

# 水库工程管理信息化建设及应用分析

张孟澜

安徽省龙河口水库管理处

**摘要：**水能是一种十分重要的能源物质，同时也是一种清洁能源，是人类社会发展和进步的关键所在。在进行水能开发的过程中，需要对其使用结构进行进一步改善，这样才可以很好的实现对水能资源的节约，避免造成大量水资源的浪费。在本文的分析中，主要阐述当下进行水能使用的过程中，水库工程管理信息化的建设以及实际运用，为相关领域工作人员提供一定的参考。

**关键词：**水库工程；管理信息化；水库情况；水库数据信息

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.10.048

## 引言

我国的水资源分布有着不均衡的特征，因此导致在进行实际的使用环节，就需要建立出大量的水库工程，对其生活生产带来良好的影响，始终提供一个充足的水资源。但是伴随着水库工程的使用时间增加，很多水库都存在着一些质量问题，一旦无法及时的发现这些问题，就会为水库工程后续的使用埋下严重的质量问题，因此就要积极的开展信息化的建设，提升水库的管理水平。

## 一、水库工程管理信息化价值

水库工程项目的管理信息化建设工作，主要是利用好大数据、云计算等各种信息化技术，对当前水库的各种数据资料进行集中处理。例如，针对水库故障排除、维修等诸多方面，都可以利用信息化的建设方式，对水库数据资源当中调取到有价值的信息，为后续的维修工作提供准确的参考。水库工程的管理工作，无论是在流程上还是在管理的内容上，都相对比较复杂，因此产生的数据信息，就会伴随着时间的积累而逐渐变大。另一方面，在管理工作开展中，精确性方面也是管理的重点所在，需要始终保障数据资料的准确性，这样才不会对日常的管理工作带来负面的影响。当前进行水库工程的管理工作，信息化建设有着较高的价值。

### （一）高效率记录水库信息

水库的工程管理工作开展中，相关工作人员可以充分的利用现代化的技术手段，例如使用网络设备、软件技术的方式，实现对水库现阶段情况的实时检测与评估。在对这样的数据信息进行集中的分析与处理，就可以更加及时的对水库管理进行良好的分析。在使用计算机的技术过程中，能够开展大数据的集中分析，进而为后续的维修工作提供良好的参考<sup>[1]</sup>。

### （二）提升水库性能

当前水库工程管理的信息化建设工作，是充分保障水库管理工作高效率开展的关键所在。过去的水库管理工作开展中，经常面临着管理能力不足，加上管理信息数据采集和处理并不合理的问题，这样会导致对后续的工作开展带来严重的负面影响。因此，在当前全面推动水库管理的信息化建设，就能够实现进一步的数据信息采集能力提升，为后续的工作开展提供良好的参考。其次，在进行管理的开展中，也可以解决各种传统的管理工作弊端，发挥出信息化的技术优势。特别是在进行一些软件的使用上，相比较人工的数据信息出路方式，可以发挥出较强的数据信息处理能力，避免出现一些数据信息的误差。后续进行人员管理的环节，也相应发挥出信息技术的作用，实现水库工作人员的科学合理管理。

## 二、水库工程管理信息化建设的现状

### （一）管理制度不完善

当下进行水库工程建设的开展中，往往相关项目的建设，会在一些较为偏远的地区，因此在当地的建设过程中，受到经济条件并不足的影响，让项目工程建设经常会出现经济投入并不充足的问题<sup>[2]</sup>。相关管理工作人员也缺乏对这样的问题重视，因此会导致缺乏对水路工程建设，以及管理制度和相关缺乏信息化技术使用的问题影响。在未来进行建设的工作开展中，受到专业技术方面的限制，经常无法实现对水库的合理管控。

### （二）信息化技术不足

当前很多企业的工作开展中，都普遍认为只有在经常出现洪涝灾害的地区，才需要进行水库工程的建设，因此导致在进行建设的过程中，相关信息技术的使用并不合理。在当前对于建立出的水库工程项目进行调查后，发现水库工程的相关工作人员，无法实现对技术方面的创新，以此导致相关管理岗位出现明显的空缺问题，加上进行信息化建设开展中，会带来一定的内部资源的损坏，严重影响到水库工程的整体发展与进步。

### （三）管理意识不足

水库工程项目的建设，大量的工作人员始终缺乏对自身工作责任的明确落实，并且无法对自己的工作范围和责任范畴有着清晰的认知。在这样的工作开展下，便会严重的影响到未来工作的发展与进步。未来工作的进程中，大量工作人员缺乏对工作的明确认知，同时建设的水平也相对并不充足，相关工作人员进行工作开展中，对项目的建设水平认知也并不充足，这样就会导致进行信息化管理中，面临着严重的问题和影响<sup>[3]</sup>。

### （四）管理设施落后

在当下进行水库工程的建设开展中，很多项目的内

部设施长期得不到升级，因此导致项目的建设开展中，经常出现老化、陈旧的问题，这样就会导致工程管理工作的人员，在日常进行信息化建设中，面临着严重的挑战，无法全面强化自身的工作能力与水平，同时也会在日常工作开展中，对工作人员的安全性带来直接的影响，无法实现水库管理工作的顺利开展。

### 三、水库工程管理信息化建设的实际运用

在对当前大量的水库工程的建设工作开展中，信息化建设的工作，不仅仅可以很好的提升管理的效率，同时也是对于水库工程的全面创新发展。伴随着时代的发展，使得信息技术已经在各行各业当中得到了广泛的运用。其中在进行大数据技术的使用中，就可以很好的实现数据信息的集中采集、分析以及处理，这样极大提升了数据信息的使用水平。其次，进行数据信息的处理以及使用的过程中，可以很好的实现水库信息的集中采集，为相关水库的检修以及维修提供良好的参考。另外，在进行水库工程的处理过程中，也相应的在信息化的建设背景下，最大化提升处理的总体水平<sup>[4]</sup>。

#### (一) 规范管理制度

当下在进行信息化建设过程中，首先需要明确出管理工作的一些弊端问题。首先制度方面的落后问题，直接影响到水库管理工作的开展，以此就需要进行制度方面的规范化处理，全面强化管理的基础要素。在进行内部技术的考核工作开展中，也受到制度方面的限制，需要进一步提升制度的完善性与规范性，以此针对不同的工程管理问题，进行集中化的处理，避免信息技术在实际的使用环节，出现一定的技术问题，以此最大化的保障安全问题得到及时的解决。

另外，为了保障水库工程管理的信息化建设，得到全面的推动，便可以进一步提升对内部的管理措施使用。水库管理人员的工作中，要全面落实自身的工作责任人与内容，同时一些具备着较强的法律效益的管理制度，落实到管理的体系当中。伴随着技术的发展，积极的强化对一些信息技术使用的管理制度内容编制，这样就可以让相关工作人员进行工作中，可以了解到这些技术的操作和使用的特征，不会出现明显的问题。另一方面，在进行工作开展中，同样需要积极的对内部工作人员进行良好的分析，加上对于一些信息化管理当中的常见问题的解决分析，就可以很好的实现管理工作的顺利开展。

#### (二) 搭建信息化系统

##### 1. 水情监控系统

当前进行系统的建设开展中，水情监控系统的建设，主要是实现防洪调度、洪水预报等工作开展，进行技术支持处理。水情监控的系统建设中，始终需要有中心站、中继站、通讯链路等设备组成，这样便可以很好的实现良好的处理与分析。水情监控系统原理见图1：

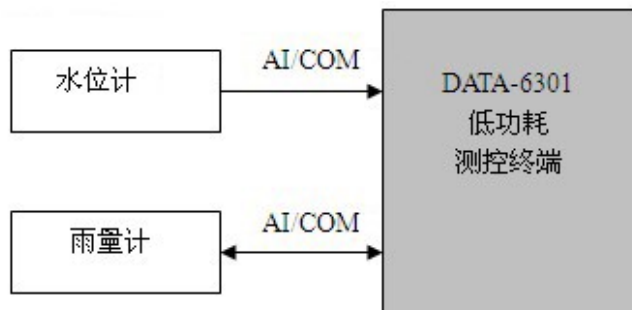


图1 水情监控系统原理

##### 2. 视频监控系统

视频监控系统的建设开展中，主要是针对水库的整体情况进行集中的检测、观察与分析。在未来进行视频监控的系统搭建中，往往需要使用无线传输以及一些有线传输技术，实现综合性的信息传输网络的搭建。这样的处理方式，为了应付一些较为复杂的地形，同时安装的长度符合相关要求，就需要积极的采用光纤的处理方式，实现数据信息的良好传输。

##### 3. 供水计量系统

当下进行供水量的系统搭建中，主要是为了实现水库容量的良好计算与调整。当前进行水库蒸发量的处理当中，需要设置出不同的计量点。这样的供水计量系统的搭建方式，使用GSM的信息技术，以此实现将数据信息集中传输到中心站中，实现数据信息的集中采集与分析。供水计量系统的实现原理见图2：

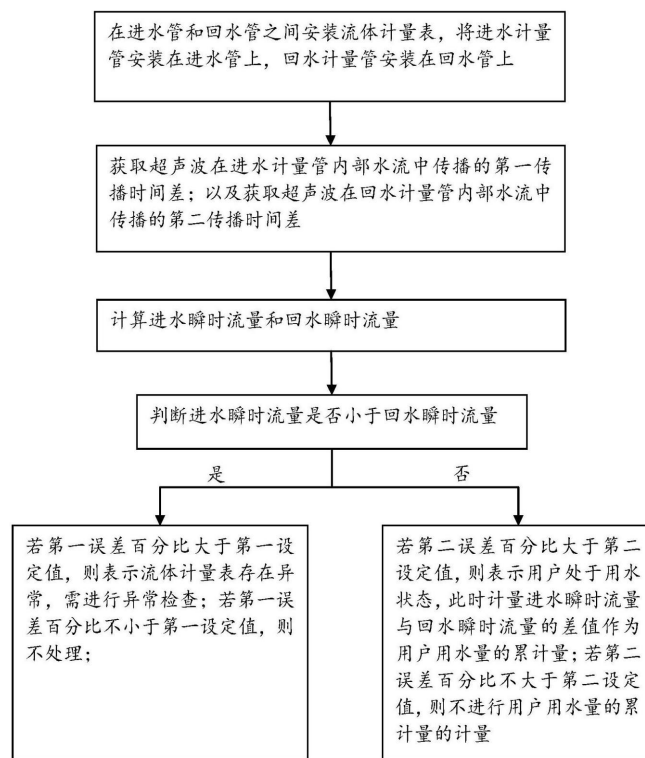


图2 供水计量系统的实现原理

### 4. 水库监测系统

当前进行水库检测系统的搭建中，主要是针对水质情况进行良好的分析以监测，特别是要避免受到各种污染源的影响，同时也相应要搭建出一个良好的水质监测系统，这样就可以实现自动化的系统搭建组成。

### 5. 高级管理系统

水资源管理系统的搭建中，主要是负责水库政务管理等方面的工作，以此实现节约用水、数量分配方案方面的技术支持。在信息化的网络建设基础上，需要对水库办公的管理，实现全面的信息化建设。另一方面，实现对数据信息的良好信息化建设，同时加强信息化的备案以及分析。

### 6. 预报系统

这是一种在防汛调度工作中，可以发挥出良好管理效果的系统搭建。实际的使用当中，可以很好的实现水质、水量以及洪水等诸多方面的良好控制。之后，在变量、水文参数等方面的处理过程中，要加强系统的内部结构参数的集中调整，以此全面满足人们对于系统的使用要求。例如，可以采用气象雷达的方式，实现降雨量、洪峰到达时间等诸多方面的处理效果。在这样的预报系统的搭建下，才可以很好的实现对多种数据信息的采集处理。

### 7. 办公自动化系统

当前在水库管理系统的建设进程中，所采用的办公方式，基本上很多都是传统的办公系统方式，即便是使用了计算机，也基本上是发挥出辅助的作用，对于水库的管理工作开展起不到良好的操作效果。其次，在大量的数据信息的处理进程中，也会出现较为严重的压力。另一方面，在进行办公自动化的系统建设环节，还需要积极的实现信息系统的建立，以此实现公文管理、计划管理、财务管理等方面的信息化建设。在未来进行办公的系统处理环节，还要全面规范化管理流程，以此全面促进单位内部资源的合理配置工作开展。

### 8. 综合信息管理

这是一种在对各种信息化的系统，实现全面整合处理的系统搭建方式。通过一个一体化的综合数据平台搭建，就可以实现对其系统的综合性控制。相关工作人员需要对系统进行科学合理的顶层设计，同时进行平台的搭建中，也相应的需要避免一些重复习惯的系统假设，以此实现对多种信息技术的集中处理，这样的系统搭建方式，才可以发挥出综合性的信息化管理。

### （三）加强硬件投入

当前进行水库工程的管理信息化建设中，需要积极的强化对硬件基础的投入程度，这样才可以进行科学合理的信息化建设的，同时强化内部管理的总体水平。需要在未来进行处理过程中，全面提升硬件的维护力度，同时还要提升硬件的资金投入水平。例如，对于各种信

息化的设备，在使用当中始终要实现相互协调、互相补充，以及设备的使用过程中，需要避免出现严重冲突。在未来硬件的使用当中，还要发挥出较强的兼容性，在对一些精确度较高的设备使用中，要全面做好设备的整体维护水平，以此才可以在硬件的使用中，符合现有的工作开展环境与条件。在这样的水库工程管理方式下，才可以很好的实现信息化的建设与处理。

### （四）完善软件体系

当前水库的工程管理中，硬件是十分重要的基础，同时也需要重视起软件方面的建设工作。实际工作开展中，需要对软件体系进行全面评估，通过不断的完善软件体系，才可以最大化提升管理的水平，特别是能够最大化提升系统的运行能力。在未来水库的管理进程中，就可以全面发挥出水库管理的总体水平和价值，通过信息化的建设模式，实现对各种数据信息的集中采集以及分析。在当前进行数据信息的管理进程中，经常会出现较大的数据信息量。软件设计的过程中，采用了大数据信息，就可以很好的实现数据信息的总体分析以及调整。

当前进行实际的处理过程中，水库工程项目的建设以及管理，始终要实现对多种数据信息的集中采集以及分析，特别是针对一些复杂程度较高的工程建设之后，就需要强化信息技术建设水平，针对各种管理的问题和弊端问题，进行不断的完善管理方案，同时加强对软件基础的建设，定期的进行软件工程升级与评估，以此及时的发现一些潜在的问题，进而实现最大化的信息技术管理能力，避免出现一些严重的问题。例如，所采用的云计算编程技术，便可以在处理一些复杂技术的过程中，可以全面保障系统的完整性与多样性，不会带来严重的技术问题，也相应的提升系统的运行稳定性。

### 总结

综上所述，在未来进行系统的建设过程中，始终需要利用一个多样化的系统建设模式，加上对于硬件方面的兼容性的处理，才可以让水库管理工作顺利的开展下去，通过信息化建设进一步实现数据信息的分析效率和准确性的提升，不会留下一些潜在的质量问题。

### 参考文献

- [1] 姚丽丽. 辽宁省水库工程管理与保护范围划定标准与流程浅析[J]. 水利发展研究, 2021, 21(11): 115-117.
- [2] 段少远. 试析水库工程管理信息化建设现状与建议[C]//. 2021年10月建筑科技与管理学术交流会议论文集. 2021: 99-100.
- [3] 李玉东, 周瑞芝. 档案信息化在红山水库工程管理中的初探[J]. 内蒙古水利, 2021(06): 73-74.
- [4] 杨雪. 浅谈水库工程管理信息化建设[J]. 水与水技术, 2021(00): 200-202.