

Analysis on the Role of Engineering Geological Survey in Water Conservancy Project

Pubao Wang

The Seventh Agricultural Division Survey and Design Institute at Kuitun (Co., Ltd.), Kuitun, Xinjiang, 833200, China

Abstract

In recent years, China's water conservancy projects have been developing continuously. At the same time, the country puts forward higher requirements for the quality of water conservancy projects. In the process of water conservancy project construction, the implementation of engineering geological survey can provide more specific information and promote the construction of water conservancy project more smoothly. This paper mainly expounds the specific role of engineering geological survey in water conservancy project, hoping to bring some inspiration.

Keywords

engineering; survey; water conservancy

浅析工程地质勘察在水利工程中的作用

王善保

奎屯农七师勘测设计研究院(有限公司), 中国·新疆 奎屯 833200

摘要

近些年来, 中国的水利工程一直都在持续的发展, 与此同时, 国家对水利工程的质量提出了更高的要求。在水利工程的建设过程中, 实施工程地质勘察可以提供比较具体的资料, 促进水利工程的建设更加顺利。论文主要对工程地质勘察在水利工程当中的具体作用进行简单地阐述, 希望可以给大家一些启发。

关键词

工程; 勘察; 水利

1 引言

地质勘测属于一门地球科学, 它主要通过勘测、钻探、物探以及测试等方式研究人类工程建设活动与自然地质环境之间的具体作用。在这一时期, 新的仪器设备、新方法以及新技术一直在不断涌现, 特别是计算机技术, 得到了非常广泛的应用, 给工程测量工作带来了崭新的技术体验, 极大地促进了现代化工程测量的发展以及进步。但是, 在实际的工程勘察当中, 由于地质问题造成了非常多的工程事故, 严重地威胁着人民群众的生命以及财产安全。因此, 了解地质勘察在现代化的工程勘察当中具有非常重要的作用。

2 工程地质勘察的重要性

在水利工程的建设过程中, 如果地质条件具备不同性, 那么对具体的建设将会有不同的影响。地质条件在大面积的

地质环境当中属于一小部分, 是地壳经过几次运动而造成的结果, 在地形上留下了具体的痕迹。因此, 在实施水利工程建设之前, 一定要对地质进行调查, 这一点是非常重要的, 其主要包含施工现场的实地调查, 地质测绘的一些工作等。例如, 按照理论, 在那些叠加的地质结构以及扭转应力形成的具体地质结构区域当中, 由于不同的地层之间的具体软弱地层在基岩的发育过程当中将会产生缓和的断层, 可以对一些小结构地质形态进行调查, 这样就可以对大结构的具体地质形态进行推断, 从而为水利工程的具体建设提供比较合理化的数据。地质调查属于一项贯穿于水利工程所有建设环节当中的工作^[1]。在水利工程的建设过程中, 一定要根据具体的建设要求, 实施设计阶段的具体规划, 关于施工现场的具体地质结构以及相应的地质特征, 工作人员一定要进行详细化的掌握, 并且在这个过程中要推测一些会对水利工程可能

造成影响的具体因素。施工之前应该做好施工质量控制，对地质调查的结果进行深入性的分析，合理的规划水利工程的相关建设组织，制定科学化以及合理化的建设计划。与此同时，在建设的过程中，要保障地质勘察人员以及相应的水利工程建设单位之间进行积极的沟通，这样才可以保障施工方法具备合理性，当然，对水利工程地质实施现场测试以及长期观察是非常有必要的，要详细的掌握水利工程地质主体以及水利工程之间的具体规律以及相互作用。

3 主要方法以及目的

工程地质勘查方法包含非常多的方面，主要为物探以及钻探。工程地球物理勘探当中会使用特殊化的仪器来进一步测量地层的电导率、土壤的密度以及弹性，可以非常快速的检测出地质条件，具备良好的经济性。如果在多个方向上实施检测，那么非常容易获得三维数据。这样就会使得数据信息的准确性得到提高，降低盲目性。在地下使用钻探机械进行钻入，可以非常清楚的了解岩土层的地质情况以及地下水的状况，这样就会为具体的施工提供更加科学性的数据。在水利工程的建设当中进行勘察，可以清楚的判断出对水利工程造成影响的具体地质因素。这些地质因素包括非常多的方面，主要为水文地质、地形地貌、岩土的物理力学性质等，当然也包含地质现象以及天然建筑材料等。在确定好地质条件之后，需要重新的设计关于水利工程的结构，并预测其具体的模式、特征以及规模等，这样才可以完成科学化的分析以及评价，保障为水利工程的建设提供比较科学化的依据，使得工程顺利进行^[2]。

4 工程地质勘察的具体作用

4.1 利于水利工程的更好选址

水利工程在建设的过程中一定要保障其具备一定的特色，建筑物完工之后，它将会在一定程度上对水文以及地质条件造成具体的影响。例如，泄漏、淤积以及水位上升等问题，可能会造成非常严重的后果。因此，在水利工程的建设过程中，首先实施地质勘察是非常重要的，这样可以阻止一些不必要的麻烦及损失。在实际的工作中，关于水利工程的选址都会有具体的要求，一些大型的水利工程在建设的过程中对地质条件的要求非常高。因此，选址一定要充分的体现区域的稳定性、岩土的特征以及地质结构等，这些因素都会对所选的位置造成严重的影响，只有这样选址才会更加的科学化，

为水利工程在建设提供更好的理论依据。

4.2 利于设计更加科学化

工程地质勘察报告属于选址以及调查之后获得的，这份报告可以详细的介绍水利工程的具体规模、地基形式、建筑物的高度、填埋深度以及主要设备等。按照报告的内容，实施工程地质调查，以更好的验证该地区地质结构的稳定性以及具体的地震风险，并对水利建筑的合理性实施更加科学的评估，并进一步的设计出建筑物的基础设计以及不良地质现象的一些应急措施等。实施工程地质勘察可以完成地质数据的具体分析，保障其更加的科学化，从而为后续水利工程的建设提供更加可靠性的依据^[3]。

4.3 保障施工的安全以及进度

在工程地质勘测当中，利用钻机钻入地下，更好的查明水利建筑物周围的一些地质结构，了解岩石层的完整性，找到建筑物的支撑层，更重要的是，可以在钻孔当中利用钻孔摄影检测出地下水动态，为长期观察提供了一个具体的通道。工程地质勘查可以提供施工过程当中具体的地质动力学数据，保障施工人员可以及时地分析施工对地质以及相关因素的影响，为施工设计做具体的调整，避免进行盲目的施工而导致事故的发生，当然这样也可以更好的确定施工进度。

4.4 减少地质灾害的破坏程度

在工程的建设中实施工程地质调查，可以更加清楚的对该区域的稳定性进行探讨以及对当地的实际地质结构实施详细化的分析，这样可以对一些可能出现的风险、灾害做出评估，进而在很大程度上保障水利建筑的安全性，为水利工程的建设以及设计提供比较科学化的参考，进一步降低地质灾害对水利工程的破坏程度。实施工程地质调查可以清楚的确定当地的具体水文条件，并准确的对地下水的腐蚀程度做出判断，从而保障施工人员在设计建筑物的具体基坑时增加透水性，使得地下水的腐蚀程度降低，与此同时，也会进一步延长水利工程的具体寿命^[4]。

4.5 降低工作量、节省成本

在水利工程中，如果工程地质勘察工作不能做的很好，施工当中将会出现非常多的问题，使得工作量增加，导致工程质量以及进度受到严重的影响，因此，一定要实施必要的工程地质调查。例如，在没有调查的情况之下确定了坝址，

那么就会对当地的岩土、地质地貌以及水文条件等一无所知。在施工的过程当中,很可能会造成岩石破裂或者严重渗水的情况,如果出现泄漏情况,那么施工进度会延迟,导致施工难度非常大,进一步增加成本,通过针对性采集数据以及地质勘查,可以减少一些不必要的勘测工作,使工作量大大减少。所以,保障工程地质勘察的科学性,可以使水利工程的建设具备更好的科学性以及合理性,使工作更加的合理化,保障水利工程在施工的过程中更加顺利^[5]。

5 基本的策略

5.1 从实际要求出发

由于水利工程的不同,所以对于地质调查应具备不同的要求以及任务。因此,必须按照水利工程的实际要求实施具体的地质调查。例如,关于水库大坝加高的问题,在建设中就一定要按照这种要求,实施具体的地质调查,对水利枢纽工程的相关坝基实施高要求的评估,对坝基的地质情况实施详细化的分析,只有这样,才可以在施工的过程当中采取具体的措施,以保障工程更加具备安全性。

5.2 加强地质的具体调查分析

地质调查分析属于整个地质调查工作中比较重要的内容,高质量的地质分析报告可以保障水利工程更加顺利的开展。地质调查分析报告中包含非常多的内容,例如,地质情况的

描述或者简单的地质情况推测等,而且还必须保障地质调查结果合理性,要与详细的地质资料相结合,进行逻辑推理,以保障地质调查更加的明确化^[6]。

6 结语

总之,工程地质调查具有非常重要的作用,可以为工程建设提供一些非常必要的地质水文信息,这样非常便于后续的设计以及施工,也为水利工程的健康以及持续发展创造更加有利的条件。

参考文献

- [1] 朱彦冰,袁满.工程地质勘察中水文地质问题的危害分析[J].名城绘,2019(3):466.
- [2] 朱志军,韩丽.浅析水文地质评价在工程勘查设计中的作用[J].西部资源,2019(4):120-121.
- [3] 陈莹莹.工程地质勘察中水文地质问题的危害分析[J].中国金属通报,2019(2):244.
- [4] 饶贵宁.水利工程坝址选择的工程地质勘察分析[J].湖南水利水电,2018(3):65-67.
- [5] 易和平.分析水利工程坝址选择的工程地质勘察[J].中国化工贸易,2017(21):232,235.
- [6] 裴慧敏.地质工程勘察在工程设计和施工中的作用[J].工程技术:全文版,2016(50):105.