

水利工程设计对施工质量的有效控制探讨

宁德寿

蒙自市水利勘测设计队 云南蒙自 661100

摘要: 水利工程在工程项目中具有一定的复杂性、因为在水利工程施工中, 容易受到水文地理环境的影响, 还容易受到季节气候环境的影响。所以, 在进行水利工程项目的设计时具有科学性合理性, 水利工程设计的科学性是对水利工程影响的关键, 主要分析水利工程设计对水利工程的影响进行研究分析, 通过水利工程项目在施工中的可控性, 以实现工程项目的社会效益和经济效益。

关键词: 水利工程; 设计; 施工; 质量; 控制

引言:

水利工程的设计方案对水利工程的施工是关键性的影响因素, 工程的设计方案的合理性科学性影响整个工程施工的进程。水利工程施工具有一定的复杂性在于会受到较多的综合性影响, 在水利工程的施工过程的可控性与工程图纸设计质量紧密相关, 还会对工程项目中经济效益和社会效益产生一定影响。

一、水利工程设计对施工质量的有效控制

1.1 加强监管落实责任制

众所周知, 完善的管理制度不仅能保证水利工程施工作业的顺利开展, 更能够规范每个环节的操作行为, 为水利工程的整体质量提供有力保障。因此, 相关部门需对此加强重视度, 根据工程的实际情况及发展需求制定科学合理的管理制度, 保证该制度能够为施工建设的有序开展提供有力支撑, 同时需明确各部门的责任范围, 并落实到个人, 使其形成完善的管理体系, 以此起到有效的规范作用, 以便于在后期出现突发问题时, 能够及时追寻到相关责任人, 也就是“谁建设, 谁负责”的原则, 这也是保证水利工程质量的的重要举措^[1]。同时施工单位在开展施工建设时需以设计图纸为基础, 并严格按照图纸中对各环节的要求展开, 其合理性与工程的安全稳定性及耐久性有着密切关联, 这就要求设计人员需具有较强的专业水平、扎实的设计知识以及丰富的设计经验, 在开展设计工作时, 能够结合工程的实际情况所展开。其次, 若想确保各环节数据的精确性, 设计人员需做好全面勘察工作, 为设计方案的制定提供准确的数据信息, 在此设计单位应当结合各技术人员的优势安排工作内容, 并对设计环节加强监督管理, 确保每个环节都能严格按照相关标准展开操作, 从而才能从根本上提高设计工作的质量, 为后期施工建设的开展奠定坚实的基础^[2]。

1.2 注重工程设计的标准规范化

设计规范化就是严格按照我国以及行业内的各项政

策及制度标准而开展的设计工作, 若想保证水利工程的质量, 确保施工过程中各环节的有序性, 提高工程经济效益, 施工单位需做好严格控制工作, 全面落实标准规范化设计。水利工程因规模较大, 涉及环节多且复杂, 施工成本相对较高, 一旦设计方面出现问题, 会引发一系列连锁反应, 导致施工质量及效率无法得到有效的保障。若设计单位在进行设计时根据工程的实际情况选择合理设计标准, 不仅能够保证工程的质量, 更能够有效降低水利工程的整体成本, 创收更高的效益^[3]。

1.3 保障设计方案的质量

上文中提出, 设计方案的合理性会直接决定工程的质量, 因此设计单位不仅要重视设计方案的科学合理性, 还要对其实际可行性加强重视度, 避免后期因与工程的实际需求不符出现设计变更问题。因每个工程的实际情况及发展需求具有一定的差异性, 其周边环境、地形地貌、地质条件、水文特点以及人民的生活习性都不尽相同, 因此, 在方案设计时, 设计人员应当充分考虑到各种因素, 并结合以往经验展开操作, 以此来确保该方案具有操作性^[4], 且能够为后期的施工建设提供有力支撑。在该过程中需进行实地勘测、测量和意见征求, 并运用科学手段进行精确计算, 在方案中应当明确各环节对材料、工序、工艺的需求, 并注意需将尺寸标注完整, 为后期施工提供准备的数据支持。其次, 在图纸设计完成后, 需组织各部门进行会审, 对施工图纸进行重复审阅, 若发现对冲问题时, 应当及时提出并进行调整, 确保各部门能够具有较强的协同性, 以此推动施工建设的顺利开展^[5]。

1.4 在设计中需充分考虑多方面要素

水利工程的设计方案作为后期施工建设的重要保障, 其科学性合理性也决定着工程的安全稳定性, 因此在开展设计工作时, 工作人员需注重工程的细节处, 并充分考虑多方面因素, 做好统筹兼顾工作。同时水利工程本身就具有隐蔽性、系统性、覆盖性特点, 主要特征是在施

工完成后的不可见性,因此设计人员需对此加强重视度,制定相应的质量控制措施,以此保证每个环节的质量^[6]。其次水利工程规模较大,在施工建设时需要大量资金支持,若想保证施工建设的顺利开展,设计人员应当做好全面预测及计算工作,确保该计划概算方案能够作为水利工程在出资活动中的重要依据。

1.5 水利工程要推行设计招标制度

设计工作作为水利工程施工建设的基础,设计单位应当不断优化调整设计方案,使其能够在最低造价成本下为政府和人民产生最大的利益。同时水利工程本身涉及环节较多,且有着环环相扣的特点,在设计上也会耗费一定的精力及时间,建设单位一般会通过招标的方式对各竞标单位设计方案以及造价方案进行全面对比,并在此选择最合适的方案,通过该方式可有效降低工程的成本,降低资源浪费,确保工程的施工建设能够在原定计划内保质保量地完成^[7]。在水利工程设计中涵盖了很多规费计算问题,若未能进行有效的把控,会出现随意提高材料标准的现象,这也是影响工程效益的主要因素,不利于水利行业可持续发展。推行设计招标制度,就可以有效规避此问题,在设计阶段使用各种先进技术手段和高新材料,在保证水利工程质量的同时,还能够确保其功能性可发挥最大效用。

二、提高水利工程施工质量的有效措施

2.1 做好原材料把控工作

施工原材料作为水利工程施工建设的重要组成部分,其优劣不仅影响工程的整体质量,还关系着工程的经济效益及社会效益,因此,设计单位应当做好严格把控工作。首先,应当编制合理的施工技术规范,为施工单位采购原材料做好相应的技术指导,施工单位应当派遣专业素养较高的人员担任采购任务,并以设计方案为基础选择性能相符的原材料,因材料成本在工程总成本中占据较大的比重,因此,工作人员需提前深入市场对材料价格趋势进行调查研究,做到货比三家,在同等质量下尽量选择价格较低、信誉较高的商家,并对其各项资质进行全面检测,确保其供应能力能够符合工程的实际需求。在材料入场时,各相关管理部门需做好抽样检测工作,对工程中使用的各种原材料、半成品以及成品进行严格检测,确保各种材料能够满足设计标准要求,其偏差值应当不小于设计值,如在混凝土配合比设计中,设计规定粗料石尺寸直径在20~30mm,需保证抽样检测中粗料石的质量90%符合质量要求,同时,水泥作为混凝土泥浆的主要组成部分,而混凝土又是水利工程的主要结构,若想保证水利工程的安全稳定性,需根据实际情况选择适用的水泥标号,这也可有效提升水利工程结

构的承载力及抗压力。其次,因每种材料对储存环境的要求不同,因此相关管理人员应当根据每种材料的特点做好分类存放工作,避免因环境因素导致材料的性能发生质变,影响工程的质量。

2.2 通过各项措施降低环境因素对施工质量的影响

水利工程在施工建设时涵盖了土建、排水、设备、电气等多个施工环节,需多个工种协同操作,若想有效避免各施工工序及工种的对冲性,设计部门应当做好合理规划以及各工作之间的衔接工作,确保各环节施工建设的有序性。同时,施工人员的专业技能水平及综合素养也会直接决定工程施工质量及效率,在此相关管理部门需严格规范施工人员的操作行为,并要求其严格按照设计方案各环节标准展开操作^[8];其次,需不定期展开培训,切实提升设计人员的专业素养;最后,水利工程在施工建设时若单单依靠人工,很难达到原定计划标准,这就需要各种大型机械设备进行辅助,设计部门应当根据各环节的实际需求合理配置机械设备,现场工作人员也应定期进行维修养护,使其能够在后期施工建设时发挥最大效用。

三、结语

综上所述,若想保证水利工程的整体质量,施工单位需从源头抓起,做好设计环节把控工作。因水利工程涉及环节较多且有着环环相扣的特点,因此,设计人员应当把握好每个环节的设计要点,从多方面进行综合考虑,并针对较易出现质量问题的环节,提前制定预防方案,确保该方案具有一定的实操性及可行性,以此推动我国水利工程整体质量水平的提升。

参考文献:

- [1]李朝辉.浅谈水利工程设计对施工质量的有效控制[J].科技创新与应用,2017(15):229.
- [2]向文俊.浅谈水利工程设计对施工过程的有效控制[J].四川建材,2016,42(06):201-203.
- [3]郭玉霞.探究水利工程设计对施工过程的有效控制[J].农业与技术,2016,36(16):89.
- [4]王笃丰.浅谈水利工程设计对施工过程的有效控制[J].科技创新与应用,2016(03):214.
- [5]李屹峰.水利工程设计对施工质量的有效控制分析探讨[J].珠江水运,2015(16):88-89.
- [6]杨晓兵.浅议水利工程设计对施工过程的有效控制[J].农技服务,2015,32(04):184.
- [7]史晓晖,卢钊.水利工程设计对施工过程的有效控制[J].河南科技,2014(23):182-183.
- [8]姜玲,赵旭光.水利工程设计对施工过程的有效控制[J].民营科技,2012(07):217.