

# 水利工程施工特点与方案优化

刘滨

(山东省滨州市邹平市焦桥镇人民政府, 山东 滨州 256208)

**【摘要】** 随着社会的飞速发展,我国基础建设也在不断的完善,水利工程作为社会运行基础工程当中最重要的部分在我国经济发展当中起到了举足轻重的作用。在当今社会,人们生活水平的提高导致了在电能和水能方面有了更多的需求,为了满足当前时代的发展,很多水利工程项目需要建设在更加复杂的自然环境当中。在此种背景下,加强对先进施工技术的研究和应用力度能够有效的实现水利工程施工效率的提高,同时也有助于施工安全性和整体工程质量的提升。基于此,本文围绕着水利工程施工技术展开论述,对水利工程施工特点进行概述,并对当前水利工程施工过程中所存在的问题进行分析,同时针对问题提出水利工程施工技术方案优化措施,以供水利行业人员参考,从而推进我国社会基础建设事业的发展。

**【关键词】** 水利工程; 技术; 施工特点; 问题; 方案优化措施

## 引言

一般情况下,水利工程的建设区域大多处于河流附近,施工环境相对于其他工程建设较为恶劣,这也极大的增加了水利工程修建时的危险性和施工难度,如果在施工过程中所选取的施工技术不合理,将会提高施工成本,甚至可能会对施工进度和施工安全性产生影响,进而可能威胁到施工人员的生命健康。因此,在实际施工过程中加强对先进技术的开发和应用,这对提高水利工程施工效率、施工安全性方面有着重要的意义。

## 一、水利工程施工

### (一) 水利工程发展状况

水资源是人类生存和延续的根本,加强对水资源的利用对人类社会的发展具有重要的作用。水利工程作为水资源调动的重要设施在全球范围内的建设发展也在飞速的加快。就我国而言,由于地域辽阔,水资源分布不均,导致很多区域的人民群众出现了用水难的问题。因此为了实现更好的发展,我国各地也都在加紧水利工程建设,相比较过去几年,我国在水利工程方面有了巨大的进步,但与欧美等发达国家相比较,还存在着一定的差距。对此我国相关部门和企业还应当加强对水利工程建设技术的研究,以此来推动水利工程的发展,进而实现我国社会经济的稳步提升。

### (二) 水利工程施工技术要点

#### 1. 围堰技术

在运用围堰技术,能够为水利工程整体建设形成良好条件。要合理选择防渗粘土以及堰体土石,在进行填筑过程之前,还需要明确围堰技术作业过程中,能够在后期与各项工序形成有效关联,从而让实际施工结构效果适合后期建设开展。而且在技术应用环节,

需要将有水环境下的各种杂物进行清理后,才能实施填筑技术以及进行出口段的内容,在水利工程项目施工完毕后,应当在第一时间对围堰结构进行处理,从而进一步提升工程管理效果<sup>[1]</sup>。

#### 2. 混凝土的加固应用技术

在水利工程建设施工过程中,混凝土材料应用的频率相对较大,并且在加固技术实施环节,能够起到非常显著的技术效果,有利于提高水利工程施工质量和安全。由于在水利工程很大一部分建筑物,都需要利用到混凝土材料,企业需要对于混凝土的施工质量进行严格要求和控制,从而在混凝土搅拌技术和浇筑技术上进行技术措施制定,保证混凝土技术应用能够具有一定的科学性、合理性,从而为浇筑过程中提供更加有利的条件。同时,要避免过程中对材料进行比例调整,从而产生混凝土强度降低的现象。由于混凝土施工和应用,能够让水利工程更加稳固、安全,因此应当在浇筑技术实施环节,确保混凝土能够达到自身的品质要求。

#### 3. 防渗应用技术

在水利工程使施工过程中,防渗技术的应用相对而言较为普遍,并且该项技术在现阶段科技发展环境下,有了更加先进的防渗材料,其稳定性和安全性得到明显提高。而水利工程项目对防水技术的应用非常重视,需要在选择防水防渗材料过程中,尽可能选择有水环境下能够进行应用的材料种类,对环境进行一定的施工条件匹配,从而利于防渗技术效果的发挥<sup>[2]</sup>。

### (三) 水利工程施工重要性

洪灾、旱灾是自然界中最常见的灾害,而这都与水资源有着直接的联系。而水利工程的出现极大的降低了我国洪灾、旱灾的发生率,水利工程在实际的运

转过程中,通过对水资源合理的调配和使用,以此推动社会的稳定和谐发展,这对于人民群众的生命健康也具有保障作用。在水利工程的建设过程中,施工技术是影响水利工程质量的关键因素,科学的施工技术能够极大的提高施工效率,同时也能够让水利工程的效能得到最大的发挥。

## 二、水利工程技术施工特点

### (一) 涉及区域较广

如今,在社会经济飞速发展的背景下,我国基础设施建设脚步也在不断地加快,水利工程作为一项重要的惠民工程在全国范围内均有大量的建设。在水利工程技术施工过程中,为了提高水利工程的水资源调动能力,其具有涉及区域广、影响范围大的特点,而这便会对周边的人民群众产生一定的影响。甚至有部分水利工程在实际施工过程中需要迁移周边的居民,而此期间便会出现一些问题,轻则影响到水利工程的施工进度,重则会对社会的稳定和谐发展产生不良的影响。因此,在水利工程技术施工过程中,相关部门和企业应当加强对施工的管理,对施工环境进行深入考虑,在完成建设目标的同时做好群众安抚工作,以此来推动水利工程技术施工的顺利开展<sup>[3]</sup>。

### (二) 水利工程技术施工涉及专业性较强

在水利工程技术施工当中,涉及到的知识领域较广,专业性较强,这也导致其中的技术施工具有较高的复杂性。例如,水利工程在实际的施工过程中,不仅需要对土建、地理、水文等知识进行研究,同时还需要综合考虑经济方面的内容,以此来降低整个工程的施工成本。除此之外,实际施工还需要遵循行业标准和相关法律法规,如此才能提高水利工程的施工质量和施工安全性,从而使水利工程建设工作顺利地开展。对此,相关建设人员需要加强对水利工程相关技术的研究和应用,同时建设团队当中需要有人充分的了解相关法律知识,进而在实际的施工过程中能够进行全面、高效的管理。

### (三) 水利工程技术施工影响因素较多

由于水利工程施工范围较大,工程周期较长,在实际的技术施工过程中会遇到各种因素对施工产生影响。对水利工程技术施工产生影响的常见因素可以分为两种:一种是人为因素;另一种是环境因素。针对人为因素而言,在施工过程中可能会存在施工技术选择不合理、施工过程中操作人员对施工技术不了解等问题,这不仅会影响到整个工程的施工进度,甚至会给工程留下安全隐患,因此相关施工单位需要加强对人为因素的控制,以此来避免因施工技术不合理、不了解的问题而对工程产生影响;就环境因素而言,其具有不确定性的特点,其中常见的便是水灾、泥石流、地震等,复杂的环境会极大的提高水利工程的施工难

度,对此相关施工单位需要加强对环境因素的控制,在施工之前针对可能出现的问题制定出应急预案,以此来保证水利工程施工的安全性和稳定性<sup>[4]</sup>。

## 三、当前水利工程技术施工过程中所存在的问题

### (一) 监督管理力度不足

为了保障水利工程的施工质量,相关施工人员在实际的施工过程中需要进行全面的监督管理,以此来保障所有施工技术操作的规范性和标准性。但就目前而言,监督管理力度不足是我国水利工程技术施工当中存在的首要问题。监督管理力度不足便会导致一些施工人员滋生懈怠、侥幸心理,这不仅会对水利工程的施工进度产生影响,甚至会在水利工程当中留下安全隐患,对后续的使用产生危害。除此之外,监管不到位也会极大的影响施工技术的落实效果。例如:利用机械设备来进行施工操作,如果在此过程中没有实时的监管,那么操作人员可能会为了方便进行违规操作,进而导致出现安全事故。

### (二) 专业技术人才缺失

在水利工程的施工过程中,相关施工技术较为复杂,很多情况下需要采用精密的仪器来进行测量施工。因此在实际的施工过程中需要具备专业技术能力较强、职业素养较高的施工人员,以此来保障仪器的正常运行。但目前我国部分水利工程行业而言,专业技术人才缺失是所有企业面临的一个问题。人才的缺失导致在实际水利工程技术施工质量难以得到保障,并且某些施工单位在水利工程的建设过程中,由于施工人员专业能力不足,在实际施工过程中仅凭自身的工作经验来进行建筑施工,这会在水利工程当中埋下隐患,不利于后期水利工程的使用。

### (三) 水利工程技术施工统一化标准体系的缺失

就我国水利工程而言,不同地域的水利工程施工管理体系标准存在着一定的差异,这也导致在实际的水利工程技术施工难以保持一个标准来执行,很多情况下在水利工程技术施工过程中,相关人员仅凭自身的经验来进行施工管理,并没有一个明确化的标准制度来对施工人员的技术手段进行约束,这难免会引起管理中的问题,从而导致施工质量难以把握<sup>[5]</sup>。

## 四、水利工程技术施工方案优化措施

### (一) 强化水利工程施工技术管理认知

在对水利工程施工技术进行实际管理工作时,相关单位需要结合工程具体施工情况,并对水利工程建设实际问题展开深入分析,于技术管理环节整理出各种关键的技术控制问题,同时,企业需要明确定位技术管理目标,打破传统的工作管理模式限制,建立出更加积极的管理思想,从而让水利工程在施工技术管理及质量管理方面能够得到显著的提升。并且,水利工程如今的施工技术运用正在不断提升,很多新型

技术在工程施工过程中得到了不断的应用和改善,进而需要在进行施工技术管理过程中,对新型施工技术做到有效了解和掌握,企业需要对技术管理认知进行不断提升,包含但不限于现阶段已存在的各种施工技术形式,水利工程施工技术会在今后不断的发展中,需要突破当前的各种技术应用限制,从而开发出更多的技术应用手段,要在强化水利工程施工技术管理认知的过程中,对未来管理目标有一定的策划,进而达到对企业技术管理不断提升和发展的目的。

## (二) 完善水利工程施工体系标准

在树立工程的具体施工过程中,为了提高施工质量,保障施工技术的统一性,需要建立一套完善的水利工程施工技术施工标准体系,以此来对施工人员进行规范约束。在水利工程建设企业完善施工标准体系时,需要在行业标准和相关法律法规的基础上来编制,进而保障技术施工手段满足水利工程的建设需求。除此之外,在体系标准的建立过程中,相关人员还需要加强对创新管理机制的引进,加大对技术施工创新的奖励和支持,以此来提高技术人员的创新意愿性。与此同时,在施工体系标准的建设过程中,相关人员还可以与外部科研机构进行合作,通过此种方式来提高水利工程建设团队的专业技术水平,并且在实际的施工过程中还应当对施工技术的标准和质量进行合理的规划,进而使技术施工体系能够满足时代的发展需求<sup>[6]</sup>。

## (三) 提高水利工程施工人员的专业技术水平

在水利工程施工过程中,相关技术人员的专业技术水平对整个工程的质量有着决定性的影响。一个优秀的技术人员能够将自身的专业技术充分的发挥出来,进而能够在施工过程中把握住工程重点,克服所出现的难点。并且一个高职业素养的技术人员能够根据水利工程的建设环境和建设要求等来制定出科学、合理的技术施工方案,这对于加快施工进度、提高施工质量有着重要的作用。对此,相关施工企业应当加大对水利工程施工人员的培训,在提高企业内部技术人员的专业能力的同时培养其责任意识,使其在具备高度计算水平的同时有良好的职业操守。除此之外,水利工程建设企业还应当加大对技术人员的引进力度,提高水利工程施工人员的薪酬待遇、建立完善的晋升机制,以此来吸引更多高素质、高能力的人才,如此才能加快企业的稳定发展。

## (四) 现代水利施工设备的应用

由于水利工程的建设具有着涉及范围广、工程量大、专业性强的特点,因此在实际的施工过程中难免会用到各种设备。传统的设备虽然能够帮助建设人员来完成水利工程项目,但在如今现代化背景下,传统设备的工作效率和应用安全性以及难以满足当前水利工程的建设需求,对此相关施工企业需要加强对现代

化水利工程施工设备的应用。在实际的应用过程中,相关技术施工人员要充分的掌握先进设备的操作重点和难点,这不仅能够有效的提高水利施工设备的运行效率,对设备施工安全性的提升也有着重要的作用。除此之外,对于一些高难度大型设备的使用时,需要配备多个技术人员来进行操作,避免因某个操作人员的失误而导致工程出现质量问题。

## (五) 科学的制定技术施工管理程序

完整的技术管理程序是水利工程施工质量的基础保障,可以说在实际施工过程中如果没有一套科学的技术施工管理程序,施工便会混乱不堪,进而导致工程质量产生问题,甚至会威胁到施工人员的生命健康安全。而水利工程施工管理程序的制定,需要相关人员从项目工期、成本预算、整体施工进度、施工质量以及施工安全等方面来进行规划,以此来使技术施工能够变得更加标准化和精细化。除此之外,工程管理人员还需要根据工程项目可能出现的情况科学的制定一套或多套应对措施,以便让整个水利工程的技术施工过程都能够保持有良好的态势进行。并且技术施工管理程序的科学制定还能够有效的提升施工单位的整体管理水平,进而使技术施工手段发挥出更加良好的效果,让企业的整体管理更加有效、协调。

## 五、结语

综上所述,水利工程是我国社会经济发展的基础工程,该项工程对国民生活质量的提升有着重要的作用。因此相关施工单位需要加强对水利工程施工技术的研究,在实际施工过程中采取合理的手段来进行施工,这在保障施工安全性的同时也能够提高施工质量。与此同时,相关施工单位还应当应用强化水利工程施工技术管理认知、完善水利工程施工体系标准、提高水利工程施工人员的专业技术水平、加强现代化水利施工设备的应用等措施来提高水利工程的建设水平,进而实现施工单位的健康发展。

## 参考文献:

- [1] 阳衡辉. 浅谈水利工程施工技术创新及技术管理探索[J]. 建材与装饰, 2021, 17(9): 291-292.
- [2] 崔超. 水利工程施工中土质堤防渗漏技术研究[J]. 建材与装饰, 2021, 17(7): 295-296.
- [3] 次央, 王亚军, 汤洪洁. 浅谈西藏水利工程施工发展[J]. 西北水电, 2020(5): 51-55.
- [4] 王桂英. 浅析水利工程施工及管理[J]. 黑龙江科技信息, 2017(7): 191.
- [5] 郑小英. 科学技术在水利工程施工管理中的应用[J]. 四川建材, 2020, 46(10): 171, 173.
- [6] 邹智. 水利工程施工管理中常见问题及优化措施[J]. 建筑与装饰, 2020(13): 84.