

水利水电工程地质勘察中的问题分析

师华坤

枣庄市水利勘测设计院 山东 枣庄 277800

摘要: 当今我国水利水电工程项目获得了优良的发展成效,但从具体情况看来在其中还存有一些不足,采取有效的地质环境勘察方式与技术,有利于提升水利水电工程建设质量。因为水利水电工程项目比较繁杂,工程施工周期时间较长,且在工程施工过程中受较多的要素的影响,工作人员理应落实工程勘察工作,更好地提升水利水电工程施工质量。将精湛的研究技术运用到工程勘察中,可以使水利水电工程项目工程勘察的精确度获得提高,推动工程勘察质量的提升,为确保水利水电建设工程的总体质量确立良好基础。

关键词: 水利水电;地质勘察;问题分析

引言

在水利工程项目中要对地质勘察过程予以重视,强化综合分析水平,在确保选址科学性、合理性的基础上,打造更加完整的工程设计方案,从而发挥地质勘察结果的应用优势,更好地提升工程项目的价值效果,促进经济效益和社会效益的双赢。

1 地质勘察定义

地质勘察指根据自然科学和地球科学,以土地质量调查、物质矿产资料的收集与分析、大型基础自然工程地质构成,以及地质历史工程产生的问题为主要勘察对象。在地质勘察过程中,技术人员需要使用地质学科、物理学科、化学技术、数学地质测试方法、地势遥感技术、地质测试技术以及计算机技术等手段作为数据探测的基础,以为国民发展和社会经济建设服务作为主要目标。在实际工作当中,主要作用是根据国家的经济建设、我国国防建设以及科学研究发展的实际需要,对测试区域内的岩石层、地质构造、矿产资源、地下水资源以及地势地貌等,地质相关情况进行针对性的数据调查研究工作。

2 水利水电工程中地质勘察的重要性

通过地质勘察,设计人员可以更加准确地把握工程建设区域的整体地质环境状况,及时发现地质环境方面存在的一些问题,特别是直接影响工程建设安全性与稳定性的危险因素,针对性地做出规划设计,像是一些易出现滑坡的区域,设计人员可以通过采用削坡技术(如图1)或者构筑挡墙等形式(如图2)及时预防滑坡对水利水电工程主体造成直接的破坏^[1]。地质勘察工作可以为整个水利水电工程规划与设计提供有力的数据支持与方向引导,通过对地质环境的全面勘察还可以帮助设计者更好地利用当地的地理环境优势,发挥水利水电工

程的最大效能^[1]。

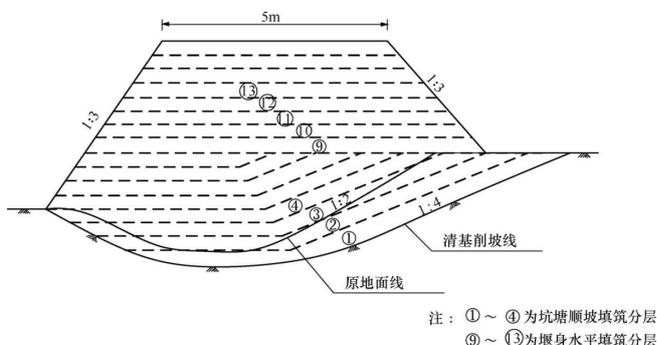


图1

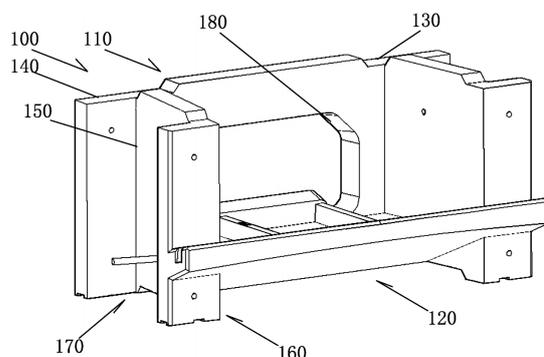


图2

3 水利水电工程地质勘察中的问题分析

3.1 地质勘察不够重视

在水利水电工程地质的勘探过程中,技术人员相对的责任意识和工作意识比较薄弱,在工程数据探测和管理时,不能有效地针对工程周边进行探查,导致水利水电工程在建设 and 运转时,其项目数据和信息不完整。同时,各工作人员不能完全做到实地检查选择地质勘探技术也相对比较落后,严重影响了水利水电工程地质勘探的质量。

3.2 资源配置不合理

在水利工程岩土地质勘察工作开展过程中，依旧存在资源配置不到位的问题，究其原因，一方面是人为因素，勘察工作对人员专业水平要求较高，数据计算较为复杂，工序流程和相关工作不到位，就会造成人力资源利用率降低。另一方面，勘察设计的观念滞后，没有结合工程项目建设的实际需求量完成工作，勘察人员不具备经济利益最大化的意识，就会造成资金资源的浪费。综上所述，在水利工程岩土地质勘察工作中，细节落实到位，就会对整体工程施工质量产生影响，甚至会对后续综合治理造成制约作用，因此，要着重提升地质勘察流程的精细化水平，打造科学完整的管控方案，从而发挥水利工程的价值作用，提高经济效益。

3.3 勘察管理不到位

在地质勘察流程中极易出现勘察流程不够严谨、勘察部门责任不明确等问题，一定程度上影响了水利水电工程建设。其中，在地质勘探的文字报告和文件中，所表述的数据和信息也并不明确，导致设计人员无法确定设计方案和施工流程^[2]。此外，许多建设企业和施工部门在实际地质勘探过程中，并没有详细分析数据信息，导致地质勘探系统和内部结构不合理、施工技术不完善等相关问题，直接造成地质勘探工作不能顺利实施，影响后期工程的开展和推进。

4 水利水电工程地质勘察的优化策略

4.1 强化资源配置

为了提升水利工程项目水文地质调查分析和检测工作的综合水平，要对勘察区域进行综合监督，秉持针对性、精细化原则，完善资源配置工作，确保物力资源、人力资源等相关工作都能落实到位，确保后期工程建设的规范效果满足标准^[2]。第一，物力资源优化配置。地质勘察过程要落实模块化处理机制，对工程地质试验内容、工程地质勘探内容、工程地质探测内容等进行逐一处理和分析，并且结合现场的实际情况选择适宜的勘探模式，提升调查结果的准确性。要将水利工程项目中涉及的要害予以分析，尤其是环境影响要素，不仅要评估周围环境中建筑物的稳定性、边坡稳定性，也要对相关结构的承载力予以综合分析，从而确保施工流程和质量满足标准要求。第二，人力资源优化配置。依据工程项目的实际情况，对勘察人员进行综合指导，在工作中实现创新和改进，利用定期的培训就能提高相关人员的勘察意识。与此同时，要匹配数字化技术，建立现场分析模式（如图3），在获取科学验证结果的基础上实现施工作业。

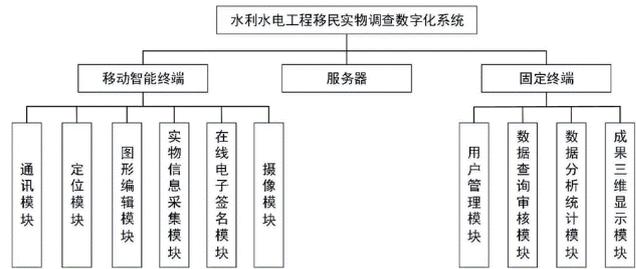


图3 水利水电工程移民实物调查数字化系统

4.2 根据地质状况做好地基建设，优化防渗工程

水利水电工程中的地基建设十分重要，而其中的防渗工程更是重中之重。勘察作为项目的重要前期工作，必须查明项目区域地层结构及埋藏分布情况、岩土特性及物理力学性质、不良地质现象、地下水埋藏条件等为防渗设计提供翔实、充足的基础资料；在开工建设前，施工人员要全面做好相应的技术处理工作，严格按照工程建设规划要求，依照设计图纸所标明的地脚线以及渠道接口线等进行施工建设。

4.3 优化管理体系构建，提升地质勘察工作效率

就现阶段地质勘察工作情况来看，其管理制度架构体系远不够完善，这对整体的工作效率提升限制极大，因而，相关部门应当进一步强化地质勘察工作的管理制度建设，优化地质勘察工作的流程设置以及数据提报分析机制，减少工作失误。构建更加科学的选人用人及培训机制，强化人员素质的提升，着重做好岗前培训，保证每一名勘察人员都能认识到水利水电工程地质勘察工作的重大意义。还应当构建起一套科学有效的问责机制，将勘察责任落实到人，全力提升技术人员的责任意识，建立奖惩机制，鼓励技术人员进行技术创新与技能提升。此外，相关部门还可以通过建立信息共享平台的形式，在线交流分享地质勘察方面的经验教训，汇总水利水电工程中应对各类地质水文灾害的方式方法，提升整体的地质勘察技术水平。

4.4 大力强化科技应用，全面提升技术水平

要有效地解决水利水电工程地质勘察工作中出现的问题，就必须高度重视对相关技术的改造升级，国家要注重并引进国内外先进的地质勘察技术手段，全力提升整体的技术水平。在地质勘察方面，应当多利用物理探测技术提升工作效能，综合运用彩色电视技术系统、物理地质层面分析成像等各种高新技术手段，提升勘察数据的准确性。相关部门要进一步强化对静力触探等先进技术的应用，深入学习他国的实践经验，充分结合工程建设中的实际情况，推进我国在相关技术上的信息化建设水平。

4.5 进行水文的勘察和地下水监测

在地质水文勘探系统结构中,水文地质勘探技术是核心,不仅包含水资源的抽取、灌注、加压以及水位恢复等相关技术试验,技术人员还需要根据每个地区不同地质情况和地势环境,抽取不同地质深度的地下水进行相关数据试验,最终确定地下水的主要成分,为水利水电工程建设提供基本数据证明和支持。在工作执行和开展前期,要予以地质勘察,不仅要明确出水利水电工程建设期间的岩石性质和土壤性质,还需要结合实际为其制定出更加完善的施工计划。不仅要进行有关节水节电的水文调查^[3]。

5 结束语

综上所述,水利水电工程建设关乎国计民生,其工

程建设质量十分重要,在水利水电工程建设前做好地质勘察工作,才能更加科学合理地做好工程选址与建设工作。水利工程地质勘察是指为满足工程建设的规划、设计、施工、运营及综合治理等的需要,对地形、地质及水文等状况进行测绘、勘探测试,并提供相应成果和资料的活动。

参考文献:

- [1] 王跃新.岩土工程地质勘察质量影响因素及强化措施[J].科学与财富,2021,13(5):152.
- [2] 刘祥宇.水利水电工程地质勘察问题的相关分析[J].建筑工程技术与设计.2020(28).
- [3] 代仕荣.岩土工程中基础地质勘察技术的探究[J].黑龙江交通科技,2021,44(1):64-65.