

# 刍议岩土工程与工程地质的关系

卢波

中冶地勘岩土工程有限责任公司

**[摘要]**岩土工程和地质工程以及结构工程,岩土力学之间存在着共性和个性之间也存在着区别和密切的联系,因此岩土工程和工程地质之间是不可完全区分的。本文通过对岩土工程和工程地质之间的定义和关系,进行细致地分析和探讨,明确了岩土工程的学科范围,最后再对两者之间的关系进行一定的分析,希望能够给我国相关的工作者,在未来开展相关工作时,可以更好地解决有关的问题。

**[关键词]**岩土工程; 工程地质

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.452

## 引言

现如今,我国的岩土工程已经是一门逐渐发展起来的新兴边缘学科,它是建立于地质基础之上的一门新学科,并且结合土木建筑应用于城市建设实际状况中的一个非常广泛的学科。对于岩土工程与工程地质之间的关系划分不能够正确的认识,是目前开展相关研究的工作人员所必须注意的一些问题。开展相关的工作,不仅可以实现整体水平的全面提升,也可以在一定程度上,提升相关工作人员的思想观念,使得我国在未来开展相关工作的过程中,可以更好地解决这些问题。

## 一、岩土工程和地质工程之间的概念区分

把岩土体作为建设环材料和建筑物的组成部分,并且加以科学合理的运用,称之为岩土工程的科学技术,而这项科学技术在我国的发展历史是相对比较短的岩土工程的基础理论,包括工程地质学力学、基础工程学岩石力学等,是一门工程和地事相互发展所结合而成的。一门新兴的学科工程贯穿于整个建设的全过程之内,包括调查分析、论证、治理、监控反馈等,在遵循相关的基础规范和原则的前提之下,结合实际的经验,借用现代化的信息技术和各种各样的勘测技术来反馈有关的地质条件等众多信息,以反映对岩土体性状的影响,在结合工程的实际状况以及有关的条件找出所存在的问题以及解决对策。岩土工程设计着眼于对于地基加固等周边的整体设计,治理方面则是加固工程的治理地下工程和防渗基坑,边坡岸坡的支护以及岩土工程问题的治理通工程的建筑材料,也是其研究的一个非常主要的对象。而岩土工程的研究对象是环境的重要组成部分,岩土体在地质形成的过程中经历了漫长的复杂的地质作用之后,是复杂多样化的工程,性质得到体现地质的知识,对于熟悉岩土体材料的结构是起着非常重要的作用,而相关的知识,对于处理好两者之间的关系非常重要。

国内外众多的学者认为工程地质学是研究处理工程地质体的各种地质问题,因此很多人认为地质问题和工程建设之间有着很大的关系,特别是不良解决问题作为地质学科的一个分支,把工程所涉及的岩土体和周围的地质环境称为工程地质体,同时在研究自然因素和人为作用的影响之下,在

地区历史使命工程建设期,对于岩土体性状的影响,以国内外工程地质的相关研究,具有非常深度的论证,也已经被工程实践来证实。而工程地质问题就是指的工程地质条件和工程建筑之间存在不符合的点及相互排斥的矛盾,不相同的建筑物,见于工作方式的负载,大不相同会出现很多的地质问题。地质问题破坏的自然环境也严重地影响了人民生命财产安全和国民经济,进一步发展为一个非常重要的因素。工程定制的工作主要是通过工程勘察来实现的,具体要了解地质工程的条件解决相关的问题,并且在预测场地所带来的影响之后提出相对应的防护措施和解决方法。

关于工程地质学,国内外早有一致的看法。工程地质学是研究工程地质与各类工程建筑之间有关的地质问题,特别是不良地质问题的科学可以被看作地质学的一个分支学科。这里所举的工程地质体就是指的工程所涉及的岩土以及周围的地质环境必须同时研究自然和人文两种因素之下,在两种建设时期对于岩土体性状的影响。这一学术观点不仅在国内外的研究和论述中得到了广泛的解释,同时也是工程实践所重视的一点。工程地质问题指的是工程地质条件与工程建筑之间存在的矛盾,不同情况下的工程建筑物,由于工作方式和负荷不同,相关的问题是复杂多样的。因此工程地质问题就是通过工程勘察来实现的,具体来看就是要解决工程地质问题,选择场地。预测工程兴建之后,对于地质环境的影响并且做出相对应的防范措施,以及建筑物设计施工的建议,这就是工程地质的定义,同时也是未来在开展相关工作的过程中所必须注意的一些问题。

## 二、岩土工程与工程地质之间的关系

对于岩土工程和工程地质之间的关系,国内外学者给予了不少的关注和研究,其研究结构大体上可以归纳于以下几点:第一,岩土工程是包含工程地质之内的,而且是一个单一的分支。第二,岩土工程是岩土力学,在岩体工程的应用和在土体工程上应用的结合。第三,岩土工程是把它记作为建筑材料,也作为地基介质或是结构工程,最明确的表达是它既是一种基础工程,又是一种地下结构工程。

这三种归纳方法分别是由工程地质的相关人员结构工程的相关人员和岩土力学的相关人员,通过研究进行概括总

结的, 尽管上述观点有它一定的合理性, 但并不是非常全面给人一种相对比较强烈的专业偏见, 各执一词的感觉。目前来看, 国内外所提出的众多实例, 从客观上反映的事实来表明其定义出现一定的偏差, 严重的不符合实际的状况, 需要进行强调与补充三者之间的关系, 而他们之间的关系既有区别, 又互相联系, 也就是共性与个性之间的融合, 从来并不是从属关系。这就需要明确地指出, 其学科的特点就在于多种学科性, 是包含各种各样的技术和方法的土木工程建筑, 也就是说岩土工程是一种综合性的方法, 融合多种方法在其中, 是多门学科的一种渗透、互相结合的一门边缘性学科。这就决定了岩土工程并不能被某一个学科所主导, 而是一种综合性的学科方式。

基于上述的规范定义, 岩土工程学科的目的是为相关的工程提供专门的服务所做出的工作, 包括工程地基的勘察基础以及相关的设计方案等, 而补充解释的专门工程则是根据国民经济发展的项目。狭义来说就某一单一项目, 比如说民用与公用的建筑工程、铁道矿山、市政工程等相对应的学科, 则是岩土工程的学科群, 包括各种各样的学科等, 通过补充后的定义不难看出工程地质学存在着很多地质方面的理论基础与结构力学和岩土力学之间, 比如说钢筋混凝土结构和砌体结构、钢结构等, 既有区别性又紧密结合, 因此岩土工程学作为三者的一门边缘学科, 不能笼统地看作是一个分支, 而是要看做三种学科的一种融合。

同时, 岩土体既是工程, 地质学又是岩土工程的研究对象, 并且作为赖以生存的一种物质基础, 岩土力学的特点有研究对象及岩土体的特殊性。地质环境的因素相关的, 工程设计的综合性以及人为因素所导致的不确定性, 而工程力学的特点则包括研究对象的单一性, 比如说连续性均匀性以及各项同性等特点。之所以岩土力学与其他力学存在着非常巨大的差别, 该学科不能直接引用有关的公式, 比如说弹性力学、理论力学、材料力学、结构、力学、流体力学等多种公式, 还需要依照学科自身的特点结合实际的调查, 选择有关的公式和结论。严格来说, 岩土力学是工程这些地理学科相结合的一种边缘性的学科, 这也是与工程力学相互区别的一个关键所在, 而现实生活中所说的高楼万丈平地起, 则是对岩土工程地基基础、上部结构及各类建筑物的一种所存在的联系的一种详细的叙述。显而易见, 地基与结构物是并不相同的, 岩土工程并不等同于结构工程, 因此两者之间的关系还是有着一一定的差异。

而根据我国的标准岩土工程勘察规范, 对于岩土工程的定义, 主要有以下的五个方面。首先是岩土工程勘察, 按照有关的规范结合相关的实际经验, 按照各种技术来准确反映有关的工程体质条件和岩土体形状的影响, 并且结合相关的条件和工程要求, 进行技术论证。

岩土工程设计包括地基加固处理, 桩基础基坑支护或降

排水设计, 边坡或岸坡的支护, 支挡设计, 以及滑坡整治设计等, 这些都是岩土工程设计的一个非常重要的组成部分。

此外, 岩土工程治理也是非常重要的, 它包括地基加固处理工程基坑边坡和岸坡的支护支挡工程, 滑坡整治工程以及工程加固或防尘工程和环境岩土工程的治理。

最后岩土工程的检测也是非常重要的, 包括其中开发地区会谈观测土压力及空气水压力监测宣传位移轴力检测基坑开挖, 沉降以及相关的检测建筑物沉降观测变形边坡及滑坡体的观测位置相关的变形观测, 岩土工程治理质量和效果监测, 以及工程专门要求的监测等。

岩土工程监理主要包括工程勘察设计和施工的某一个环节, 或者是全部从技术经济的角度上进行检查, 监督管理相关的工程质量, 及时解决所存在的一些问题, 保证岩土工程的经济, 能够在合理高效的状态下得到实施, 使得岩土工程在未来开展相关的工作时可以更好地解决此类问题。

### 三、岩土工程所要求的一些基础性的理论知识

综上所述, 岩土工程作为一门多学科渗透交叉结合的边缘学科, 而工程地质学则作为岩土工程的一种地质理论依据, 正确区分两者之间的技术和学术界限是岩土工程教学科研和生产的一个关键性的问题, 相关的工作人员必须重视实践的状况, 并且不断的完善自身的知识结构, 以适应相关的学科建设以及工程实践不断发展的需要, 以实现自身在未来的发展道路上得到进一步开展的重要前提。这些都是需要相关的工作人员在未来区分岩土工程和工程地质之间关系时, 必须重视的一个问题, 同时也需要相关的工作人员充分地掌握两者之间的基础理论知识。

### 结束语

岩土工程的学科是具有非常强大的交叉性和渗透性的, 是需要多种学科的理论基础同时来支撑的, 正确区分岩土工程和工程地质之间的技术和学术界限, 是可以满足岩土工程教学科研和生产需要的。本文通过对岩土工程和工程地质的关系, 进行细致地分析和讨论, 希望能够帮助相关的工作人员能够在日后开展有关工作时, 更好地解决此类问题, 并且为我国开展相关的工作打下坚实的基础, 使得我国在未来实现自身整体水平的提升。

### 参考文献

- [1]何海鸥. 岩土施工工程中操作的难点与处理[J]. 绿色环保建材. 2019 (05)
- [2]许峥. 现阶段岩土勘测技术在施工作业中存在的问题[J]. 工程建设与设计. 2018 (23)
- [3]杨鸿发. 现阶段岩土勘测技术在施工作业中存在的问题[J]. 智能城市. 2018 (08)
- [4]卜文兴. 勘察技术在岩土工程施工中的应用[J]. 西部资源. 2017 (05)