

# 探究当前水利水电工程建设管理问题及对策

曹宵瑜

兰州市水政监察支队

**摘要：**水利水电工程是综合利用水资源发展国民经济的重要手段，是保障经济建设和人民生命财产安全的重要设施，是国家和人民的宝贵财富。通常所指的水利水电工程主要包括防洪、防潮工程、农田灌溉工程、水力发电工程、排水、防渍、治碱工程、为城市、工业输水及其他水利、水电工程设施。水利水电工程建设管理与国计民生密切相关，防汛抗洪事关生命安危，饮水安全事关身心健康，水电建设事关生存发展，着力保障和改善民生，都须充分发挥水利水电工程的重要作用。本文探究当前水利水电工程建设管理问题及对策。

**关键词：**水利水电；工程建设；管理问题

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.08.065

## 一、水利水电的工程特点

### （一）工程概况

中华人民共和国成立以来，水利水电工程建设取得了飞速发展，取得了举世瞩目的成就。国家先后投入上万亿元资金用于水利事业，工程规模和数量跃居世界前列。长江、黄河干流重点堤防建设基本达标，治淮19项骨干工程基本完工，太湖防洪工程体系基本构成；建成各类型大小水库8.6万多座，江河堤防28万多公里，各类水闸41110座；全国蓄水、引水、提水等工程年供水能力达到7000亿立方米；水电装机容量达到1.45亿千瓦。可以说，水利水电工程建设管理取得了前所未有的成绩。

为了实现更好的发展，我国在对社会各个方面的改革和发展都进行了进一步的规划和要求，水利水电工程作为我国进行建设的一个十分基础的工程，应该和国家的改革相适应，必须符合国家提出来的各项有关规定，但是在以往的水利水电工程进行建设的过程当中，还存在着许多问题，比如说权责不明确，监管力度不够等问题都严重影响了我对水利水电工程进行施工的企业的经济效益，也对使用者产生了一定的影响，严重的情况下还会对社会带来十分恶劣的影响，所以说我们应该意识到对其进行科学管理的重要性，把握好水利水电工程在建设过程中的一些特点，并且应该严格按照国家的有关规定，加强水利水电工程施工队以及企业内部的制度建设，对水利水电工程的建设的管理进行体制改革和创新，提高水利水电工程建设的质量。

### （二）水利水电的建设施工要点

水利水电工程工程规模比较大，投入成本比较高，工程在江河的要塞处进行水利水电工程实施，其工程难度受到地理环境的影响，有比较复杂的施工难度，在自

然条件的影下——比如地理、气象、水文、地质、地形，水利水电工程会比一般工程施工难度大，特别是在一些交通不便利的偏远地区，建设过程中需要运输材料和采购材料，这就给工程带来了比较大的运输成本和采购成本，加上水利水电工程涉及比较多的专业技术类型，包括水电工程、水利工程，电气工程，土建工程。所以在技术范畴内需要很多技术人员的参与。在建设期内，施工人员、技术人员和项目统筹规划人员需要在施工前不断的论证、管理、控制，工程维护与建设不但需要投入比较大的精力，而且需要面临复杂的管理环节和比较大的工作压力，如此才能保证整体工程的建筑质量。同时，这项工程运维跨越水域，需要结合自然条件进行施工，其风险系数比较高，包括工程爆破、深基坑挖掘、高空作业等多种工种项目，这就给施工安全度形成了一定的挑战，需要在施工管理过程中严格作业，保障所有人权的人员的人身安全。

## 二、水利水电工程管理技术

### （一）数据库技术

所谓的数据库技术，是随着水利工程的运行对其产生的运营运行数据进行深入挖掘，这些数据存入到数据库中，经过处理软件形成有效的二次加工数据，这些报表、图表、监测数据，能够支持水利水电工程的决策工作。数据库技术能够支撑好这些数据的存储工作，保障有需要的人员能够随时调取数据、分析数据，在科学的指导下展开管理工作。通常在建设水利水电工程项目中也会产生大量的数据，如何应用这些海量的数据是一件比较有价值的工作。通过对项目建设和运行过程中产生的数据进行存储，进行加工，进行挖掘，进行分析，能够发现数据的潜在价值。

在水利水电工程中，数据库技术主要是通过GIS技术来发挥重要作用，GIS通过管理的应用，降低了工作人员的工作压力，减少了工作人员的工作量，不仅提升了管理者的工作效率，而且能够通过数据的底层推动，使工程测量技术、工程监测技术、工程管理技术得到稳步发展，促进水利水电工程整体效益的增收。不过，GIS的应用水平，在我国水利水电工程建设运行过程中仍然处于较低的状态，需要工作者不断研究，不断创新，不断改进水利水电工程的数据库技术，促进建设水平、运行管理水平的进一步提升。

### （二）CAD技术

传统的水利设计工作人员会借助丁字尺、三角板进行测绘工作，这种传统的设计工作形式不但浪费时间比较多，而且测量精度不精准，设计方式不先进，容易缺

失足够的准确性和精度。借助交互式菜单和操作命令，能够使水利水电设计工作在CAD软件中提升设计效果，通过绘制基本的二维图三维图，不但可以使设计理念完美的呈现，而且能够广泛的应用于施工，实现CAD软件解放了人工大脑。通过输入数据进行三维建模便可实现数字化到立体化的转化，这种绘图方式更加便捷、快速、美观性、专业度都会有所提升，工作人员需要做的只是查看图纸是否与实际设计需求脱节，并且审核图纸的美观，实用和精确性。一旦发现实际施工情况和图纸存在不符合之处，通过调整数据信息，就可以实现制图的相应调整，避免了人工模式的反复修改，可以帮助施工工程快速的完成施工设计，方便设计管理，为施工管理活动提供更加可靠的指导和参考，

### （三）图像监视技术

在水利水电施工过程中，通过视频网络的安置和视频监控数据处理技术，可以完成现场施工，远程监控和现场督导，管理人员利用网络摄像头对工程的施工现场情况进行跟踪拍摄监控，第一时间发现施工过程中存在的不合理之处，它结合监理人员的质量监理过程提升，可以有效的降低人为工作失误，并且同时可以帮助施工团队预防安全隐患。通过对环境的检查和周围危险因素的辨别，实现管理效率提升和管理水平提升。因为很多水利水电工程位于比较偏远的地区，基于人员控制、成本控制、全方位监督等施工原则，如果不采用视频监控，很难达到全场监控和全方位监控。利用视频监控技术，既可以远程指导施工，也可以现场督导施工，将施工中的质量缺陷、安全隐患、工艺纰漏更加高效的实时化解决。

随着信息技术的不断发展，管理者在水利水电建设过程中采用网络视频监控技术，可以对整个施工区域进行全场监控，通过设置高精度的网络摄像头，可以采集数据分析数据，这些数据上传到平台的中枢系统，可以在屏幕上显示现场工作的情况，既减少了现场监督的工作量，也方便工作人员离开人工监督，脱离窘迫和焦虑，放开心态自由化的进行施工操作。管理人员通过现场传回的数据，能够全天候的在后台观察施工效果和施工质量，一旦发现人为操作不合理，即可通过传感器进行播报，这一过程方便了管理人员进行远程监控，通过视频传输技术，可以通过清晰的画面了解施工现场的具体情况。为了保障这一工作流程顺利进行，图像监控技术需要进行合理的应用、完善的安装。工作人员在施工之前要做好监控点的布设，包括安全、隐患点、质量关键点都要做到360度无死角监控。

## 三、水利水电工程管理的诸多问题

### （一）项目管理机制问题

第一，水利水电工程在立项过程中就需要比较科学，全面的科技论证和经济论证，需要出具可研报告，出具经济技术比较方案。但是基于对效率和效益的追

求，很多建设单位在前期没有做好市场调研和相关技术经济论证，对于当地的经济水平、群众意愿、人文环境、生产环境和地理环境没有做到评估和勘察结果。工程立项之后，不但经济效益比较差，容易引起舆论反对，对环境的勘察也容易产生破坏性影响，所以容易产生一些所谓的形象工程、政绩工程、豆腐渣工程，造成资源的浪费，工程立项缺乏科学规范。第二，在工程建设过程中，管理过程不规范，这涉及招投标过程、勘探过程、设计过程、队伍组建过程等等。首先，在公开招投标过程中，没有组织完善的招投标活动，是投标方比较少，评审资格不够，或者存在一些暗箱操作的问题；其次，中标之后容易出现层层转包的现象，不但影响了各级利益方的信息沟通有效性，公开透明化，而且转包之后容易影响沟通，最终影响工程质量；再次，在项目落实施工方之后，会进行勘探设计，而勘探设计的过程中存在着图纸设计不合理、设备采购材料没有按照标书进行采购，监程序缺位等等施工缺位现象。体现出工程建设管理过程的不规范性；最后，相关的监理对工程质量没有做到严格监察，对资金没有控制到位，出现资金不足、设备不适应、质量不达标，工期拖慢，这些均影响工程的质量。

### （二）人才的问题

首先，项目在立项过程中，法人责任制落实不到位。法人责任制是工程项目管理的核心制度，它是水利水电工程三项制度的核心问题，如果不组建法人，就会造成责任主体缺失、权责划分不明确，资金流向不清晰。例如在某省上半年的水利水电工程立项过程中，法人责任制落实不到位有18个，项目组建不规范的有9个，组建后出现法人问题的有5个，组建后法人没有建立相关规章制度来进行建设、仓促开工的有4个，这些问题严重体现出人才队伍配置的不科学性。人才问题的第二个重要体现是施工过程中工作人员综合素质比较低，如果工作人员素质低，将会对管理提出挑战，在一定程度上影响水利水电工程的建设效果和项目项目安全以及质量。管理人员的素质也需要加强，管理人员连接甲方和乙方，实施中层管理和中间调控，容易在施工过程中指导失误，偷工减料，基于经济利益的导向以次充好，这种管理猫腻无法保障水利水电工程的惠民性和经济利益，严重的还会触犯法律的边缘。另外，管理人员在中间位置态度不积极，缺乏责任心、管理态度问题，也会对工程管理水平产生影响。

### （三）资金落实不到位

管理计划不仅仅是对人才的管理，项目施工的管理，更重要的是对资金的合理分配，由于工程建设周期比较长，所以需要做到长周期的资金分配管理，如果没有全盘的资金计划，那么，工程管理就无法进行调和调节，另外，如果缺乏资金支持，相应的原材料、设备、人工费无法落实，就会使项目产生中断现象，一旦

中断,水利水电工程便很难再度投入,会出现一些断尾工程,另外,资金问题还存在层层剥削、乱支乱用的问题,这严重削弱了工程建设人员和管理人员的积极性,直接影响甲方的工程进度和工程质量,缺乏行之有效的约束机制,很容易使整个项目散架而形成废弃工程,影响国民经济的利益。

#### 四、水利水电工程管理优化措施

##### (一) 加强设备材料管理

设备材料合格度决定了水利水电工程的质量,应当加强材料的选择、设备的选购以及租赁和后期维修,加强材料管理体系的制定和优化,加强设备管理工作,水利水电工程涉及机电工程、电气工程、土建工程,需要投入较长的时间进行工程建设,每个环节都涉及不同的施工材料和施工设备,为此,应当严格按照管理制度进行采购和使用,以及相关保存工作,首先,材料的采购和设备的租赁应当按照供应商的资质进行合理选择,匹配市场材料供应情况,选择适合的材料进行选购,二、保管材料与设备需要具有针对性,首先对领取的材料和设备进行仓储建设,避免损坏,租赁期间对设备要进行定期维修,延长设备的使用寿命,对材料要进行防潮,防偷盗管理,第三,在施工应用过程中,要合理堆放材料,指定位置安装设备,保障井然有序进行施工。

##### (二) 提高相关人员的综合素质

参加水利水电建设中最活跃的因子是人员因素:首先,要加强和高校的联系,积极引进专业化的高素质人才,加强管理人员、技术人员、施工人员的协同培养和提升,利用高校人才储备体系,实现暑期实习、高年级阶段的实习试验点建设,将水利水电工程的社会需求反馈到高校体系之中,将高级体系的知识反哺到建设工程之中;二,对于既定的人才,需要加强培训管理和技能提升以及相应资质的选拔,定期考核专业人员的专业能力,通过实践训练、培训指导、资格考核,针对工程的不同特点、不同层次选拔不同的人员来进行关键岗位栽培;三,完善质量考核标准。水利水电工程的运行效果可以通过质量考核体系来确定,通过考核体系标准的设计,及时发现工程中存在的不足,进而采取改进措施。工程质量的效果体现出管理水平的高低,采用质量化的标准考核,可以从以下几个方面入手:第一,坚持管理体系的丰富和创新,采取完善的管理体系来匹配工程建设需求;第二,完成质量监督监督体系的优化,以质量管理为目标,确认考核体系、确认质量检查体系和标准,确认相应的量化指标,配备相应的质检人才,发挥社会的监督功能,协同共同促进工程的质量;第三,构建权利和责任统一的制度,明确每个人员的职责和工作任务,使权利和责任相匹配,防止管理人员意识淡漠,责任推诿。

##### (三) 控制水利水电工程建设成本

成本是每个企业都非常重视的问题,在水利水电建

设项目成本管理中可以重点从如下方面入手:第一,明确目标成本,加强勘察工程现场实际情况,科学合理地规划并且计算相关内容,达到目标成本的确定,进而提高施工成本控制方案可行性。第二,按照合理的价格范围采购施工材料设备等资源,科学地控制成本,协调成本和质量、进度的关系。第三,严格控制工程变更签证,以合同为基础做好工程变更资料的全面收集整理,避免结算阶段流失成本,提高结算工作合理性、有效性。第四,明确成本分析和成本核算的重要价值,完成审核机制的检查和制定,按照规定及时将不合理之处进行调整。

##### (四) 做好巡视与维护工作

水利水电工程建设项目众多,各个工种之间需要相互配合,如果管理不到位很容易发生施工冲突、质量安全等不良问题,为此,应加大建设过程中的巡查力度,同时加强运营阶段检查力度,比如很多水利水电工程采取日常巡检、特别巡检、年度巡检等巡检方式,同时结合管理通则中的规定逐项监督水利水电工程建设项目,完成现场数据信息的准确记录。通常情况下日常巡检按每周一次频率完成,不过遇到汛期需要适当增加频率,可以按照每周两次的方式巡检。保证及时发现问题并且解决。无论何种巡检方式,都要细致准确地记录巡检过程和结果,对结果进行总结分析,并且归档保存。水利水电的维护也是工程建设的重要内容,在工程建设中,应坚持预防为主的原则。检查人员应提高自身的综合能力,加大巡检力度,采用先进的设备定期检查水利水电构筑物安全性,结合定期检查模式及时维护水利水电工程,在汛期后及时将表面的淤泥、杂草等清理干净,定期润滑处理钢丝绳、启闭机、闸门等位置,加大机电设备运行情况检查。

##### 总结:

总之,在水利水电工程建设中,管理工作应贯穿于整个过程,相关管理人员应加强现代数据技术、远程监控等技术的应用,从工程建设前期、建设期间以及运行维护阶段全面开展管理工作,提高对重点时间段和重点环节的重视度,不断提高自身综合素质,为水利水电工程建设和运行提供支持。同时,相关企业应制定严格的管理制度、培训方案等,在提高管理者综合能力的同时,不断改进创新,提高企业的管理水平,确保建设更加优质的水利水电项目,从而更好地服务于社会。

##### 参考文献

- [1]刘斌.当前水利水电工程建设管理问题及对策探究[J].建筑·建材·装饰,2021(020):000.
- [2]张辉.水利水电工程建设管理中存在问题及对策研究[J].地下水,2021,43(3):2.
- [3]高金婉.浅议水利水电工程施工管理中突出问题及对策[J].产城:上半月,2021(4):1.