

岩土工程勘察中水文地质勘察情况探究

李筱

甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院（甘肃地质工程勘察院有限公司）

[摘要] 岩土工程勘察法是一种在实际生产过程中重要的岩土工程勘察方式和勘察信息获取手段，由于不同化学探查方式所使用的条件有所不同，在工作中需要结合使用地质以及物理探查和遥感的方式加以配合。工作人员在进行实际的矿产勘察时，需要根据地质状况，选择进行使用使工作中采用的勘查地球化学的方式，得到有效的利用，大大提高岩土工程勘察工作的整体效率。

[关键词] 勘查地球化学新方法；矿产勘察；研究分析；地质勘察

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.2366

就目前我国面临着十分严峻的资源局势，而在我国所使用的45种主要矿产中，一半以上的资源消耗速度相较于储量增长速度来说更快。并且随着近年来我国现代化社会的不断发展，我国的整体资源利用速度在不断提升，这也对矿产勘探工作提出了更高的要求。随着国内资源的开发以及利用勘察难度也在不断增加，强化岩土、水文地质资源勘探，实现勘察的重大突破是目前提高岩土、水文地质资源保障程度的一个重要途径，在国内外勘察实验中证实勘查地球化学法是矿产勘探中一项十分重要的内容。这也是岩土工程勘察中一种快速且有效的手段，通过多年研究相关工作人员研发出了许多寻找隐伏矿床的新方式和新技术，并且在实际使用过程中获得了良好的效果。

一、岩土工程水文地质勘察优化的必要性

随着近年来我国经济的不断发展，我国的政治、文化以及经济方面出现飞速发展的趋势，而现代人群的生活水平有明显增高的特点，由于现代人群的生活质量得到不断提升，而人们对于物质生活的追求已经发生了一定的转变。而且要保障我国呈现快速持续的发展，岩土、水文地质资源是整个国家发展过程中不可或缺的一个重要部分，因此岩土、水文地质资源的供给安全将直接关系到国家的经济社会发展可持续性。我国幅员辽阔，所蕴含的资源极为丰富并且种类繁多，这对于我国近年来的经济发展提供了良好的基础，在相关工作人员也需要清醒地意识到各种地表矿产和露天矿产在近年来的开发量逐渐增加，而开展有效的岩土、水文地质勘察和勘探队，于我国的未来岩土资源发展来说有十分积极的作用。

针对我国的发展历史进行分析，无论处于哪个阶段，岩土、水文地质资源的开发都是社会发展的一个重要支持部分，这也是社会进步和社会经济资源发展的一个重要物质基础，虽然人类社会在发展过程中诞生出了多种文明和社会形态，并且不同文明之间的科技水平存在着极大的不平衡，而针对岩土资源这一不可再生资源进行分析，其发展和利用永远是发展过程中不可替代的一环，人类社会的发展也象征着科学技术的不断发展，财富的不断积累，都与岩土、水文地质资源的供给密切相关，这也是保障人类发展的一个关键

因素。包括相关工作人员需要了解岩土、水文地质资源开发的现状，并结合发达资本主义国家的发展经验进行综合化的分析，根据我国岩土资源的资源需求和供给状况，选择一种合理的管理理念，只有这样才能够促进我国的岩土、水文地质资源发展，质量得到提升，这与我国的现代化社会发展和经济发展来说有不可忽略的关联。而在这一背景下，我国相关工作人员需要针对岩土、水文地质勘察技术和勘探技术进行综合化的分析降低，由于供应紧缺而对社会发展产生的影响，通过这种方式使我国现代化的地质勘探工作能够更为顺利的开展保障我国未来的整体经济发展。

二、岩土地质的构造形成

岩土的地质结构是地质土体以及岩层本身，由于地球自身内力和外应力综合影响，而出现弯曲以及倾斜等不同形态的变化，在其中以褶皱和断裂的情况最为常见。褶皱的地质结构呈现波浪形的特征，岩石在地球内力活动的综合作用下，会形成连续的弯曲结构，而褶皱结构的各个普遍可见，多个褶皱根据形态学的特征，可以将其分为背斜皱曲和向斜皱曲。断裂结构所指的是岩石在压力作用下出现完整性和连续性出现破坏的形变，将其进行分析可以进行有效的分型，主要包含结理以及断层等多种不同的形态，这也是一种较为常见的地质结构，这种结构的稳定性整体来说遭到了破坏，而在这类地质结构的状况下进行水文开采，则会对地质结构的稳定性造成进一步的破坏，会影响当地的生态环境，并且还有可能导致自然灾害发生。

通常情况来说，岩土中最为常见的地质构造为强外力所导致的弯曲形变，进而会形成皱曲结构。所谓的皱曲也就是在弯曲形变的岩层中出现的一种扭曲状态。断裂结构出现的主要原因是由于地应力的影响而出现的一种地层变化，如果岩层的地应力的强度相较于岩石本身的强度来说更大就会导致岩层的完整性和连贯性遭到破坏，进而岩层会出现形变，出现多种不同类型的断裂面，岩层地质结构的断裂程度与毅力是呈现正比关系的，如果地应力的强度较小，则形成的断层结构整体来说并不明显，甚至有可能需要借助显微镜才能对其进行观测，但如果受力的强度过高，则会形成极为大型的断裂结构，甚至还有可能达到千公里以上。断裂结构

最为常见的是断层以及解理，偶尔也会发现存在劈离这种断裂结构。根据其断裂的生产原因，又可以将其分为原生、风化以及构造等不同类型。一般情况下来说，岩土的结构整体来说较为稳定，但由于近年来采矿工作的不断发展以及水文的过多采取，都势必会对当地的地质结构和生态环境产生影响，十分不利于未来的可持续发展。

三、岩土水文勘察法

1. 遥杆勘探技术

在进行地质勘探时，通过对遥感技术进行综合化的利用，能够实现有效的地质调查，这也是地质科学中不可缺少的一个手段，而在目前世界范围内应用教育广泛的遥感技术，包括摄影遥感、电视遥感和激光遥感等等不同的类型，将遥感技术应用于地质勘探工作中，首先可以形象且客观的对地表以及一定深度的岩土、水文地质资源进行详细的确认，并且最终获得的勘探信息较为准确。除此之外，遥感勘探技术还能够克服传统地质勘探中，由于视野阻碍而产生勘探疏漏地块。工作人员可以通过遥感技术针对地块的信息进行详细的分析，一方面拓展了地块勘探的联系性，另一方面还能够促进其全面且有效的发挥其应有的作用，相较于传统的地质勘探手段来说，遥感地质技术属于一种效率较高并且成本较低的技术，这一技术能够在短时间内完成火山、高山、地震区等各种难以勘探区域的地质调查活动，通过有效的遥感技术的合理应用，则能够针对地质信息进行有效的分析，除此之外，随着近年来网络技术的不断发展，遥感地质技术与信息技术形成有效的融合，则能够形成良好的信息收集实现遥感图像的快速传输和分析，这对于提高工程的自动化程度、缩短信息处理时间来说有十分积极的作用，而这也是被使用过程中实践证明有效的一种技术手段。

2. 地震勘探

地震勘探技术的基本原理是将地震反射技术应用于其中，而地震勘探技术主要应用于油气勘探领域，属于一种主流的技术手段，但实事求是的说，地震勘探技术应用于岩土、水文地质资源勘察技术中还存在一定的限制，并不能够对岩土、水文地质资源进行合理的预测和观察。随着近年来人们对岩石和水文的性质有了更高的了解度后，才能够对其技术进行分析和优化，将其应用于我国的现代化岩土、水文地质资源的勘探中获得了一定的效果。

四、岩土、水文地质勘察工作潜在的问题分析

随着岩土、水文地质资源的不断开发，我国已经进入了岩土、水文地质资源的岩土、水文地质勘察发展阶段，而在向下勘察的工作逐渐开展的过程中，也暴露出来较多的问题，这些问题对于岩土、水文地质资源的岩土、水文地质勘察工作产生了一定的影响，虽然我国在进行勘察工作的开展，地下水深度在不断增加，但技术并没有得到大幅度的革

新，许多工程单位所选择的勘探方式也依旧是较为传统的勘探方式，并不能够将新技术合理应用于其中。其次我国在进行深部勘探时勘察工作的开展往往一味的追求深度，有部分工作人员的工作思维也是为了深部而深部这一理念的落后，直接导致岩土、水文地质勘察工作在开展时虽然如火如荼的进行，但进度依旧较为缓慢，并不能够针对岩土周边的地质状况进行基础性的研究，也就导致岩土、水文地质勘察工作的开展始终流于形式。

最后在进行岩土、水文地质勘察的相关工作时，工作人员并没有针对岩土、水文地质资源的分布状况和地方经济进行有效的融合，这也就导致勘察工作并不能够获得有效的经济支持，存在较大的盲目性，尤其是部分单位在进行勘察时，所选择的区域，甚至已经被开发过，导致勘察效率极低。

五、相应的解决对策

首先在进行岩土、水文地质勘察时，相关工作人员需要对勘探区域的周边地质环境进行基础性的研究，通过这种方式则能够使后续的勘察工作更为顺利地进行，并且这一处理技术还能够提高勘察工作的针对性以及可靠性，并且还能够为勘察工作提供更为良好的理论性支持。其次在开展岩土、水文地质勘察工作时，相关工作人员不仅需要针对深部成矿理论进行综合化的分析，还需要具备良好的专业知识以及广泛的知识面，对于地球物理圈和化学圈产生的异常状况有详细的了解，只有当地理、物理、化学摇杆等多个学科得到综合应用，才能够有助于使深部岩土、水文地质资源的开发和利用得到识别识别使我国在开展现代化的岩土、水文地质资源的岩土、水文地质勘察工作时更加精准，使勘察效率得到提升。

总结

矿产勘察工作是一项最为复杂的系统工程，任何一种单一或者单纯的化学探测方式都难以对化学探测过程中出现的异常提出圆满的解释，所以在实际勘察时，相关工作人员需要重视不同类型的化学探测方法，并将物理探测和遥感探测等多种技术，综合应用于其中，将各个学科的特长与优势充分发挥与其中，通过这种方式最大克服异常存在的问题。

参考文献

- [1] 谭信强. 浅谈岩土工程勘察中的水文地质的作用[J]. 建材与装饰, 2016(01): 222-223.
- [2] 韩子晔. 岩土工程勘察中水文地质勘察的地位及内容[J]. 工程建设, 2017, 49(05): 55-57.
- [3] 杨剑锋. 岩土工程勘察中水文地质问题探究[J]. 居舍, 2018(19): 249.
- [4] 芦霖. 岩土工程勘察设计与施工中水文地质探究[J]. 科学技术创新, 2020(07): 111-112.