

加强水利水电工程建筑施工技术管理的措施

韩 龙

河北省水利工程局集团有限公司 河北 石家庄 050000

摘 要：水利水电建设工程作为国家基本建设的重要组成部分，其建设技术控制直接关系到质量和安全。本文主要试图研究加强水利水电工程建筑施工技术管理的可行举措，通过研究建筑工程施工技术管理的重要意义，详尽介绍了有关建筑施工技能，并提供了各种切实可行的技术举措，如建立健全安全生产体系、建立健全技术管理制度、加强设备和工艺控制、提高工程作业人员技能和素养等，以期实现建筑施工过程的合理、有效和安全，推动水利水电工程的高质量发展。

关键词：水利水电；工程建筑；施工技术；管理措施

引言：水利水电工程作为促进经济发展、保障民生的重要基础设施，其建设质量与效率至关重要。施工技术管理作为工程建设的核心环节，直接关乎工程的安全性、稳定性和经济效益。随着技术的进步和工程复杂性的增加，加强水利水电工程建筑施工技术管理显得尤为重要。本文旨在探讨一系列有效措施，以优化技术管理流程，提升技术水平，确保工程建设的顺利进行和高质量完成。

1 水利水电工程建筑施工技术管理重要性

由于国家关注自然资源与环境的重视日益提高，水利水电项目在投入使用后，既能够获取所需的资金，同时对环境带来的影响也是比较小的。水利与水电工程项目在建设的时候，其中的施工技术问题尤为重要，不仅涉及施工的速度和质量以及验收的日期，而且还会给项目后期的管理造成不好的效果。所以，在实际设计水利水电工程项目时，就应该注意对施工技能的使用，而在此过程中，就必须培养对工作人员运用建筑施工技能的意识，使之可以更科学合理、正确的应用施工技能，以此保证施工技能的使用效率达到最佳，确保水利水电的施工质量取得最佳。在实际的水利水电施工过程中，在使用合理的施工方法的同时，也使用了大量的施工资金，而在此过程中，如果出现了施工问题，会造成整个水利水电的施工效益并不理想，甚至可能会影响施工人员的安全性，给以后的施工带来安全隐患。所以，在水利水电建筑施工活动中，要做好有关的管理。采用这种方法，去制约建筑施工的工作人员，使之能够严格依照规定的期限去修建水利水电项目，而且还能够对施工的现状加以控制，降低安全隐患的发生，更重要的是对施工过程中的物资与设施加以适当的处理，以达到减少施工成本的目的，从而提高水利与水电项目施工建设的

效益，造福于全国人民，促进了我国经济社会的发展^[1]。

2 水利水电工程建筑的施工技术

2.1 水利水电施工中的施工导流与围堰技术

施工导流，是指闸坝施工在进行时特有的方式，而施工导流的好坏又对整个水利水电工程建设的实施效率造成着重要作用，所以施工导流，是指一个既常见而又十分关键的水利水电施工方式。设计施工场地同时也是用来克服建筑导流水问题的一个办法，设计施工场地一般是指为提高水利水电工程的施工效率和安全，而必须磨碎设计好的建筑临时的阻水物。但在设计施工场地时，因施工场地而需要占用部分河道的，必须要认真全面考察结构的复杂性与坚固度，以便避免因过水的狭窄、洪水流量加大、水流量增大，给围堰造成较大的破坏。在水利水电建设流程中，采用施工导流技术是实现高水位管理的最有效手段，因为施工导流直接影响着水利水电工程建设进行的快慢，所以，施工导流方案设计也更加规范。施工导流要以现实为基础，它和工程建设联系密切，在进行的过程中，要将物质、财务和时间各方面的均衡切实抓好。施工导流工程将对给排水、发电、搬运、防洪等众多行业的综合效益产生深远影响。水利水电工程建设，往往要受当地的地质地形、环境气候等自然环境条件的制约，要提高水利水电工程进度，减少工程建设的费用，因此工程建设导流一定要严格按照当地的施工环境条件来实施，要最大限度的满足水利水电的工程进度需要。

2.2 大面积混凝土碾压技术

目前，混凝土碾压工艺主要是指通过大面积碾压干硬砼或混凝土，然后再加以浇注的工艺。水泥的碾压方法已经得到了广泛普遍的应用，但同时也有一个仅仅是最近数年才诞生，并获得了迅速进展的筑坝方法。其

优势是不会影响混凝土强度,且可以较好的提高层面,高效性和安全系数高,而且其材料经济性强、施工效率高、投入较小、见效快,可广泛运用在大体工程量和大规模的结构建筑工程中。与传统水泥技术比较,碾压水泥的技术优势主要表现为以下几点:其工序与普通土石坝的填充工序比较相似;碾压的材料坚硬;混凝土坍落度通常为零;干硬的水泥;通常采用薄层铺料方法。与般的水泥建筑材料一样,砂石骨材、胶凝材料、水泥和部分空隙气泡材料也是碾压水泥的主要构成物质,并主要用于各类建筑中。其区别主要是,在材料成分的比例上还存在着很大不同,而碾压混凝土材料则必须进行碾压压实,区别主要在于其混凝土比较粘稠。而在实际配合时,碾压混凝土材料与一般水泥材料之间的主要区别:所含用砂量;骨料的孔径不能过大;添加过多的水泥综合利用掺杂量;水泥含量过低;碾压混凝土黏稠度范围比较窄的。因此作为一类较新的建材,碾压混凝土通常分为高温砂卵石和水泥掺和混凝土、低温碾压混凝土、高材料资源化综合利用掺和混凝土等三种。针对于碾压、推铺和运输等的特殊情况,通常在施工中对碾压混凝土都有特定的工艺规定。碾压混凝土的通常施工方法是通过人工或直接碾压施工。但是,最薄弱的部分则是在碾压面之上,这也和建筑物的耐久性和稳定性有关。

2.3 土坝防渗加固技术

针对土堤的变形与渗漏问题,可通过对坝渗漏内进行劈裂混凝土灌浆,和对坝肩、坝底的基岩进行帷幕混凝土灌浆等,在坝渗漏内建立连续完整的屋顶渗漏结构,进而减少了坝渗漏浸润线,减少大坝后坡的漏水问题,提高大坝稳定性,最后达到除险加固之目的。土堤坝体的劈裂和注浆的形成时,可根据土堤的实际状况设置二排注浆方法材料成型钻机,其主排钻机位置则依大坝轴线进行设置,副排钻机位置一般设在大坝轴线上一点五m位置;二排钻机交叉布设,钻机间距均为3~5m,注浆成型钻孔必须尽可能的从大坝渗漏底部的残坡积层深入到坝基下,以产生在一个连续的竖直放置点上的屋顶漏水体。坝底等基岩部位进行帷幕灌浆的也要布置二排注浆成型钻孔^[2]。

2.4 防渗墙施工技术

反渗墙防水技术是一项十分有效的堤防加固技术,在中国水利水电工程行业中较为普遍,而且技术运用模式也多种多样。高压喷射灌浆技术,也就是这种最典型的防渗补强方法,该种补强技术有着很大的技术优点,砂浆在凝固之后,性能很好,结构相当坚固,而且技术使用简便,不但可在水利水电建设之前,它可在施工

时,尤其是当施工完毕之后,表示为不损伤建筑物的上部结构和阻碍建筑进行。在高压喷射注浆材料施工技术的应用实践中,往往需要针对具体的作业条件,选择相应的施工技术,以增强方法的可行性。因为高压喷射注浆施工方法整套技术结构紧凑、体积小、稳定性好、占地较少,且可在空间狭窄和低矮的工作场所实施。

2.5 施工导流以及围堰技术

在水利水电建设过程中,要用到的导流技术,而这种方法也是在闸坝建设过程中,会常常用到的一种方法。在使用的环境中,普遍会受施工现场的地质状况及周围环境天气等方面的干扰,同时,这种技术对建筑施工过程的效率也产生了直接的影响。但是,在现场建设的环境中,往往需要严格控制对这些技术手段的运用,特别是需要处理好在现场实施过程中的人和物料以及人员等各个层面的问题,为了提高对导流施工方法的准确性和合理性的严格程度,也需要针对现场的实际施工情况去进行实施设计。围堰技术是指建立在基础上的一种挡水的技术,是解决导流现象的一个方法,但是在实际建设的时候,往往需要占用整条渠道的一定体积,导致了在具体的工程实施过程中,一定要重视并考虑施工结构的稳定性与复杂性,以降低水流对围堰结构的影响,保证了水利或水电项目的最大工程效益。

3 水利水电工程施工技术管理的措施

3.1 建立健全水利水电工程安全生产的管理机制

为了确保水利水电工程的安全生产得以高效、有序进行,除了上述基本框架外,还需进一步深化管理机制的构建。具体而言,要完善安全管理的领导责任制,进一步明晰各类管理人员和施工人员的安全责任,建立上下联动、齐抓共管的安全责任网络。通过经常举办全国安全生产大会,有效宣传国家安全政策法规,剖析安全形势,积极开展安全工作,国家确保安全生产的意识已深入人心。另外,还引进了现代生产技术设施,如国家智能监测体系、大数据分析平台等,对施工现场进行全天候、全方位的监控,及时发现并预警潜在的安全隐患,提升安全管理的科学性和精准性。此外,建立安全生产绩效考核体系,把安全生产绩效和对个人或组织的奖惩措施进行挂钩,鼓励企业全员积极地参与安全生产管理工作,建立积极向上的安全文化氛围。在紧急事件处置中,不仅要完善各种措施,还需定期组织应急演练,提升员工的应急响应能力和自救互救技能。

3.2 完善施工技术管理体系。

就目前而言,水利水电建设项目不但施工范围较大,同时其中所包含的部门与机构也较多,施工面临的

不同环境影响因子也较多,于是这就要求不同施工部门做好彼此衔接,适时做好联系互通,做好协同配合,正是这种现象的出现,这就要求企业进一步的健全施工技术管理制度,如此才能保证交接工作的顺利完成,确保各部门的通力合作。并因为不同施工单位之间实施目的和实施要求差异,所以在实施技术管理制度的过程中还必须根据不同地方的要求和方针的具体情况确定技术管理制度,特别是对阻碍建筑技术发展的建筑材料和施工进行有效的控制,这样才可以有效的控制各部分的施工进度,要结合工程建设现状提出符合水利水电建设计划的方案。除此之外还必须根据水利水电建设工程施工方案做出及时的更改,为实施中可能发生的问题作好相应的准备。在此基础上还必须建设信息与资料查阅网站,对发生的安全事故以及施工发生的各种资料和数据进行有效的手机和整理、分类等,由有关人员对其加以分析归类。还必须做好对施工机械设备的保养与检测工作,增加机械设备的效益。

3.3 加强对机械和技术的监管和控制

在水利水电工程施工过程中,应强化对设备和工艺的质量监督与管理。水利水电等工程机械运行中,应采用二票和三制的方式。二票制是指作业票制度和作业票,三制是指对设备隐患的管理制度、巡回检查管理制度和交接班管理制度。采用二人三制的方式,使人员可以随时对设备的运行状况以及使用过程加以监视和记录,一旦出现违章操作或者错误操作及时进行更正。要建立质量评价制度,对设备在实际操作中的质量检查情况,设备运行状况,以及在仪表指示等实际情况下出现的质量问题进行更深层次的调查研究,以了解存在于上述情况下的根本原因,从而制订出具体的解决办法。在水利水电建设实施过程中,要针对水利水电建设的实际状况,创新生产工艺,提升水利水电建设实施的品质。有关的人员在对发生问题装置进行检查后,应注意改进并增强其稳定性。在实施过程中,要积极吸纳先进的制造工艺,重视生产工艺与制造装备的创新,有效的运用科技成果,增强了科研人员的专业技能和职业素养,从

而提升了整个施工单位的技术实力和管理水平。

3.4 提高操作人员的技术水平和素质

提高操作人员的技术水平和素质是水利水电工程顺利推进、质量达标与安全保障的关键环节。这要求我们在培训内容上做到全面而深入,不仅要涵盖水利水电工程的专业知识、技能操作,还应融入安全生产规范、应急处理能力及职业道德教育,确保操作人员具备全面的职业素养。在培训方式上,除了传统的课堂讲授外,还应引入模拟实操、案例分析、现场教学等多种手段,使理论与实践紧密结合,加深操作人员的理解和记忆。同时,利用现代信息技术,如虚拟现实(VR)技术,为操作人员提供沉浸式的学习体验,提升培训效果。建立完善的考核制度是检验培训成果、激励员工进步的重要措施。考核应定期举行,内容需涵盖理论知识、实操技能及工作态度等多个维度,保证考核的全面性和公正性。对成绩突出的人员,应予以表扬和嘉奖,充分调动其工作热情和积极性;对考评不符合要求的人员,仍应加以针对性的培养和继续训练,直至满足职业需要^[3]。

结束语

综上所述,加强水利水电工程建筑施工技术管理是一项系统工程,需要从多个方面入手,形成合力。通过建立健全安全生产机制、完善技术管理体系、强化机械与技术监管、提升操作人员素质等措施,我们能够有效提升施工技术管理水平,确保工程建设的顺利进行和高质量完成。未来,随着技术的不断进步和管理理念的持续创新,我们有理由相信,水利水电工程建筑施工技术管理将迈向更加科学化、规范化、智能化的新阶段。

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.
- [2]吴敏.浅谈水利水电工程建筑的施工技术及管理研究[J].中国设备工程,2021(13):228-229.
- [3]王胜.对水利水电工程中水闸施工技术与管理探讨[J].科学技术创新,2018(19):108-109