

# Exploration on the Application of Hydraulic Ring Geological Survey and Remote Sensing Technology in Geology

Li Wang

Inner Mongolia Zhongpingxin Real Estate Resources Assets Appraisal Surveying and Mapping Co., Ltd., Wuhai, Inner Mongolia, 016000, China

## Abstract

With the continuous progress of science and technology, geological survey has also been effectively developed. Among them, hydraulic environmental geological survey plays an important role in social development. The use of new technology can effectively improve the work efficiency of hydraulic environmental geological survey. Among them, the application of remote sensing technology is of great significance to the development of geological survey. By analyzing the basic content of hydraulic environmental geological survey and remote sensing technology, this paper expounds the current situation of geological survey, and puts forward the specific application of remote sensing technology, so as to provide some new directions for geological survey.

## Keywords

hydraulic environment; geological survey; remote sensing technology

# 探析水工环地质勘察及遥感技术在地质中的应用

王丽

内蒙古中评信房地产资源资产评估测绘有限公司, 中国·内蒙古 乌海 016000

## 摘要

随着科技的不断进步,地质勘察工作也得到了有效发展,其中水工环地质勘察对于社会的发展发挥着重要作用,新技术的使用可以有效提升水工环地质勘察的工作效率,其中遥感技术的应用对于地质勘察工作的开展具有重要意义。论文通过分析水工环地质勘察的基本内容以及遥感技术,阐述地质勘察工作的现状,并提出遥感技术的具体应用,为地质勘察工作提供一些新的方向。

## 关键词

水工环;地质勘察;遥感技术

## 1 引言

地质勘察对于工程建设以及环境的维护具有重要意义,水工环地质勘察工作可以将地质信息进行全面的说明分析,很大程度上提升了地质环境勘察数据的科学性,为后续工作的开展奠定了基础,而遥感技术的应用可以实现地质勘察工作效率的提升,同时可以有效降低工作人员的工作强度,因此相关的工作人员需要结合现阶段地质勘察的实际情况,充分发挥遥感技术的优势,进而提升水工环地质勘察的工作质量。

## 2 水工环地质勘察

随着科技的发展,地质勘察工作正向着信息化的方向发展,先进技术的应用可以有效提升地质勘察的准确度,

在进行水工环地质勘察工作时需要对及该地区进行全方位的考察,以此来制定地质环境勘察的策略,在工作的过程中,对于使用的勘探技术有着较高的要求,需要提供更加精准的地质数据,以便于后续工作的开展。

水工环地质勘察工作涉及的领域较多,水工环地质勘察与其他的地质勘察技术不同,在执行工作的过程中会受到水资源的影响,导致勘察工作具有一定的难度,主要包括水文勘察、环境监测以及工程建设等,对于社会发展和城市建设具有较大的影响,由于难度较大就需要工作人员对在进行正式的地质勘察工作之前对勘察的区域进行全面的了解,并对特殊的地质环境做好记录,依据实际情况制定地质勘察的计划,并对勘察过程中可能出现的问题进行预案,保证勘察工作的顺利实施。

## 3 遥感技术概述

遥感技术是基于电磁波的原理,通过人造卫星收集地物目标的信息,是对地质环境进行探测和识别的探测技

【作者简介】王丽(1993-),女,中国内蒙古乌海人,本科,从事水工环研究。

术,遥感技术在工作中时可以通过对不同物体反射出的不同电磁波进行识别收集,以此来达到对不同物体的辨别,该技术的应用可以使地质勘察技术更加精准,相较于传统的地质勘察技术,遥感技术具有以下优势:第一,遥感技术的探测范围较大,通过陆地卫星可以实现大规模的覆盖;第二,遥感技术的获取地质信息的速度较快,可以有效提升地质勘察的效率;第三,普通的地质勘察技术在面对严峻的地势环境以及恶劣条件时,往往无法充分发挥作用,遥感技术可以不受环境地域的限制,地质勘察工作的使用范围较广;第四,遥感技术可以使用的地质勘察方式较多,同时可以全方位的获取地质信息,不仅可以对地表事物进行勘察,还可以对目标物进行一定深度的探测<sup>[1]</sup>。

## 4 水工环地质勘察现状

### 4.1 地理环境对勘察工作的影响

中国的地貌丰富,地质环境也较为复杂,同时自然环境的不断变化都导致地质勘察工作的难度不断提高,不同地区之间的地质环境有所差异,这就导致负责地质勘察的工作人员无法以统一的标准对工作进行规划,现阶段,部分地质勘察团队在工作之前不能充分结合勘察区域的实际情况,没有认识到自然地理环境对地质勘察工作的影响,导致勘察工作得出的数据信息缺少一定的准确性,不利于水工环地质勘察工作水平的提高。

### 4.2 缺少专业人才

科技的进步为水工环地质勘察工作提供了便利,同时也带来了一定的影响,传统的地质勘察技术主要是依靠工作人员使用基础性的设备进行探测,随着环境的变化,部分地质勘察技术已经无法适应现代社会的发展,需要新技术的引进,这就需要相关的专业人才将新型技术应用到水工环地质勘察工作中。现阶段部分地质勘察团队的工作人员没有针对新技术进行有效的学习,严重阻碍了地质勘察技术水平的提高,同时水工环地质勘察行业不仅缺少专业技术型人才,对于管理方面的人才也比较紧缺,这就使得团队缺少科学的管理模式,影响地质勘察的工作效率<sup>[2]</sup>。

## 5 水工环地质勘察工作中遥感技术的应用

### 5.1 地下水的勘测

水工环地质勘察的重要环节就是地下水的勘测,水资源短缺已经成为世界性的问题,地下水的勘察工作对水资源的利用与开发具有重要意义,通常情况下,工作人员在对地下水进行勘测时很容易受到环境因素的影响,可能出现地质数据采集不完全或者工作效率较低的情况,遥感技术的应用,可以依靠卫星提供的影像数据将地下水信息完整地展现出来,为后续工作的开展奠定基础,同时遥感技术还可以协

助工作人员确定地下水资源的具体位置,勘测人员会依据该技术进一步确定地下水的位置,进而做到水资源的合理开发,满足人们对水资源的需求。

### 5.2 改善水土流失

现代化的发展对于生态环境产生了一定的影响,中国的部分地区水土流失情况较为严重,随着生态文明建设理念的深入人心,人们对生态环境保护的重视程度在不断提高,因此地质勘察人员需要对勘察区域的水土流失情况进行勘察,并对勘察数据进行汇总上报,为避免水土流失政策的制定提供科学的数据基础,而遥感技术的应用可以提高对水土流失情况的勘察效率<sup>[3]</sup>。

一方面,遥感技术勘察得出的数据与多数勘察技术相比准确率更高,该技术可以在水土流失的区域进行勘测,同时确定水土流失较为严重的位置,为后续的工作提供支持。另一方面,遥感技术需要相关工作人员具备一定的专业素养和工作能力,对遥感技术需要做到熟练掌握并应用,以此来保证水工环地质勘察工作的顺利进行,同时在勘察的过程中一定要保证数据的真实性,对工作中可能出现的勘测问题提前进行分析,并制定相应的解决方案,进而提高水工环地质勘察的工作质量。

### 5.3 宏观观测

宏观观测主要是指对勘察区域进行全面的了解和管控。首先,遥感技术可以协助工作人员对勘察地区进行多角度的勘察,保证地质勘察的全面性,工作人员可以根据数据结果充分了解该区域的地质环境;其次,在开发自然资源时,遥感技术可以实现对开发区域进行持续、实时的观测,同时可以遥感技术生成的数据图像对该区域的地质环境进行分析;最后,工作人员可以通过遥感技术建立相应的模型,并对地质中的自然资源进行单独的统计分析,为资源开采工作提供数据支持。

### 5.4 环境勘察

环境勘察工作主要是对某一地区的环境建设情况进行数据分析,通过数据结果了解该区域的绿化情况,并制定相应的绿化方案,遥感技术可以在勘察的过程中生成遥感影像,工作人员通过解译了解该区域的地物信息,解译的方式主要有直接解译和间接解译两种,其中间接解译可以得出更多的数据信息,工作人员会将解译之后的地质信息进行分析,了解该地区的绿化情况,并结合数据制定后续的绿化政策,以此来实现生态文明建设<sup>[4]</sup>。

## 6 结语

总而言之,水工环地质勘察对于勘察工作具有重要意义,遥感技术的应用可以使勘察工作不受地域因素、环境影响,同时可以有效提高水工环地质勘察的工作效率,因此相

关工作人员应该积极将遥感技术应用到勘察工作中，结合自然环境因素，充分发挥遥感技术的作用，同时提升工作人员的专业素质，提升水工环地质勘察的准确性、科学性，进而促进地质勘察工作的发展，推动社会经济的进步。

#### 参考文献

- [1] 潘成.浅谈水工环地质勘察工作的措施[J].中国金属通报,2021(5):221-222.
- [2] 孙迪.浅谈水工环地质勘察中各项技术的具体运用[J].华北自然资源,2021(3):96-97.
- [3] 李秀林.水工环地质勘查及遥感技术分析[J].砖瓦世界,2021(12):97.
- [4] 侯西伟,陈治国,王彦,等.水工环地质勘查及遥感技术实践研究[J].环境与发展,2020,32(9):98-100.