

# 岩土工程地质灾害防治技术浅谈

王晗

陕西铁路工程职业技术学院

**摘要:** 随着城市化建设进程的加快, 矿产资源需求的增加, 使得我国岩土工程的数量不断增长。岩土工程的出现势必会对区域地质环境造成影响, 采取适当的防范措施, 可防止地质灾害破坏附近建筑设施, 具有较高的现实意义。本文以岩土工程导致的一系列地质灾害为主要内容, 分析岩土工程出现地质灾害的主要原因, 探究滑坡、泥石流、崩塌、地表变形及塌陷的防治技术, 将岩土工程对周围的破坏降到最低。

**关键词:** 岩土工程; 地质灾害; 防治技术

## 引言

近年来, 全球地质灾害增加, 防治地质灾害成了社会焦点。如何在现有的防治技术下, 减少地质灾害对周围建筑设施的破坏、降低对周围环境的负面影响, 已经成了研究学者们探究的主要话题。岩土工程是城市化建设与发展的重要构成, 如果岩土工程引发地质灾害, 不仅会对工程人员造成生命威胁, 工程进度会受到影响, 工程成本也会大幅度增加。因此, 选择适当的地质灾害防治技术并应用到岩土工程当中去至关重要。基于此, 本文以岩土工程造成的地质灾害为核心, 对其防治技术进行以下探究。

## 一、岩土工程地质灾害的成因

对于岩土工程来说, 产生地质灾害的因素主要有两种, 一是受到自然因素的影响, 产生自然地质灾害; 二是受到人为因素的影响, 岩土工程自身所引发的地质灾害, 具体分析如下。

### (一) 自然因素

自然因素影响岩土工程导致地质灾害出现的案例不在少数, 尤其是位于地质灾害出现较为频繁地区的岩土工程, 如四川盆地、云南等地区。岩土工程在建设过程中受到地震、山体滑坡等自然灾害的破坏, 导致工程塌陷。由自然因素所引起的地质灾害通常遭受面积较大, 且难以预见, 想要对该类型的岩土工程地质灾害进行防治十分困难。

### (二) 人为因素

岩土工程本身就具有一定的人为干预的特性, 因此人为因素致使岩土工程地质灾害的出现, 大多问题出在工程本身。人为大量开采资源, 在地下建设岩土工程, 岩土工程开采后留下的采空区沉降过程中会造成区域破坏, 甚至引起突发性的地质灾害。在人为因素的干扰下, 岩土工程地质灾害发生的概率大幅度增加。岩土工程地质灾害的出现通常有预示, 一旦出现灾害预警可及时采取适当的防治措施, 防止引发连环地质灾害。

## 二、岩土工程地质灾害防治技术的重要性

对于自然环境来说, 人为造成的地质灾害以及对周围造成的破坏, 均可以看作自然环境的破坏。因此, 岩土工程地质灾害也可被称作第二环境问题, 这对环境造成的影响是不可估量的。尽管人类活动对环境造成破坏是不可避免的, 但在倡导保护环境的时代, 应充分考虑到岩土工程地质灾害对自然带来的负面影响。针对灾害采取适当的防治措施, 对保护环境十分有利, 符合当下时代发展的主题。

对于岩土工程自身来说, 如果在建设过程中出现地质灾害, 则会对工程造成毁灭性的打击, 不仅建设成本大幅度增加, 工程人员人身安全受到威胁, 也会严重影响工程建设进度; 如果是地下岩土工程, 在矿产资源开采完成之后形成采空区, 岩土沉降过程产生地表变形引发地质灾害, 导致采空区塌陷, 则极有可能对附近建筑设施、油气管道等带来严重影响, 甚至引发油气泄漏, 资源浪费, 污染环境。采取适当的防治技术, 针对岩土工程的建设特征, 对地质灾害进行预防和处置, 才能够确保工程各方面的有序进行。

## 三、岩土工程地质灾害防治技术的应用

通过对岩土工程地质灾害出现的因素及防治措施的重要性进

行分析, 笔者认为针对不同的影响因素及地质灾害类型, 可采取针对性的防治技术, 具体应用措施如下。

### (一) 针对自然因素采取的防治技术

自然因素中较为常见的地质灾害有滑坡、地震、洪水、泥石流、崩塌等, 部分自然灾害无法预测也无法采取有效的防治措施, 尤其是地震、洪水等大范围、高强度地质灾害。但对于滑坡、泥石流、崩塌等小范围地质灾害, 可采取适当的防治措施<sup>[3]</sup>。

#### 1. 滑坡防治技术

滑坡是一种较为常见的地质灾害, 位于山体斜坡的岩石或土体受到部分因素的影响大面积滑落。当岩土工程附近存在多岩石山体斜坡时, 应及时对山体的情况进行勘察, 分析山体滑坡出现的概率以及一旦滑坡波及的区域, 针对性山体制定防治方案。雨天时, 发生山体滑坡的概率大幅度提高, 因此应尽量消除雨天对滑坡的影响, 具体措施包括:

(1) 修建排水通道。围绕岩土工程附近的山体修建一条或多条排水通道, 适当对岩土工程外围的地表水进行截流, 防止大量雨水、地表水进入到滑坡山体内部。抑或者采取垂直孔排水的方法, 将滑坡山体区域内部存在的地下水排出, 防止地下水溢出造成山体滑坡。

(2) 边坡加固技术。从本质上来看, 山体滑坡是土体与山体之间的摩擦力较小, 在雨水等作用下滑动力增加, 导致土体下滑。采用边坡加固技术, 围绕岩土工程制造挡土墙、抗滑桩等, 能够有效防止岩土工程周围的土体滑落。一旦发生山体滑坡, 边坡加固的挡土作用可大幅度减少滑坡对岩土工程的影响。

#### 2. 泥石流防治技术

泥石流地质灾害通常在一些固定的区域发生, 在附近进行岩土作业时可对泥石流区域进行避让, 抑或者对泥石流进行排导、拦挡、储淤, 将泥石流地质灾害控制在小范围内, 降低对岩土工程的影响。

#### 3. 崩塌防治技术

崩塌通常发生在陡峭山体附近, 山体上方的岩石受到力的作用向下滚落。如若岩土工程建设在易崩塌山体附近, 可采取拦截、支挡、护墙等传统方法, 也可采取最新的SNS拦石网技术, 将易崩塌山体进行拦护, 从而减少崩塌地质灾害对岩土工程的影响。

### (二) 针对人为因素采取的防治技术

随着地下岩土工程数量的增加, 采空区、地下空洞引发地表沉降, 所导致的地质灾害事件越来越多。针对地下采空区, 可采取填充法、强夯法等, 来防止地表变形对地面建筑造成影响。针对小体积地下空洞, 可适当填充碎石; 针对大面积地下空洞, 可加强地表土体强度, 及时对地表变形产生的裂缝进行填补加固。

## 四、结论

综上所述, 针对不同的岩土工程, 面对不同的地质灾害, 可针对性采取多种防治措施, 不论是山体滑坡、泥石流、崩塌, 抑或者是地下空洞塌陷, 均可以事先针对地质环境进行勘察, 准备地质灾害防治预案, 提高岩土工程施工安全性。

## 参考文献

- [1] 赵怀. 岩土工程地质灾害防治技术及应用实践之研究[J]. 科技创新导报, 2018, 15(06): 45-47.
- [2] 廖何森, 崔茂才. 岩土工程地质灾害防治技术及防治对策分析[J]. 世界有色金属, 2017(05): 223-224.
- [3] 陈迎辉. 岩土工程地质灾害成因及防治技术探析[J]. 硅谷, 2015, 8(03): 145-146.