

水利工程施工技术及其现场施工管理对策研究

乔瑞丽

东平县移民服务中心 山东 泰安 271500

摘要：随着科技和经济的飞速发展，我们国家的工程设计也迈上了一个新的台阶。当下针对水利工程这一领域，工程难度逐渐增加，其技术要求也越来越高。尽管水利工程其先进的科学技术发展速度很快，但是想要将理论真正的应用到实践当中，还是有很多的困难需要克服。为探究当前水利工程施工过程中的关键技术，保证工程施工质量，文章结合水利工程的特点，对水利工程施工技术管理提出了相应的解决方法，从而保证水利工程施工的正常施工和完成，为国家的民生工程作出贡献。

关键词：水利工程；施工技术；现场施工；管理对策

引言：水利工程是指防洪、除涝、灌溉、发电、供水、围垦、水土保持、移民、水资源保护等工程及其配套和附属工程的统称。水利工程建设主要用于控制与调配自然界的地表与地下水资源，提高水资源利用率的同时，有效防止有关“水”类自然灾害的发生。水利工程建设具有建设规模大、建设周期长、投入资金多等特点，且水利工程建设受实际地理环境因素影响，导致在工程建设开展过程中，工程施工质量无法得到有效保障，施工企业需对此有明确认知，对水利工程施工管理方面进行充分考量，以现实情况为基础依据，对施工管理影响因素进行全面优化，确保水利工程建设能够达到预期质量与效率^[1]。

1 水利工程施工的特点

1.1 不确定性强

众所周知，水利工程施工项目比较复杂，与其他工程项目对比，水利工程施工的不确定性更强，无论是哪方面因素的影响，都会对整体的水利工程施工项目产生影响，例如，在人为方面、地质、交通、环境特征等方面等。而在实际施工的过程当中，还有可能会受到一些不确定因素和不可抗因素的影响，这个范围更加广泛。另外，一些水利工程项目的地质环境比较差，属于偏远地区，导致交通不便利，在这样的前提下，也加大了水利工程项目的施工难度。其次，水利工程项目的的主要目的是挡水和存水，这对水利工程的建设和与技术提出了特别的要求。只有严格按照相关部门的要求与标准来进行施工，才可以确保水利工程施工的工程质量。不仅如此，水利工程在具体施工进程当中，很容易造成水土流失，会对施工现场的局部环境造成破坏，严重则会导致山体坍塌、洪水等现象的发生，不仅会造成人员伤亡，这也不利于自然资源的可持续利用。

1.2 涉及范围广

众所周知，水利工程建设的内容相对比较多样，具有很强的综合性。而水利工程主要包含的是水土大坝工程、水利枢纽建设工程、水利提防建设工程等内容。在通常情况下，水利工程项目的施工大多在比较偏远的地区，由于施工量比较大，有些施工现场比较复杂，其中有很多方面的原因，都影响水利施工的建设，不仅如此，也为管理工作留下了安全隐患。而水利工程项目与其他工程不同，水利工程的施工设计范围比较广泛，对此，在实际的施工阶段，相关工作人员一定确保工程的质量^[2]。另一方面，水利工程项目的施工不仅要考虑施工现场的实际情况，还要充分认识相关的内容会涉及到移民的安置区域一些安全区域。足以见得施工范围的广泛性，并受到地面的影响。另外，由于具体的施工范围不同，导致环境因素也不相同，有些地方地势存在很大差别，在这样的前提下，需要相关工作人员在具体的施工阶段要从多方面进行考虑，并做好监督与管理，在这个过程当中，一旦出现质量问题，则会产生严重的影响。

2 水利工程施工技术和管理的的重要性

水利工程建设质量受多种因素影响，其中土建工程技术和管理的非常重要的因素。水利工程与其他工程相比，质量要求更高，建筑环境更加复杂。所以，在施工过程中，除了对建筑材料的质量提出严格要求外，还应依据水利工程的设计目标，采用科学的项目建设施工工艺，严格按照有关标准进行规范施工。为保证水利工程建设有序进行，还要加强对施工现场的管理，确保水利工程建设的质量和进度。总而言之，由于水利项目规模较大，涉及施工环节、施工项目众多，所以，建设单位应充分意识到施工技术以及施工管理对工程质量的重要

影响,采取积极有效措施,从而确保水利工程达到项目设计目标要求,为充分体现社会效益与经济效益提供坚实的基础。

3 水利工程建筑中的施工技术分析

3.1 坝体填筑技术

在水利工程建设当中有着一项非常重要的技术,名为坝体填筑技术。这项技术在施工中发挥着重要的作用,该技术指的就是对坝面进行的流水作业。其中有两方面的内容,首先是针对坝体的辅助作业,也就是清扫、洒水等相关工作;另一方面就是主要的工作部分,那就是进行材料的运输拆卸,还有质量检查等多项内容。坝体填筑是坝面的流水性作业,因此在实际施工的过程当中,必须要对周边的环境进行考察,对施工场地的地形等多种因素进行综合考虑,还要以我们的施工地作为基础制定出一个切实可行的计划。在我们的施工规划当中,要有施工的进度方法,材料设备等多项内容,并且我们一定要对施工的标准和质量要求进行明确的注明。在实际施工的过程当中,必须要严格履行施工计划,绝对不能擅自更改施工计划,还要做好相关的监督工作,确保施工质量。我们要依照实际情况来确定施工的相关方案,从而做到有问题早发现、早解决、不拖延。

3.2 软土地基处理技术

在当前环境下水利施工作业环节所涉及到的技术类型较多,水利施工问题的多样化也使得技术在应用过程中呈现出不同的使用效果,但客观来说在技术的加持下水利施工效率逐步提升,而施工建设质量也在不断提高。基于水利施工的建设要求进行施工技术的选择与利用,从软土地基处理技术应用来看,软土地基在施工当中的内容众多,选择软土地基处理技术需要结合软土地基所呈现的状态来进行选择。通过开挖置换、换土垫层或者是选择质地坚硬的施工材料,提高垫层厚度保证软土地基的强度能够达到要求。而在水利施工过程中也会涉及到导流施工技术的应用,在保证水利工程施工安全的前提下对工程结构进行整体加固,并确保水流可依照设定好的流程进行移动^[3]。在此项技术的应用过程中可进一步提高水利工程施工环节施工地面的清洁与干燥程度,并把握施工环境以及施工难度工程建设所产生的影响。通过全段围堰法、分段围堰法提高技术应用效果,前者是对水利工程中河床主体上下游的一个控制,需要设置拦河围堰,并结合导流隧洞的位置确保其隧洞轴线地质条件保证在合适范围内,而后者是通过分期分段来进行,确保水利施工中相关的建筑设备不会受到太多损坏,进而为施工作业地开展创造客观条件。

3.3 预应力锚固技术

预应力锚固施工技术当前的水利工程中运用率相对比较高,有外部预应力岩锚和内部水泥预应力拉锚固之分。锚固施工技术既可以增强水利工程的总体构造,也能被运用于日常维修中。在水利建设的实际施工中,运用预应力锚固技术可以有效减少和减小施工地段的受力荷载,预防了开裂等不良情况的出现。同时,与GPS技术相结合可精确掌握锚固长度施工地段的水深和方位,进一步改善了锚固工程质量,使外部的预应力位影响良好地影响于水利工程建设岩基和构造,进而大大提高了水利工程建设构造的安全稳定能力。

3.4 施工导流及围堰技术

水利工程建设中,河道上游来水是影响其施工进度的重要因素,需要对其进行严格控制,一般情况下通过在上游修建围堰工程来实现水流疏导,确保水利工程按照施工计划进行施工。围堰工程主要是指在河道上游地区相应位置修建围堰,将水流疏导至其他方向,避免沿河地区居民及水利工程建设受到影响,在修建过程中应提前由设计院进行现场勘察并进行工程设计,全面考虑各种因素,包括施工条件、施工环境、地形、水量等,在此基础上修建围堰工程,确保水利工程项目施工的顺利进行^[4]。

4 加强水利工程施工现场管理的措施分析

4.1 强化施工企业管理制度建设

由于水利工程整体建设规模较大,因此,在开展水利工程施工管理过程中。首要问题是需强化施工企业管理制度,建立完善施工管理体系。首先,施工企业应针对水利工程实际建设情况,将设立工程施工建设项目划分为多个具体项目进行执行,实现精细化管理。其次,应建立相应工程项目管理部门,并设立项目管理人员,达到扩充施工管理人员团队目的,并实现“专项专管”,综合提升水利工程项目施工管理质量。最后,施工企业应结合信息技术手段,建立施工管理系统,将管理系统划分为多个项目子系统,由管理人员将管理工作内容以及相应管理数据、施工进度等建设数据进行汇总整理,以数据分析手段对当下施工管理质量与效率进行全面分析。综合提升施工企业管理制度科学性。除此之外,为保障施工管理制度能够落实到基层,施工企业应推出附加于施工体系中的奖惩措施,以最现实角度约束工作人员以及管理人员的工作职责与工作行为,确保其能够在遵循制度内容基础上开展相应工作。

4.2 加强水利建设项目的施工技术标准与管理方面的工作监督

在水利工程建设实施的过程中,必须本着在保证工程安全质量的情况下,提高技术质量的工作方针,把工程安全管理和提高技术质量置于同样重要的位置,所以需要强化对工程建设技术管理质量的监控,以提升对水利工程建设的技术质量和管理,以确保水利工程建设的技术质量和工期。首先,工程技术人员必须经常在施工中对机器设备进行检查,以确保机器设备在正常运行时没有故障;然后,必须建立一个工程监控系统,并经常对施工现场情况进行监控,包括检查工程建设技术规范是不是合理、施工中设备是不是安全、建筑施工标准是不是正确等。

4.3 强化水利施工技术的成本管理

成本管理是水利工程施工管理过程中的关键技术,成本管理关系到施工企业的经济效益,还将直接对工程建设质量、工程建设周期和施工安全质量产生直接影响,合理的成本管理方式,有利于从宏观角度对水利工程进行控制,施工企业在施工管理过程中,必须加强成本管理工作,以确保施工成本的合理把控。必须强化施工材料采购管控,加强材料的保管,合理对材料的使用方式进行控制,以确保施工成本管理的有效性,必须重视施工设备的引进工作,以降低不必要的成本浪费^[5]。

4.4 提升施工管理人员综合素养

施工管理人员的综合素养直接影响水利工程施工能否顺利进行,施工管理人员必须拥有社会责任意识和足够支撑项目的管理能力,才能保障水利工程的质量和安全性能达到相应标准。所以必须重视施工管理人员的综合素养,加强综合素养的方式有几种,首先,就是在实际的施工过程中,要求水利工程施工管理人员要了解新的施工技术和施工材料,并能将其运用到实际的施工管理工作中;其次,水利工程施工管理人员要明确权限和责任的范围,每名管理人员有自己的监管项目,并努力完成自己所负责工作内容的实施;最后,就是建立完整的绩效制度,通过绩效考核奖励来鼓励工作人员投入更多的精力和热情完成水利工程施工管理工作^[6]。

4.5 加强工程质量控制,强化检查与验收工作

现阶段的某些水利基础设施由于缺失水利工程的严格质量管控措施支撑,那么就会比较容易产生各种常见性的水利施工项目安全缺陷。水利基础设施如果存在比较显著的项目质量缺陷,那么水利基础设施的最大化运行使用效能就无法获得真正的保障^[7]。因此,在目前的水利施工开展过程中,项目质量的全面验收检查实践工作应当置于核心地位。水利工程质量的验收检测具体负责人员必须要严格确保水利基础设施达到预期的良好性能标准,否则应当告知水利施工的单位人员进行必要的项目施工整改^[8]。

结束语:水利工程的基本价值功能体现在保障供水资源充足,运用水利资源的优化配置使用技术手段来促进现有水资源实现最大化的使用效益。近年来,水利工程的基础设施体系结构达到更为完善的程度,水利基础设施的预期使用效益也得到了全面的发挥。由此能够判断得出,水利施工的现有技术方法应当得到合理优化整改,旨在全面促进现有水利工程项目的基础设施体系结构健全,延长水利基础设施的运行使用期限。

参考文献

- [1]苏成坤.水利工程施工技术及其现场施工管理[J].农家参谋,2020(21):139.
- [2]聂煜鸿.水利工程施工技术及现场施工管理对策[J].农业科技与信息,2021(11):105-106.
- [3]丁广彬.水利工程施工技术及其现场施工管理对策研究[J].现代物业(中旬刊),2021(03):138.
- [4]仇肖英.水利工程施工技术及其现场施工管理对策[J].门窗,2019(03):64-65.
- [5]刘涛.水利工程施工技术及其现场施工管理对策[J].科学技术创新,2021(05):128-129.
- [6]高小平.水利工程施工管理中存在问题及解决措施分析[J].农业灾害研究,2021,11(01):186-187.
- [7]蔺小兵.浅谈水利工程施工管理中存在的问题及改进措施[J].农业科技与信息,2021,(13):81+89.
- [8]王新斌,杨道坡.水利工程施工管理中存在的问题及优化措施[J].工程技术研究,2021,6(17):215-216.