

论岩土工程地质灾害防治技术及防治措施

李宁

(新疆维吾尔自治区地质矿产勘查开发局第六地质大队)

[摘要]随着我国科学技术水平的不断提升,工程施工的数量开始逐渐增多,在这样的发展背景下,岩土工程的数量也逐渐呈现出上升的趋势,岩土工程的大量施工对我国的总体地质环境会造成很大的破坏,长时间的施工甚至会引发比较严重的地质灾害,对人们的生命健康以及财产安全造成了非常不良的影响,因此,在岩土施工的过程中应当做好地质灾害的防治工作,从而保证施工的安全性与稳定性。本文对地质灾害的防治技术进行了重点的研究与分析,旨在提高业内地地质灾害防治技术的水平。

[关键词]岩土工程;防治技术;地质灾害;措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.05.1222

1. 我国主要的地质灾害类型分析

1.1 滑坡现象

滑坡现象与外部环境的变化是分不开的,其主要是斜坡在受到长时间的雨水或者地表水的侵蚀下,使得岩土表面的结构发生了一定的变化,或者在开挖作用的影响,岩土的内外部结构均发生明显的形变,产生了一种岩土软弱面集体下滑的情况。从目前的产生原因来看,造成滑坡现象的主要原因有地下水以及地表水的冲刷、工程作业中的挖掘、水土流失等。

1.2 崩塌现象

崩塌现象主要是因为陡坡受到了各种力的影响使其内外部结构发生变化,而产生了分裂的情况,土体和岩体的下方均发生了空缺的情况从而打破了原有岩体的手里平衡,从而使得整个陡坡出现了不稳定性的情况,崩塌的现象的发生往往是在一瞬间爆发的,所以会造成人员的伤亡以及财产的损失。从造成原因上来分析,造成崩塌现象的原因有很多种,其中与岩土工程的施工也有着密切的联系。此外,施工过程中对斜坡的过度挖掘、开矿炸山时的震动等都会引起崩塌的现象。

1.3 山泥泥石流现象

泥石流主要是一种由自然因素所引起的灾害现象,在矿山泥石流的发生过程中,泥石流中往往会夹杂着岩石碎块,从而给过往的行人以及车辆造成较大的伤害。造成泥石流现象的原因有很多种,除了自然原因之外,岩土施工过程中的相关措施也会引发泥石流现象的发生。

1.4 地面变形及塌陷现象

地面的塌陷现象主要是因为地表发生陷落现象而产生的坑洞,会对地面的质量产生非常不良的影响。从发生原因上来看,造成地面变形以及塌陷的原因有很多,其中主要是人类采矿过度而造成了地下岩土结构的破坏、地下水的过度使用而造成的地下岩土结构的变化等。

2. 目前我国发生地质灾害的主要影响与特点

导致发生地质灾害的原因包括以下两种:第一,由于自然环境而导致地质环境在治理过程中出现不足,此种现象则为第一环境问题,此种状态下不会受人类行为的影响而产生影响;第二,由于人为破坏而致使地质环境造成破坏,此种现象则为第二环境问题。

当山体出现滑坡时,会有岩体以及土体因地下水活动、人为破坏等原因出现分散、下滑的现象,对岩土体的完整性造成了很大破坏,发生此种现象的原因主要包括下面几种:地震、恶劣天气影响、人们肆意砍伐树木、储水排水功能不够完善等等;当发生崩塌时山坡上那些被冲刷得岩土体也会因此受到影响,由于岩土体自身的稳定性也是十分差的,再加上滑落、碾压之后便会彻底丧失稳定性,进而会发生滑落、翻滚的现象,长此以往,便会有越来越多的岩土积放在山体下,发生此种现象的原因主要包括下面几种:肆意开采煤矿资源、废弃残渣堆积、地震等;当受到强降水影响时一些山坡以及沟谷出现泥石流,甚至一些泥石流还会伴随着石块以及沙土,这样便会形成一定的混合物,对人们的正常生活造成影响;当人们毫无节制的开采地下水等资源时,便会对地下结构的整体性以及稳定性

带来影响,这便会出现地表变形的状况,再加上岩浆的剧烈活动同样也会增加地面发生塌陷的可能,倘若不能及时制止便会导致地面发生坍塌的概率不断增加。

3. 岩土工程时加大对地质灾害控制的主要策略

3.1 工程防治措施分析

在当前岩土工程施工的过程中,从工程防治的角度来进行地质灾害技术的防治是最基本、最有效的措施之一。在工程防治的过程中,首先需要施工环境的特点进行仔细地分析,根据不同的情况制定出不同的施工方案。例如,土体的滑坡现象可以采用地表排水工程来进行防治;而对于大型的地质灾害情况来说,需要技术人员对当地的地质情况进行实地勘测,从而更加充分地掌握地质灾害的相关基础信息,进而制定出更加科学的措施,保证地质灾害的防治工作能够更加顺利、更高质量的完成。

3.2 生物防治措施分析

生物防治措施是当前岩土工程地质灾害防治技术中最环保的一种防治措施,从长远发展的角度来看,生物防治措施有着更多的优势,例如扩大绿色植被的面积、退耕还林还草等措施,不但能够起到良好的防治效果,而且还具有良好的经济效益。但是,生物防治的起效时间相对比较漫长。在生物防治的过程中,也需要对当地的实际地质情况进行重点的考察与分析,从而制定出综合性、科学合理的生物防治措施,此外,在防治的过程中,由于生物防治措施的起效时间较长,因此,可以由当地政府制定出相应的规范措施保证生物防治措施能够贯彻落实。

3.3 避让措施分析

避让措施是同样也是当前岩土工程地质灾害防治技术中一种应用效果良好的防治技术,其主要思想就是在地质灾害发生之前做好应急和避让的准备工作,尽量不与地质灾害发生正面冲突,从而减少地质灾害对人们经济方面的损失。从目前的应用情况来看,避让措施主要分为雨天避让措施和搬迁避让措施两种。其中,雨天避让措施就是在施工的过程中需要重点关注天气的变化,针对特定的灾害采取必要的转移避让措施,从而有效地减少岩土工程施工过程中所带来的地质灾害影响。

3.4 建立完善的地质灾害预警体系

建立完善的地质灾害预警体系是实现岩土工程地质灾害防治效果的关键性措施之一,在该预警体系的建立过程中需要结合地质部门以及社会方面的力量进行整体性涉及,同时对于地质灾害发生概率较高的地区应当着重做好灾害的宣传与预防工作。

结语

在地质灾害的防治过程中需要充分地掌握与了解地质灾害的特征以及防治要点,从而采取更为有效的预防和防治措施,保证岩土工程能够高效、顺利地开展。

参考文献

[1]陈世清.岩土工程地质灾害防治技术与策略分析[J].世界有色金属,2019(03):196-197.