

# Key Points of Information Management and Quality Supervision in Hydraulic Engineering Construction

Xueyun Zeng

Shenzhen Baoan District Water Bureau, Shenzhen, Guangdong, 518000, China

## Abstract

In the construction of water conservancy project, information management and quality supervision promote each other, information management can provide more convenient and accurate tools and methods for the implementation of the project, and quality supervision is the guarantee of project implementation, the integration of information management and quality supervision can effectively improve the construction quality of water conservancy project and ensure the smooth implementation of the project. This paper discusses the key problems of information management and quality supervision in the process of water conservancy construction with the example of A water conservancy construction project. Through the analysis of engineering examples, this paper expounds the functions of information technology in improving construction efficiency and optimizing resource allocation, and points out the important significance of quality supervision to ensure project quality, so as to provide reference for Chinese water conservancy project construction informatization and quality supervision.

## Keywords

hydraulic engineering construction; information management; quality supervision; engineering project

## 水利工程施工中信息化管理与质量监督要点

曾学云

深圳市宝安区水务局, 中国·广东 深圳 518000

## 摘要

在水利工程项目施工中, 信息化管理与质量监督相互促进, 信息化管理可以为项目的实施提供更方便、更精确的工具与方法, 而质量监督是项目实施的保证, 信息化管理与质量监督融合可以有效地提高水利工程的施工质量, 保证工程的顺利实施。论文结合A水利施工工程实例, 论述了在水利施工过程中实施信息管理和质量监理的关键问题。通过对工程实例的分析, 阐明了信息技术在提高施工效率、优化资源配置中所起到的作用, 并指出了质量监理对于保证工程质量的重要意义, 从而为我国水利工程施工信息化和质量监理工作提供借鉴。

## 关键词

水利工程施工; 信息化管理; 质量监督; 工程项目

## 1 引言

在水利项目施工过程中, 加强信息管理与质量监控, 是保证项目质量与安全的重要一环。采用信息化技术, 能有效地加快施工进度, 保证项目的质量监管准确性。论文就水利项目实施过程中的信息技术与质量监控问题进行了研究, 并对其进行了分析, 并提出了相应的对策。通过本课题的研究, 有助于施工单位更好地运用信息技术, 改善工程管理, 提高工程质量, 减少工程风险, 促进水利水电工程的可持续发展。

【作者简介】曾学云(1974-), 男, 中国广东深圳人, 硕士, 高级工程师, 从事水务工程建设质量安全监督管理研究。

## 2 A 水利工程项目信息化管理实施概况

### 2.1 项目概况和特点

A 水利水电工程是一项重大的水利工程, 其目的是解决区域内的水资源配置及控制洪水的问题。这个工程是一个大型的工程, 包括水库的建造, 渠道的铺设, 闸门的安装等。A 水利水电工程特征主要包括以下方面:

①综合性: 工程牵涉水利施工的方方面面, 对水资源的利用和防洪减灾等都要进行全面的考虑。

②地质条件的复杂性: 工程场地内的地形地貌多种多样, 给施工带来了很大的困难。

③对生态环境有很大的影响: 施工时要注意生态保护, 最大限度地降低对周围环境的损害。

### 2.2 信息化管理系统的选择和构建

针对 A 水利水电工程施工中存在的问题, 管理部门提

出了一种具有较强功能和较强自适应能力的信息管理系统,本系统的主要特色是:①数据采集和监测:能对施工现场的水位、流量、水质等进行实时监测。②工程管理:实现了对工程进度,质量,费用等的全方位的控制,保证工程按时按质按量完成。③辅助决策功能:对所收集的资料进行分析、处理,使之更好地服务于工程施工。在建立企业信息管理系统时,应充分认识企业的实际情况,明确企业对企业进行管理的不具体要求。在此基础上,对系统进行整体设计,并对其进行了详细的设计。根据设计计划,组建一支专业的研发队伍,负责产品的研发工作。对研制好的软件进行充分的调试,以保证其稳定可靠。待通过测试后,系统将正式投入使用,并对其进行进一步的维护与优化。

## 2.3 信息化管理在项目施工中的具体应用

### 2.3.1 进度管理

在项目实施过程中,由项目小组编制了一份包含工期、重要节点和工作分解结构的详细施工计划。信息化的管理工具可以使项目组对项目的进度进行实时追踪,并对项目进行适时的调整与优化<sup>[1]</sup>。利用该系统,实现了对工程实际完工和延误原因的实时监测。这样就可以使项目经理能够及时地找到问题所在,并有针对性地加以解决。该系统能有效地分析施工项目的进度信息,找出项目施工中存在的“瓶颈”和“漏洞”,并对其进行优化。深入分析数据,使项目管理人员能够适时地进行战略调整,从而提升项目施工的效率。该信息化管理系统还可以使各部门进行信息的共享与合作,对施工进度问题进行有效的交流,使资源与人力得以协调,从而推动工程的顺利进行。

### 2.3.2 成本管理

在工程施工过程中,利用该信息系统,可以对工程造价进行实时监测与追踪,使费用超过预算的现象能够被发现,并作出相应的调整,保证工程不会因费用超出而延误<sup>[2]</sup>。在工程造价管理中,工程管理人员可以根据工程造价的不同,对工程造价进行合理的估算,从而找到造价偏离的根源,从而采取有效的控制措施。同时,该系统还能对工程造价进行预测、预警,并针对工程的实际状况,预先对工程造价的变动进行预测;防止因费用变动而影响工程进度。

### 2.3.3 质量管理

在工程实施初期,要制订一份详尽的品质管理规划,明确品质管理的目标、标准、流程及人员,以保证工程的顺利实施<sup>[3]</sup>。利用该系统,实现了对工程各阶段的实时监测与数据收集,及时发现问题,并加以解决,保证了工程质量的满足。运用信息技术,对工程项目实施质量抽查,并进行全方位检测,及时发现存在的问题,并提出解决办法。项目完工后,要对项目进行质量检查,以保证项目的质量达到标准。利用信息系统,对工程中出现的品质问题进行记录、存档,并对存在的品质问题进行分析、归纳,为以后的工程施工提供参参考,不断提高企业的品质管理水平。

### 2.3.4 安全管理

安全管理步骤包括以下几个方面:一是风险评价,运用信息技术手段,对施工项目实施过程中可能出现的各种危险因素进行评价、分析,找出存在的安全隐患,并提出相应的对策。二是安全教育,通过信息技术平台,对员工进行安全知识、技术等方面的培训,增强其安全意识及应急处理能力。三是安全监控,利用信息技术对施工现场的安全状态进行实时监控,对施工现场的工作状态、设备的工作状态等进行监控,并对存在的安全隐患进行及时的预警与处置。四是安全通告,通过信息技术平台,对工地上的员工进行安全提示、警告,并将有关的安全管理方针、措施等信息传递给工地工人。五是安全巡检,运用信息技术对工地进行安全巡检,并做好巡检工作,保证在工地上各项安全措施的实施,并对出现的问题及时进行整改。

### 2.3.5 资源管理

资源管理包括人力资源、物资资源、机械设备资源等多个方面,利用信息技术对各类资源进行有效的调度与监测。在工程施工过程中,人事管理是一个非常重要的环节。该信息管理系统能使工程经理对员工的出勤、工作量完成情况、工作质量等情况进行实时监测,从而对员工的工作安排作出相应的调整,保证工程的顺利开展。在信息化系统的辅助下,管理者能够清晰地掌握项目所需要的各类材料的需要状况,并能对其进行及时的采购和调配,防止由于材料分发不及时而造成的工期拖延。在工程施工过程中,往往要使用很多的机械装备,信息化的管理系统能够使管理者对机械装备的工作状况、维修状况、设备的利用率等情况进行实时的掌握,使机械装备的资源得到最大程度的发挥,降低项目的费用 and 时间的浪费。

## 2.4 信息化管理的实施效果评估

如表1所示,信息录入及时,数据准确,信息共享,工程进度监督等都有明显提高。信息录入时间缩短了60%,数据准确性提高了15%,信息共享实现了全面化,项目进度监控实现了实时更新和准确性高。该信息系统能够有效解决工程施工中存在的问题,说明信息技术在水利水电工程施工中的应用是一种行之有效的方法。

表1 信息化管理的实施效果评估

评估指标	实施前情况	实施后情况	改善情况
信息录入时间	5分钟/条	2分钟/条	60%
数据准确性	80%	95%	15%
信息共享	有限	全面	100%
项目进度监控	手工更新、不及时	实时更新、准确性高	50%

## 3 A 水利工程项目质量监督的实践

### 3.1 项目质量监督的组织机构和职责

在工程监理工作中,通常要建立一个监理组织,对工

程的施工、材料、设计等环节进行监理。监理单位一般都是在水利水电工程中工作多年，对工程中出现的质量问题能及时发现、处理。工程监理的责任是经常巡视工地，保证工程按有关标准、规程进行施工。负责对所用物料的检查、监控，确保物料的品质及安全。对设计方案进行审核，保证其满足工程的具体条件，并遵守有关的法律法规。督导施工单位的人员及器材，确保工程的安全与品质。

### 3.2 质量监督计划的制定和实施

在制定和执行工程质量监理方案之前，必须全面掌握水利水电工程的总体状况，包括工程设计、施工工艺、材料调配等。结合工程的特征与要求，提出了工程监理的具体内容与范围，包括监理对象、监理措施、监理频率等。在制订监察方案时，要确定监察的要点与重点，以保证监察的效果与针对性。监理方案还应当包含监理的方式、标准、分阶段的监理目标、制订监理记录与汇报的内容与形式，以使监理的效果得到及时的反馈，并对存在的问题进行修正。质量监控方案的执行，有赖于各有关部门及有关人员的配合与支持。监理人员要根据施工方案的规定，对施工过程中出现的质量问题进行监督、检查，及时发现并解决。同时，监理人员要将监理的成果进行记录、整理，编制监理报告，并将监理成果反馈给有关部门及监理单位。

### 3.3 质量监督在项目施工中的具体措施

#### 3.3.1 原材料和构配件的质量监督

原材料及结构部件的选择应根据有关的标准、规范进行，以保证产品的质量。对供应商进行严格的评审，筛选出具有良好声誉和稳定品质的供应商。在原材料到达后，根据合同的规定，对产品进行检验。对不合格品进行退货或替换。对工地上所用的原料及部品进行检验，以保证其满足设计规范。建立完善的质量文件管理体系，对生产、运输、检验等环节进行记录，并对出现的质量问题负责。对所用原料及结构件的使用状况进行连续的监测与检测，保证产品的品质稳定性。

#### 3.3.2 施工工艺和施工方法的质量监督

定期对各参建单位递交的技术计划进行审核，保证各

项技术措施满足设计及有关规范。负责工地的巡视、督导，保证工人的操作符合技术规范。对施工过程中的每一道工序进行不定期的抽查，以保证其施工过程及方法的正确性。负责员工的技术指导与训练，提升他们的操作技能与执行品质。当建立施工技术文件时，将各工序的技术要求及控制措施都记录下来，以便以后参考并加以总结。

#### 3.3.3 工程实体质量的监督检测

在水利工程施工中，通过对原材料的抽样检验，保证所选用的材料满足相应的规范，从而保证工程的整体质量。在施工期间，要对施工现场的质量进行检验，对施工进度、施工工艺、质量等进行定期的检测与评价。同时，加强对关键工艺、节点的监控与检查，保证关键部位的工程质量达到标准。此外，还要对项目的实体进行质量检验，主要是对基础和基础的检查，对结构的安全检查，对水工建筑的检查等，以保证项目的质量符合设计的要求，保证项目的安全可靠。

## 4 结语

水利工程施工中，利用数字技术，对施工全过程进行数据采集、监测、分析，及时发现问题，消除风险，改善施工项目的质量。同时，还能对建筑工人、设备等进行实时监测，从而保证了建筑工程的安全、高效。在水利工程施工中，质量监督是一个不可或缺的环节，通过对工程施工的每一个阶段进行监理、检测，可以使工程的质量得到及时的发现并加以解决，保证了工程的质量标准。信息化的管理能够为企业提供更充足的数据支撑与信息反馈，为企业的质量监管提供更加准确、全面的信息依据，有助于企业的监管部门及时地发现问题，并制定相应的改进措施，从而提升企业的监管效果，提升企业的工程质量。

## 参考文献

- [1] 赵浩然.基于信息化技术的水利工程管理系统设计与应用研究[J].水上安全,2023(14):46-48.
- [2] 郭杰.信息化技术在水利工程管理中的应用[J].工程技术研究,2023,8(13):162-164.
- [3] 李佩南.信息化背景下水利水电工程管理及施工质量控制[J].东北水利水电,2023,41(4):49-51.