

# 水利水电施工管理及质量控制研究

● 杨 光



**[摘要]** 水利水电工程是优化水资源利用、助力环境保护的一项利国利民的工程,对于推动社会的持续发展有着重要的意义。但是基于水利水电工程施工环境复杂、影响因素多、涉及面广等特点,其施工难度相对较高,所以在对水利水电工程开展施工管理时,常常需要注意一些不同于其他工程项目的特点。本文将对水利水电工程施工管理的一些特性进行分析,然后结合当前水利水电施工管理中面临的一些问题,提出具体的施工管理措施以及质量控制策略,希望能够为水利水电工程顺利建设提供一些可参考意见,更好地发挥水利水电工程的社会价值。

**[关键词]** 水利水电工程;施工管理;管理特点;质量控制

## Q 水利水电施工管理的特点

### (一)地域差异性较大

水利水电工程的修建需要依赖大量的水资源,而这些地方的水文地质条件都不太好,再加上我国地域广阔,不同的水利水电工程项目可能面临的施工条件也有所不同。这不仅增加了水利水电施工的难度,同时,也给水利水电工程的施工管理带来了较大的难度,缺乏类似的工程管理经验,所以需要结合具体施工特点制定更具针对性的管理方案,这样才能取得较好的管理效果。这就对水利水电工程施工及其管理提出了要求,需要在施工前做好施工环境的调查、水文地质情况的勘察等多方面工作,在此基础上制定比较完善的管理方案,使整个工程项目的施工能够顺利地开展。

### (二)影响因素较多

水利水电工程施工中,时常会面临各种各样的影响因素,包括人、机、物、自然环境等,其中任何一个因素或者细节没有管理到位,所采用的管理模式落后或者管理方法不当,都有可能对工程施工质量、安全、进度等产生不利的影响,最终都会留下较大的水利水电工程质量隐患。因此,开展水利水电工程的施工管理工作,需要从多方面统筹考虑,将所有可能的影响因素都覆盖到管理的网络中来,尽可能地提早排除潜在隐患,才能够实现较好的施工管理效果。

### (三)需要处理的关系较多

水利水电工程在建设过程中,除了需要处理工程建设本身的事务以外,还涉及其他一些事项,比如,居民安置、生态保护、农田利用等,这就需要处理好各方关系,与各单位做好关系的协调工作。如果处理不当,或者忽略了这些问

题,在施工中容易出现各种冲突,严重的会干扰到水利水电工程施工的顺利开展,这对于施工质量也会产生较大影响。因此,水利水电工程施工管理人员应当将各单位、各利益相关方的关系协调列入管理的内容,加强沟通,促使各方为共同的利益目标而努力,以更好地应对施工风险,处理施工问题。

### (四)施工内容多样化

在水利水电工程施工中,施工内容涉及多个专业,包含的施工内容较多,有土方施工、机电设备安装、水下施工作业、土建施工等。其中也不乏专业性要求很高的施工内容,其所使用的施工工艺也有专门的要求。因为这些特点,水利水电工程的施工管理也对施工人员提出了多方面的要求。这些管理人员既要有工程管理方面的知识,能够利用各种管理工具、管理方法,来开展水利水电施工管理工作,还需要具备水利、水电相关专业的知识,了解相关法律法规,掌握气候、河流等因素的变化规律、对工程的影响等。通过对这些知识的整合运用,来对水利水电的施工过程进行有效的监管。

### (五)法律法规要求

水利水电工程的施工管理涉及多个方面,比如,人、设备、材料等。在进行这些方面的管理时,需要遵循相关的法律法规。比如,对人的管理需要符合劳动法、安全生产法等的规定,这也是所有工程施工管理的一个共性。对于水利水电工程施工管理,还需要按照《水法》等与水利相关的法律来开展,对水资源的利用应当在这些法律允许的范围内进行。通过依法管理,来确保水利水电施工作业行为的

规范性,也能确保水利水电工程的质量达到法律、规范要求的标准。

## Q 水利水电施工管理问题

### (一)缺乏完善的管理体系

当前许多水利水电工程项目在进行施工管理时,存在着管理体系不完善的问题,这一问题主要体现在:第一,没有建立专门的管理组织或者部门,管理组织分散,管理的职责与权限不清晰,各自的职责分工也不合理。比如,对某一岗位配置的人员少,分配的责任却重;将某一项管理责任比如安全管理责任分配到施工人员身上,而未安排专职的安全管理员。这一问题导致了实际施工管理中的混乱,最终的管理效果也不尽如人意。第二,缺乏合理可行的、覆盖全面的管理制度,导致管理工作开展的过程中缺乏依据,管理中的随意性较大,管理流程混乱,管理指令也常常得不到响应,导致施工管理工作无法取得实效。

### (二)施工管理过程覆盖面不全

水利水电工程的施工管理工作,应当贯穿于整个工程项目的施工过程,只有这样才能确保管理工作的连贯性和有效性,但实际情况却并没有做到这一要求。比如,在施工准备阶段,工程管理人员并没有做好充足的管理准备工作,没有收集比较全面的工程信息、分析施工影响因素,并以这些内容为基础对整个管理过程进行规划,使后续整个管理过程存在较大的盲目性。再如,在施工过程中,管理部门并未针对本工程项目构建一个完善的管理网络,将可能的施工影响因素纳入进来,并安排足够的人员进行全面的监督管理。这导致某些影响因素可能会被忽略,而这一因素可能会导致严重的施工质量或安全问题。另外,在施工结束后的验收阶段,忽视对工程验收的监督管理工作,导致验收过程存在瑕疵,导致一些施工质量问题不能及时发现,从而留下严重的工程质量隐患。

### (三)管理效率不高

许多水利水电施工管理中,都存在着管理效率不高的问题。其原因主要表现在两个方面,一方面在于管理人员,其在主观上缺乏认真负责的管理意识,没有足够的积极性,或者在客观上不具备水利水电工程管理的专业知识与技能,这都会导致管理效率不高。另一个方面在于被管理的对象,其不能严格遵守施工制度规定,或者不服从管理指令,最终无法达到令行禁止的效果。从根源上看,引发这些问题的主要原因还是在于制度上的不足,无法从根本上调动现场人员管理或者服从管理的积极性,导致管理水平无法得到有效的提升。

### (四)人员素质不高

在水利水电工程施工管理中,存在着某些人员素质不高

的情况,这给施工管理工作造成了一定的阻碍,使得施工管理工作无法取得很好的效果。首先,施工队伍中的有些成员在专业技能或者职业道德等方面的水平不高,容易出现操作不规范、不遵守制度规则等情况,需要管理人员花费更多的精力来管理,一定程度上增加了管理负担。其次,管理人员的综合能力水平不高,也不利于施工管理工作的开展。许多参与水利水电施工管理的人员,包括第三方监理人员,并不具备足够的水利水电工程专业知识,在工程管理理念和方法上也没有进行积极的知识更新,而仍旧使用传统的管理模式与方法,对于施工中的错误操作行为,不能及时地识别或给出正确的操作指导,最终的管理效果也不理想。

## Q 水利水电施工管理与质量控制策略

### (一)完善施工管理体系

有效的水利水电施工管理,需要以完善的制度体系作为支撑,这样才能通过管理来控制工程质量风险因素,打好工程质量基础。首先,项目组要成立专门的施工管理小组,在小组内合理地划分各管理岗位,将合适的管理任务分配给该岗位,并以文件的形式明确各岗位的管理职责与权限。同时,为每一个岗位匹配专业的管理人员,做到权利明确、职责清晰、分配合理,所有人都知道自己的任务,明了应当做什么、怎么做,使整个水利水电施工管理工作有条不紊地开展。其次,制定专项的管理制度,比如,安全管理制度、质量管理制度等,明确施工标准、管理流程,使施工管理工作有依据、有条理地开展。最后,需要制定配套的管理激励措施与奖惩制度,通过这些措施来使管理人员积极履行管理职责,对施工中的不规范行为严格要求改正。同时,也督促施工人员听从指令、规范作业,共同努力才能高质量地完成水利水电施工管理任务。

### (二)开展施工全过程管理

(1)事前管理。在正式开展施工作业前,需要做好一系列的管理准备工作。这些工作包括:第一,安排好施工管理岗位的人员,通过考核评估确保其有足够的完成管理任务。除了管理人员以外,其他各岗位的责任人员也应当做好安排,比如,材料采购岗、设备管理岗、质检岗等,确保责任到人。第二,管理人员要收集有关于本工程的信息,包括本工程项目要达到的建设标准、独特的施工要求、所面临的施工条件、施工工期要求等。通过对这些信息进行整合,分析可能对水利水电施工过程产生影响的因素,来确定管理工作的重点和具体方案,使整个管理过程有计划地开展。第三,处理好本工程项目涉及的外部关系,做好各部门之间的沟通。对于外部关系的处理,主要是处理与周边居民的关系,做好安置保障工作,减少水利水电施工带给他们的不利影响,避免这些人由于不满而干扰施工,

影响施工质量。与其他部门的沟通则包括与交通运输部门、气象部门、水利部门等的沟通,通过部门协调沟通,及时获取与工程施工相关信息,及时调整管理方案,使之更符合实际要求。

(2)事中管理。水利水电施工过程中的管理,要以质量控制为核心,开展全方位的管理,将各类影响因素纳入管理的范畴内。其中主要的管理内容包括:第一,对施工工序进行严格的管理与控制,保证各道工序严格按照标准流程操作。举例来说,开挖施工是水利水电施工的一道基础工序,该工序有许多细节上的要求,只有处理妥当,才能为后续工程提供一个坚实、稳定的基础。在开挖的过程中,要合理确定开挖面,做好定位工作,确保开挖的大小符合设计规格要求,不宜过大也不能过小,否则会影响到基础的强度或者造成浪费。第二,当前水利水电施工已经进入了机械化时代,大多数的工序都需要借助机械设备来完成,机械设备对于施工的质量有着较大的影响。因此,应当将机械设备作为重点管理的内容。在日常使用中,应当注重对机械设备的维护保养,使其性能始终处于一个良好的状态;还需要合理地安排机械作业时间,避免超负荷作业影响设备的使用效果。第三,材料也是一个十分关键的因素,应当加强对施工材料的管理。要加强材料采购过程的监督,确保经过了市场上的多方比较,从中选出质量达标、性能良好的原材料。在材料的保管与使用过程中,也要注意环境的控制,避免外界环境因素引发材料的变质或者影响其使用时的效果,保障材料的良好性能得到充分发挥。

(3)事后管理。事后管理的重点在于控制好水利水电工程的验收环节。建筑施工企业应当设计完善的验收流程,并制定明确的验收制度,在制度中规定好验收的方法、应当达到的质量标准等。在验收流程上,可以设置多道验收流程,即某一道工序在完成后需要经过小组自检、技术员复检、第三方监理检验三道流程,全面排查工程质量隐患。在质量验收的过程中,还有许多需要关注的重点:一要关注水利水电工程隐蔽部位的验收工作,务必确保没有质量问题后才能进行封闭作业。二要关注质量验收所使用的仪器是否精准,以保证测量结果的可靠性。三要关注特殊时期的质量检验工作。比如,在汛期结束后,要对已完成的施工内容进行质量检查工作,检查是否存在渗漏、损坏等情况。如果发现问题必须要求处理。四是要做好验收的记录工作,并将验收记录整理、保存好,方便复盘验收管理过程,也能够为后续工程管理提供参考。

### (三)加强人员教育培训

如上文所述,水利水电施工涉及的领域广、学科多、专业性强,这也对施工人员以及管理人员的素质能力水平提出了更高的要求。为了实现更好的施工管理效果,提高工程质量,需要加强对施工人员及管理人员的教育培训工作。首先,在人才的选用上,应当优先选择高素质的专业人才,以及有丰富的实践经验与管理技能的人才,能够利用专业知识开展有效的施工管理。其次,对于现有的人员开展技能和知识培训工作。对于施工人员应当进行施工前的统一培训,了解该工程项目所使用的施工技术及其工艺流程,明确具体的施工任务,也要知晓施工各方面的要求,能够按照这些要求来进行施工作业。对于管理人员也应当加先进强管理方法的培训,以及水利水电专业知识的培训,使管理人员能够使用先进的管理工具开展有效管理,能够辨别施工人员的错误操作,为施工人员提供操作指导,提高施工管理的效率与效果。

### Q 结束语

水利水电工程是利国利民的重要工程项目,只有保证施工质量,才能真正发挥出其社会价值与经济价值,否则只能给人们带来更多的负面影响。因此,在水利水电施工中有必要开展施工管理工作,全面保障工程质量。在具体的管理中,相关管理人员应当了解水利水电施工管理的特点,以及当前管理存在的不足之处,然后才能更有针对性地开展施工管理工作,采取有效措施实现工程质量的有效控制。

### 参考文献

- [1]任寿所,黄国芳,张宗杰.基于水利水电工程施工阶段的质量管理研究[J].科技创新与应用,2020(17):180-181.
- [2]吴树银.水利工程施工中的安全管理与质量控制探讨[J].建材与装饰,2020(21):292-293.
- [3]蒋金虎,胡光乾.水利水电工程管理及施工质量控制问题探究[J].工程技术研究,2019,4(20):180-181.
- [4]李军平.水利水电工程管理及施工质量控制中存在的问题及其应对策略[J].南方农业,2021,15(20):222-223.
- [5]李振龙.水利水电工程管理及施工质量控制中存在的问题及策略[J].农家参谋,2022(07):153-155.

### 作者简介:

杨光(1991—),男,汉族,河南安阳人,本科,工程师,深圳市深水兆业工程顾问有限公司,研究方向:水利水电施工管理。