

关于水利工程设计的重要性的探讨

柏亚奇

盐城市大丰区刘庄水利管理服务站

DOI:10.32629/hwr.v2i12.1785

[摘要] 水利工程为人们的生产生活提供了诸多的便利,同时人们对水利工程的设计也越来越关注。加大对水利工程设计的管控力度能够显著提高水利工程的整体水平,进而为我国城市化建设奠定了坚实的基础。本文就将主要分析水利工程设计的的重要性,以供参考。

[关键词] 水利工程; 工程设计; 管控力度

现阶段,城市建设水平显著提高,我国小型水利工程在数量上也得到了迅猛的发展。但是在水利工程设计和建设的过程中也存在着诸多的质量隐患,该问题不利于水利工程建设的顺利进行。为了提高水利工程设计和建设的整体效果,设计人员需要仔细研究设计图纸,以增强工程设计的合理性。

1 优化水利工程设计的重要意义

1.1 确保工程施工进度

水利工程建设中,工程设计、人员素质和资金供应等多种因素均会对工程的施工进度产生显著的影响,水利工程的设计质量对工程进度的影响尤其明显。因此在水利工程设计中,应准确把握水利工程设计的基本原则,并明确水利工程施工周期的基本要求,以此有效保证水利工程的施工环境和各项条件满足工程建设的基本要求。再者,若不能严格地把控水利工程设计的细节,就可能会拖延工程的施工进度,甚至还可能会影响工程的施工质量。基于此,必须积极编制相对完善的水利工程设计方案,加大工程设计和质量管理的力度,其对于保证工程建设的顺利进行有着十分积极意义。

1.2 降低工程施工成本

在水利工程设计中,增强资金控制的合理性尤为重要,如水利工程设置、堤坝的类型和细部构造设计等,均会对工程的成本投入造成显著的影响。另外,水利工程在后期养护中也需要投入大量的资金。若不能全面充分地考虑上述影响因素,就会增大工程造价,降低工程的经济效益。基于此有必要做好水利工程的设计工作,进而有效降低工程的成本投入。

1.3 提高工程施工质量

水利工程建设是一个相对复杂的施工内容,同时水利工程建设中的诸多环节都会对工程建设的质量和水平产生十分显著的影响。在设计方案编制环节,设计人员需全面了解和掌握现场的实际情况,预测施工中可能出现的多种问题以及灾害对工程建设所产生的不利影响。综上所述可以看出,工程设计环节直接决定着工程建设的整体质量。

2 水利工程设计方案要求

2.1 实事求是原则

水利工程设计方案的比对是最直接也是最有效的优化设计方案的策略。在全面充分的对比当中能够清晰地认识到每一种方案的优缺点,从而结合工程实际选择最佳的设计方案。再者,评审人员也应全面结合工程实际,提高方案选择过程的公正性和公开性。不仅如此,还要为企业提供全面和完善的施工依据,从而获取最大的利益。实事求是的原则是水利工程设计方案对比中需要始终坚持的最为基本的原则。设计的方案若不能得到很好地落实,就无法全面发挥出其优势。因此在开展设计方案对比工作之前,必须以实事求是为原则,增强方案的可比性。

2.2 方案具备可行性

在工程设计中,所有的比对方案均需具有较高的可行性。可行性主要是指在合理的成本范畴之内有效开展水利工程施工和施工工作。此外还要确保设计方案的综合水平能够通过审核,这样的方案对比才能充分发挥其意义与价值。再者,很多因素都会对施工方的成本投入构成较大的影响,故而要将优秀工程设计方案的筛选作为工程关键内容。

2.3 充分考虑影响方案设计的因素

气象因素、水文地质因素、工期因素和施工区域成本因素都是影响水利工程方案设计的 key 要素。与此同时,还应高度重视水利工程论证施工技术上的存在的诸多风险,以及上述风险对社会环境所产生的影响。

3 水利工程设计中的主要问题

3.1 工程等级划分

水利工程等级划分环节,必须充分结合当地的水利条件及地质条件完成划分工作,若某个项目在设计中无法清晰地划分设计等级,就会影响设计的质量。若设计等级过高,则会破坏资源利用的合理性,甚至造成相对较为严重的资源浪费。若等级过低会使工程的质量无法满足工程施工的规范和要求。又由于一些设计人员在划分设计等级时忽略了工作量、类型和客观影响因素,所以在等级划分的环节容易出现较大的偏差。

3.2 设计方案论证

为确保水利工程建设综合水平,应对工程的设计方案予以全方位论证,保证方案论证后施工质量能够达到既定的

标准和水平。且在设计方案论证的过程中,工程设计对比研究的深度还尚待挖掘,其设计水平无法满足工程建设的要求。现阶段,众多的水利工程建设均不具备较强的合理性和科学性,使得资源利用率低下,资源浪费现象较为明显,进而阻碍了资源的优化配置。

3.3 施工组织设计

施工组织设计环节直接影响了工程招投标的水平。但是一些中小型的水利工程结构设计相对较为简单,工程设计前并未对工程的施工地点和施工条件予以全面地勘察和分析,因此也阻碍了工程招标工作的顺利进行,甚至还出现了多次索赔的问题。

3.4 水土平衡

在工程图纸设计中,需将水土平衡作为考虑的重点内容。水土平衡一方面要保证水资源供需的相对平衡,另一方面也需确保土壤与周边植被的平衡性,只有这样,才能更好地增强设计的整体性与合理性。

4 改善设计中问题的有效措施

4.1 积极开展实地勘察,完善设计招标

建立完善的勘察设计招标竞争机制,可以有效深化设计单位的责任与危机意识,从而充分调动设计单位的工作积极性,工程设计的每个阶段都可作为招标的一部分,将招标设计的阶段与施工设计阶段有效融合,合理分析和选择招标的方法,进而达到分散设计风险的目的。

4.2 落实设计监理

现如今,工程监理制度越来越完善,受市场因素的影响,监理工作依然还有很多需要改进的部分,设计单位的设计成果主要采用审查会的方式来评定,因为审查会的时间有限,所以专家并没有充足的时间论证和检查设计方案,进而影响了审查的质量和效果。若在设计成果中出现问题,就会引发十分恶劣的影响。设计监理制度能够对设计过程进行全程动态监督,从而不断提高设计的质量和水平,维护工程建设的经济效益。而且业主也需积极配合设计监理开展各项工作内容,重视监理人员的有效管理,同时还需根据工作实际,设定一系列鼓励和惩罚条例。

4.3 优化工程设计外部环境

完善设计工作能够显著提高设计的质量和水平,同时设计的难度也会随之加大。若要有效提高设计的质量,就需正确认识设计工作,给予工作人员更多的理解和支持。且对于高质量的设计方案要给予一定的奖励,提供更加全面和详细的工程及勘察资料,为设计人员创造优越的工作环境。在设计工作中,应以限额设计为基础,不断提高设计的质量。并在计算比较中参照多项因素,在经济、技术和质量等多个层面进行科学验证,从而完善图纸设计的整体水平。

4.4 落实设计咨询,加大管理力度

在工程项目建设的不同阶段需要多种专家和机构对工程方案进行严格的验证,与此同时积极开展可行性分析工作,保证技术的科学合理,以免为工程埋下安全隐患。此外,业主在工作中必须做好设计管理环节,优化自身建设。业主在管理中的作用是不言而喻的,故而有必要积极开展内部人员的培训管理工作,提高工程设计人员的专业能力和专业素养。或者也可聘请专家亲临施工现场,对工作人员进行现场指导,从多个角度和多个方面提出论证的主要问题以及对比的方案,进而有效完善工程设计的综合水平。

除此之外,还需要采取多种措施提高合同设计管理的质量,在合同执行的过程中明确双方的权利和责任,进而起到规范合同双方行为的作用,为设计工作奠定良好的基础。

5 水利工程设计发展趋势分析

5.1 规范化和科学化

与传统的水利施工相比,现阶段的水利施工设计在软件系统建设以及标准体系研发上还有较大的发展潜力。因此,未来的发展中,设计规范和标准将不断得到优化,进而实现其与高等院校以及不同科研机构之间的横向联系,完善专业的素质,促进水利工程设计的科学化发展。

5.2 程序化

在水利工程建设和设计中,在方案优化设计、招投标选择管理和施工队伍的培训和成本控制等诸多方面都会制定相对完善和严格的程序,优化资源配置,从而实现水利工程设计的规范化发展。

5.3 生态化

现阶段,水利工程设计技术不断优化,社会公众对于项目的环保性也越来越重视。特别是当前我国十分提倡资源节约型和环境友好型社会的建设与发展,水利工程设计也需满足人们对生态环保的基本需要,实现人与自然的和谐统一与水利工程的可持续发展。

6 结束语

综上,如今经济发展水平不断优化,社会文明程度也明显改善。在水利工程设计中应严格按照施工设计的整体原则,充分了解水利工程未来的发展方向,进而体现出以人为本和环保的理念。并制定科学完善的设计方案,以此有效增强水利工程设计科学性、合理性,促进我国水利工程建设的良好性发展。

[参考文献]

- [1]胡斌宝.基于水利水电工程设计中关于环境保护的思考分析[J].水资源开发与管理,2017,(02):41-44.
- [2]樊志泉.探究水利工程施工管理优化策略[J].中国新技术新产品,2017,(04):74-75
- [3]李久忠.水利工程施工管理存在的问题及优化策略[J].黑龙江水利科技,2018,46(03):159-160+190.