

水利水电工程建设管理与发展研究

黄桂霞
长顺县水务局

摘要：随着我国经济实力的提高，我国的水利水电工程建设管理体制正在逐步健全。同时，加强对水利工程工程的有效管理，也给水利工程工程的发展提供了新的契机。本文围绕着水利水电建设管理工作的有关内容展开了分析和讨论，通过对水利水电工程建设管理工作中存在的问题进行了归纳，并在此基础上分析和讨论了在水利水电工程建设管理工作中应采取的对策，希望能够引起有关人员的注意和重视。

关键词：水利水电；工程建设管理；应对措施

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.22.073

引言

水利水电工程在当今社会经济发展中扮演着至关重要的角色，它具有建设规模庞大、数量众多、建设周期漫长等特征。随着我国地域的不断扩大，自然灾害的发生可能性也在不断增加，特别是流域性洪水和山洪等灾害，给水利水电工程的建设带来了极大的挑战和困难。因此，有关的建设部门应该积极采取措施，充分了解水利水电工程建设管理过程中可能存在的挑战，及时发现和消除各种潜在的风险，并制定出有效的、科学的控制措施，以确保工程的长期可靠性。

一、水利水电工程及建设管理概述

（一）水利水电工程

水利水电工程是一种复杂的建设工程，它涵盖了多种不同的水工建筑，如航道、水源、排水系统和进水口等，它们的综合运用，可以满足不同的需求。水利水电工程具有设计范围广，施工难度大，施工环境复杂等特点。所以，在实际的施工过程中，要根据施工的具体情况，进行合理的工程管理，以保证工作的质量。

（二）水利水电工程建设管理

由于水利水电工程管理和建设职能的划分不够明确，这给水利工程建设带来了巨大挑战，严重影响了整体的发展。如许多水利工程属于公共设施，因此在一定范围内，由于管理部门的重叠和缺乏有效的监督，使得整体的管理效率受到了影响。此外，水利工程的施工环境十分复杂，使得施工技术的进步受到限制，远远落后于当今社会的发展，这给水利工程建设带来了极大的不便。而施工人员的资质是决定施工质量的关键，但由于水利工程的复杂性，对于拥有相应资质的施工人员来说，必须经受严格的培训，熟悉标准化的施工流程，以及良好的法律知识，否则就会存在安全风险。第一，建设管理是影响水利工程成本的重要因素。在水利工程建设中，从决策、设计到施工三个阶段来看，其过程中的管理与决策直接关系到项目投资的成败。一旦确定了投资方案，就需要对工程进行全面的、系统的管理，因为它的成败直接关系到整个项目的质量。第二，工程建设的费用会直接或间接地影响到项目的运行费用。通过对水利工程

的有效管理，能够有效地平衡一次性费用的投入与运行成本，从而实现经济效益的最大化。

二、水利水电工程建设常用管理技术

（一）数据库技术

数据库技术指的是对海量的原始数据进行科学的推断，并对其进行深度的挖掘，从而对后期的项目决策以及具体的工作提供强有力的支持。与此同时，还要对有价值的有关数据信息进行科学地保护，确保现场工作人员能够在数据信息的指引下，进行科学的管理。在水利工程建设过程中，往往会生成大量的数据，如何有效地利用这些数据，使其最大限度地发挥其作用，是一个亟待解决的问题。利用科学的数据库技术，可以对数据进行有效地分类管理，并对其潜力进行挖掘。目前，GIS技术在水利水电工程建设中起到了越来越大的作用。如果能够将这一技术运用得好，就能够极大地减轻工作人员的工作压力，建设他们的个人工作量，有效地提高管理者的工作效率。与此同时，工程测量技术也得到了显著改善，这有助于提升水利水电工程的整体效率和经济效益。但目前，我们在GIS系统上的应用还不够完善，还需要有关人员不断地进行研究、创新和改进，以确保水利水电工程的建设水平得到进一步的提高。

GIS功能的实现过程



图1 GIS功能的实现过程

（二）CAD设计技术

AutoCAD技术是通过交互菜单或命令行来操纵各个软件，从而绘制出基本的三维图或二维图，目前在水利水电工程施工中得到了广泛的应用，这种技术能够更好地对工程数据进行最优利用。传统的水利水电工程设计，使用的是工作人员借助三角板、丁字尺等绘图工具，展开手工绘图，这需要花费大量的时间和精力，而且还存在着精确性和准确性不足的问题。而CAD绘图软件的应用，可以在系统中输入数据，完成具体的绘制工作，还可以统一画面，提升绘图的便利性、美观性。当现场工作人员发现实际情况与图纸不符合时，通过软件简单地调整数据信息，就可以进行制图的调整，具有较高的制图效率，对现场工程的完成也有帮助，CAD绘图

得到的图纸更加清晰准确，能够为施工管理活动提供更可靠的指导。

（三）图像监视技术

在水利工程建设过程中，可以利用计算机进行网络视频监控，并对监测数据进行处理。在水利水电工程建设中，管理人员可以使用网络摄像头，对施工现场的具体情况展开跟踪和监控，及时发现施工现场中存在的问题，从而可以有效地减少由于人为因素导致的质量问题。许多水利水电工程都处于比较偏远的地区，受现场管理人员数量、成本控制等因素的影响，管理者难以对施工过程进行全过程、全方位的监督，而通过远程监控技术，就能够对现场施工进行有效地监控，从而更好地解决施工中出现的纰漏、质量缺陷、验收不到位等问题。

随着信息科技的不断发展，信息技术逐渐走向成熟，许多管理者在水利工程施工中开始使用网络监控技术，通过远程监控系统来了解施工现场。在水利水电工程施工现场，施工管理人员要对高精度的网络摄像头进行合理地布置，使其能够覆盖全部的施工范围，通过高速网络对施工现场进行监控，在收集到有关的数据之后，系统会将具体的现场状况直接上传到中央系统在屏幕上显示，从而降低了现场监控的工作量。

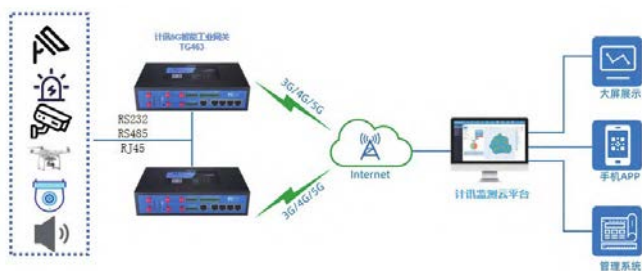


图2 水利计汛监测系统

管理者根据现场的图像和视频信息，可以实现对施工现场进行全天候监控。质检人员在发现生产过程中出现的不规范作业等情况时，可以通过感应器进行广播提示，并对出现的问题进行及时地处理。为了使图像监测技术能更好地运用，必须做好监测点位的布置，使其覆盖到各个角落。

三、水利水电工程建设管理中存在的问题

（一）施工设备和材料的管理不到位

在我国的水利水电工程中，特别是一些工期较长、复杂的工程，如果在开工前没有充分准备施工所需的设备和材料，或者没有对现有设备进行定期检查和维修，就会导致机械设备出现故障或数量不足等问题，不仅会给水利水电公司造成巨大的经济损失，而且还会拖延工程的进度。此外，一项大型的水利水电工程经常会使用到多种品牌、多种类型的工程材料，因此，必须要对整个工程进行合理的评价，并对工程所需的材料进行采购与核对，以免到了施工过程中，才发现材料有误或数量太少等问题，导致了工期的延误，增加了工程的建设成本。

（二）缺少实地考察

目前，我国的水利水电建设工程普遍比较复杂，而且在施工过程中，对工期造成的无法按时完工的原因有很多。若未经过精心的实地考察和勘探，将会严重影响施工的顺利开展，不仅会使得施工过程耗费更多的时间和精力，而且也可能引起甲方公司的质疑，从而影响到最终的施工效率。在水利水电工程开始之前，对施工地点的实地考察至关重要，它不仅可以帮助工程的顺利推进，还能够及时调整施工方案，避免受到恶劣的天气和地质条件的影响，从而避免工程的中断。

（三）施工人员综合素质低

随着水利水电建设工程的发展，越来越多的施工人员缺乏专业背景和系统知识，而且大型水利水电工程往往需要多个施工团队协作完成，这就需要专业的施工人员提供指导，并且需要不同施工人员之间进行有效的配合和协调，以确保工程的顺利完成。另外，目前很多项目的管理者都缺乏一套完整的专业知识，在面对突发事件时，往往不能很好的处理问题，缺乏对保障建筑项目安全施工的意识。

（四）工程施工监督管理制度混乱

目前仍有一些施工团队，由于缺乏专业设备、专业人员以及建筑行业相关的监督部门的核查力度，这些团队无法有效地完成水利水电工程，从而导致工期延误。因此，必须加强对施工团队的组织纪律，以确保工程质量。当今，许多建筑施工团队缺乏完善的内部管理体系，导致人力资源的分配不当，以及工作安排的混乱。为了解决这一问题，应该加强对工程实施过程中每个环节的监督，确保每个环节都能得到充分的考虑，从而确保工程的顺利实施。

四、优化水利水电工程建设管理的具体策略

（一）加强物资、设备及材料的管理

在水利水电工程中，物资、设备的合格与否，直接影响着工程的最终质量，因此，必须对物资、设备进行严格的管理。在工程建设过程中，要选出一位有丰富工作经验的负责人，对工程项目进行全面的的管理，强化对管理制度的制订与优化，对材料与设备的管理工作起到有力的指导作用。水利水电工程涉及土建工程、机电工程、电气工程等多个领域，投资时间长，所用材料设备多，若采用不合格的产品，极易引起各种安全隐患。因此，对材料设备的采购、保管和使用，必须严格遵守管理制度。

第一，物资、设备的购置和租用。根据工程项目的数量，对物料和设备的市场进行调研，并将供应商的供货能力、口碑形象和运输距离等方面进行综合考量，最终确定出最优的供应商。根据所租设备的使用情况，合理安排入厂时间。第二，在物资设备存放时，要根据自身的特性，有针对性地存放和保护，并实行物资领取制度，以防止物资的浪费。租借的机械也是要经常进行保养的，不但要延长机械的使用寿命，还要确保机械在施工过程中不会出现故障。第三，加强工地的管理，将物资和设备合理地摆放在工地的特定位置上，确保工地的秩序。

（二）加强现场勘察

为了确保水利水电工程的顺利进行，在施工前一个星期，应该派出专业的工作人员对施工现场进行实地考察，以便更好地了解当地的气候、天气状况，以及周边是否有校园、居民区等，并且要考虑交通是否便利。此外，还应将可能影响到进度的事项详细地记载下来，以便针对这些问题，及时地对施工进度进行调整，如此才能进一步地提升水利水电工程的工作效率。

(三) 确保施工人员的综合素质水平

水利水电工程的质量与施工人员的综合素质及技术水平密切相关。可以从四个方面着手：第一，施工企业要对施工人员建立一套适合施工人员的管理体制和制度，以便更好的界定工程人员的职责和工作内容，便于事后问责到人。第二，为了确保所有施工队伍的施工能力达到预期标准，建筑公司应当严格审查施工队伍的资质，并且采取必要的措施，如定期的培训、考核、“老带新”等，以此来提高施工队伍的施工能力。第三，鉴于水利水电工程的规模和质量存在较大的差异，因此，为了有效提升施工人员的技术水准，应当建立一套完善的等级制度，并通过定期的考核来评估，从而有助于提

高工作的效率，也能够激励员工积极进取。第四，企业应该采取奖惩分明的方式来激励员工，对表现优秀的员工给予奖励，而对表现不佳的员工则要及时采取惩罚措施，以此来激发员工的积极性，提升整个工程的质量。

(四) 完善质量考核标准

质量考核标准影响着水利水电工程的建设质量和运行效果。通过建立完善的质量考核体系，管理者可以及时发现工程建设中的缺陷，并采取有效措施加以改善，从而提升工程管理水平，优化工程建设质量。具体地说，在对质量考核标准进行优化时，可以从以下几个方面着手：第一，根据科学的原则，对现行管理制度进行了深入的剖析，并根据工程的需要，对现行管理制度进行了相应的改进，从而为后续的管理工作提供有力的指导。第二，为了更好地实现质量监管目标，应该制定完善的质量监管制度，并建立一套有效的监管标准和措施，以便为社会提供有效的监管服务，充分发挥社会监管的作用。第三，建立权责统一的体系，明晰每一位员工的职责，提高管理者的责任意识，促进水利水电工程建设的顺利进行。

表1 某水利水电工程质量考核表

序号	检查内容	标准分	自评得分	自评扣分	监理业主考核得分	监理业主考核
1	质量管理体系	15.0	12.5	2.5	11.5	3.5
2	施工质量与工艺	20.0	16.6	3.4	15.8	4.2
3	工程质量事故	20.0	20.0	0.0	20.0	0.0
4	工程档案管理	10	9.8	0.2	9.8	0.2
5	合计	65.0	58.9	6.1	57.1	7.9

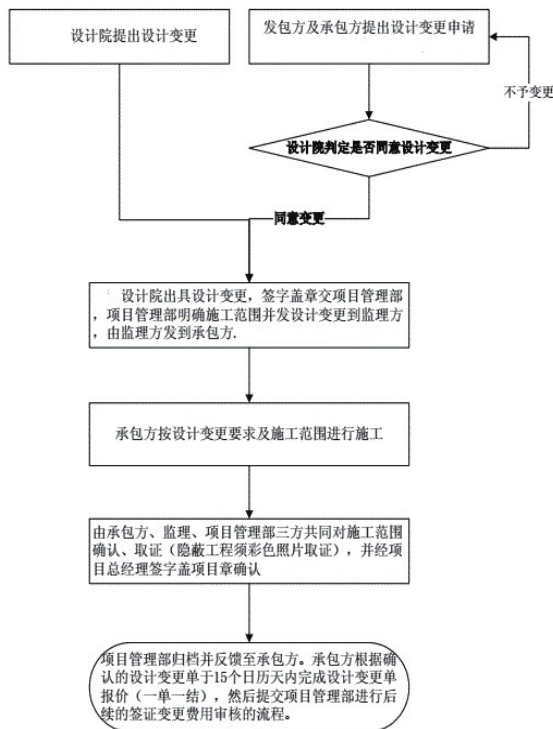


图3 设计变更流程

结语

总而言之，在水利水电工程的建设过程中，管理工作应该是贯穿于全过程的，相关的管理人员应该强化运用现代数据技术、远程监控等技术，从工程建设前期、建设期间、运行维护三个阶段进行全方位管理，持续提升工程的整体素质，从而为水利水电工程的建设提供有力的支撑。同时，相关公司应当建立完善的监督机制，加强管理人员的专业能力，以确保水利水电工程的质量达到最高标准，为社会带来更优质的服务。

参考文献

[1] 陈炳建. 农村水利水电工程建设管理与发展研究[J]. 江西农业, 2017(12): 65.
 [2] 郑晨光. 水利水电工程建设管理与发展研究[J]. 居舍, 2019(9): 172.
 [3] 陈源. 水利水电工程建设管理问题及应对措施[J]. 中国战略新兴产业, 2019(14): 91-92.
 [4] 袁一斌, 孔令奇. 水利水电工程建设管理中存在的问题及应对[J]. 百科论坛电子杂志, 2019(4): 694.
 [5] 姜楠. 关于经济新常态下水利水电工程建设管理之完善[J]. 装饰装修天地, 2019(24): 390.