

# 水利工程建设施工的现场控制与管理

辛 祺

长江水利水电开发集团（湖北）有限公司 湖北武汉 430000

**摘 要：**众所周知，水利工程在中国建筑项目中占有重要地位，因此，要想保证水利工程在实际施工过程中不受任何因素的影响，顺利进行，就必须科学应用施工技术，加强现场施工管理。水利工程施工技术规范要求施工技术科学合理，真正理解现场施工管理的重要性和意义，本文主要对水利工程施工技术和现场施工管理进行了进一步的分析，目的是为促进我国水利企业的稳定发展提供参考和帮助。

**关键词：**水利工程建设；施工现场；控制与管理

## Water conservancy project construction site control and management

Qi Xin

Yangtze River Water Resources and Hydropower Development Group (Hubei) Co., LTD., Wuhan 430000, China

**Abstract:** As we all know, water conservancy engineering plays an important role in Chinese construction projects, therefore, in order to ensure that water conservancy engineering in the actual construction process is not affected by any factors, smooth progress, we must scientific application of construction technology, strengthen the site construction management. Water conservancy engineering construction technical specifications require construction technology to be scientific and reasonable, to truly understand the importance and significance of construction management on the site, this paper mainly carries on further analysis to water conservancy engineering construction technology and construction management on the site, in order to provide reference and help to promote the steady development of Chinese water conservancy enterprises.

**Keywords:** Water conservancy project construction; Construction site; Control and management

水利工程在中国建设中占有重要地位，新中国成立后，水利工程建设不断进步，政府给予高度关注和支持，水利工程建设需要大量人力，需要物质和财政资源，技术要求高，同时水利工程施工周期长，材料选择多样，环境过程复杂，技术要求高，因此只有科学的管理措施和有效的管理方案才能有效满足水利工程施工的需要，保证工程的进步和质量。随着社会的不断发展，水利工程建设规模和数量不断增加，但从现有施工现场收到的反馈来看，一些问题仍然存在，需要更多的管理和关注。

### 一、水利工程现场施工管理技术的意义

水利项目惠及数百万家庭，不仅在防洪抗旱方面发挥调节作用，而且能够合理分配水资源，满足人民的生活和生产需求，促进区域经济发展。因此为了及时完成项目建设，尽快实现项目效益，关键是要对施工现场实施相应的管理。一是提高工作质量。社会发展对水的建设提出了更高的要求，通过建设管理确保水质，然后投入正常使用，造福于普通民众。二是确保施工安全。水利工程有一定的风险，如果管理不当，可能导致事故，危及人的生命和财产。施工人员要意

识到施工现场管理的重要性，创造安全的环境，规范员工行为，提高安全性。最后，确保项目盈利能力，成本管理是劳动力、材料、机械和设备的合理配置，实现最佳目标，提高项目效率的重要环节，施工现场的管理是一项重要工作，与项目质量直接相关<sup>[1]</sup>。

### 二、水利工程建设施工的现场控制与管理存在的问题

#### 1. 水利工程技术管理人员水平低

如今技术管理是水利工程施工现场管理中众多问题的一部分，主要是：（1）专业技术管理人员存在很大的欠缺；（2）水利工程大部分都在环境相对恶劣的偏远地区，使得很多技术在实际的管理过程中受到了限制，对施工现场的安全和质量造成重大危害。（3）建筑企业不重视技术管理，许多企业减少了一些技术人员的培训，以节省成本。此外，并没有引进先进设备，造成水利工程技术出现不合规问题，并不利于技术管理的发展。虽然管理部门对管理人员提出了更严格的要求，但监管过程中存在管理质量差，施工人员和管理人员的培训也存在不合理的情况。由于相关管理不足，无

法满足施工人员的整体质量要求,在水利工程施工中,如果缺乏监督人员的质量监督,缺乏正科学的管理方法,再加上施工人员的心理状态不是很好,施工过程中施工人员施工不积极,导致发生事故的几率大大增加。其次管理人员和技术人员之间未进行有效沟通,使得对建筑材料成本缺乏控制,无法最大限度地提高效益。因此施工单位提高管理人员的质量,确保水利项目的安全高效施工。

#### 2. 工程规模大,材料设备管理不到位

水利工程规模大,所需要材料和设备也很多,如果在施工过程中材料和设备管理的不合理,不仅会降低水利工程的施工质量,还会增加施工成本,阻碍项目顺利运行。材料采购水平低,采购目标不明确,采购计划缺乏科学性,采购过程中经常存在与采购相关的日常问题,这增加了项目预算的压力,甚至出现欺诈等现象,使材料质量难以保证。其次缺乏专业和高素质的管理人员,材料和设备管理人员能力差,不遵守规章制度,缺乏正确的管理理论和方法,例如,水利工程常配备全站仪、光电测距仪等,如果没有根据机器和设备的特性进行分类和控制,可能会导致工作偏差或出现安全事故。在水利工程中,很容易忽视材料和设备管理的重要性,因为项目需要大量材料和设备,如果未建立材料分配制度和设备维护制度等科学管理流程,就会导致材料浪费,设备损坏,施工水平下降的情况<sup>[2]</sup>。

#### 3. 施工技术落后

水利工程施工技术的落后主要表现为缺乏施工人员、施工进度慢、效率低。施工工程整体质量相对较低,主要是因为许多水利工程专业人员不了解水利工程施工系统,施工作业中的预防措施不明确,基本知识和技能不完整。再加上建筑技术落后,水利工程施工过程中存在许多复杂问题,需要根据当地条件针对不同的解决方案。

#### 4. 施工人员安全防范意识薄弱

目前,在水利工程施工中担任管理职位的大多数工人都是社会工作者,教育水平相对较低,没有接受系统和专门的培训和教育,识别潜在安全威胁和安全危害的能力相对较低,应对安全事件的能力也相对较低。他们缺乏专门的水利工程安全知识,缺乏安全意识,经常出现操作问题,导致在实际施工期间很可能会发生安全事故。所以,基础建设者在就

前需要在职培训,但大多数建设者忽视了基础工人的在职培训,没有跟上施工步伐,而且建设者实际操作经验较少,在水利工程施工过程中,施工安全风险很大,增加了施工安全事故的发生率。因此,在水利工程施工期间,业主缺乏适当的安全意识是由于缺乏规范性管理导致的。

### 三、水利工程建设施工的现场控制与管理措施

#### 1. 提高施工人员的综合素养与工作能力

外界环境因素、工作人员的综合素养、技能等各方面都会对工程的总体质量产生一定影响,由于具体施工过程中的地理差异,员工更加关注环境特征,最终选择最合适的施工工艺和技术,更重要的是选择合适的专家,在参与水利工程施工过程后,不管是施工人员还是现场管理人员必须采用科学方法,进一步提高整体质量和工作能力,使施工人员完全掌握技术操作,使施工技术能够根据实际情况充分发挥作用;管理人员要深入整个项目,发现、分析问题。此外,建筑公司必须对技术人员进行专业培训,将理论培训与实践培训相结合,加深对员工培训内容的理解和记忆,同时我们必须重视他们专业知识学习,做好安全教育工作后,才能正式就职。此外,要对国家相关法律法规有很好的了解,参与施工过程的每一位员工都必须具有良好的安全感和责任感,高度负责,认真对待工作。此外,为了激励员工,公司应制定更好的奖励和处罚制度。给予经济奖励,在工作中表现出肤不认真工作的人应受到规定的惩罚,以激发施工人员的工作的热情<sup>[3]</sup>。

#### 2. 加强材料设备管理

作为一个具有公益和民生的项目,如果项目质量差或经常出现返工、维修问题,将对国家和人民财产造成重大损害,甚至危及我国人民的生命和安全。其中,材料和设备是非常重要的影响因素,对建筑起着决定性作用。水利工程施工过程的建筑材料包括原材料、半成品、成品材料以及钻孔、爆破设备等。为了提高材料和设备的管理水平,有必要采取以下措施:

首先,掌握影响材料和设备质量的各种因素。第一是材料和设备管理人员的能力。第二是水利工程施工量大,周期长,施工要求高,需要大量稳定的资金。第三材料管理水平;如果只是单纯认为材料和设备管理缺乏技术内容,这会降低管理水平,导致安全和质量问题;第四材料和设备的采购水

平。购买人员必须能够了解工程需求和市场动态,进行预测、分析和识别。第五,材料和设备检测水平,如水泥类型、等级、日期。在进入前确认。第六,材料和设备的现场管理水平,控制材料和设备腐蚀、潮湿等现象。

其次是水利工程施工现场综合管理,一是控制物料和设备的来源,最主要的就是人和物,一方面,制定严格详细的物料和设备管理规范,建立健全的管理体系,明确部门和管理人员的职责,按照物料设备管理相关规范和手册实施垂直管理,重点是物料设备采购、仓库管理等检查工作,确保物料设备质量符合要求;另一方面,制定详细的采购计划;根据水利工程设计和施工图纸,编制材料设备采购计划,再对市场进行调研,确定材料设备价格。提高物料设备管理水平,提高管理意识,要求维修工程管理部门认识到物料设备管理的重要性,建立专业质量控制组织,整合物料设备采购、财务培训等。任命一名在材料和设备管理方面具有专业技能和丰富经验的管理人员;

最后是做好质量管理工作,严格检查材料和设备管理计划,控制采购质量,随时进行检查<sup>[4]</sup>。

### 3. 引进 BIM 技术, 提高技术管理水平

在现场管理工作中,为了制定和实施技术责任体系,做好图纸审查、工程设计、材料检验等工作,工程师和技术人员应明确界定技能和责任,在规定时间内有效开展工作,例如施工人员必须了解施工要求、水利工程特点,能够掌握重点和难度,以便清楚了解实际情况,避免发生重复。此外要引进现代技术,提高管理水平。中国现已正式进入互联网时代,希望利用信息技术的优势来改善现场管理,这意味着水利工程比传统工程将更复杂、更系统、更多变。可以使用 BIM 技术、GPS 技术等及时检测风险因素并制定解决方案。例如, BIM 技术可以实现 3D 可视化,将手绘图纸从 2D 转换为 3D 从而协调不同类型的任务,模拟施工计划并避免风险。3D 模型可以直观地显示各种水利工程问题,提高图纸审查的效率,并为施工人员的安全提供解决方案。在安全建模领域,可以使用 3D 模型模拟材料和设备的进出、人员活动,甚至模拟挖掘等特定施工操作。结合无人机技术进行实时监控和控制施工质量,评估施工进度和应急管理方面的各种风险因素,通过 BIM 和 FUZOR 技术的深度集成,可以模

拟危险事件及其后果,提高施工人员的安全意识,并提供安全培训。

### 4. 重视安全管理

安全是任何工作的先决条件,水利工程有一定风险,如果员工不按要求进行工作,就容易造成安全事故,造成经济损失和人员伤亡,后果非常严重,公司必须定期组织安全教育会议,总结最新施工情况,组织后续工作。面对出现的问题要及时了解原因,提高操作人员的安全意识,防止问题的再次发生,水利工程施工应尽量采用大型机械设备,从而降低人员劳动强度,提高施工效率,机械设备应由专业人员操作,其他人员未经授权不得启动,否则会导致安全事故的发生。施工人员不仅要知道安全的重要性,还要知道安全对企业的重要性,以减少施工过程中发生的事故。

### 5. 进行建设期的环境管理优化

在整个工程施工过程中,始终需要加强环境管理的优化,特别注意水污染和空气污染的控制、粉尘排放的控制、污染源的控制、运输过程中原材料的检验以及监督管理范围的使用,根据国家噪声控制标准,加强施工期间的噪声污染管理。降低噪音,研究项目建设对附近居民生活的影响,改善废物和废水排放管理,防止项目建设期间废物和废水排放对环境产生负面影响<sup>[5]</sup>。

### 6. 严格履行操作规程, 对危险源进行专业化精准管理

基于危险源分类的识别,严格遵守生产工艺,准确的危险源管理是确保项目安全和谐实施的关键,施工现场的危险源包括深井施工、高空作业、大型模板和脚手架、机械和大型起重机运输设备,配电箱、乙炔瓶、氧气瓶等易燃易爆物品。因此要严格遵守操作规则 and 标准,严格遵守操作规则体系,首先要提高制造商的安全管理意识,有效落实安全生产和生产预防的理念;第二,加强对建筑业经营者的培训,使他们具备专业的商业知识和技能;第三,施工单位应定期检查,以发现问题并及时解决;第四,监督人员应充分履行安全管理职能,监督施工单位严格遵守施工规定,一旦发现问题,施工单位应立即维修,必要时,如果施工单位拒绝维修,应发出停工令,监督人员应根据向所有部门报告的地方方案,遵循地方管理原则<sup>[6]</sup>。

#### 四、结束语

总的来说,水利工程无疑是一个造福人类的项目,但具体水利工程施工过程中存在的各种问题不容忽视和低估,由于项目的特殊性,技术要求很高,作为参与施工的管理者和建设者,继续总结日常工作经验,努力工作,努力学习,进一步提高专业素质和运营能力,加强水技术管理,提高施工水平和效率,解决水利工程运行过程中的问题,制定可靠的方法和对策,使水利工程的作用被充分发挥出来。

#### 参考文献:

[1]柴伟福.水利工程建设施工监理的现场控制与管理[J].

大众标准化,2023(03):76-78.

[2]姜万夫.水利工程建设中的施工现场管理研究[J].智能城市,2019,5(04):96-97.

[3]张庆玮.水利工程建设不同阶段的现场施工管理[J].智能城市,2017,3(10):189.

[4]郭爱宏.水利工程的建设与施工现场管理措施探讨[J].江西建材,2017(19):102+106.

[5]郭雁.水利工程项目建设施工质量控制管理[J].低碳世界,2016(25):147-148.

[6]吴世杰,胡参军.谈水利工程建设中的施工现场管理[J].科技与创新,2015(19):74.