

水利水电工程建筑施工技术浅析

张桂顺

兴安县灵渠水利工程管理所 广西 桂林 541399

【摘要】随着时代的进步,社会经济的发展,我国水利水电工程行业的发展非常迅速,水利水电工程越来越多。但是,由于我国的水利水电工程行业起步较晚,水利水电工程施工技术和其他国家相比较,还是存在着一定的差距。水利水电工程施工技术的好坏对水利水电工程的质量有直接的影响,只有不断地完善和创新水利水电工程施工技术,才能提高水利水电工程的质量。基于此,文章就传统的水利水电工程施工技术、现代的水利水电工程施工技术及水利水电工程施工过程中的管理进行分析和探讨。

【关键词】水利水电工程;施工技术;管理

引言:在施工过程中,应该不断加强对水利水电工程建设新技术的研发,使我国水利水电工程的质量和效益都能得到更大的提升。笔者有着多年的水利水电工程施工建设经验,现对水利水电施工中的关键技术加以介绍,并和本行业从业者进行探讨,共同促进我国水利水电施工技术的发展,从而建造质量更好,效益更高,安全性更强的水利水电工程。虽然我国的水利水电工程起步较晚,但是我国水利水电工程发展的速度相当快,很多大坝、水电站不断地建成,水利水电工程呈现出日益增加的趋势。水利水电工程建设的质量和国家的经济发展有着很重要的关系,不仅直接威胁着人们的生命财产安全,还影响着国家的经济发展。因此,要重视水利水电工程施工技术,以此来提高水利水电工程的质量。

一、水利水电工程建筑施工技术和管理的的重要性

1.1 建筑施工技术的重要性

随着我国重视资源和环境保护的程度不断加深,水利水电工程在投入使用之后,既可以得到所需要的资源,而且对环境造成的伤害也是较小的。水利水电工程在修建的时候,其中的建筑施工技术尤为重要,不但影响施工的进度和质量以及竣工的时间,还会对后续的使用产生不良的影响。因此,在实际建设水利水电工程中,应重视建筑施工技术的使用,在此过程中,还要提高工作人员重视建筑施工技术的意识,使其可以更加科学、合理地使用建筑施工技术,以此保障建筑施工技术的应用效果达到最佳,保障水利水电的建筑施工效果达到最好。

1.2 建筑技术施工管理的重要性

在实际的水利水电建筑施工过程中,在应用合理的建筑施工技术的同时,也投入大量的建筑资源,在此过程中,若存在管理问题,将导致水利水电的建筑施工效果不理想,甚至将会危害建筑施工人员的安全,为后续的使用留下安全隐患。因此,在水利水电建筑施工过程中,应进行相应的管理工作。通过这样的方式,去约束建筑施工的工作人员,使其可以严格按照

要求和时间去建设水利水电工程,同时还可以对建筑施工的现状进行管理,减少安全隐患的出现,最主要的是对建筑施工过程中的材料和设备进行合理的管理,可以此实现降低施工成本的目的,进而保障水利水电工程施工建筑的效果,造福于民,推动国家经济的发展。

二、水利水电工程建筑施工技术

2.1 软基处理的技术

在实际的水利水电施工过程中,经常会遇到软基处理的问题,影响工程建筑施工的进度。因此,在此过程中就要使用沉管灌注桩和锚杆静压桩以及震冲碎石桩等方式去进行建筑施工。在对淤泥软基处理的时候,可以使用标准化的水泥搅拌桩,以此来保障建筑施工的质量。随着国家经济实力的显著提升,促使软基处理技术被广泛应用在工程的建筑施工过程中,有助于建筑施工质量的提升。但在使用过程中,必须要按照标准去应用软基处理技术,才不至于事与愿违。

2.2 锚固处理技术

在钢筋混凝土结构中,锚固处理技术是对钢筋端部的一种处理。为保证钢筋和混凝土的整体性,将钢筋端部做成弯钩,增加长度或用锚具固定在构件端部。这种技术已经被广泛地应用在各种建筑施工之中,同样也被使用在水利水电的建筑施工过程中。在水利水电建筑施工的过程中,使用预应力岩锚的方式,也就是把锚固放置在基岩上面。这种技术与传统建筑技术相比,可以更好地加固水利水电工程的地基。在使用这项技术的时候,要求建筑施工人员重视锚固处理技术各个环节的检查工作,同时还要设立相应的监理工作。

2.3 减载排水技术

这项技术在使用过程中,主要是为了解决水利水电工程建筑施工的后坡滑坡问题。在实际的施工过程中,水利水电工程经常会因为受到雨水的冲刷和渗透,进而导致滑坡事故发生,最终对水利水电工程建筑施工的稳定性造成影响,不利于水利水电工程使用。因

此,在水利水电施工的过程中,就要使用减载排水的技术,常见的技术有分层修建拦水沟和排水沟等,以此降低雨水的影响。从整体的角度来看,这项技术的应用,不但是建筑施工的辅助方式,而且对工程的整体稳定性起到关键作用,所以,在水利水电工程的建设中,一定要重视减载排水技术的使用。

2.4混凝土外加剂技术

在水利水电工程的建筑施工过程中,一般会大规模地使用混凝土。在使用的过程中,还会添加外加剂进行混合使用,这种方式最为常见。现如今,在国家实力提升的背景下,对混凝土的使用要求更加严格。为了确保混凝土具有优异的质量,最低的成本,最佳的施工性能,在搅拌混凝土时,就要加入外加剂。混凝土外加剂具有以下几方面的特点:

- (1) 可以改变混凝土的土隙结构和含气量;
- (2) 改变混凝土实际的变形能力;
- (3) 可以改善混凝土凝结和硬化的情况,提升其表面强度和抗压力;
- (4) 可以改变新搅拌混凝土的流变性质。

在实际的水利水电工程施工中,施工人员十分重视混凝土外加剂的使用。

2.5施工导流以及围堰技术

在水利水电工程的建设过程中,要使用导流技术,这项技术是闸坝施工过程中,会经常使用的一项技术。在使用的过程中,普遍会受到施工现场的地质条件和环境气候等问题的影响,同时这项技术对建筑施工的质量产生直接的影响。所以,在施工的过程中,应严格控制这项技术的使用,尤其是要协调好建筑施工过程中的人力和物力以及财力等多个方面的工作,保障导流施工方案的准确性和合理性以及严格性,同时要根据实际的建筑环境去制定施工方案。

围堰技术是建立在地面上临时挡水的建筑,是解决导流问题的主要方式,在修建的时候,经常会占有河床的面积,因此在实际的建筑过程中,一定要重视检查其结构的稳定性以及复杂性,以减少水流对围堰的冲击,保障水利水电工程的建设效果。

2.6坝体填固施工技术

坝体填固施工技术的核心是坝体流水作业,而流水作业在建设的过程中,会受到铺料方式、填筑面积、施工强度以及外部气候环境等因素的影响。因此在划流水作业工作段的时候,要重视施工机械的作业,还要控制填筑作业的时间,尤其是在夏冬季节,要减少热量的损失。在完成这项工作后,就可以进行卸料以及平料。在这个过程中,要做好预先准备工作,同时做好衔接工作。

2.7土坝防渗技术

在施工的过程中,对土坝进行加固,其主要目的是防止水流可能对土坝造成的影响。即便我国的水利

水电工程建设已经走在世界前列,但是在实际的施工过程中,仍然需要注意自然灾害对水坝造成的影响。在当下的土坝防渗技术中心,主要使用高压喷射灌浆技术、混凝土防渗墙以及帷幕灌浆技术等。对土坝进行加固工作的重点在于对原有的土坝的基岩进行灌浆,通常来说,在灌浆完全冷却并凝固之后,土坝的强度就会有一定程度的提高,能够显著提升对水流冲刷的抗性,并且减少在后续施工过程中可能出现的变形或者坍塌等问题。

2.8大面积混凝土外加剂的碾压技术

在碾压混凝土的过程中,需要适当地加入一定的外加剂,以提高混凝土的强度。一般来说,在选择外加剂时,需要考虑到该外加剂能够为混凝土提供减水率,并且要具备较高的流化性以及润滑分散能力。这样,才能降低施工过程中的用水量,并且提高施工质量以及混凝土自身的强度。除此以外,通过特定的外加剂,还能够有效控制混凝土的凝结时间以及混凝土自身的保塑性,进而提高混凝土碾压过程中,各层级之间的结合性以此提高混凝土内部结构的强度。

2.9 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。另外,在施工展开之前,需要根据水利水电工程的施工需求,成立专门的管理小组,展开相应的管理工作,并为施工人员提供指导帮助。

三、加强水利水电工程施工管理的措施

3.1把握工程信息

在水利水电建筑施工的过程中,要想保障建筑施工的管理效果,就要把握工程信息的及时性。也就是要及时、全面地掌握工程的投标情况和成本控制情况等多方面的信息,同时还要结合企业自身的实际情况,对这些数据信息进行加工处理和分析,最终作出最优的决定,应该怎样参与工程的招标和保障招标的结果。

3.2重视成本预测工作

在水利水电施工的过程中,要重视成本的预测工作。对水利水电工程进行成本预测,离不开科学的预测方法,离不开对原材料价格信息的掌握,离不开对机械设备使用成本的认知,离不开对人工成本的了解。只有正确掌握以上信息,才能保障成本预测结果的准

确性,为水利水电工程施工奠定基础。

3.3 加大施工成本的管理力度

成本的管理是所有工程施工过程中不可忽视的工作,做好其中的成本核算是保障建筑施工经济效益最为基本的一个方式。同样的,在建设水利水电工程的时候,也要重视成本管理工作,尤其是成本核算工作。在实际工作中要注意以下几方面:

(1) 人才的成本控制,要尽可能做到人尽其才;

(2) 机械设备的成本控制,发挥设备最大化的作用;

(3) 社会成本的控制。只有做好了以上三方面的控制管理工作,才能促使水利水电工程建筑施工的管理水平,进而使其可以更好地为建筑单位创造经济价值,推动企业的发展,提高建筑单位的市场竞争力。

3.4 重视施工质量的管理工作

在对水利水电工程建筑施工过程中的质量进行管理的时候,要从以下几方面入手:

(1) 制定合理的施工计划,要严格按照国家要求进行监理和建设以及设计和施工等工作,并且还要把工程的特征和施工单位的实际情况进行结合,以此保障制定的技术规范具备可行性。

(2) 优化和完善工程监理的体制,加大对建筑施工的监理力度,合理使用监理工作,以此保障建筑施工的质量。同时在这个过程中,还要树立监理的权威性,使其可以在工程建筑施工过程中,发挥最大化的作用。一旦发现质量问题,就要严令施工单位进行返工重修和停工。

(3) 重视质检,质检包括建设和设计以及监理和施工等多个方面的工作人员,对建筑施工的全过程进行全面的检查和验收。并且建筑单位还要安排专门质检员,做好自检施工和填写施工文件,要及时上报情况。

3.5 做好验收工作

在工程竣工之后,要做好核算成本和审计施工,因此就要做到以下几方面:

(1) 审计项目的总收入。

(2) 清算各类材料,要实现工完料清的目标,尽可能避免库存的出现。

对于没有使用的材料,要带到其他工程中使用,也可以交给相关部门进行处理。

(3) 清算分包工程,按照合同进行,对于超出的部分要查明原因,追责到人。

(4) 清理往来的账款,按照国家规定进行,不能及时清算的时候,要安排人员进行清理。

结束语

综上所述,水利水电工程建筑施工技术和管理十分重要,不但对水利水电工程建筑施工的质量产生极大的影响,而且影响水利水电工程的施工效果,因此,要对水利水电工程建筑施工技术和管理等内容进行详细分析,采取相应的措施。只有通过这样的方式,才能保障水利水电工程的建筑施工效果,增加水利水电工程的建筑施工安全,使其可以更好地为国家的发展提供助力。

【参考文献】

[1]张瑞刚.现代化水利水电工程建筑施工管理和技术分析[J].工程技术研究,2020,5(18):94-95.DOI:10.19537/j.cnki.2096-2789.2020.18.042.

[2]龚林.分析水利水电工程技术建筑中混凝土防渗墙施工技术[J].砖瓦,2020(09):186-187.DOI:10.16001/j.cnki.1001-6945.2020.09.093.

[3]侯莹.水利水电建筑工程防渗堵漏施工技术[J].四川水泥,2020(09):169-170.

[4]谢意志.现代化水利水电工程建筑施工管理及技术[J].居舍,2020(24):172-173.

[5]邢成生.探究水利工程建筑施工技术要点[J].新农业,2020(15):80-81.

[6]黄杰锋.现代化水利水电工程建筑施工技术难点及对策[J].工程技术研究,2020,5(15):111-112.DOI:10.19537/j.cnki.2096-2789.2020.15.051