

# 浅析工程地质勘察的技术与手段

## Brief Analysis on the Technology and Means of Engineering Geological Investigation

吴秀通

Xiutong Wu

贵州省有色金属和核工业地质勘查局五总队 中国·贵州 安顺 561000

Non-Ferrous Metals and Nuclear Industry Geological Exploration Bureau of Guizhou, Anshun, Guizhou, 561000, China

**摘要:**随着中国经济的快速发展,国家越来越重视工程勘察技术的应用。为了进一步提升地质勘察质量,要根据实际情况提升地质人员对勘探技术的重视,明确地质勘察技术的应用条件,深入研究工程地质勘察技术,提升地质勘查效果,为后续的技术创新奠定基础。

**Abstract:** With the rapid development of China's economy, the state pays more and more attention to the application of engineering survey technology. In order to further improve the quality of geological investigation, geological personnel should pay more attention to exploration technology according to the actual situation, clarify the application conditions of geological survey technology, deeply study the engineering geological survey technology, improve the geological exploration effect, and lay the foundation for the follow-up technical innovation.

**关键词:** 工程地质勘察; 勘察技术; 勘察手段

**Keywords:** engineering geological survey; survey technology; survey means

**DOI:** 10.36012/etr.v2i8.2498

## 1 引言

中国地势开阔且拥有较为丰富的资源,但在发展过程中由于没有较为完善的钻探技术,导致矿产资源开发效率不高,与经济发达国家相比,勘探技术发展仍然具有较大发展空间。对此,需要不断完善勘探技术,引进新工艺核心设备,以提升中国的勘探水平为主,实现工程地质勘察的高效率。

## 2 工程地质勘察方法类型

### 2.1 工程地质测绘与勘探

在工程地质勘查过程中,工程地质测绘与勘探是地质勘察最基础性的工作,一般要在地质勘察初期完成。该方法可充分应用地质工程理论,对地面地质现象进行观察和描述,了解其所蕴含的地质规律,明确地下地质情况,逐项进行地质勘探测试工作,为后续的勘查方法提供依据。若是地质条件较为复杂,要做好工程地质的测绘工作,而地形平坦、地质条件简单区域,则可采用调查的方式替代工程地质测绘工作,使地下地质情况准确测绘出来,增强地质勘查的精确度,以便指导其他地质勘察方法的应用。

### 2.2 地质勘探工作

在工程地质勘查过程中,该方法主要被用于调查地下地质情况,利用勘探工程进行样本取样,做好原位测试和监测工作<sup>[1]</sup>。在此期间,可根据勘察的目的及其岩土的特性等选用合适的勘探方法勘察,了解地下地质变化情况,在勘察过程中完善钻探工作。当勘查方法难以用于查明地下的地质情况时,可采用其他种类的钻探方法。除此之外,可采用探井、探槽等手段,应用人工或者机械的方式进行坑、槽、井的挖掘,观察岩土层的天然状态以及地层中的地质结构情况,选取出接近实际情况的原状结构土样,利用机械设备进行分析,可根据地质情况的勘察要求和实际情况选用合理的方法。

### 2.3 地质原位测试与室内试验

在工程地质勘查过程中,该方法主要是对岩土工程问题进行分析和评价,并提供对应的技术参数,例如,岩土物性指标强度参数、固结变形特性参数以及渗透性参数等,可借助勘探工程自主做好地质勘查工作。对于相关的地质原位测试,需要对其进行自主创新,增强不同管理体系标准,应用新工序创新实验要求,改进传统的测试与实验流程,实现最大

**【作者简介】**吴秀通(1987~),男,贵州兴仁人,工程师,从事岩土工程勘察、设计、施工和地质灾害评估、勘察、设计、施工等研究。

化的经济效益。

### 3 工程地质勘察基本情况

#### 3.1 勘探方法技术问题

在工程地质勘查过程中,部分勘察部门所使用的技术方法较为滞后,且存在较大的不可控性,精确性差,即为静载荷试验压裂探坑两侧土层的方法。该方法是一种误导性方法,存在较强的不科学性和不规范性。

#### 3.2 地质勘查质量重要性未能认知

在工程地质勘查过程中,工作人员都没有意识到地质勘察质量的重要性。一般来说,地质勘察工作,包括对场地工程地质结构的确定、明确地基及基础处理方案的内容等,要依据当时情况自主做好结构设定,增添可适用性的地质勘察方法。对此,要制定出合理的力学指标,确保指标参数的规范性,减少由于参数指标较差所导致的项目工程造价风险。一般来说,地下结构属于无形物件,要借助手段来对其进行勘察,如钻探勘察技术。对此,则要选择较强专业能力的施工单位,增强操作的规范性,确保勘察结果的准确性,提高勘察结果中相关指标的合规性,促进施工的顺利开展,尽可能地减少相应的成本支出。由于地质勘察包括地质构成以及土体力学指标两部分,前者决定基础方案的选择,后者则对工程造价具有较强的影响,故需要增强施工单位的操作严谨性,为工程施工提供较强的数据报告信息。

#### 3.3 地质勘查设计缺乏监管

在工程地质勘查过程中,部分地质勘查单位缺乏其他单位的监督管理。由于建设单位缺乏该方面的知识,对地质勘察的重要性认知不足,勘探中要考虑多个点,整体技术应用存在较大问题。地质勘探属于野外作业,整个过程中只有勘探单位可独立完成该部分的工作,没有其他人员的监督和管理。即使需要对施工图和地质勘查结果进行审查,都是后期事件,只要资料符合国家延期,基本上审查机构也不会对其进行严加管理,所以,地质构成情况与施工图纸设计有时会出现与现实不相符的情况,指标精确性更无法判断。

### 4 地质勘察工作应对举措

#### 4.1 制定合理的勘探方法

在工程地质勘查过程中,需要根据实际情况应用先进的勘探技术和方法,利用多种工程勘察理论,研制出新型的多功能一体化勘探设备,提升勘探设备的运行速度,降低采集密度以及基本成本,解决传统勘探手段中存在的缺点问题,

尽可能解决复杂的岩土工程问题,结合多种地质勘查手段,以此起到相互补偿的作用。在此期间,应注重初级勘探工作,考虑地质勘察中存在的相关影响因素,提高建筑物工程配置情况,引进新型的勘探施工工艺,采取试验样本来进行工程取样。在进行样本处理时,考虑到土层结构特点,使平面与剖面的组成分布均匀化,以此提高取样的作用。

#### 4.2 确立对应的奖励机制

##### 4.2.1 依据项目差异进行奖励政策调整

在工程地质勘查过程中,需要根据项目的实际情况进行激励政策调整,确保勘探工程的相对公平。由于不同地质项目形式存在差异,要制定让员工幸福的激励政策,例如,对从事预查和详查项目的工作人员进行地区筛选,根据地表的实际情况来圈定地段、管理地质中存在的隐蔽性问题、选择可供勘探的数据资源。不同地域差距较大,所得出来的勘探结果偏差也大,对此,要对激励政策进行调整,将其往收入偏低倾斜,推动他们进行自主工作,调动该类成员的积极性与主动性,在项目工作量化的基础上提升工作质量。除此之外,还要确保激励政策的透明化,减少由于个人情绪问题所导致的工作失误,增强员工工作的积极性与主动性。

##### 4.2.2 依据勘探群体进行激励政策调整

在工程地质勘查过程中,需要根据实际情况适时调整勘探组成员的激励政策。由于项目组成员年龄存在差异,学历也有高低,项目经理在确定激励政策时,要积极与年轻人进行交流,注重对其进行精神的鼓励和物质上的奖励。该类群体在进行野外勘探工作时,需要增强对该类群体的关心和认可,使他们具有较强的团体归属感,提升其对现实生活的追求,故该类群体的工作重新选择几率较低,流动性小,主要是偏向于物质方面的提升。

### 5 结语

综上所述,现阶段国家越来越重视勘探技术的手段。为了进一步提升国家勘探技术的应用效率,需要根据实际情况完善传统的地质勘察技术,引进新设备和新工艺,配置高素质的管理人员和工作人员,减少工作中存在的差异,提升人员对知识的熟悉度与团队归属感,稳步提升工作质量,最大化地提高地质工作效率,促进该项工作的可持续性进步。

#### 参考文献

- [1] 杜金.浅析工程地质勘察的技术与手段[J].世界有色金属,2017(13):187-188.