求回填量必须符合相关的设计标准。完成回填以后再

进行路槽开挖, 要对相关参数进行控制, 必须和设计相符。之后检查施工的结果, 根据情况确定是否进入下道工序; 第二, 泥结石路面施工, 主要考虑的是断面的比例, 在此基础上进行岁时的铺设, 通常都是利用推土机来进行施工作业的, 还需要有人工操作, 进行合理的摊铺^[2]。在相关工作进行的时候, 技术人员必须要做好检查工作, 嘴巴有问题时, 能够及时的发现, 然后采取有效的措施进行处理, 必须要保证施工的质量。一般的检查要求是每 30 m²一次, 要求铺垫的厚度不少于 20cm。在完成碎石摊铺以后还要在上面铺设 6cm 的土料。然后进行洒水以及整平, 这一工作通常是通过 15T 的振动平压路机进行碾压来实现的; 第三, 对于砼道缘的预测和埋设。这一环节最关键的是预制砼道缘, 需要使用 1T 翻斗自卸车进行材料的运送, 并通过人工方式进行入仓, 还需要利用平板振动器进行振捣, 之后还要依靠人工进行收面。必须要按照程序要求检查所要应用的各种材料, 必须要保证应用的材料在质量上是达标的。对于埋设环节, 第一步要做的就是进行测量放线, 顶线要放样到泥结石路的两侧, 然后是挖槽, 要根据设计要求确定槽的具体规格, 然后还要进行夯实。完成打桩以及挂线作业以后则是道缘安装, 一般都是利用 1T 机动三轮车进行道缘石的运输, 在到达相应位置后需要通过人工搬运、安砌, 要细致的进行勾缝, 确保砂浆和路面是平衡的, 两侧应该是为平缝。砂浆要在施工现场搅拌, 要重复多次进行干湿搅拌。在完成安砌以后还要进行覆盖, 然后及时的进行洒水, 做好养护工作, 要使结构表面有足够的湿润度, 不要出现干裂的现象。随着道缘石安砌的完成, 需要观察砂浆的凝固情况, 在达到一定的程度以后还要回填两侧的土方, 要进行逐层夯实, 必须要达到足够的压实度^[3]。

1.3 坝体砌筑技术

对于坝体的砌筑不但要有良好的反渗透的性能, 还应该有良好的外形, 所以, 在砌筑的时候大多都是使用进行过加工的条形石块, 而砂浆则采用的是 M10 型号的。石块必须要采用统一的规格以及标准, 坝面都是有着一些差异性的, 所以最好是采用“倾斜安砌法”来设计石拱坝的坝面, 如果是进行双曲拱坝面的砌筑的话, 一般会用丁砌座浆法来砌筑, 这样的稳定性、平整性就会比较好。上游坝面位置的选择是很关键的, 如果有了错缝的话则需要通过 M10 等级砂浆来勾缝, 防止出现渗漏。这种方法的优点是效果比较好, 必过也有着一些缺陷, 就是速度比较慢, 且成本也会比较高, 所以, 在进行施工的时候还是需要考虑施工的情况来设计具体的方案^[4]。

2 提升水利水电工程施工技术管理水平策略

2.1 建立完善的施工技术组织管理工作体系

水利水电工程施工技术管理是很重要的, 同时也比较特殊, 为了保证管理的效果, 必须要有完善的工作体系, 这样施工技术管理工作才能顺利的展开, 高效的去实施。

(1) 引入分级管理方法, 工程项目建设管理要制定施工技术分级管理方案, 针对施工方案设计、施工过程技术管理、质量监理和检测等环节分解施工技术管理, 以保证每个流程的施工技术管理都能够最大程度的保证其科学性;

(2) 应用信息反馈工作机制, 施工技术管理制度及管理方法应用于施工管理工作领域, 可能出现各种不适或者问题, 应用信息反馈工作机制能够及时对施工技术管理方案及方法进行调整, 以保证其管理效能的实现;

(3) 将施工技术管理工作与项目管理工作紧密衔接, 项目施工技术管理工作人员要及时与工程项目管理层进行定期的工作衔接, 及时研讨施工技术管理工作中存在问题, 迅速反应项目管理层针对施工技术管理的指导意见;

(4) 重视施工技术应用的资料管理, 施工技术应用需要设计图纸、施工方案等材料作为技术应用的依据和技术指导, 施工技术管理工作需要重视相关资料的归档和管理, 以实现施工技术应用的可追溯性, 为后续的运行管理工作提供有效参考资料^[5]。

2.2 强化施工运行管理

在进行水利水电工程建设的过程中必须要重视技术运行管理, 要建立科学的管控制度, 落实责任制, 明确各人的责任, 要采用动态管理的模式, 对于施工中的问题要积极的去进行解决, 施工技术要有良好的可发展性, 对各项生产活动进行严格的管控, 保证其规范性。并且, 在进行施工技术管理的过程中对于管控方法的转化也要重视起来, 将现场监督、定期监督以及不定时的检查结合起来, 不断完善现场的管理体系, 使施工技术能够高效的得到落实。在进行监督和检查的时候, 如果发现施工技术应用存在问题的话, 就要及时的对其进行调整和改进, 对于责任人要进行适当的惩处, 提高工作人员的责任意识, 提高他们对于施工技术的认识^[6]。

2.3 强化施工技术培训

建设单位应该按照施工技术管理相关要求培训工作人员, 提高他们的专业素养, 主要针对的就是施工技术的管理

以及应用人员。从管理方面来说,要利用培训提高员工的管理责任意识,让他们认识到进行施工技术管理的重要意义,要让他们有全局意识,认识到施工技术管理和成本、质量以及安全等方面管理工作的密切联系,将协同管理的效能发挥出来;而从应用方面来讲,在进行工程建设以前就需要开展各项的技术培训工作,对不同作业工种进行具有针对性的技术培训,提高他们的专业技术能力,并且还要宣传、普及施工技术管理和项目管理的相关制度,要做到培训工作的常态化,定期的组织进行技术的学习、培训和宣传等,如果因为人员流动有了新进员工的话,新人都需要经过岗前培训,通过技术考核以后才能够进入岗位进行工作,从而实现全程的、全方位的施工技术管理。

3 结语

经济在不断的发展,人们的生活水平也有了很大的改善,水利水电工程作为重要的基础设施工程,和人们的生活与工作都是有着密切的关系的。也因此工程质量也变得更加重要,这样才可以为人们提供稳定的供电,为此,就必须要加强对于施工技术的研究与应用,提供施工技术水平。除此以外,还需要做好施工技术管理工作,这样才能更好的保障施工的进度以及安全,使工程能够带来更多的综合效益。

[参考文献]

- [1]肖静.水利水电工程施工技术管理存在的问题及对策研究[J].水电站机电技术,2021,44(4):65-67.
- [2]勾正洪.提升水利水电工程施工技术管理水平的策略研究[J].工程建设与设计,2018(24):167-170.
- [3]王刚,邱涛.水利水电工程施工技术管理中相关问题及解决对策[J].四川水泥,2018(10):170.
- [4]庞立东.水利水电工程施工技术及其管理研究[J].中国新技术新产品,2018(2):94-95.
- [5]莫胜.提升水利水电工程施工技术管理水平策略研究[J].江西建材,2017(16):104-105.
- [6]张永强,郭永强,付平.水利水电工程施工中的技术管理研究[J].山东工业技术,2015(8):88.

作者简介:李燕(1985.10-)女,工程师,毕业于兰州理工大学,水利水电建筑工程专业,主要从事水利水电工程项目管理、造价咨询等工作。