

水利水电工程勘察设计中存在的问题及解决措施

刘存辉 林茂桂

(广西珠委南宁勘测设计院有限公司, 广西 南宁 530000)

【摘要】 水利水电工程在我国社会经济发展中具有十分重要的作用。因此, 相关部门人员应高度重视水利水电工程建设的各个环节, 确保各项工作开展的合理规范性, 提高工程建设整体效益。而勘察设计的工程的重要组成部分, 对工程建设质量和效率具有直接影响。但是, 部分施工单位在工程建设中, 未正确认识到勘察工作的重要性, 造成后续施工作业中出现较多问题。基于此, 本文主要阐述水利水电工程勘察工作的重要性, 并分析该工作中存在问题, 提出相适应的解决措施, 希望为相关人员有所帮助。

【关键词】 水利水电工程; 勘察设计; 存在问题; 解决措施

勘察工作设计是水利水电工程施工的基础, 在很大程度上决定了工程质量, 是提高工程总体效益的关键所在。因此, 勘察设计人员应结合工程实际情况和建设要求, 全面开展勘察工作, 保障勘察结果的完整性和可靠性, 并提高设计方案的有效性, 为后续施工提供正确指导, 进一步保证工程建设质量合格。

一、水利水电工程勘察设计的概述

勘察工作开展过程中, 主要是勘察设计人员全面分析地质、水文情况和地层, 并详细记录工作中获得的相关信息数据, 为工程建设提供有效的参考。因此, 此工作对勘察人员的专业技术和综合素养等多个方面具有较高要求, 需要他们不仅掌握一定的测绘技术, 还要了解地质学知识等。同时, 勘察工作容易受到环境等因素的影响, 增加工作难度, 尤其是在我国社会迅速发展的背景下, 水利水电工程规模不断扩大, 数量增多, 对勘察工作提出较为严格的要求。对此, 勘察设计人员应全面了解影响水利水电工程建设的各项因素, 在地质和地层情况调查中, 确定工作重点, 如设计中所需的调查指标体系, 包含地下水类型、水位变化和排泄等实际情况, 从而更加充分掌握工程环境的地质情况, 提高勘察设计效果。

二、水利水电工程勘察设计中存在问题

(一) 勘察意识薄弱

水利水电工程的各项造价在完成勘察工作中得以确定, 在工程施工中, 施工设计内包含的相关造价数量, 主要结合工程施工的实际情况进行制定和调整。但是, 不同施工环节需要多种类型的材料, 不能结合需求量进行相对应的变动。因此, 勘察设计人员工作意识薄弱, 未重视经济效益的最大化, 存在资金和各项资源浪费现象, 造成整个勘察工作的经

济性较低, 不利于工程施工工作有序开展。

当前市场环境复杂多变, 投资体制改革不断推进, 使得水利水电工程开发和施工建设过程中, 普遍采用业主负责制, 这就要求业主承担相应的任务, 如工程策划、筹资、建设和经营等各项任务。因此, 业主在工程建设过程中对成本管控、投资效益的重视度不断提高。但是, 部分勘察设计缺乏一定服务意识, 经常出现和业主的意见分歧现象, 未正确理解业主的要求, 并且以规定要求、上级文件等相关内容应对业主, 勘察设计工作的结果不容乐观^[1]。

(二) 设计规划资料不足

水利水电工程规划设计工作具有较强的专业性, 内容复杂, 涉及范围广, 工作难度相对较大。因此, 勘察设计人员应当结合工程状况, 通过多种途径采集各项规划基础资料, 为规划工作提供有效的参考依据, 进一步提高设计质量和效率。但是, 由于管理不到位, 制度不完善等各项因素的影响, 导致设计规划基础资料不完整, 降低了设计质量。同时, 勘察工作开展中, 可能会受到相关市场行为的干预, 难以有效贯彻规划成果, 无法充分发挥社会资源的利用价值, 对水利水电工程功能的发挥产生较大影响。

(三) 缺少监督审查部门

我国水利事业全面深化改革, 促进水利水电工程勘察工作实现市场化, 并逐渐创新工作理念和方式方法, 以开放、竞争和公平公正的模式, 允许更多勘察设计单位进入到市场中。市场中逐渐出现较多民营和个体性质的勘察设计单位, 造成市场竞争越来越激烈。但是, 相关政府缺乏相应的审查部门, 未全面审核勘察设计单位的资质, 并在职能部门管理工作中缺乏创新性, 各项工作制度难以得到全面落实, 管理工作效果不佳。因此, 部分勘察设计单位存在一些无

证、越级和盲目设计等现象，并缺乏相应的专业审核部门，对勘察设计工作质量监督管理不到位，降低了勘察设计工作整体质量和效率，为水利水电工程带来较多安全隐患，从而引发一系列安全事故。

（四）工程设计较盲目

部分勘察设计人员在实际工作中，为全面分析工程状况和各项建设要求，凭借自身的工作经验开展设计工作，或者在实际工作中，更多依赖工程勘察的信息数据，未深入分析并研究部分不合理的勘察结果，设计工作过于盲目。同时，部分人员在完成方案设计工作之后，未全面进行对比分析和科学验证，未遵循因地制宜的原则，各项工程建设影响因素考虑不全面，产生较多资源浪费、成本增加、质量隐患较多等问题。

（五）缺乏统一的工作标准

勘察设计工作受到地质、地形和业主要求等各项因素的影响，造成设计成果在施工中经常出现不同程度的变化。同时，工程建设工作中缺乏统一的设计标准，设计成果难以得到有效推广，造成目前该工作缺乏标准化的参考资料。因此，勘察设计中标准化、程序化进程较为缓慢，容易产生较多不必要的资源浪费现象，降低了设计工作质量和效率，对水利水电工程施工进度产生不良影响，降低工程建设的实际收益。

（六）勘察技术精度较低

勘察设计工作专业性、技术性较高，需要工作人员严格按照各项标准要求，合理开展勘察和测绘工作。但是，部分勘察设计人员在实践操作中，由于技术应用能力有限，并且受到部分隐蔽工程的影响，勘察工作难度大，难以保证勘察技术精确度^[2]。因此，勘察设计工作中，应用技术落后，面对较为恶劣的勘察工作环境，造成勘察精确度较低，各项信息数据失真，严重影响工程施工质量。

（七）管理制度不完善

勘察设计工作十分关键，在工程前期准备阶段和设计环节发挥至关重要的作用，而水利水电工程质量和规模对该工作开展效果具有决定性影响。但是，由于缺乏科学完善的管理制度，评判标准不统一，无法准确判断勘察设计结果，难以保证其准确性与可靠性，在很大程度上制约了工程建设进度和质量。

三、水利水电工程勘测设计问题的解决措施

（一）增强勘察设计意识

相关政府部门和工程主管人员应当正确认识到勘察设计工作的重要作用，从思想上提高重视程度，明白各项工作需从规划进行，将勘察设计工作放在重要位置，并制定合理完善的规章制度，提供相应的政策支持，确保勘察设计工作高质量、高效率开展。

勘察设计在我国水利水电工程中应用历史相对较短，相关工作理念有待创新。因此，工程主管部门应当全面增强人员的勘察设计意识，不断积累丰富的经验，逐渐形成独特的工作理念和方法。同时，主管部门应结合实际情况，制定相对应的培训方案，增加勘察设计新知识和新技能的培训内容、勘察仪器设备操作技能，注意事项等，全面提高人员勘察设计能力水平。另外，勘察设计人员应主动迎合市场，主动学习勘察方法和技术，创新工作方法，提高勘察结果的准确性和有效性，并充分掌握勘察设计内容，提高工作质效，更加符合工程建设和社会发展要求。

（二）全面检查基本资料

各项基础资料为工程勘察设计工作高效开展提供有力的支持和保障。因此，勘察设计中，工作人员应当高度重视各项资料的完整性和准确性，做好各项检查工作，确保资料充足。施工单位应安排专业人员，在工程现场全面勘察周围的水文地质条件，正确分析这些因素对各项工作带来的影响，并做好充足的准备，结合基础资料，获得最佳勘察设计施工方案。

（三）加大监督审查力度

目前，我国水利水电监理体系不断改进和完善，逐渐从工程施工进度、成本控制、质量管理等多个方面，加大工程的监督管理工作。但是，工程建设中依然受到多种内外因素的影响出现不同类型的问题，尤其是部分施工单位过于依赖一家勘察设计公司，未进行勘察设计方案的审查和对比分析，产生较多不良行为。因此，勘察设计工作中，政府相关部门应当建立专门的监督审查部门，加大勘察设计过程的监督审查力度，并制定相应的规章制度，严格按照要求全方位审核与管理各项工作开展，并要求勘察设计人员转变观念，认识到该工作的重要性，充分发挥岗位职责^[3]。勘察设计工作监督审查工作效果的提升，就能够有效提高整个设计工作质量和效率，保障该工作更加符合工程施工要求，完成各项资金核算和方案设计等工作。

（四）规范进行工程设计

勘察设计人员应充分了解工作开展中的各项规章制度和要求，在实际工作中自觉遵守规定，规范自己的工作行为，保证各项工作在允许的范围内高质量开展。如，勘察设计人员对工程施工现场周边的建筑物进行合理归类之后，按照工作要求，对建筑物应用适宜的防洪标准，增强建筑物的抗洪能力，有效抵御恶劣自然环境，减少对水利水电工程的不良影响，保障其安全可靠。同时，勘察设计人员应结合工程质量要求，保证设计方案的合理性、可行性，有效规避各类施工风险，减少安全隐患。

（五）勘察设计标准化作业

勘察设计标准化作业主要体现在勘察任务目标明确、信息数据收集、记录和整理、勘察结果的分析科学验证等方面，确保勘察资料能够服务于工程设计工作。另外，设计标准化作业过程中，工作人员应综合分析工程施工技术、建筑模式、环保等问题，将多种科技和现代元素融入设计方案中，并基于因地制宜的原则，优化方案设计，节约成本，确保设计方案满足水利水电工程建设需求^[4]。

（六）引入先进勘察技术

水利水电工程勘察工作中，相关单位应当积极引入先进勘察技术，提高勘察信息数据的可靠性，为施工方案设计提供有效参考，从而有效提高勘察设计工作效果。如：地质雷达技术在水利水电工程勘察中具有显著的应用优势，能够借助地质雷达上端的天线及时传输、接收信号，综合分析地下埋藏物体的实际情况，获得良好的应用成效。

例如：某水利水电工程勘察设计工作中，工作人员合理应用地质雷达技术，获得更加全面、准确的信息数据，明确施工参数，优化设计方案，从而以先进技术有效保障工程高效开展。1. 地下水资源探测。我国地下水资源日益短缺，需要水利水电工程施工过程中更加注重地下水资源的勘察，同时部分企业在发展中盲目追求经济效益，在污水排放过程中未针对性处理污水，对地下水产生严重污染。因此，水利水电工程勘察过程中，加大地质雷达技术的应用合理开展勘察工作，明确地下水源污染范围和程度，掌握地下水污染实际情况，采用针对性措施解决工程水质问题，提高地下水资源的安全质量。本工程选用地质雷达技术，在应用中有效测定地下水源中储藏污水的最佳位置、监视井位，同时相关人员应用污水净化的方法有效处理污水，提高地下水源整体质量，带动本工程施工质量的提高。因此，水利水电工程勘察中应用地质雷达技术具有十分重大的意义，维护工程顺利运行，促进工程发展和进步，推动水利水电工程按照正确的方向持续发展。2. 地质剖面勘察。本工程勘察过程中，应用地质雷达技术全面提高勘察精准度，充分发挥该技术在地质剖面分析中的重要优势，明确本工程中地质勘察深度、分辨率和精度的实际情况，之后结合实际情况特点全面分析河床的地质剖面，并且结合这些图纸明确钻孔的详细地理位置，为工程今后发展奠定坚实的基础。3. 边坡建设勘察。边坡工程对本工程具有稳定的作用，在一定程度上决定了工程施工质量。工作人员合理应用地质雷达技术，采集边坡地质数据，应用分析软件详细分析和整理各项信息数据，明确边坡整体结构对工程施工是否

产生不良影响，为边坡工程稳固、预防加固操作提供有力的支持，从而为整个工程安全建设带来良好的辅助效果。4. 堤坝建设勘察本工程应用地质雷达技术，全面检测本工程地质，提高堤坝建设勘察质量。堤坝施工建设过程中，部分堤坝隐患部位难以通过肉眼观察发现，需要合理应用地质雷达技术，全方位采集并深入分析各项信息数据，发现堤坝安全隐患问题，及时发出警报，进而全面落实工程堤坝安全监测，保证各项施工工作顺利进行，进一步保证堤坝建设的安全稳固性。

（七）建立健全管理制度

勘察设计管理制度是保证工程合理推进施工进度，提高施工质量的决定性影响因素。当前，部分水利水电工程管理部门对于勘察设计工作进行单一的管理，缺乏完善的管理制度，难以达到全方位管理的目的。因此，管理部门应当结合勘察设计现状，制定完善的管理制度，规范人员工作行为，优化相配套的激励和奖惩机制，调动人员创新工作的积极性，并制定相应的责任制度，将各项勘察设计工作问题全部落实到个人^[5]。另外，勘察工作中可能存在一定的安全风险，需要单位制定合理的安全管理制度，注意人身防护。如，根据具体的调查环境和风险程度选择合适的个人防护装备，如安全帽、防护手套、防护服、安全鞋等。特别是在潜水、井下勘探等需要接触水体或进入封闭空间的情况下，必须配备符合规定的防护装备，以确保人员的安全；进行现场勘查时，应严格遵循相关的安全操作规程，包括严禁单独行动、遵守施工现场管控规定、禁止超负荷作业等。

结语：我国水利水电工程勘察设计工作普遍存在意识薄弱、资料不足、盲目设计、监督管理不到位等问题。因此，相关主管部门应当基于勘察设计现状，制定针对性的解决措施，保障勘察设计工作达到预期的效果，全面提高工程建设效益。

参考文献：

- [1] 李欣怡. 工程勘察设计项目策划 [J]. 云南水力发电, 2023, 39(4): 124-126.
- [2] 湛菲. 探索水利水电工程勘测设计行业信息化发展 [J]. 珠江水运, 2022(1): 39-40.
- [3] 胡顺强. 水利水电工程勘察设计中存在的问题以及解决方案研究 [J]. 低碳世界, 2022, 11(2): 74-75.
- [4] 杜磊. 水利工程勘察单位的主要责任 [J]. 河南水利与南水北调, 2023, 52(5): 91-92.
- [5] 赵鹏强, 吕洁, 唐振华. 水利工程勘测设计问题成因初探及改进措施建议 [J]. 水利技术监督, 2022(6): 6-8, 168-168.