

# 边坡工程中滑坡隐患探测方法的应用研究

李松峰

山西煤炭职业技术学院, 山西太原 030031

[摘要]随着我国综合实力不断提高,国家基础设施建设不断完善,对于各地人民的统筹规划和共同协调发展势在必行,山区作为各地较为偏远的地域,由于地理环境限制,发展一直处于较为滞后的状态,为了能够达到城乡共同繁荣,以共产党为领导的国家政府曾多次对山区实行大力建设,完善山区路网,促进山区与平原的经济交流,虽然对于山区是一项重大的机遇,但由于在公路或是其他边坡工程的建设当中,山区往往存在大量的地质灾害隐患,例如滑坡等隐患的产生不仅影响当地生态环境,也会造成一定的人身安全和财产安全受到侵害,因此,山区地质灾害应当得到重视,对滑坡隐患进行探测和规避,才能有效避免更多问题的产生。

[关键词] 边坡工程; 滑坡隐患; 探测

## Study on the Application of Landslide Hidden Danger Detection Method in Slope Engineering

LI Songfeng

Shanxi Vocational and Technical College of Coal, Shanxi Taiyuan, China 030031

**Abstract:** With the continuous improvement of China's comprehensive strength and the continuous improvement of national infrastructure construction, it is imperative for the overall planning and common and coordinated development of the people everywhere. Mountain areas, as a relatively remote region, are restricted by geographical environment. Development has always been lagging behind. In order to achieve common prosperity between urban and rural areas, the national government under the leadership of the Communist Party has repeatedly carried out vigorous construction of mountain areas, improved mountain road networks, and promoted economic exchanges between mountains and plains. Although it is a great opportunity for mountain areas, because of the construction of roads or other slope projects, there are often a large number of hidden dangers of geological disasters in mountain areas. For example, the emergence of hidden dangers such as landslides will not only affect the local ecological environment, but also cause certain personal and property safety to be infringed. therefore, mountain address disasters should be paid attention to, and landslide hidden dangers should be detected and avoided. Only in order to effectively avoid the emergence of more problems.

**Keywords:** Slope engineering; Landslide hidden danger; Detection

### 引言

在实施边坡工程的时候,往往会遇到大量的各种类型的地质问题以及自然灾害,诸如:泥石流以及滑坡等等。尽管很多的灾害在前期表现并不明显,这样就会导致不能准确的对问题及时的发现,势必会引发十分严重的不良后果,甚至会导致大范围的地质灾害,鉴于此,这篇文章主要围绕边坡工程地质灾害隐患探测方法实施深入的研究分析,以期能够对提升边坡工程稳定性起到积极的影响作用。

## 1 边坡滑坡的主要成因探析

### 1.1 天然边坡

造成天然居边坡出现滑坡灾害的根源在于,滑带土由极值强度朝着残余强度进行转移,天然边坡的滑坡没有出现人为操作或者是各种自然灾害的影响,滑坡结构表现出了循序渐进的破坏的特征,应该针对地质情况实施高效的检核,才可以对天然滑坡情况实施切实的额控制。河道边坡滑坡出现的概率较大,由于河道为边坡滑坡创造了良好的结构条件,在河流的长时间的侵蚀下,都会对边坡地质产生严重的影响,极易导致自然边坡滑坡情况的发生。如果不能更加高效的对自然边坡滑坡情况实施前期的预测判断,并采用有效地方法加以解决,势必会形成严重的不良灾害<sup>[1]</sup>。

### 1.2 工程边坡

如果在工程建造中,不能充分的结合实际情况来采用适当的方法对边坡滑坡实施加固处理,极易引发边坡滑坡

情况的发生,工程边坡滑坡问题的产生根源集中在工程的挖掘以及填充工序中。工程边坡滑坡问题不但会制约工程按部就班的实施,并且也会对施工人员的人身安全造成一定的威胁。当前我国正处在迅速发展的时期,在工程建设中投入了大量的人力物力,如果不能切实的对工程建设中涉及的各种因素实施综合分析,极易导致严重的不良问题的发生,进而会导致大量的资源的浪费<sup>[2]</sup>。

### 1.3 地质环境边坡

地质环境边坡其实质就是滑坡与地质工程环境存在关联的边坡,这种边坡结构的产生滑坡的因素有很多,涉及了地震造成的滑坡,或者是其他形式的地质边坡。

### 1.4 水环境边坡

水源对于各种滑坡情况的出现的影响是十分巨大的,大量的降雨导致的山体滑坡,水库中水位的降低而导致滑坡和塌方情况的发生。大量的降雨是引发边坡滑坡情况的主要根源,边坡结构土体结构自身存在一定的不稳定性,进而在遇到降雨的侵蚀之后就会产生边坡滑坡的问题。

## 2 边坡工程中地质灾害隐患探测方法的实际运用

### 2.1 浅层地震勘探法的应用

(1)在某边坡工程建设中,因为测量区域处在山区位置,相对来说地质情况较为恶劣,边坡倾斜角度较大,再加上整个地区内种植了大量的植物,植物的旺盛的生长液会对边坡工程灾害的发生形成一定的影响。为了更加精准判断工程测量地区的实际的地质张狂,全面的掌握实际的岩体结构风化情况等诸多资料,工程工作人员需要借助专业的仪器设备以及专门的方法来对工程地质存在的问题实施深入的分析<sup>[3]</sup>。在利用瑞雷波探测法的时候,工作人员在针对原始信息资料实施分析并实施能源平均分配的时候,在结束主体斜坡能量团的收集之后,充分的实际情况来选择最佳的方法对功率谱实施精准的计算,其次,需要对相邻的相位谱实施计算,这个时候借助确定相邻道面计算面波的速度,并且将其引用到信息库之中就能够直接将结果加以呈现。

(2)在对折射波资料信息实施加工的时候,工程工作人员往往会利用准旅行时法,并借助专业的方法对底层的折射波速实施精准的计算,在折射波法实际利用的时候,能够保证在一定的范围内的地表底层分层工序可以按部就班的实施,在充分的联系其他有关探测信息之后将测量区域内的岩体性质可以划分为几个不同的结构类型,进而能够更加精准判断出山脊位置出是否存在滑坡地带,并且恶劣的覆盖层的风化问题会导致岩土结构出现十分严重的土质疏松的情况,进而护导致边坡结构不稳定的情况发生。

### 2.2 电法勘探方法实际应用

就一个位置处在丘陵地区的边坡工程来说,整个山体坐落方位为东北朝向,与路线形成平行的状态,并且山体的高度最高超过了三百五十米,地面高程的最低参数为二百三十五米,工程测量地区地表下的水源储备十分丰富,水位高度处在两米到五米之间,并且整个地区属于常年降雨量较大的地区,但是降雨量分布不均衡。在长时间的雨水的侵蚀下,测量区域的坡脚存在严重的不稳定的情况,并且存在高深临空面。但是在滑坡不断的下滑的影响下,最终形成了一个平衡的状态<sup>[4]</sup>。

## 3 滑坡灾害的治理方案

### 3.1 提高意识

山区的灾害并非是一种突发的情况,而是长时间积累的记过,并且如果出现了就很难进行复原,进而在开展治理工作的时候,最为重要的是促使当地的居民提升保护环境意识。轴线需要对各种地质灾害的理论知识进行宣传,促使人们能够形成一种长远的发展理念,对各种自然灾害的形成根源以及可能造成的灾害的程度进行宣传,协助人们对灾害进行全面的认识。很多的自然灾害的形成通常是因为人为的影响,进而借助大量的宣传教导,促使人们树立良好的生活信念,有利于山区人类与自然环境的和谐生存发展。借助专业的勘察,结合获得的信息制定勘察报告,借助创建绿色沟通通道来对民众各方面的困难给予高效的解决,更好的避免灾害的发生<sup>[5]</sup>。

### 3.2 处理地质隐患部位

一些山区的灾害地点由于长期的破坏和自然条件的限制,不能得到良好的修缮,而且难以挽回,一旦进行整治工作,所耗费的人力物力庞大,得不偿失,所以应当进行切除处理。在地质灾害多发地区进行地质勘测,与技术人员进行协商,通过更加专业的意见对地质形成良好的处理方案,存在低洼的位置可以进行填埋工作,一些山区的岩土体也可以通过切除的方式,避免由于自然原因的滑落,在雨季还未到达时,对土地存在明显裂痕的位置进行补救,都可以有效避免由于暴雨导致的滑坡灾害,防止灾害的不断形成。

#### 4 结语

边坡工程当中应当注重于对灾害的预测工作和防治工作, 随着现代社会的科技水平不断提高, 对于灾害的应对能力也越来越强, 相关的施工单位应当提高对于滑坡灾害的意识, 并且在实际工作当中, 通过创新完善技术手段, 对滑坡进行一定的预判和解决, 由于滑坡灾害具有一定的突发性, 对于工程来说较为难以掌握, 所以应当加强对其的监控管理工作, 防止由于人为失误导致的财产遭受损失。

#### [参考文献]

- [1] 汪源典. 边坡工程中滑坡隐患探测方法的应用研究[J]. 中国标准化, 2019(06): 116-117.
- [2] 龚放. 边坡工程地质灾害隐患探测方法研究[J]. 四川水泥, 2018(03): 271-272.
- [3] 向国泽, 杨淑萍. 边坡工程地质灾害隐患探测方法研究[J]. 世界有色金属, 2017(20): 192-193.
- [4] 朱自强, 彭冬菊. 边坡隐患探测方法研究[J]. 工程地球物理学报, 2017(05): 405-410.
- [5] 彭皖生, 伍宛生. 堤坝隐患探测方法的思索及浅见[J]. 治淮, 2011(03): 32-34.

作者简介: 李松峰, (1983-) 男山东青岛人, 研究方向, 工程地质勘察, 单位, 山西煤炭职业技术学院, 讲师。