

水利水电工程建设工程施工质量控制要点研究

刘立强

中交一公局集团水利工程有限公司

摘要：水和电都是人们生活中的必需品，也是经济建设与社会发展的必要能源，水利水电工程的建设不仅增强了我国的国力，促进了经济发展，同时为人们的生活、工作等提供了诸多便利，是重要的基础设施建设工程。但是，水利水电工程的工期一般较长，环节烦琐，内容复杂，其施工过程面临着各种风险，并且受多种因素的影响，质量问题一直无法完全消除，不能充分发挥水利水电工程的效用，甚至加大了资金、人力、材料等方面的消耗，究其原因，主要是因为施工质量控制不到位。为进一步优化施工管理，提高工程质量，本文对水利水电工程的特性、现状、必要性及质量控制要点进行了研究，希望可以提供有效参考，促进水利水电工程的良性发展。

关键词：水利水电；施工质量；控制要点

引言

水利水电工程能否正常运行，安全性是否达标，能否在合同中要求的工期内完工等，这些因素都与施工质量控制密切相关，如果工程质量达不到要求，经济损失、资源损失还是其次，重要的是将延误甚至阻碍社会发展。研究水利水电工程的发展会发现，很多业内人士对质量控制进行了深入研究，付出了大量的努力，并促进了水利水电建设水平的提升。但是，施工环境、施工要求、施工技术等也在随着社会的进步不断更新，以前的管理手段刚刚完善，就需要适应新的施工形式，质量问题依然无法完全避免，同时早期的部分问题依然存在。施工质量问题潜在的危险性是巨大的，可能造成重大安全事故。因此，相关工作人员需要全面了解水利水电工程的施工质量控制要点，并通过合理措施对质量控制工作进行优化，保障工程质量。

一、水利水电工程特性

工程类项目涉及的范围非常广泛，不同类型的工程在施工地点、技术、要求、环境等方面有不同的特征，下面我们来了解一下水利水电工程的特性。其一，此类工程的施工环境往往在水源丰富的区域，比如江、河、湖、海等，这样的环境施工难度较大，需要基坑排水以及截流建基，在环节上更为复杂，对技术要求更高。其二，受施工环境的影响，材料的运输、存放、机械的出入等都需要特殊规划，施工成本增加，在进行成本预算时需要充分考虑这些因素并准备充足的资金支持，否则会影响施工进行。其三，水利水电工程的施工可能影响周围的环境及水资源环境，需要科学的进行污染防范，在实施方案时根据实际情况进行反复的审核与调整，及时掌握现场施工情况，并进行合理的组织和设计，保障工程顺利开展。其四，水利水电工程的施工可能涉及爆破、水上作业、水下作业、挖空以及空中作业等，这些环节的危险性较大，在施工时需要加强安全管理。

二、水利水电工程在施工质量控制方面的现状分析

（一）质量控制意识不足

质量控制意识的不足主要是两方面因素造成的，一方面是水利水电工程的效益是非常可观的，在巨大的诱惑之下，很多企业过于追求效益、节约成本，对工程的使用年限、安全问题等漠

不关心，质量控制措施薄弱；一方面是工程进度一般在合同中有明确的规定，如果延迟工期则需要进行索赔，造成很大损失，部分企业为了在工期内完工只重视施工进度，而忽视了施工质量控制，各项工作不严格执行，保持着“差不多行了”“凑合着算”等心态，影响了工程质量。质量控制意识是施工质量管理人员需要具备的基本职业素养，缺乏这种意识，工作人员就无法主动的、积极的把控质量关。

（二）质量控制体系不完善

水利水电工程的施工质量管理涉及材料质量、人员配置、机械设备管理等多个方面，构成一套体系，而目前这套体系还不完善。首先，材料质量控制对于工程质量的影响是关键性的，但是在水利水电工程的发展历程中，材料质量把控不严格是长期存在的问题，这其中与管理人员的责任心、管理措施的合理性、利益诱惑等密切相关。比如，为了节省成本使用配比不准确，或者质量不达标的水泥、砂石等，导致混凝土的稳定型、使用年限受到影响或者不符合合同中对材料的要求，同时遗留了不少安全隐患，偷工减料是最常出现的材料质量问题。其次，水利水电施工单位需要具备一定的资质，但是现在部分单位原本没有资质，而是用了具有资质的非本单位人员进行挂靠，这种投机取巧的做法使单位符合了资质要求，但实际上其施工水平难以承担这么大的项目，在施工中，机械设备不足，工程师人数短缺等情况出现，对质量控制没有专业的人员及措施，难以保障工程质量。

（三）行政干预与监理不规范

水利水电工程建设不仅需要依靠投身一线现场的施工人员，也需要提供后勤保障的服务人员，同时需要合理的行政干预给予规范性的指导。但是，从工程进展的实际情况分析，行政管理往往不完全了解施工情况，甚至不去现场勘察，仅凭报告或者经验对施工进行干预，导致施工程序混乱、工期安排不合理、施工成本被盲目压缩等现象，甚至出现资金断链、工资拖欠等情况，阻碍了工程的稳步推进。此外，工程监理人员配置不足，或者监理人员素质不高，缺乏专业知识与技能，监理市场不规范等，导致质量控制工作缺乏有效性，工程质量难以得到保障。

（四）施工人员素养不高

水利水电工程建设需要大量专业的施工人员，但是由于其施工地点的不确定性及施工时间的相对短暂性，很多施工人员需要离乡背井，完成一个工程后可能失业，也可能去另外的城市重新投入另一个工程，生活不稳定，这也导致了工程类人员的流动性较大，队伍素质难以提升，有些人刚刚熟悉了工作，因为各种原因可能辞职，而新招聘的人员对工作不熟悉，出错率高，效率慢。此外，很多施工人员学历较低，对工作技能的掌握往往是通过有经验的人员带领，但是遇到新设备、新技术就会力不从心，施工单位缺少对他们的专业培训，而且即便开展培训，很多人员的知识有限，接受能力差，也需要较长的时间，这也制约了施工队伍整体素养的提升，从而影响施工质量。

三、加强施工质量控制的必要性

水利水电工程质量的影响因素包括环境、施工方法、机械设

备、材料质量、人员素质等方面,接下来我们从每个方面分析加强施工质量控制力度的必要性。

(一) 环境复杂,需降低不利影响

水利水电工程的施工环境是复杂多变的,尤其是水上、水下作业可能对水环境造成污染,甚至影响周围居民的生活。在实际施工中,每个环节都需要结合环境因素进行仔细、科学的策划,保证施工顺利开展与工程质量的同时,尽最大努力消除或减轻对周围环境及人民生活的不利影响。施工质量控制可以加强环境管理,促使文明施工、生产,并与当地政府积极协调,取得他们的支持和帮助,同时尊重当地人们的生活方式及习俗、法律,与其和谐相处。

(二) 技术革新速度快,需优化施工方法

随着科技的发展,施工技术不断在革新,在进行水利水电工程的方案设计时,不仅要考虑成本,还需要综合考虑技术、管理方法等,对各方面进行合理安排。采取现代化的施工方法,不仅能节省大量的人力、物力及材料成本,还可以提升工程质量,增加施工效率。如果准备不足,技术陈旧,方案不完善,可能延长工期、成本超标、质量下降。施工质量控制可以及时发现这些情况,并促使单位引进先进技术,优化施工方法,提升工程效益及质量。

(三) 设备关键,需要合理选择

施工设备的功能随着工程的发展及技术创新不断增加及优化,水利水电工程建设需要强大的设备支持,如果设备老旧,不仅施工效率慢,而且无法完成难度较大的工作,同时危险性大,还可能增加维修成本。施工质量控制能够从工程需求上考虑,选择技术先进、价格合理、操作方面、功能强大,且维护有保障的机械设备,以提高工作效率,保障工程质量。

(四) 材料问题需重视,质量控制不可少

材料的数量、规格、性能、供应时间等都影响着工程进展及工程质量,如果材料管理不当,则可能造成不必要的材料浪费,或者引发工程事故,同时导致工程验收不合格等。施工质量控制是确保材料采购、使用及质量等合规的必要手段,可以及时发现材料问题并合理预防及处理,保证材料正常供应,避免偷工减料的行为出现。

(五) 人员素质影响工程质量,需重视

施工人员素质对工程质量到底有没有影响,答案是肯定的,影响有多大,这就要从施工质量控制上来体现。施工质量控制根据工程建设的要求对各项工作进行监督、审查,在发现问题的时候,哪些是由施工人员的不专业、不负责任造成的,这就是人员素质对工程质量的影响。因此,质量控制可以加强对施工人员素养的重视程度,同时确定其提升方向。比如,施工人员缺乏专业技能,操作不规范,单位就可以通过培训来提高其技能;施工人員责任心差,浪费施工材料,就可以采取措施提高其责任心。

四、水利水电施工质量控制要点分析

(一) 施工安全控制要点

首先,施工安全的管理方案需要结合水利水电工程的特征、风险性评估等进行制定,有较高的可行性,并且不会影响工程的稳步进行。其次,对于评估后风险性较高的人为因素、环境因素等要进行合理的防控,降低其影响。比如,安全设施的建设、拆除等工作需要严格遵守相关标准,而且在动工前要得到相关负责人的审批,审批资料要完整、准确、无损坏。再次,施工前要对

各方面的条件进行确定,如果没有达到相关标准,则不能施工。施工安全管理可以降低施工过程中的风险,避免安全事故影响工期及工程质量。

(二) 施工环境与工序控制要点

施工工序是工程构建的脉络,各个工序间相互联系,相互作用,才能保证工程作用的发挥,如果工序混乱或者某一个工序错误,则可能导致整体工程运行瘫痪,因此,相关人员需要对水利水电工程的施工工序有全面的了解并进行科学的控制。首先,要根据施工工序逐步检查各个环节的进展,及时发现潜在的风险并进行预防和处理,避免出现质量问题。其次,环境因素对水利水电工程的影响程度较大,在施工中需要加强对环境的管理,在施工前勘察周围环境情况,并据此制定管理方案。再次,相关人员需要对各个工序的质量进行检查,了解动态并合理分析,确保其严格按照施工要求执行。

(三) 施工中相关因素的控制要点

水利水电工程的施工过程中相关因素主要包括以下内容:其一,机械设备质量控制,机械设备的型号、性能、数量等要符合合同要求,适宜现场工作环境,能够达到想要的施工效果,同时对机械设备的分配要合理,在操作前要检查能否正常运行,并定期维护。其二,施工材料质量控制,首先要对材料供应商的实力、资质等进行考察,确定符合要求;然后对材料的规格、性能、供应量进行分析,需要完全符合建设要求;在接收到材料后做好核对及检查工作,并对材料的性能进行检测,确定符合工程需求;制定规章制度,对违规使用材料、浪费材料等行为作出相应的惩罚。其三,人为因素的控制,施工人员素质较低,不具备专业的施工技能,无法熟练操作先进的机械设备,缺乏责任心等情况,都会严重影响工程质量,而且人为因素是最不好控制的,仅依靠制度管理无法提高工作人员的主动性,不能激发其责任感,需要制度与情感管理双管齐下。制度方面主要是通过培训提升施工人员的专业知识及技能,情感管理主要通过思想教育提高施工人员安全意识、质量意识、道德修养及责任心,从而降低不良人为因素的影响。

五、结束语

水利水电工程的发展在人们的生活及社会建设中发挥着举足轻重的作用,但是其施工质量控制方面依然存在不容忽视的问题降低了工程质量,增加施工成本,甚至造成事故。对此,相关人员需要通过合理的措施优化施工质量控制方法,重视环境管理、人员管理、工序管理、设备管理及材料管理,促进水利水电工程的健康发展,充分发挥其作用。

参考文献

- [1] 陈冬平.关于水利水电工程施工质量控制的要点分析[J].江西建材,2017(1):114-114.
- [2] 李国儒.关于水利水电工程施工质量控制的要点分析[J].门窗,2017(12):169-169.
- [3] 王员龙.浅谈水利水电工程施工质量控制与管理[J].黑龙江水利科技,2017(4).
- [4] 付小军,郭芳.关于水利水电工程施工质量控制要点分析[J].绿色环保建材,2017(3):00201-00201.
- [5] 杨卫兵.水利水电工程施工质量控制与管理分析[J].科技视界,2017,15(10):128-128.