

岩土工程地质灾害的成因与防治分析

刘卫东

浙江中林勘察研究股份有限公司

DOI:10.32629/gmsm.v3i1.566

[摘要] 在岩土工程事业高速发展背景下,新颖、多样化的岩土技术在土木工程中也得到了广泛应用,在妥善解决岩土工程建设中出现的各类问题的同时,也暴露出了建筑成本逐渐增加、工程质量不合格,以及地质灾害频频发生等诸多问题,这些问题的存在不仅会给岩土工程的进一步发展带来重重制约,更严重的是会给周围人民的生命财产带来诸多威胁。

[关键词] 岩土工程; 地质灾害; 成因与防治

1 成岩土工程地质灾害的原因

我国目前最常见的岩土工程地质灾害主要有滑坡、泥石流、崩塌、地表变形等,下面将对几种常见的岩土工程地质灾害的类型成因进行分析。

泥石流发生时的状态表现为洪流形式,主要是因为大量的降水造成山坡地带以及坡度存在的沟谷地形中土质较为疏松的地质条件下,大量泥沙碎石等物质与洪水混合后形成洪流,由上而下快速冲刷堆积。泥石流产生的主要原因从表面来看是由于对土壤植被保护不力,如乱砍乱发、不合理开挖地表及山坡,造成土质疏松、植被覆盖率低,从而造成的水土流失。当这种情况遇上大量的雨水后,由于地形地势的特殊性,而造成洪流。

在多种地质灾害中,滑坡是较为常见的一种,其成因主要是由于坡体斜度的存在,以及坡体上岩石土体受到外在因素的影响,从而沿具有坡度的坡体较为松软的一面产生的部分或大部分整体滑移的现象。对滑坡的成因进行分析后,可以得知造成滑坡的最主要因素是大量的水对坡体进行浸泡或冲刷后,使坡体内部出现空隙后岩土或土体受到外力影响大面积下滑。另外地震造成的震动也容易造成滑坡。因此,不难分析容易发生滑坡的地带,主要是降雨量较大或突然强降雨,以及发生地震地势较高的地带。

对于崩塌地质灾害来讲,主要是在道路工程边坡开挖以及矿山生产等岩土工程时容易造成的陡坡岩体失去稳定性后发生的。另外就是岩土体内部存在真空层,受外力影响或内部支撑不利发生折断造成崩塌。这种地质灾害主要发生在坡体较为陡峭的地方。造成这种地质灾害的主要原因就是岩体造成强烈震动,以及边坡开挖采矿等影响岩体的整体结构。另外,由于地下水的不合理使用或开采造成地表下陷、地表裂缝、地下矿产开采使地面沉降等。

2 地质灾害的防治措施

2.1 地质滑坡防治措施。首先,地质滑坡是一种比较常见的地质灾害,并且相较于其他地质灾害类型来说,这种灾害所能够造成的危害性比较低,安全防御的可能性较高。因此,在对这种情况进行防治的过程中,相关的工作人员就可以采取物理防治的手段。比如,在日常勘察过程中,相关的工作人员可以组建一些坚固的支挡设备以及排水设备,将其安装进地质中,降低雨水对地质的影响以及压迫,从根本上降低滑坡现象的形成。此外,在这种防治模式下,即使地质滑坡的现象出现,附近居民以及周边的环境也能够能够在支挡设备的保护下尽量降低不必要的损失。此外,在具体的工作中,工作人员还应该对施工的位置进行合理的选择,比如远离河水、远离地下水等等,以此保障水资源的稳定发展。

2.2 地质崩塌防治措施。首先,在陡坡的位置,工作人员们应该加强整体的关注性,尽量保证其在灾害发生时,不会对人员安全形成较大的威胁。比如,工作人员们可以在陡坡附近建立合理的支挡设备,在地质中加固地基,针对于存在隐患问题的区域,应该进行合理的隔离以及划分。其次,相关部门的工作人员应该与国家的相关部门进行联系,尽量疏散隐患地区的人群,降低危害的程度。

2.3 泥石流的防治措施。相较于其他类型的灾害来说,泥石流自身具有一定的特殊性及针对性。首先,泥石流发生的时间比较短,其次泥石流产生的速度比较快,一般群众几乎没有逃脱的可能。因此,在进行防治工作的过程中,相关部门的工作人员就需要进行适当的阻挡操作,尽量减缓泥石流的下进速度。比如,在泥石流容易发生的区域,种植一些树木,以此作为遮挡;或者在泥石流地区周围种植一些扎根加深的草木,应用其稳固土壤,降低泥石流产生的概率,以此尽量提升周围人员的逃跑时间。此外,在防治的过程中,相关的工作人员还可以在附近修建合理的泄洪通道,分散泥石流,以此降低其对大众所能够形成的安全影响。

2.4 地脉变形防治技术。对地脉变形方面进行防治的方法要有两种:一种是强夯法,此种方法主要是借助夯锤在土体内产生的冲击力,进而使土体自身强度得到进一步增强。此种方法将预防同治理两方面进行了有机结合,取得的防治效果较好。另外还可采取此种方法对已经发生的崩塌进行回填土的夯实。另一种方法是填堵法,此种方法可应用于坍塌程度不够严重的坑洞中。在实际的施工过程中,首先需要对抗洞中松软的土体进行清理,保证坑洞内除土外不含其他明显的杂质,之后填入碎石或者块石到坑洞中,使过滤层得以形成,完成后再将一些黏土覆盖在上面,然后进行夯实。

3 结语

针对岩土工程中的地质灾害问题的防治来讲,其各项工作的具体落实往往都要经过较为漫长的一个过程,且要承担的任务量也非常大,很难在短时间内取得理想成果。对此,相关施工、技术人员应给予足够重视,尽可能避免各种损害、经济损失的产生。

[参考文献]

- [1]张瑜. 刍议岩土工程地质灾害的成因与防治[J]. 科技风, 2018, (30): 121.
- [2]宋睿智. 岩土工程地质灾害的成因及防治措施分析[J]. 山西建筑, 2017, 43(22): 68-70.
- [3]丁建丽. 岩土工程地质灾害成因及防治[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017, (29): 185.