

# 高陡岩质边坡地质灾害勘察设计研究

胡乐, 江磊磊

(中交第二公路勘察设计研究院有限公司, 湖北 武汉 430050)

**摘要** 社会经济的发展促使国家以及人民更加关注交通安全建设, 在山区或者地势坡度较高的地区开辟道路, 需要多项的技术, 更要加强对地质灾害的勘察设计。在勘察过程中严格按照该地区的勘察设计任务执行, 充分考虑勘察过程中可能会遇到的各种边坡问题, 并减少各种滑坡问题的发生。注重对现代化技术和设备的应用, 提高工程施工的效果, 针对原始地形进行调整, 并且加强对新的边坡管理, 提高道路交通施工效果。做好高陡岩质边坡地质勘察工作管理, 制定完善的勘察方案, 可以提高工程施工的安全性。本文通过对高陡岩质边坡地质灾害勘察问题加以分析, 提出相应的勘察策略。

**关键词** 岩土工程; 边坡地质灾害; 勘察设计

中图分类号: P642

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)02-0124-03

高陡岩质边坡容易发生坍塌以及滑坡等各种灾害问题, 如果在具体工程施工中没有及时制定相应的应对策略, 防止地质灾害情况的发生, 容易给整体工程的施工带来较大的危险性, 甚至会给施工人员的生命造成一定的威胁。对于地质灾害的勘察工作要考虑多方面的因素, 高陡岩质边坡坡度较大, 在治理过程中容易出现许多的困难, 如果相关工作落实不到位, 则会对整体工程的后续建设造成一定的质量问题, 也会给后期工程的成本消耗造成更多的浪费。

## 1 高陡岩质边坡地质灾害

### 1.1 勘察方案制定不完善

高陡岩质边坡在勘察工作中需要制定完善的方案, 综合考虑边坡治理工作中的各种问题, 加强对岩土工程的有效管理, 做好全方位的地质灾害防范策略。在当前的灾害勘察设计工作中, 缺乏整体的设计方案, 相关制度的制定不够完善, 没有将各方面因素考虑其中, 从而影响边坡地质勘察的效果。勘察工作可以为未来工作提供一定的数据支持, 可以提前预测施工中的地质情况, 并且帮助施工人员制定完善的解决方案<sup>[1]</sup>。地质灾害的勘察工作流程要标准, 当前许多施工企业在开展地质勘察工作中没有标准的勘察流程, 导致整体工作在实施中容易受到许多负面因素的影响, 从而难以提高地质勘察的效果。高陡岩质边坡角度一般比较高, 受到外部环境因素的影响, 容易产生裂缝问题, 给工程施工带来较大的负面影响。在岩质边坡的勘察工作中, 必须要增强整体工作的计划安排, 许多企业

没有对高陡岩质边坡加以分析, 导致整体工作效果难以提升, 地质灾害情况发生比较频繁, 在开展工作中, 容易遇到不可抗的外部环境影响。

### 1.2 勘察工作缺乏科学性

勘察工作不能盲目进行, 尤其在高陡的岩质边坡地质的勘察中, 需要对现代化的技术以及多样化的勘察方法加以应用, 提高地质勘察工作的效果, 这样才能确保在地质勘察工作中有效落实各项方案。许多地质勘察工作人员不熟悉标准的勘察工作流程, 在勘察工作中缺乏对数据记录以及规整的意识, 容易导致勘察工作对细节的把控不到位, 这会对接下来的工作造成一定的影响。尤其在高陡的岩质边坡地质勘察工作中, 容易受到负面因素的影响, 导致整体勘察工作落实不到位, 甚至勘察工作效果无法提升。随着地质的变化, 前期的勘察结果或许在具体工程施工中容易发生变化, 必须及时对勘察数据加以更新, 了解工程施工时的地质灾害发生情况, 注重数据的准确性, 及时制定相应的应对方案, 从而才能推动地质勘察工作效果的提升。高陡岩质边坡施工效果难以提升, 在工程开展中治理工作难度较大, 滑坡以及崩塌的问题经常发生, 从而影响整体工程的开展。在勘察工作中, 对于岩质边坡的滑坡问题分析不到位, 岩体内容容易出现间隙发育问题, 导致今后施工中容易出现安全事故问题, 勘察工作没有对各种危险考虑全面, 在施工中容易受到外部环境的影响, 道路施工工作也就会受到限制。

### 1.3 勘察人员技术有限

加强地质勘察工作管理, 需要对勘察人员的自身

技术加以培训。在当前的勘察工作中,许多地质勘察人员自身素养水平有限,没有及时对勘察技术和方法更新,导致各项工作在开展执行中容易受到阻碍,难以提高地质勘察工作的水平。当前工作的开展要落到实处,地质勘察工作必须要与现场工程施工具体情况做好连接,提高工程施工的效果,做好全面的信息数据处理。许多调查人员工作责任意识不强,在开展勘察工作中容易忽略数据的处理和保存,或者使用传统的勘察方法或技术,导致对具体地质灾害情况了解不够透彻,这也会为接下来的工程带来潜在的风险<sup>[2]</sup>。勘察人员是提高整体地质灾害勘察工作效果的基础,必须要提升勘察人员的自身工作素质,并且实现对不同周围环境因素的分析,提前预测可能会出现各种地质灾害情况,才能推动地质勘察工作效果的提高。如果勘察人员反应不够敏捷,或者对于不同的工程问题考虑不够周到,危险的岩体在重力影响下就会出现塌落的情况,影响岩体工程的施工效果。对于岩质边坡的分析工作需要工作人员具有较强的分析技术,加强工作管理落实,明确工程施工中存在的各种问题,明确在整体工程中开展各项工作安排,才能提高工程施工效果,实现全面化工作管理。

#### 1.4 勘察工作效果不佳

当前高陡岩质边坡地质勘探效果不佳,在具体的工作施工中依旧会出现许多难以预测的问题,但是面对突发的地质灾害问题,没有时时制定相应的应对策略加以弥补,这也是当前工程施工中尤其需要解决的一大问题。制定完善的勘察工作流程,且在开展具体的延时勘察工作中落实各项工作原则,充分将外部环境以及气候等各种因素考虑其中,防止出现滑坡等各种安全隐患问题。勘察工作必须要落到实处,对于边坡失稳问题以及外部环境的影响问题,都必须要及时制定地质灾害治理方案,防止相关问题的加剧,才能保证具体工作在开展中不会出现较大的安全问题<sup>[3]</sup>。实际的勘察活动中,需要对地质灾害治理的人文景观以及周边环境加以控制分析,注重对现代化的环境治理技术应用,引进各种先进的工程施工设备,推进地质灾害治理工作的落实。做好岩质边坡钻探工作,注重对边坡内部结构的分析,才能帮助勘察人员更深入地了解边坡构造。然而由于受到资金或者设备等因素的影响,导致整体工程在开展中容易忽略对边坡的分析和控制,数据获取不够全面,影响边坡工程落实,不利于道路工程施工开展。

## 2 高陡岩质边坡地质灾害勘察策略

### 2.1 制定完善勘察设计方案

在高陡岩质边坡地质灾害查工作中,制定完善的勘察方案,需要设计人员考虑客观环境因素及主观的人为因素,并且对周边的边坡情况进行充分的分析,比如边坡的陡度,在工程开挖过程中是否会导致出现新的边坡地质灾害,对于之前已经存在的边坡灾害,应该如何制定相应的应对策略,这都需要勘察设计人员加以深入分析,制定相应的问题应对策略,提高地质勘察工作的效果。在开展边坡地质灾害治理工作中,要采取多种方法将边坡放缓,并且要对边坡进行加固,确保边坡质量,这样可以保证在工程施工中提高道路质量,防止出现安全隐患问题。相关方案的制定也要随工程的施工加以调整,在具体工程施工中容易受到各种不可控的因素影响,确保工程施工环境的完善,并且加强对地质灾害的治理,保证工程施工安全性原则,实现高陡岩质边坡地质灾害治理方案的制定。方案制定也要及时在施工中加以调整,了解当前工程施工中存在的问题,及时调整相关施工方案。勘察工作需要落到实处,了解当前岩质边坡存在的问题,分析工程施工中需要如何开展各项工作,从而才会推进工程施工,及时应对可能会出现的问题。对于夹层、岩层以及断层都要做好仔细分析,提升高陡岩质边坡的稳固性,注重支架搭设,提升岩质边坡工程的勘察效果。

### 2.2 综合应用勘察设计方法

在边坡地质灾害的治理工作中,需要使用不同的治理方法,与传统的地质灾害治理方案相比,现代化的边坡治理法更为先进,并且可以采用现代化设备,实现对整体地质的动态监测。比如通过 BIM 技术获取周边地质的实际数据,了解工程施工中的地质变化情况,帮助设计人员及时结合相关数据,调整不同的勘察方法,这样有助于提高地质勘察工作的效果。比如可以采用人工构筑物的方法,对内在的地质影响因素加以考虑,并且可以通过爆破以及掩体风化等内外部因素加以全面化的分析,通过多道拦、石挡土墙以及明洞等人工构筑物的分析,可以提升整体工程的施工效率,为接下来的道路工程施工开展奠定良好的基础<sup>[4]</sup>。另外,也可以加强边坡治理过程中的水源治理、注重排水、降低动水压力,防止不良的地质结构强度降低。还可以通过对松动以及稳定性差的岩石块加以清理,保证地质的稳固性。各种方法的使用要考虑到实际情况,了解在实际工程施工中存在的各种风险,才能推

进地质工程施工效果的提高,确保后期工程的使用寿命不断延长,维护社会经济的稳定发展,符合人们的日常建筑需求。勘察设计工作需要注重科学性原则,注重对风险因素的分析,了解当前工作中存在的问题,提升勘察工作效果。如果岩质边坡危险比较严重,工程在开展中容易受到环境影响,难以提升工程实施效果,整体工作难以落实推进。

### 2.3 提升勘察人员素养

提高勘察人员自身素养,加强做好全面的地质勘察管理工作,有助于在勘察过程中了解当前地质工程施工存在的问题,及时制定相应的应对策略,提高勘察工作人员自身素养。建筑施工企业可以对勘察人员工作制定相应的绩效考核制度,提升勘察人员的工作热情,而且注重对勘察人员工作责任感的培养,加强对现代化勘察技术的学习,了解不同地貌以及岩石地质应该选择怎样的勘察方案,加强对勘察人员自身技术的培训<sup>[5]</sup>。只有从勘察人员自身入手,做好全面化的勘察工作管理,能推进勘察工作的落实分析,了解当前地质勘察中存在的各种问题,及时制定综合应对方案,确保地质勘察工作不断得到落实。勘察人员也要提高自身的计算能力,比如通过有限元法以及楔形体滑动分析法的应用,提高计算的准确度,也可以通过极限平衡法以及延时质量法等,对地质灾害勘察工作加以落实推进,提高地质勘察工作的整体水平,实现全面化的数据分析整合。勘察设计工作需要注重混凝土防滑结构的建设,了解当前混凝土结构存在的问题,采用不同的方式降低边坡的下滑力,加大抗滑力度,注重对不同方案的应用,使用加固处理方法,精准确定挡墙部位,做好整体工作的规划安排。

### 2.4 注重勘察设计工作监督

在地质勘察管理工作中,要制定监督控制方案,了解地质勘察工作中存在的各种问题,尽可能地提高地质灾害勘察工作效果。通过对具体监督和管理方案的制定,注重对现代化的监督方法和设备的应用,有助于提高地质勘察工作人员的自身水平,并且能及时发现在工程施工中存在的各种风险问题。通过现代化的勘察技术以及设备,及时在工程施工中加以应用,获取相关的动态数据,了解施工中边坡的变化情况,并且及时对边坡的稳固性加以加固,这样才能提高工程施工的质量。做好排水工作处理,并且要规划人工构筑物,科学设计相关的治理方案,有效管理高陡岩质边坡地质问题。对周围的建筑物要做好监测工作,

从设计上要保持动态管理,仔细分析在施工中存在的各种地质风险,加强对各种风险的检测,及时反馈给相关人员可能会出现各种风险问题,这样才能对工程实现动态化的检测。如果出现风险时也能及时采取原有的应对方案加以控制,这样可以尽可能地将风险造成的破坏降到最低,也能保障边坡的稳定性,防止出现其他引发的地质灾害问题<sup>[6]</sup>。由此看来,做好地质监测工作尤其重要,在这一过程中也要及时实现对不同的应用技术的应用,提高地质监测风险的应对效果,推进各项地质工作质量的提升,这对于未来工程的发展奠定良好的基础。勘察设计工作需要监督,加大检测警示力度,防止设计工作受到外部各种因素的负面影响,严格把控风险,提升边坡稳定性,这样才能减少恶劣环境带来的危害,将负面影响降到最低。

## 3 结语

在当前的岩质边坡地质灾害勘察工作中,边坡的治理需要消耗一定的成本,加强在整体工程施工过程中做好工程管理工作,推进工程施工效果的不断完善,有助于在地质灾害勘察工作中落实具体工作,提高工程施工的效果。要保证整体工程施工的安全性原则,具体地质勘察的工作中要考虑实际情况,应用安全可靠的施工技术,提前预测可能出现的各种风险问题,从而有助于提高岩土地质灾害治理效果,为工程施工奠定良好的勘察基础。

## 参考文献:

- [1] 潘明.高陡岩质边坡地质灾害勘察设计思路构架[J].智能城市,2018,04(07):61-62.
- [2] 石毅.高陡岩质边坡地质灾害勘察设计探讨[J].建材与装饰,2018(28):225-226.
- [3] 付锡刚.高陡岩质边坡地质灾害勘察设计探讨[J].产业创新研究,2018(09):76-77.
- [4] 游文华.高陡岩质边坡地质灾害勘察设计分析[J].中国新技术新产品,2018(21):125-126.
- [5] 李占飞.高陡岩质边坡地质灾害勘察设计分析[J].中国标准化,2019(16):110-111.
- [6] 张敬平.高陡岩质边坡地质灾害勘察设计分析[J].低碳世界,2020,10(09):50-51.