

## 浅析岩土工程勘查在边坡治理中的重要性

许跃华

中冶建工集团有限公司, 重庆 400080

**[摘要]**近年来, 伴随我国科学技术的日渐发达, 促使新型技术、新型设备层出不穷, 进而使得岩土工程勘查技术一直处在更新迭代进程中, 相应的勘查能力也相较于以往有了大幅度的提升。对于边坡治理工作而言, 保证岩土工程勘查效率、勘查质量, 能够显著提升边坡的稳固性、安全性。鉴于此, 此文在整合分析边坡治理岩土工程勘查现状的基础上, 对岩土工程勘查在边坡治理中的重要性以及如何提升岩土工程勘查水平的策略展开了探讨与阐述, 以期提升边坡稳定性、保护生态环境。

**[关键词]** 岩土工程勘查; 边坡治理; 现状; 重要性

DOI: 10.33142/aem.v4i1.5365

中图分类号: TP3;TU4

文献标识码: A

### Brief Analysis of the Importance of Geotechnical Engineering Exploration in Slope Treatment

XU Yuehua

China Metallurgical Construction Engineering Group Co., Ltd., Chongqing, 400080, China

**Abstract:** In recent years, with the increasing development of science and technology in China, new technologies and new equipment emerge one after another, which makes the geotechnical exploration technology in the process of renewal and iteration, and the corresponding exploration ability has been greatly improved compared with the past. For slope treatment, ensuring the efficiency and quality of geotechnical exploration can significantly improve the stability and safety of the slope. In view of this, based on the integrated analysis of the current situation of geotechnical engineering exploration for slope treatment, this paper discusses and expounds the importance of geotechnical exploration engineering in slope treatment and the strategy of how to improve the level of geotechnical engineering exploration, in order to improve the stability of slope and protect the ecological environment.

**Keywords:** geotechnical exploration; slope treatment; present situation; importance

#### 引言

在边坡治理工程中岩土工程勘查属于其中不可缺少的基础构成呢日工你, 即便有关规范对岩土工程勘查工作制定了明确的标准与要求, 但实际工程中大多项目勘查仍然根据规范最低要求提供相关经验数据和参数, 并不能充分总实际工程出发进行勘查, 勘查工作的开展需要为边坡设计及施工提供全面的真实可靠且有针对性的核心参数, 为了可以作出安全合理可靠经济的边坡治理方案设计提供强有力的数据支持, 保证边坡治理工程的施工品质、经济指标在可控范围之内。由此可见, 对岩土工程勘查在边坡治理中的重要性等相关内容作出研究与分析, 很有必要。

#### 1 在边坡治理中岩土工程勘查现状分析

##### 1.1 没有设置清晰的勘查目标, 以及勘查依据不足

对于边坡治理工程而言, 开展岩土工程勘查工作的目的, 旨在探测建筑物周围一定区域内的岩土结构及性质, 从而依据岩土结构和性质信息计算出相应的承载能力。因此, 在岩土工程勘查实践中, 相关技术人员除了需要全面做好岩土结构和性质的探测工作以外, 还一定要思考所在地区的地下水文信息、建筑物的设计形式和标准等。但现阶段, 仍旧有很多勘查企业在进行岩土工程勘查时, 对于信息资料收集掌握不全, 经常忽略对后两者信息的研判,

或者过于强调后两者而忽略对岩土承载力的测算, 导致勘查结果可用性不强<sup>[1]</sup>。

##### 1.2 勘查现场技术手段缺少规范性

众所周知, 岩土工程勘查属于一项特别严密的施工组织活动, 并且国家相关部门对于不同构型的建筑物边坡治理过程中岩土地质勘查点数量、点间距及位置分布、勘查深度等进行了明确规定。但是在勘查实践中, 仍旧有很多地质勘查单位由于成本预算或技术实力的限制, 而没有严格依据相应的勘查规范开展工作。例如, 经常有勘查单位在进行钻孔取样时由于钻具性能的限制, 导致取样孔小于勘探孔直径, 没有达到规范标准; 有的勘查单位为了降低成本, 对所取试样没有第一时间进行封蜡处理就送检, 造成结果不达标; 进行地基土取样勘查时, 只达到了取样最低六层的规定, 但是没有考虑到样本厚度的不均匀性导致最终所取样品没有包含软弱下卧层的数据。总之, 岩土工程勘查时必须要根据相关建设标准规范的要求选择合适的技术措施进行取样与勘查, 这样才能获得精准的第一手数据, 为后续工程项目建设奠定基础。

##### 1.3 勘查结果精准程度较低

为了保证边坡治理工程的顺利开展, 通常需要保证工程设计方案的精准性、实用性, 为此, 要求工程设计人员

在落实岩土工程勘查工作期间,详细收集并掌握地形地貌、自然环境条件、建筑物修建标准与方案等信息的同时,依据相关标准对施工区域内的岩石组成结构、力学承载能力、岩层构造及岩体结构等落实测量与计算工作,进而根据勘查结果得出报告。但现阶段,很多企业进行工程地质勘查时,不注重前期基础信息的收集工作,造成勘查结果报告缺少必要的支撑数据而不完整,还有一些企业对于勘查结果进行描述时用词不当,或者重复啰嗦,对问题描述不清楚、或者对勘查结果缺少必要的分析,导致勘查结果精准性、实用性较低<sup>[2]</sup>。

## 2 岩土工程勘查在边坡治理中的重要性

### 2.1 有益于边坡稳固系数的提升

对于岩土工程而言,在实际施工中边坡结构的稳固性决定着岩土工程的整体质量,边坡的稳固能力会受到自然环境、地质条件、施工技术等多种因素的影响。倘若边坡稳固性较低,将会诱发各类各样的质量安全问题,从而造成严重的生命财产损失。在岩土工程施工中,由于施工要求不同,经常会出现人工放坡的现象。如果处理不当,将会产生严重的边坡危险。所以,做好岩土工程勘查工作,能够为改善边坡稳固性方面出具有效的数据支持,提升边坡治理效率。借助岩土工程勘查,可以分析边坡顶部、底部和边坡中的岩土结构,从而了解岩土的性状,并在此基础上制定更为可行有效的边坡治理方案。特别是在一些施工现场,有沉降区或施工环境恶劣,更需要进行岩土工程勘查,详细分析边坡的岩土结构和性质。如果调查做得不好,会给项目埋下安全隐患。因此,岩土工程勘查在边坡治理中起着极其重要的作用。

### 2.2 边坡条件的客观评价

基于实际情况分析,落实岩土工程勘查工作,能够在此过程中得到大量的地质信息,比如岩土的结构和性质、地下水的分布等。这些调查数据可作为制定边坡治理方案、评价边坡治理可行性和有效性的主要依据,从而大大提高边坡治理的效率。与此同时,岩土工程勘查结果能够防范边坡治理中产生的各类风险问题。譬如,做好岩土工程勘查工作,能够察觉到施工区域内是否出现了沉降问题,或者地下层水位是否超标等,这样便可为边坡治理工作的顺利推进打下坚实的基础<sup>[3]</sup>。

### 2.3 控制工程成本

现实中,边坡治理能够显著提升工程的整体施工品质,而且还能够保障作业环境的安全性。通过岩土工程勘查工作得出的结果来指导边坡治理工作,可以有效提升岩土工程的经济性。一般来说,通过岩土工程勘查工作,可以发现一些不利的施工因素,并且找到解决的方法,给边坡治理提供真实可靠的数据支撑,避免不必要的投入,进而管控工程项目的整体成本。

## 3 提升岩土工程勘查水平的有效策略

### 3.1 做好定量和定性分析

通过整合分析以往的工作经验,得知岩土工程勘查工作的有效开展能够大幅度提升边坡治理的效果,然而,倘若想要将岩土工程勘查的实质性作用全部体现出来,则需依据岩土工程勘查成果,制定更加优化合理的治理方案,使治理效果更加显著。与此同时,为了防止边坡软化,需要通过岩土工程勘查分析边坡周围的地质条件和边坡的稳定性,然后再进行边坡治理。经过认真调查,认为边坡周围岩土体含有素填土、砾石和粉质粘土,素填土固结能力较弱,边坡周围地下水储量较小。当遇到连续阴雨天或暴雨时,地下水储量会急剧增加,容易导致边坡失稳。根据这些调查结果,可以重新设计边坡参数,指导施工队伍进行有效的边坡治理。

### 3.2 选用多样可行的勘查方法

岩土工程勘查结果能够为边坡治理工作的开展提供指引,从而决定边坡治理工作的实施成效能否达到预期标准。为此,在岩土工程勘查工作中,相关技术人员应当依据实际情况采用多种调查方法获取地质信息。通常在岩土工程勘查中,原位勘查是较为常见的方法之一,一般是以原边坡为基础,直接调查边坡的岩土性质。原位勘查无需钻孔即可勘查分析边坡岩土结构,使用方便,但同时这种勘查方法成本相对较高,在实际勘查工作中应优先采用。另一种测量方法是地球物理勘探和测绘<sup>[4]</sup>。地球物理勘探和测绘的原理是不同的。物探是通过物理知识分析边坡的地质特征,制图是通过计算机技术绘制边坡的地形地貌和岩石性质。原位测量和物探测量各有优势,可为边坡治理提供有效支撑。因此,在实际应用中,应根据施工现场的特点和边坡的位置进行最佳选择。

### 3.3 做好防水和喷锚处理

在边坡治理中,倘若察觉到边坡结构的治理效果不达标,则很容易诱发滑坡情况,影响整个工程的进度和质量。所以,有必要合理积极地运用岩土工程勘查方法,分析边坡的岩土地质结构和组成,制定有效可行的边坡治理方案,以防范渗水等问题产生,而诱发边坡事故。

### 3.4 适时更新岩土工程勘查技术

岩土工程勘查对边坡治理起到了不容忽视的作用,所以,为了提升工程勘查效率,保证勘查结果的精准性、真实性,就需要优化岩土工程勘查人员和技术水平。高素质的测量人员和先进有效的勘查技术,可以使勘查结果更加准确,为边坡治理提供更多有用的信息支持,从而减少安全隐患,提高边坡的稳定性和安全性。目前,CT技术和TSP技术是常用的岩土工程勘查技术。CT技术充分利用勘查地震波分析边坡的岩土结构和性质,并在此基础上判断边坡的稳定性,同时通过地质波动进行勘查。TSP技术主要研究岩石断层,以预测岩土的未趋势。可以采用不同

的培训方式,提升测量技术人员的综合技术水平。

### 3.5 加大勘查人员的专业技能培训力度

不论哪一类工程项目,在实际开展期间,都需要高端技术人才作为支撑,所以工作人员的综合能力是地质勘查质量的基础。然而现如今,我国勘查行业的勘查人员技术水平参差不齐,所以勘查企业在招聘人员时,务必要对其技术水平进行科学的考察,同时重视对员工的技能培训,只有达到勘查标准的人员才可以上岗操作,并要求持证上岗,促进勘查行业的持续发展。

### 3.6 建立健全市场勘查制度

近年来,我国岩土工程地质勘探市场存在不良的价格竞争,不利于勘查行业的健康发展,因此有关部门应该建立健全市场勘查制度。市场勘查制度需要结合当地勘查行业发展的实际情况,制定科学合理的勘查体系,提高勘查人员的技术水平,进而加强勘查质量。对于一些挂靠、勘查发现施工中存在质量问题的企业进行整顿处理,另外要实时监督工程项目的整个施工过程,如果发现施工质量问题,及时整改。通过建立健全市场勘查制度,提高勘查技术,以构建良好的市场竞争氛围。

## 4 岩土工程勘查在边坡治理工作中需要注意的问题

### 4.1 工程造价控制方面

岩土工程勘查实践中,即便新型仪器设备和先进技术的使用,能够提升勘查效率,但却会使得工程造价有所提升,这样一来,就会加大边坡治理的经济压力,对治理效益产生了影响。为此,在勘查过程中,应优先采用简单勘查方法,在确认资料的可行性和有效性的前提下,安排和使用后续勘查技术。在精细勘查技术应用过程中,要保证数据结果的精准性,尽可能地减少不必要的重复勘查和数据分析,以保证勘查精度的进一步提升<sup>[5]</sup>。

### 4.2 人员及设备控制方面

在岩土工程勘查中,人力、设备等因素是关键,对勘查过程和数据结果有很大影响。为此,在进行岩土工程勘查前,要保证勘查人员的高素质、高技能、高知识、高质量,要保证勘查设备的精确性、正确性、数据的正确性,提前防范人员技术问题和设备问题,提高边坡治理的实效性和准确性。

### 4.3 法规制度落实方面

岩土工程法规制度的规范性是实现勘查工作的基础条件,相关工作人员一定要严格按照规范要求开展勘查工作。故此,在治理边坡问题时,规范勘查、合理设计、有序施工等操作与原则,是实现边坡工程安全、准确、时效、

有效勘查的基本条件,也是保证高质量、高质量、高效率完成岩土工程勘查的基本条件。这就要求有规范、完整、有效的地质勘查法律法规体系。

### 4.4 岩土勘查技术方面

即便岩土工程勘查技术一直处在更新迭代进程中,但岩土勘查体系已日趋成熟。实际工程地质勘查工作中,应按要求规范操作,熟练运用相关知识,以确保工程岩土勘查工作的顺利开展,提高工程勘查质量。在工程地质勘查过程中,应注重掌握规章制度,提高专业技术水平,确保工程地质勘查的整体效果。

### 4.5 勘查结果方面

在工程地质勘查中,应体现勘查结果的准确性和合理性,为工程建设提供有参考意义的数据资料,应重视岩土勘查工作,明确勘查和调查的重点,并科学设定调查指标体系,确保任务的有效完成。勘查过程中如出现问题,应及时采取控制措施,深入分析存在的问题,并通过防治和处理加以控制。

## 5 结语

总体而言,边坡治理在岩土工程中扮演着至关重要的角色,边坡治理不恰当,会导致边坡岩土的稳固性不高,整个工程的安全性和稳定性也会受到影响,甚至还会导致安全事故的发生。本文分析了岩土工程勘查对于边坡治理的重要性,并且分析了岩土工程勘查在边坡治理中的重要性,希望对提高勘查质量、有效进行边坡治理提供一些借鉴意义。

### 【参考文献】

- [1]迟鹏飞.水文地质勘查技术在岩土工程中的应用分析[J].华北自然资源,2021(6):51-55.
  - [2]宗俊秀.露天矿山地质工程软土地区岩土工程勘查要点研究[J].四川水泥,2021(10):317-318.
  - [3]周莹.综合勘察技术在岩土工程勘察中的应用分析[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(18):179-180.
  - [4]帅燕.综合勘察技术在岩土工程勘察中的应用[J].中国科技信息,2021(16):68-69.
  - [5]石毅.浅析地质工程勘查中的地基地质问题及处理技术[J].冶金管理,2021(13):64-65.
  - [6]吕雨生,杨飞,唐文佳.岩土工程勘查在边坡治理中的重要性研究[J].有色金属设计,2019(10):20.
- 作者简介:许跃华(1984年-)女,毕业学校:成都理工大学,本科,专业:勘查技术与工程,就职单位:中冶建工集团有限公司,工程师。