

# 水利水电工程安全管理中信息化技术的应用

徐悦

甘肃大禹节水集团水利水电工程有限责任公司, 甘肃 兰州 737100

**[摘要]**随着网络时代的到来,信息技术在各个行业中都得到了较为广泛的应用,尤其是在一些安全监管领域更是具有重要的作用,其不仅能够实施进行全面监管,还能够进行远程控制。为此,在对水利水电工程安全管理的重要性以及信息化技术的应用意义进行阐述分析的基础上,提出水利水电工程安全管理过程中信息化技术应用的有效策略,进而能够有利于安全管理质量的提升,也能够推动水利水电工程的发展,

**[关键词]**水利水电工程;安全管理;信息化技术

DOI: 10.33142/hst.v5i5.7077

中图分类号: TV51

文献标识码: A

## Application of Information Technology in Safety Management of Water Conservancy and Hydropower Projects

XU Yue

Gansu Dayu Irrigation Group Water Conservancy and Hydropower Engineering Co., Ltd., Lanzhou, Gansu, 737100, China

**Abstract:** With the advent of the network era, information technology has been widely used in various industries, especially in some safety supervision fields. It can not only implement comprehensive supervision, but also remote control. Therefore, on the basis of expounding and analyzing the importance of safety management of water conservancy and hydropower projects and the application significance of information technology, this paper puts forward effective strategies for the application of information technology in the process of safety management of water conservancy and hydropower projects, which can help improve the quality of safety management and promote the development of water conservancy and hydropower projects,

**Keywords:** water conservancy and hydropower engineering; safety management; information technology

### 引言

水利水电工程属于我国的基础民生项目,包括水利枢纽、水电站以及水库等工程项目,也包括一些河道整治以及灌溉等其他类别的水利工程,这些工程建设都极为必要。不过在水利水电工程建设的过程中,往往危险性也比较高,比如说,三峡大坝是解决长江中下游,特别是中游地区洪水威胁的关键性工程措施,三峡工程的防洪作用所带来的社会效益、经济效益和环境效益均特别巨大,是其它防洪措施所难以替代的,而在建立的过程中必然也经历了诸多艰难险阻,其是无数人汗水的堆砌。因此,在水利水电工程建设的过程中除了要关注工程的生产质量以外,工程的安全系数也尤为重要,因而加强水利水电工程的安全管理极为必要。同时在当今网络信息技术的影响下,将网络信息技术应用于安全管理便能够起到事半功倍的效果,对水利水电工程的建设会具有重要的促进作用。

### 1 水利水电工程安全管理的重要性

水利水电工程为我国人民提供了一定的生活保障,比如说,河道的整治有利于农民的种植,水电站的建立有利于可再生资源的循环利用,解决当今煤炭、石油等资源短缺的问题,因而加强水利水电工程的安全管理极为重要。一方面,安全管理的加强能够有利于水利水电工程安全性

的提升,其不仅能够充分保障工程施工过程中施工人员的安全问题,还能够确保工程完成以后的应用安全,为人民的生命财产安全给予一定的保障。比如说,在水利水电工程安全管理的背景下,一旦水电站出现安全隐患,便会及时采取强有力的措施,既能够防范其对周围居民造成不利影响,也能够保证人们生产生活的正常运行。另一方面,水利水电工程的安全管理,能够提高施工人员的施工安全意识,对施工现场进行全方位实时的监督,强化施工过程的安全;同时还会对安全责任予以明确,这样既能够对安全问题予以妥善防范,也能够对出现的安全问题予以妥善地解决和处理<sup>[1]</sup>。

### 2 水利水电工程安全管理中信息化技术应用的意义

#### 2.1 有利于及时掌握工程整体情况

水利水电工程的安全管理对工程的整体运行具有重要的影响,在安全管理的过程中应用信息化技术,能够对工程项目进行更为全面的监管,不仅能够实时了解工程的建设数据,还能够了解工程的建设进度等,这样便会为安全管理奠定良好基础。另外,在信息化技术的融合下,安全管理的覆盖面会更加广泛,施工现场可以安装实时监控,既能够进行监督,又能够进行远程控制;而施工人员也可

以将施工的工程数据和工程问题进行实时反馈,这样便能够有利于更为及时地掌握工程的整体情况。

## 2.2 有利于节省工程安全管理的资源

目前,我国乃至全球,在各个方面的资源都比较缺乏,其中不仅包括不可再生资源,也包括一些人力资源等等,专业的人应当做更加专业的事,安全管理需要实时进行监督,其岗位的人员极其缺乏。因此,利用信息化技术,企业可以通过网络信息获取市场中的通用数据,也可以利用网络来对市场的用户群体进行实施的调查和回访;同时企业还可以指派专业人士在计算机前进行远程的施工情况指挥。这样既节省了市场调研的资源,也节省了对工程安全检查的时间,进而便能够有利于工程安全管理资源的节约,还有利于推动水利水电工程的可持续发展与完善。

## 2.3 有利于提升安全管理的质量

安全管理不仅是对水利水电工程施工现场的安全以及显而易见的危险进行防范,比如说,在施工现场一定要佩戴头盔,这虽然是安全管理的内容,但是却不是安全管理的重点,安全管理还需要深入到工程建设的细节,包括材料的选择、施工程序的完善等诸多方面。此时在水利水电工程安全管理中融合信息化技术,便更加有利于对工程施工细节中的安全问题予以管理,比如说,在施工的过程中要进行多次的材料采购,一些员工便会趁材料采购的时候将一部分材料据为己有,或者在原材料上出现以次充好的情况,这些问题在人工安全监管的过程中很容易被钻空子,然而在信息化技术监管下便难以实施,这样便能够在一定程度上提高工程的施工安全问题。同时在信息系统的监管下,也能够及时发现一些施工设备的故障以及在工程投入使用以后出现的问题,然后便能够进行更为及时地维修工作,进而便能够有利于安全管理质量的提升<sup>[1]</sup>。

## 3 水利水电工程安全管理中信息化技术应用的有效策略

### 3.1 加强水利水电工程安全管理软件的开发和利用

水利水电工程安全管理并不仅是通过安装摄像头来对工程施工现场进行监督,而是利用信息化技术对其进行全面监督以及综合分析,因而在安全管理中融合信息化技术,最为首要的便应当加强水利水电工程安全管理软件的开发和利用。一方面,我国应当注重安全管理软件的开发,政府可以出台相应的优惠政策支持相关企业进行软件的开发,比如说,针对软件开发企业可以给予一些税收的减免或者优惠。同时各个企业也应当注重软件的深度研发,甚至要精细到不同的水利水电工程,根据总设计软件进行更换,使得软件能够更为适应具体的水利水电工程,达到全面安全管理的作用。另一方面,我国还应当注重自主研发软件中安全管理功能的不断完善,既要保证软件能够正常适用于所有企业,还应当保证软件功能的齐全,比如说,在安全管理软件中应当注重设置进度查看选项,让企业管

理层人员能够及时通过软件对施工进度以及施工中出现的的问题进行考察,避免了频繁出差的现象,也能够为管理人员实时提供更为精准的数据,这样管理人员还可以根据软件所提供的数据实时进行管理决策的商讨和更改。另外,在软件开发完毕以后,国家还应当加强对水利水电工程安全管理软件的宣传工作,让更多的企业能够对安全管理软件形成充分的认知,对其予以高度信任,这样才能够更进一步推动水利水电工程的安全管理,也能够有效提升信息化技术在安全管理中的应用效果,这样不仅能够对工程情况予以实时反映,也能够为工程安全管理提供重要数据,促进水利水电工程的全面建设与发展<sup>[1]</sup>。

### 3.2 提高水利水电工程安全管理人员的综合素质

信息化技术的融合是当今时代发展的必然趋势,因而在水利水电工程中也不可避免地融合了信息化技术,而其在安全管理中信息化技术的渗透更为明显,不仅体现在安全管理数据的获取,还体现在安全管理数据的分析方面。而要想增强水利水电工程安全管理中信息化技术的有效渗透,安全管理人员的综合素质也具有重要的作用。对此,在当今网络时代的发展下,水利水电工程安全管理不仅应当注重安全管理的有序进行,还要关注安全管理人员的信息技术水平;只有安全管理人员的信息技术水平有所提升,安全管理工作进行的才会更加的顺利。比如说,一个信息技术水平极高和一个网络白痴,同时在计算机中进行工程安全管理的数据处理和分析工作,信息技术水平高的员工完成的效率必然更快,其质量也会更好。因此,在当今水利水电工程安全管理的信息化技术渗透过程中,最为关键的一点还应当提升安全管理人员的综合素质,比如说,企业可以聘请专业的安全管理人员和信息技术人员来为安全管理的员工开展讲座,为其讲解安全管理信息化技术融合的关键点,还可以为其解决在实际操作过程中存在的诸多问题,进而便能够有利于安全管理人员综合素质的提升。另外,水利企业在筛选人才的时候也应当加强对其信息技术的考核,可以选择一些计算机专业的高端人才,也可以与高校进行合作,实现专业的人才培养,这样便能够更好地推动信息化技术在水利水电工程安全管理中的融合<sup>[1]</sup>。

### 3.3 强化安全管理网络的全面监控

安全管理的信息化技术融合是利用信息技术来对水利水电工程安全管理进行监管,能够实现远程监管、实时监控与控制,也能够实现数据的共享以及实时收集和分析,具有重要的作用。不过信息技术也不是绝对安全的技术应用,一些管理软件经常会被黑客攻击,也会出现软件卡顿或者数据丢失的现象,进而便会影响安全管理的有序进行,也会降低安全管理的可靠性。对此,在水利水电工程安全管理信息化技术融合的过程中,还应当注重对安全管理网络的全面监控,一方面,应当建立软件的防火墙,避免一些黑客对软件进行攻击,造成安全管理数据的丢失,甚至

会造成数据的篡改,导致决策的失误。另一方面,信息化安全管理对网络的稳定性要求比较高,企业还应当注重定期和不定期对软件进行加固处理,可以聘请专业人士来对软件进行定期的维修、清理和升级,保证安全管理软件的有序运行;同时企业也要设置专门的信息技术岗位,负责日常的安全管理系统的监管和维修工作;并且还应当注重与其他部门之间的妥善沟通,针对网络信息中存在的问题以及技术缺陷等及时予以更新和完善,从而能够保障安全管理信息化技术的全面融合和妥善应用。

### 3.4 建立水利水电工程安全管理体系

目前,水利水电工程安全管理在不断完善,已经形成了一定的安全管理制度,不过在信息化技术的融合下,一些安全管理制度、标准以及流程规范等便需要做出相应的变革。对此,还应当注重水利水电工程安全管理体系的建立,一方面,水利水电工程建设的过程中,应当注重数据库建立的标准,诸多工程企业内部各个部门上传的数据内容、格式等都存在差异,这样便会加大数据分析的难度,降低数据分析的准确性。因此,在工程安全管理的过程中加强各个部门之间的协调性极为重要,保证数据上传的统一性才能够对数据进行更为全面、系统地分析。比如说,企业可以指定数据的上传格式,要求各个部门将数据按照规范的格式进行整理以后才能够进行上传;再比如说,企业还可以在软件或者平台中设定数据内容留白,然后由各个部门进行数据的填列,这样便能够避免数据杂乱问题。另一方面,安全管理体系的建立还应当包含安全管理信息化技术融合制度以及信息化技术下安全管理的标准等诸多方面,比如说,企业在施工的过程中应当由安全管理人员制定合理的施工标准,安全管理人员也应当严格遵守标准进行审核和监督工作,这样才能够保证水利水电工程的有序进行,也能够避免施工过程中出现过多的分歧。另外,安全管理部门还应当对安全管理责任予以划分,实现责任制管理,这样能够避免出现互相推托的现象,出现问题能够第一时间找到责任人,也能够快速对问题予以解决<sup>[1]</sup>。

### 3.5 完善水利水电工程信息的共享机制

信息化技术的应用背景下,信息的共享极为关键,信息化技术能够增强安全管理的质量最为重要的便在于信息共享得充分,这样不仅能够提升工作的效率,也能够实现全面的管理。对此,在水利水电工程建设的过程中,还应当完善共享机制,企业可以建立信息共享平台,设置施

工人员和安全管理端口,施工人员能够在平台中及时发布施工进度,也能够利用平台对施工现场进行监管,还可以实时了解工程的建设情况和材料、设备等采购情况,这样便能够有利于安全管理人员第一时间做出反馈,也能够对施工过程中可能存在的隐患予以及时解决。同时安全管理人员也可以将发现的问题或者一些施工调整信息及时上传到平台中,施工团队能够第一时间做出改变,避免了由于企业和施工地点距离过远造成的信息传递时间差,进一步提升了水利水电工程施工的质量。

## 4 结语

水利水电工程是社会生活以及生产发展的重要项目,其安全问题在工程项目中具有重要地位,不仅包括工程施工过程中的安全,工程施工竣工以后的安全都极为重要。对此,在当今水利水电工程建设中应当加强安全管理,不过由于企业的人力资源还比较有限,成本支出也具有一定的限额,这样便会使得安全管理存在漏洞。因此,在网络时代的影响下,诸多水利水电工程中的安全管理都开始融合信息技术,这样不仅使得安全管理的质量有所提升,也能够实现更为实时的安全管理,节省资源的同时掌握工程项目整体安全状况。在这样的背景下,在当今水利水电工程安全管理的过程中,应当注重加强水利水电工程安全管理软件的开发和利用,提高管理人员的综合素质;同时还应当强化安全管理网络的全面监控,建立安全管理体系和信息共享机制,这样便能够有利于增强水利水电工程安全管理的全面性,促进水利水电工程更进一步地发展与完善。

### [参考文献]

- [1]高静. 水利水电工程安全管理中信息技术的应用[J]. 长江技术经济, 2022, 6(1): 251-253.
  - [2]程海. 信息化技术在水利水电工程安全管理中的应用[J]. 四川建材, 2021, 47(12): 221-222.
  - [3]张玉涛. 信息化技术在水利水电工程安全管理中的应用研究[J]. 中华建设, 2021(4): 108-109.
  - [4]臧猛强. 信息化技术在水利水电工程施工管理中的应用现状及发展方向[J]. 智能城市, 2018, 4(12): 141-142.
  - [5]徐杰. 信息化技术在水利水电工程施工管理中的应用及发展[J]. 中国战略新兴产业, 2017(32): 78.
- 作者简介: 徐悦(1987.12-)女,, 甘肃农业大学,, 水利水电建筑工程管理, 农业资源与环境, 质量安全部科员, 工程师。