

水利水电工程施工技术管理研究

王 飞

沈丘县水利局沙河管理段 河南 周口 466300

摘 要：近些年我国在水利水电等基础设施建设方面投资了很大的工程力量，不论是资本、科技或是人才、物质方面都极大地促进了水利的建立与发展。中国的水利水电工程在这个大历史背景下也得以继续发展与壮大，国家大大增加了水利水电工程的建造规模，并仪器提高了建造技术，从而保证了工程效益。水利工程的建成对提高地方经济社会发展、优化农村发展、防洪灌溉等诸多方面都起到了举足轻重的作用，因此，必须高度重视水利水电工程项目的建设质量管理，提高现代施工技术设备、施工材料的运用，增强施工人员专业技术水平力量，主动采取措施应对传统施工中的缺陷，保证工程品质。

关键词：水利工程；施工技术；管理

引言：在全球极端天气频发的大环境下，水利工程既是电力、航运、交通的基本条件，又是抵御洪涝灾害和其他自然灾害的重要保证。随着我国水利水电工程的不断发展，对其管理提出了更高的要求。无论是兴建施工运营使用阶段，都要适应社会、经济发展的需要，要适应水利建设管理模式，要灵活地调整管理政策，优化管理模式，提高管理效率，充分发挥水利建设的公共服务功能。在水利水电工程项目中，施工技术与方法的应用直接影响到项目的质量，只有把施工技术纳入到严格、规范的管理体系中，才能有效地实施项目的管理，使项目的实际功能得到充分的发挥。

1 水利水电工程施工技术管理概述

水利水电建设施工项目管理中关于工程建设技术管理的具体内容主要包括工程建设各个环节中涉及到的有关的调研资料、工程设计资料、施工设备、工艺技术资料、工程质量检验等工程技术方案、设备和工艺技术文件等，使得对水利与水电工程施工的统一管理，贯彻在整个水利与水电建设项目的全过程之中。近年来，我国的水利水电项目发展日益迅速，水利水电项目涉及先进复杂的技术水平，不仅仅要求许多专门的技术，另外在主要面向上也由基础的建筑施工技术管理逐步扩展到员工的安全管理工作和周围生态环境管理工作的有关方面^[1]。加强水利水电工程建设的监督不仅可以保证工程建设保质保量的进行，同时还能够帮助项目施工公司减少投资和运营维护的成本。在新的发展形势下，水利工程管理单位和人员还必须进一步改善治理工程质量和管理水平，以更好的实现对水利水电工程建设质量的更高标准和严要求。

2 水利工程施工技术管理的重要性

一是提高建筑效率。工程项目管理繁杂，情况多

变，费时大，投入高，强化实施技术信息管理，可以对实施过程中发生的情况进行准确反馈，大大提高效率，也减少了资金的损失，提高了实施效率；二是，实施技术控制，实施技术控制贯彻于工程建设所有过程和环节，通过技术手段的高效控制能够保证工程建设技术标准与实施工程项目相符合，确保工程建设各环节均能及时进行，进而提高了施工进度；三是，增加效益。节俭原则是工程建造的重要基础，为了最大可能的降低生产成本，提升利用资源的效率，就必须不断加强水利工程施工技术管理水平，并采取科学的管理模式，降低施工过程中的资源耗费，以此实现节省成本。

3 水利水电工程的施工技术

3.1 混凝土的碾压技术

水利水电工程构筑的核心原料是水泥。在工程中，水泥是最基本的建筑材料，水泥浇筑技术决定着水利水电工程的建造品质。在具体建筑工程中，必须充分进行水泥碾压工作。在水利与水电建筑中通常使用的都是大体积水泥，在具体建筑工程中，必须充分进行水泥碾压工作。水利水电施工通常使用的是大体积水泥，具体碾压过程中必须着重注意三个方面内容，依次是混合高粉煤灰的水泥、混砂卵石和水泥的混凝土、平碾压水泥。在碾压过程中，你那呀效果会因为原料的不同而形成不同的形状^[2]。因此，施工必须明确工程特点，清楚各类砼的性质与特征，合理选择砼原料与碾压技术，将工程的经济效益和社会效益全面提高。施工人员在具体碾压过程中必须对水泥的黏稠度进行重点分析，在宏观角度规范和标准中将黏稠度提升，以便使水泥的强度和硬度进一步提高，从而避免了在后期的工程建设中安全风险和隐患较多，影响水利水电工程建设中的顺利使用。

3.2 堤坝施工技术

堤坝养护方法的正确运用,使水体能够有效的通过,而不至于给周围环境造成不良干扰。水利工程施工单位必须全面考察水利建设项目的具体性质,以筛选更优质的土木工程材料,使堤防施工本身的稳固性全方位提高,这样一来水利基础设施项目的蓄水功能也将更为完善。基础设施防水浇筑工程时,设计施工必须要考虑大坝的冲刷问题、浸泡时间等,并进行了抗渗墙的优化设计施工,以避免大坝漏水问题的发生,并最大限度的保证了工程的使用效率。开展基础混凝土浇筑,施工方必须注意进行砼浇筑材质的合理选用,避免内部水化问题的发生,使得材料能量的释放效率大幅增强,避免温度差产生的砼开裂现象,使堤坝的浇筑效率得以切实保证。

3.3 导流施工技术

在工程中,导流施工技术的运用也十分重要,而施工导流则具体是指在活水河道内建设工程时,经由施工运用的各种技术手段,例如,围堰维护基坑等这一技术和管理手段,对活水河道内的河流进行了合理阻断,从而使得这一河流可以绕过水利工程的建设工程,直接地导向下游,如此则可以减少河流对水利工程进行建设的不良影响。由此可见,建筑导流这一关键技术在水利工程的实施建设中占有了十分关键的作用,这一关键技术的运用能否合理,将对水利工程的建造水平和效益产生直接的作用。

3.4 围堰技术

过水流动围堰法能够使围堰受流量的影响有效地减小。在实际的围堰开挖中必须加固处理施工场地的,避免水冲击和损伤施工场地,造成严重滑动的现象。当前水泥开挖环境与土石围堰是较为普遍的二种过水巷道围岩方法,这二种开挖方法具有相对适宜的厚度,以及较强的防水能力,在水利水电等建设项目施工中能够很好地确保了施工作业的质量安全^[3]。目前在水利水电工程施工中,比较普遍的另一项围堰技术是不过水围堰法,该技术由于可以就地取材,具有相对简便的拆除方法,因此无须投资过多的资金投入。不过水巷道围岩也无需固定表面,因此具有相对较小的施工困难度,该技术也具有较强的环境适应性,从而在水利水电工程施工中获得了普遍的运用。该技术在具体使用中还存在相应的缺陷,包括表面没有过水,水流压力和冲击力完全作用于巷道围岩本身,在水流量大和洪峰值如果使用该技术必须通过加固措施增强围堰的总体稳定性,防止过大的冲击力损坏围堰解耦股。

4 水利水电工程施工技术管理策略

4.1 建立健全的施工技术管理机制

鉴于工程技术管理工作的系统性和复杂性,施工前期的准备工作必不可少,为确保工程质量,须严密控制并审核施工方案,以进一步优化工程管理体系;施工阶段的技术管理也同样关键,在整个工程施工过程中,技术管理工作相对于前期来说更为复杂多变,但是只要管理者在前期进行重组准备,就能够确保施工的顺利完成。在施工的具体项目管理流程中,管理者需要对施工流程中的每一技术环节实施严密把控,确保施工技术有品质有效果的使用。尤其是在工程建设中的重要计划实施时,要确保每一项技术都贯彻落实,避免工程操作失误的现象。最后,项目竣工时间的控制也非常关键。从整个施工过程来看,这一环节的施工技术所占比重大幅减少,工艺的影响将逐步减轻,但管理人员的管控工作还是不能松懈,特别要对施工中的关键环节进行详细的检测。在验收阶段的管理过程中,有关单位和部门均应协助检验,确保检查工作顺利完成。

4.2 做好施工安全监管

确保施工安全监管工作有效开展,建立科学的安全管理体系,保证水利工程施工效果。工程管理人员综合考察实践状况,完善工程建设的安全监管系统,并及时地在具体管理工作中察觉问题,以促进对问题的有效总结。为确保工程设施安全使用工作高效率开展,在使用设施的过程中,抓好工程从业者安全意识的培训。积极开展宣教工作,维护水利工程施工安全,增强工作人员的安全意识,牢固树立起安全为中心的工作理念,经过有效的推广,促进机械设备运行安全管理效率、工作品质高效改善^[4]。定期召开机械设备安全运行维护讨论会,创新宣讲内容,注重和谐宣讲气氛的创设,促进工程从业者的安全意识进一步普及。

4.3 做好施工前期准备工作

在水利工程实施过程中,因为工程复杂多变,就必须进行一定的准备工作,提出正确的对策。水利工程施工方法直接决定着施工的速度、效率,所以,必须对施工方法加以严密的监督与检查,同时对实施方案中所涉及的施工技术人员也加以严格把关。而由于施工技术人员的复杂性,在工程建设筹备阶段就必须充分注意施工技术人员的管理水平,以进一步强化科学管理,从而提高工程建设质量,增加效益。首先,搞好建筑图纸的技术会审,编写好建筑技术管理规范手册。水利是一个复杂的庞大系统工程,在水利的建造过程中,建筑工程图纸是建造的基石,一旦施工图纸出现技术控制问题或产品质量问题,将直接

影响工程的全面施工。所以，在工程建设前期的准备中就要对施工文件进行严格把控与审核，确定建筑文件上的工艺条件，进行人员安装作业，同时，必须根据工程自身特性，提供具体合理的设计技术方法，确定技术标准，为项目后期的技术管理工作基础。

4.4 严把施工质量关

和其他一般建设工程一样，水利所面对的工程建设条件较为复杂，因此，它对施工技术人员所提出的要求也较多，其技能运用也具有相当的困难，在这些情形下，若想进一步增强对其技术运用的积极性，各施工单位还必须加强对水利施工技术人员的培训能力，同时要严密把控施工人员的作业过程，针对施工技术需要的各类物资和装备都要进行全方位控制和严格管理。在实施工程技术前，工作人员必须进行技术的准备工作，对于工程技术实施需要的建筑材料、机具等资料准备清楚，并且，必须对上述资料品质进行仔细审核，保证上述资料的品质满足水利工程实施技术人员的需要，这就可以为实施工程技术的合理运用打下良好的基础。

在对工程建设用材进行监督管理时，工作人员要先根据水利工程的施工技术使用条件，选用在品质、尺寸以及规格等方面均符合规定的建筑用材，同时要作好材料的保存管理工作，避免建筑材料在存放过程中发生质量损坏的情形。当材料进场时，要再次对原材料品质进行抽查检验，如果出现了产品质量不符合要求的材料，则必须立即对其进行及时处理，并马上暂停对建筑材料的供给，以防进一步降低材料的品质。此外，技术人员还必须对进行工艺作业要求的机械进行仔细检查，在机器开始运行前，也必须加以严格检查，确定机器的工作状况，如果是发现机器在工作过程中出现故障问题，就必须在第一时间对其实施有效修理，使机器可以保持良好的工作状况，避免在运用过程中发生问题，影响施工技术的使用质量。

4.5 加强人才培养

工程项目的顺利完成，离不开科学的工程控制。如果要健全完备的工程技术管理制度，还必须丰富的人力资源条件。在整个技术管理工作过程中，管理者的技术

素质和技术水平，直接关系整个工程项目的建设。如果管理者没有科技素质和技术意识，那么在实施工程中很难会出现问题，即使出现问题也无法有效处理。所以做好工程的科技管理工作，需要加大人员的培训，提高管理者的科技素质，引导员工主动掌握新方法，研发新科技^[5]。另一方面，更需要进一步提高管理水平，明晰管理工作职能，细化管理工作目标。为了提高人才培养的效率，施工单位可从招收与培训两方面着手。另一方面，也可通过提升招收要求，以保障工程管理人员文化程度，科技素质和专业能力，吸引更高级人才从事工程管理。此外，还通过经常地对管理人员进行培训，来丰富他们的社会管理经验，以便提高他们认识和解决现实问题的技能。同时还可以形成一个高水平、高素质的现场技术管理团队，以提高工作的顺利进行，并提高企业管理水平。

结语

综上所述，水利建设是一个浩大而复杂的项目，它包含了许多不同的管理和技术，如果没有大量建设者和共同努力，就不可能完成最终的建设。也正是历代水利水电工程人的不懈奋斗，建造了中国水利事业的一个重要里程碑，促进了中国水利行业的发展。同时，中国经济、社会、文化的发展，也给中国水利资源管理部门的发展提出了更高的要求 and 更多的期待，这既是我们继续前进的压力，也是我们不断开辟、创新的动力。

参考文献

- [1]袁木.水利水电工程的施工技术及其管理探析[J].工业, 2021(2017-5):74-74.
- [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):2.
- [3]努热古丽·托乎提.水利水电工程中水闸施工技术与管理的探究[J].水电科技, 2021, 4(2):3.
- [4]李和春.对现代化水利水电施工技术管理应用的探讨[J].居舍, 2020(06):143-143.
- [5]黎丽艳.中小型水利工程施工技术管理的创新进展[J].绿色环保建材, 2018, 136(6):182.