

试析山体滑坡地质灾害的防治策略

孙燕庆

中化地质郑州岩土工程有限公司 河南 郑州 450010

【摘要】山体滑坡是一种危害性极大的地质自然灾害,它如果一旦发生,就会大大危害人们的生命安全,还会造成当地经济的巨大损失。目前我国的山体滑坡率不断增高,发生山体滑坡的原因主要有地质构造、人为因素以及气候因素等等。山体滑坡产生的伤害是无法预估的,发生后也会造成公路、铁路的交通瘫痪,所以需要采取科学合理的措施去防治山体滑坡,努力的将这些山体滑坡带来的危害降到最低,有效的防治可以最大程度上保护人们的安全和财产损失,做到这些防护,需要制定合理的防护措施和策略,对山体滑坡发生的原因深入探索和研究,及时控制这种地质灾害。本文深入的探析了山体滑坡产生的危害以及发生的原因,针对这些问题,提出了相对应的防治策略,希望能够对山体滑坡起到很好的控制作用。以供相关人士参考。

【关键词】山体滑坡地质灾害;发生原因;防治策略

随着我国社会经济的不断发展与进步,矿山开采、交通工程建设以及设计山区的活动越来越多,所涉及的范围也日益扩大,因为这些活动的频繁开展,以及人们忽视地质结构仍强行施工,导致山体滑坡的发生率不断增加,这就给人们的生活和生命带来极大的威胁,影响发生山体滑坡地区的经济水平和生活质量。面对这些问题,我国政府颁布了相关政策,加大力度监督矿山开采、山区交通建设等活动的开展,不断完善山体滑坡生物预防以及发生后的治理和救治工作,应用科学合理的方法进行防治,有助于减少山体滑坡的发生次数,保障人们的安全和财产安全,保证该地区的经济平稳发展。

1 山体滑坡的概念与基本特征

(1) 山体滑坡的概念:山体滑坡就是指山体斜坡上的某些岩土因为在重力和地下水的动静压力下,出现岩土向斜坡下方移动的现象,也俗称为“走山”、“地滑”以及“土溜”等,山体滑坡是常见的地质灾害之一,造成的危害也是巨大的。

(2) 山体滑坡的基本特征:地质人员曾根据某一地区发生的山体滑坡现象,对其勘察得出,山体的滑坡后形状呈扇形,长度约70m,垂直滑动方向约60m,均厚5m,体积约为20000m³,滑坡体的后缘有着两条大的裂缝。

(3) 滑坡发生后出现的危害主要有:摧毁农田、伤害人畜、破坏森林、道路以及农业机械和水电设施设备,严重时,直接摧毁整个乡村。由此可见,山体滑坡造成的危害是极其巨大的,发生后,当地的环境和生活的恢复也是很难的。所以必须采取科学合理的方式方法进行防治和治理^[1]。

2 出现山体滑坡的主要原因

山体滑坡产生的原因有很多种,例如,地质地貌结构、气候因素以及人为的破坏等,以下几点具体的分析了这些山

体滑坡产生的原因。

2.1 地质构造的原因

如果山体斜坡上的岩土和岩石被切割成大于90度的倾斜角,或者遭受了严重破坏,山体的整体协调性已经打破,岩石和岩土就会出现分离的现象,这时候,发生山体滑坡的几率是百分之五十以上的。如果这种地质构造再遇到强大的雨水冲刷和侵蚀,形成水道,导致山体断裂,这种情况下,发生山体滑坡的几率会迅速增加到百分之八十。由此可见,地质的构造是山体滑坡的重大因素之一。如果想要减低山体滑坡的发生率,必须要保证地质构造的完整性,防止因为工程建设而打破岩石岩土与山体之间的协调性,如果发现断裂问题,要及时进行处理以及防护,巩固地质的完整,防止受到伤害和损失。

2.2 地形地貌的原因

除了上面所提到的地质构造以外,地形地貌也是山体滑坡产生的重要原因,当地形满足了滑坡的特定条件时,很有可能诱发山体滑坡。这些条件包括:

(1) 改地区长期的下雨,由于水量不断增加,大量的雨水从山体流下,经过长期的冲刷下,该山体的地形地貌就会发生很大的变化,比如,形成非常陡峭的坡度,或者山体的一些部分成了悬空的状态,这些因素都有着极大的隐患,如果没有及时的进行处理和加固,就有很大的可能性发生滑坡,一旦发生,其危害性以及破坏力是相当大的。

(2) 由于该地区发生过地震,如果在该地区曾经发生过地震,山体的结构极大可能已经改变,由于震动,将山体与山体之间分裂,山体的稳定性极差,地震还会震动山体中的岩石,导致岩石与岩石分离,起不到很好的巩固效果,所以地震会带来山体结构的变化,山体之间失去了协调性,在重力和地下水动静的作用下,就会引发山体滑坡^[2]。

2.3 降水原因

降水量大也会引发山体滑坡, 由于在降水量充沛的季节, 常常会发生洪涝等等灾害, 在水量持续增加下, 雨水就会渗透在山地地表中, 从而大大提升了土地的重量, 在山地重力作用急剧增大的情况下, 导致土体与山体之间的拉应力不能够支撑, 这种状况下, 就非常容易发生山体滑坡。还有一个原因就是水量的急剧增加, 冲刷了山体表面, 使得土壤软化, 导致山体的抗剪强度随之下降。再者, 雨水的增加渗透到山体下的地下水中, 从而增加地下水的水位以及压力, 如果地下水的压力不断增加, 就会增大地下水的动静, 长期受地下水震动的影响, 会使山体之间的协调能力变差, 破坏山体中的稳固性, 增加隐患, 从而导致山体滑坡。所以降水也是诱发山体滑坡的重要因素之一^[4]。

2.4 人为因素

近年来, 我国的科技进步不断发展以及经济水平的提高, 人们的开发活动也越来越频繁, 从而严重的影响了自然环境和人们的生活。在现代时期, 人们利用现代的科技开始对山地、丘陵等地区进行建设工作, 比如, 山区道路工程建设、采矿以及山脚下开凿水道等等活动, 这些活动的大规模扩大, 而且又没有采用合理的方式, 导致山体的稳定性遭到破坏, 从而诱发山体滑坡。这些活动的实施过程中, 首先是开挖坡脚, 因为建设水渠、道路工程中必须要在坡脚进行工作, 这就难免会破坏山脚, 而山顶的压力仍然不变, 山脚的支撑力不够, 就会导致山顶的岩石岩土往下滑落, 进而引发山体的滑坡。其次, 修建蓄水池, 如果山体附近进行蓄水池的修建, 就会使得水池中的水进入到山体中, 导致山体空隙的水压增大, 山体中的土壤逐渐软化, 大大增加了坡体的重量, 这种情况下, 发生山体滑坡的几率大大增加。

3 山体滑坡地质灾害的防治策略

3.1 山体滑坡的有效预防

(1) 随着社会科技的不断进步与发展, 专家可以利用现代先进的技术在频繁发生山体滑坡的地区建立监测站, 并利用测量仪器、实时观测仪器等科学的设施设备对该地区的山体实施实时监控, 充分监控山体的变化, 同时调查当地的地理结构、气候变化、水文条件等有关方面的情况。科技人员通过数据分析和统计, 从而对该地的地理状况、气候条件以及水文条件的情况进行大致的估算和预计, 对该地潜在的安全隐患进行科学的评估, 尤其要密切观察在暴雨、强降雨下山体的变化和水位变化, 及时、准确的发现山体滑坡的征兆, 充分了解山体在怎样的环境下会引发山体滑坡, 这就可以有效的控制好发生山体滑坡的条件。在达到滑坡条件之前, 对其处理和救治, 尽量减少山体滑坡的发生率, 控制山体滑坡, 从而减少山体滑坡地质灾害产生的伤害, 为该地区的经济发展提供重要的保障^[5]。

(2) 建立科学有效的应急措施。由于山体滑坡具有突发性、破坏性等特点, 所有相关的工作人员应当建立科学合

理的应急方案, 在山地滑坡发生之前, 应该根据实际情况制定一个好的防治方案, 在发生灾害时, 应该组织相关科技人员以及专家对山体滑坡发生的原因进行探测和分析, 然后建立有效的应急措施, 避免二次发生造成更多的损坏。与此同时, 要组织相关的救护人员及时将山体附近的居民以及可携带的财富进行转移, 保证人们的安全和最大程度上减少经济损失。

(3) 制定山体滑坡预警期。通过对实地勘察和相关数据的分析, 深入地了解山体滑坡的发生规律, 制定一个合理的山体滑坡预警期, 当接近这个时期时, 及时向周围居民发布预警信息, 从而提高人们的警觉性和防范意识, 使得居民能够以最快的速度离开, 争取达到损害降低的效果, 虽然这个预警期不能阻止山体滑坡, 但是这个措施可以很大的程度上避免人员伤亡和经济损失^[6]。

3.2 山体滑坡的综合治理

(1) 采用科学的技术构建减压脚, 因为山体滑坡的大部分原因就是坡体抗滑力大大减小, 所以相关的科技人员可以利用先进的技术构建减压脚, 从而达到降低重量和提升抗滑能力的效果。具体的方法有: 在坡体上较滑阶段减少一定量的土石, 然后将这些重量压到阻滑阶段上面, 如果要进行建设工程、开挖山脚等活动, 一定要根据实际情况以及滑坡脚的稳定性来综合考虑, 根据这些方案再进行施工, 保证在该山体的承受能力之中, 避免不必要的破坏, 达到保护自然环境和促进经济发展双赢的效果, 发挥山体下有限资源的最大作用。

(2) 改善边坡岩土力学强度。通过科学技术以及合理的措施改善边坡岩土力学强度, 提高山体的抗滑能力, 减少滑动力。改善边坡岩土力学的强度主要有以下方式: 人工加固, 采取修筑护墙的手段来支撑不稳定的岩体, 还可以用钢筋混凝土和钢筋桩作为支撑工具, 有效的加固有裂隙或者软弱结构面的岩质边坡。在保证山体防滑能力加强的前提下, 开展科学的建筑施工。

(3) 设置巩固的挡土墙。设置挡土墙是山体滑坡防治中的一个常见处理措施, 设置挡土墙, 需要选择合适的建设材料, 例如, 片石、条石或者块石等, 实施的具体类型主要有混凝土抗滑挡土墙、钢筋石笼抗滑挡土墙两种方式。挡土墙的设置就是为了防治边坡的倾斜, 所以挡土墙主要就是设置在坡体的边缘地带, 有效的防治山体向一边滑落。在这过程中, 需要时刻记住, 要根据山体的实际结构和滑坡推力的大小设置挡土墙, 确保挡土墙发挥至关重要的作用, 并且科学、有效的阻止山体滑坡的发生, 避免山体滑坡带来的危害^[7]。

(4) 做好滑坡现场的警戒与疏散工作

山体滑坡突如其来, 现代还没有一种技术能够准确的估测事故的发生具体时间, 所有科技人员就大力的在防治工作中加大力度。如果发生了滑坡, 救援人员应该将山体滑坡的具体情况向当地政府部门汇报, 同时等待上级领导的指

示进行救治。其次,对发生山体滑坡的地区拉开警戒设备,严格的把控好局面和疏通交通,防止交通事故发生。最后,通过媒体、电视、广播等方式及时的将山体滑坡的具体地点和现场状况通知给每位居民,让居民们提高警惕,防止居民进入山体滑坡区域,避免带来更多的伤害,最大程度上完成疏散工作,有效地防治灾害的危害^[9]。

4 山体滑坡发生后的应对措施

(1) 在平常生活中,大力宣传应对的措施,不断增加人们的安全和警惕意识。当山体发生滑坡时,运用平时生活中学到的应对方法逃生,做到保持冷静,不慌张,找到安全的区域,并向安全的地区撤离,跑离时,山体的两侧为最佳的逃跑方向,一定要避免往山脚下逃生,只要行动迅速,就能够逃离危险区域,如果实在没有时间逃离,一定要原地不动,然后抱住大树等物体^[9]。如果当山体滑坡发生时,处于非滑坡区,应该立即去通知附近的居民以及相关的单位政府,使得在滑坡附近的居民能够及时的撤离,降低山体滑落带来的危害。

(2) 在滑坡发生时,政府需要组织大量的救护人

员及时撤离附近被困人员。并通知邻近河谷、山沟中的居民做好撤离准备,以防山体滑落面积大面积地扩大,涉及到附近山区的人们。专家应该仔细的观察滑坡的间歇性活动,确定二次发生的大致时间,做好相应的措施,及时救治与防治^[10]。

5 结束语

从本文对山体滑坡的分析中得出造成山体滑坡的原因有自然因素以及人为因素,也可以从中知道山体滑坡具有突发性强、破坏力极大等特征。所以在面对山体滑坡地质灾害发生之前,应该做好有效的防治措施,建立合理应急方案,在发生灾害时,需要做好及时保护的策略,避免因为没有防范意识而造成巨大损失,以及在发生山体滑坡地质灾害后,必须做到良好的救治与处理工作,有效地救出更多的被困人员,以及在灾难结束之后,对灾害发生的原因进行分析,以及总结救护工作的实施效果,为之后灾害发生的防护工作打下基础。山体滑坡地质灾害的有效防治,可以降低灾害产生的危害以及巨大经济的损失,保障人们的生命安全。

【参考文献】

- [1] 庄淑娜. 山体滑坡地质灾害的成因与综合治理措施 [J]. 河南科技, 2014(017):184-185.
- [2] 杨震, 魏瑞震, 王玉磊, 等. 山体滑坡地质灾害成因及治理措施 [J]. 工程技术 (引文版), 2016(9):300.
- [3] 赵立峰. 山体滑坡地质灾害成因及治理措施 [J]. 四川水泥, 2015(009):87.
- [4] 苏富彬. 山体滑坡的成因分析及防治研究 [J]. 有色金属文摘, 2018, 033(002):169-170.
- [5] 毛昶熙, 段祥宝. 山体滑坡泥石流的震害算法与防治 [J]. 岩土工程学报, 2012, 034(011):2148-2151.
- [6] 乔雷. 煤矿地质灾害及防治措施研究 [J]. 内蒙古煤炭经济, 2018,253(08):110,148.
- [7] 路红卫. 山体滑坡地质灾害成因及治理措施 [J]. 中小企业管理与科技, 2015(032):96-97.
- [8] 贺婧文, 陈朝增, 李雪蕊. 浅析山体滑坡的原因与防治 [J]. 科学中国人, 2014(05S):85.
- [9] 黄银财, 邹夷, 陈伟明. 山体滑坡地质灾害成因及治理防范策略 [J]. 地球, 2016(012):3971.
- [10] 王剑. 浅析三维激光扫描技术在地质灾害治理领域的应用 [J]. 工程技术 (文摘版), 2016(6):232.