

水利工程施工管理控制的影响因素及对策

李旭东, 范俊航

(滨州市沾化区城乡水务局, 山东 滨州 256800)

【摘要】文章分析了水利工程施工建设的特点,针对水利工程建设前、中、后期的影响因素展开深入探讨,以此保障管理控制计划的合理性,加大施工管理力度,完善施工验收环节。

【关键词】水利工程;施工管理;管理措施

【中图分类号】F426.91

【文献标志码】A

【文章编号】1009-6159(2025)-10-0051-03

Influencing Factors of Construction Management and Control of Water Projects and Countermeasures

LI Xudong, FAN Junhang

(Urban and Rural Water Affairs Bureau of Zhanhua District, Binzhou Municipality, Binzhou, Shandong 256800, China)

Abstract: This paper analyzes the characteristics of the water projects construction, and conducts an in-depth discussion on the influencing factors by before, during and after the construction, so as to ensure the rationality of the management and control plan, strengthen the construction implementation, and improve the construction acceptance.

Key words: Water projects; Construction management; Management measures

1 水利工程施工特点

1.1 施工周期长

水利工程项目的建设周期相对较长,涉及到的工程量大,且施工地点不局限于某一区域,在部分施工环节需要综合考虑水工建筑物、河道清淤等多项要素,因此导致工程施工周期较长。另外,在项目建设期间还需要考虑旱涝季节的特点,在建设过程中需要考虑汛期和引水的影响,若任一施工环节出现问题,都需要及时处理,所以容易影响施工建设周期。为了保障工程施工质量,还需要全面落实施工质量监控,建设规范的管理体系^[1]。如不同水利工程项目具有地域性特征,所以在施工期间就需要综合考虑地质环境和外部影响等多种复杂因素,确保水利工程项目施工计划的合理性,科学选择工程施工技术,以此保障按照预期计划完成施工。

1.2 季节性特征

在水利工程建设期间,需要综合考虑季节性

因素带来的影响,从而保障工程建设计划设计的可行性,保障水利工程尽早交付运行。水利工程建设需要综合考虑旱涝季节的实际情况,结合当地的具体环境气候条件,选择恰当的施工季节和匹配的水利施工技术,保障符合水利工程建设的需求;近几年极端天气易发,主汛期来临之前完成主体工程是非常有必要的,工程体量大需要跨汛期施工的,要做好导流工程的实施,以保障工程建设的质量安全。

1.3 防水渗透性

水利工程项目工程量较为庞大,使用服务年限较长,一旦投入使用难以进行修复性施工,因此在施工建设期间,需要综合考虑水利工程的防水渗透需求。对于大部分水利项目,直线距离较长,在建设期间需要做好沿途防水渗透技术施工,保障水利工程项目建设的顺利进行。为了满足防水渗透需求,在施工建设环节需要对水工建

收稿日期:2025-01-22

作者简介:李旭东(1981—),男,高级工程师

筑物、构筑物进行防渗设计、同时要对施工建筑材料进行严格检查,确保符合质量标准。

2 施工管理控制的影响因素

2.1 事前质量影响因素

事前施工阶段,常见的质量影响因素包括设计图纸不合理、工程资金不到位、材料准备不充分、施工人员不足等,直接影响了施工建设的有序进行^[2]。因此在施工准备阶段,务必要保障准备工作的全面落地,全面加强管理控制力度,落实质量管控。通过建设质控小组等方式,对工程准备的具体情况进行全面调查,从而制定出更为详细的施工控制方案。在施工准备阶段,要及时找出影响工程质量的因素,并及时加以补充与完善,以此控制工程材料不合格、机械设备存在故障等问题的发生;制定针对性的质量问题解决方案,将控制管理方案落实到每一施工环节中,期间可根据实际情况适时加以调整,以此保障施工建设的稳定进行。

2.2 事中管理控制因素

事中控制管理环节,需要根据工程质量控制方案,结合实际施工情况逐一实施。工程管理单位可委派专人负责工程建设期间的质量管理控制工作,包括监督合同条款的一致性、施工材料质量的保障工作、设备故障的处理工作等^[3]。并针对工程建设的具体情况完成分项抽检,以此及时发现施工建设期间存在的质量问题。针对潜在的问题,需要与具体的负责人商讨具体的解决方法,避免影响工程建设质量,保障施工管理控制的有效性。此外,也可通过加大监督检查力度、联合信息技术等方式,实现对整个施工过程的全方位控制。

2.3 事后质量管理因素

水利工程建设的施工管理控制,主要是指验收后工程质量情况,及时发现潜在的质量安全隐患,并加以解决,同时要积极总结质量管理的经验,为下期工程施工提供参考。但是在实际验收环节,许多施工单位对竣工验收工作的关注度不足,所制定的验收方案情况并不相符,或者做采集的验收手段落后,很容易影响工程质量验收结果,出现遗漏验收等情况。针对这种情况,工程管理部门务必要准备好施工验收需要用到的材料

设备,除了施工单位质量自检以外,也需要根据现有的质量评定标准,对完工的分项工程与分部工程进行质量综合评定,判断其是否符合施工质量标准^[4]。对于需解决的工程质量问题,需要督促建设单位严格执行质量标准,及时整改或返工重修,直至符合工程验收标准。

3 施工管理控制措施

3.1 明确质量控制程序

为了保障工程管理控制工作的有序开展,加大质量控制力度,在施工前就需要做好各项准备工作,根据实际施工情况制定完善的质量控制基本程序。首先要根据实际工程情况确定质量控制目标,并制定质量保证体系,监理工程师需要对工程质量进行检查,对工程各个环节进行核验,检查合格以后可填报质量检验单,如果不合格需要返工重修。质量控制流程涉及到施工单位与监理单位两个主体,施工单位主要负责做好施工前的自检工作;监理工程师则需要做好测量抽样实验等多种验收工作,抓好工程质量关,期间要针对工程质量存在的细节性问题,因地制宜的选择管理控制方案。随着施工质量管理组织网络的有序构建,能够实现对组织设计施工设备、施工材料、施工操作等多个环节的全面控制,从而建立起完整的质量信息管理体系,加大管理力度,维护工程施工质量。

3.2 制定管理控制计划

管理控制计划需要在实践质量控制环节就应完成,结合工程质量管理的各项标准,明确具体的控制程序,以此为工程质量管理提供具体的内容与方法,罗列出管理控制的要点。比如水利工程泵站施工管理控制计划的制定需要先做好施工准备,对开工报告进行认真审查后进行施工放样,并针对围堰上下游的情况,对泵室基础、闸室墩墙以及施工原材料等进行全面检测,以此有效控制施工质量。在制定管理控制计划时,需要明确工程建设的重点内容,结合目标参数,在设计图纸验收与会审环节对各质量控制要点再次进行审批,在工程施工建设环节需要根据具体的施工条件,对质量控制计划进行科学调整。

3.3 加强施工管理控制

水利工程质管理控制内容包括主体质量行

为、工程材料质量、工程施工环境、施工手段等。

主体质量行为需要不断提高施工主体的施工技能,可通过岗前培训等方式,提高施工人员的技术水平,充分发挥人员的自我控制水平。针对不同工作人员,需要采取不同的培训内容,比如施工人员着重强调工艺技能管理人员,着重强调施工现场管理。

在工程材料质量方面,需要在采购、验收、储存等多个环节,对材料性能进行检验,加大材料质量控制力度;同时还要对施工现场设备的运行情况进行及时检查,及时排除机械设备可能潜在的故障隐患,加强机械设备的养护管理,充分发挥机械设备的性能优势^[5]。在水利工程建设中,需要应用到的机械设备,包括起重设备、加工机械、测量仪表等等,比如在施工设备现场安装环节,需要在安装前对安装方案进行审批,在完成安装交付使用前检验其性能,检验符合标准后才能够应用到工程施工中。

在施工方法方面,需要对工程特征、环境条件等多项要素进行综合分析,制定专项施工技术方案。比如在基坑监测时需要使用GPS,在混凝土施工环节需要采取裂缝控制技术;针对不同施工要点,要形成具体的质量管理方案,同时要针对各项不确定因素,采取针对性的解决措施。

此外,还要加大施工环境控制力度,由于水利工程建设会受到当地地质条件以及气候变化的影响,比如软土地基、混凝土浇筑温度裂缝的发生都与地质条件或气候因素密切相关,因此在施工前就需要对当地的地质水平条件进行详细分析,掌握施工阶段的气候条件变化规律,针对环境因素提前做好施工准备。

3.4 做好安全管理工作

水利工程施工操作包括深基坑开挖技术、模板拆除技术、混凝土浇筑等等。不同的施工工序,都可能潜藏着安全隐患,因此在施工过程中需要做好安全管理工作,加大管理控制力度,及时检查潜在安全风险,保障施工安全。在施工期间要做好施工记录,为排查工程安全隐患提供参考报告;而在实际施工环节也要综合考虑各环节的衔接情况,有序处理安全事故风险因子,确保能够第一时间将安全问题加以控制。另外,在整个施

工流程中,要全面落实安全管理监控,抓住重点管理环节,考虑各施工过程的死角,确保符合水利工程建设的安全标准。建设单位也要针对施工人员落实安全教育管理,不断强化工作人员的安全意识,提高安全管理水平。如水利工程的关键施工程序包括钢筋焊接加工、混凝土浇筑,在重点生产环节更要做到全过程安全管理,明确具体的施工对象,并确定安全管理责任,避免出现相互推诿的情况,确保能够满足安全控制需求。

3.5 完善施工验收环节

在工程建设后期,需要对已经完工的分部分项工程,按照质量标准检测程序,对其外在质量与内在质量进行全面检查,除了施工单位自检以外,监理单位也要做好验收工作。由于水利工程的施工规模较大,涉及到多个分工,因此在施工验收环节,相关部门就需要根据具体的规范标准,制定相应的验收计划,为施工单位与监理单位提供参考^[6]。在进行质量验收工作时,需要结合施工单位的内业资料与初评结果,结合施工质量评定标准的有关规范,比如对水利工程的闸室、闸门、防撞钢板喷锌厚度、电机安装情况进行全面评估,确定工程的优良等级。施工验收完成后,如果工程质量不达标,需要责令相关部门与施工单位进行整改与返修,直至实体工程质量达到标准。另外在验收环节要注意各个细节的验收,及时发现影响工程质量的危险因素,并加以处理,以此保障工程施工质量达标。

参考文献

- [1] 杨鹏.水利工程施工管理质量和安全控制分析[J].城市建设理论研究(电子版),2023(5):138-140.
- [2] 王伟.水利工程施工管理特点及质量控制[J].城市建设理论研究(电子版),2023(3):31-33.
- [3] 安晓峰.水利工程施工管理存在的问题和措施分析[J].农业开发与装备,2022(12):162-163.
- [4] 杨涛,张宇.水利工程施工管理的质量控制措施[J].云南水力发电,2022,38(7):283-285.
- [5] 史有承.水利工程施工管理控制的影响因素与解决措施分析[J].大众标准化,2021(6):40-42.
- [6] 王朝宇.水利工程施工管理控制的影响因素与解决措施分析[J].地下水,2020,42(6):262-263.

(责任编辑 迟明春)