

开展地质环境综合整治的研究

张 滕

四川省自然资源勘察设计集团有限公司 四川 成都 610051

摘要：随着社会经济的快速发展，人类活动对地质环境的影响日益加剧，地质灾害频发，地质环境问题已成为制约可持续发展的重要因素。基于此，本节简要介绍了地质环境综合整治需要了解的本底条件，对地质灾害与地质环境进行了分析，并提出了一些有效的地质灾害防治策略，以有效减少地质灾害的发生，提高地质环境的稳定性，为经济社会的可持续发展提供有力保障。

关键词：地质灾害；防治策略；地质环境；应用

引言：地质环境是一个复杂的系统，它是由地球表面的岩石、土壤、水等元素相互作用而形成的。随着人类活动的不断增加，对地质环境的破坏也在加剧，滑坡、泥石流、地面塌陷等地质灾害频发，给人们的生命财产安全带来了严重威胁。因此，开展地质环境综合整治的研究具有重要的现实意义和理论价值。本文旨在通过对地质环境综合整治的研究，为地质灾害的防治和地质环境保护提供科学依据和实践指导。

1 了解掌握本底条件

在考虑场地稳定性和建设适宜性、地质灾害危险性、地震安全性以及水土保持等问题时，需要进行全面的评估或评价，这些评估结果将为后续的建设规划提供重要的参考依据。第一，场地的稳定性是决定是否适合进行建设的关键因素。评估场地稳定性的目的是确定场地在建设期间是否会发生滑坡、塌陷等自然灾害。这一评估通常通过地质勘察和工程地质分析来完成，包括土壤成分、地下水位、地质构造等方面的研究。评估结果将决定该场地是否适合进行建设，以及应采取何种措施来确保场地稳定性。第二，地质灾害，如滑坡、泥石流、地面塌陷等，对建设项目的安全和正常运行构成严重威胁。因此，对地质灾害危险性的评估至关重要。这一评估包括对区域地质环境、地形地貌、岩土性质、水文地质等方面的深入调查和分析。通过评估，可以确定地质灾害发生的可能性，为预防和减轻灾害提供科学依据。第三，地震是造成重大人员伤亡和财产损失的主要自然灾害之一。在建设项目中，地震安全性评估是必不可少的环节。评估内容主要包括地震对场地和建筑物的影响、土壤液化可能性分析等。通过地震安全性评估，可以确定建筑物的抗震性能，为建筑设计和施工提供依据，确保建筑物在地震发生时能够最大限度地减轻损失。第四，水土保持对生态环境保护具有重

要意义。在建设项目中，必须进行水土保持评估，以确保项目建设和运营过程中不会对周边环境造成不良影响。评估内容包括土壤侵蚀、植被破坏、水资源影响等方面的分析。通过水土保持评估，可以提出相应的水土保持措施，如植树造林、土地整治等，以实现生态环境的可持续发展。

2 地质灾害与地质环境

2.1 主要地质灾害类型

(1) 滑坡：滑坡是斜坡上的岩土体由于各种原因，如重力、地下水活动、地震等，沿着一定的滑动面整体向下滑动的现象。滑坡的发生往往与地形地貌、地质构造、降雨等因素密切相关。在地质构造活动较为活跃的地区，如断裂带或褶皱带，滑坡的发生较为常见。此外，长期降雨或者融雪水也容易导致滑坡的发生。(2) 泥石流：泥石流是山区沟谷中，由暴雨、冰雪融水等激发的含有大量泥沙石块的特殊洪流。泥石流的发生与地形地貌、土壤结构、降雨量等条件密切相关。在山区，特别是峡谷地带，由于地形陡峭，暴雨或融雪水容易触发泥石流。此外，不合理的土地利用方式，如大规模的砍伐森林或过度开垦，也可能导致土壤松动，增加泥石流的风险。(3) 地震：地震是由于地壳内部应力积累到一定程度后的突然释放。地震往往会造成房屋倒塌、地面开裂、山体滑坡等灾害。地震的发生与地壳的构造运动、地下水位变化等因素有关。在地壳活动较为频繁的地区，如板块交界处或者地壳断裂带，地震发生的概率较大。此外，地下水位的变化也可能影响地壳的稳定性，进而导致地震的发生。

2.2 地质环境的变化规律

地质环境是一个复杂的系统，它是由地球表面的岩石、水和生物等元素相互作用而形成的。地质环境的变化会对人类社会和自然生态系统产生重要影响，因此了

解地质环境的变化规律是至关重要的。地质环境的变化可以分为自然变化和人为变化两类。其中,自然变化包括地震、火山喷发、滑坡、泥石流等自然灾害,这些变化是由地球内部的能量释放引起的。而人为变化包括土地利用、矿产资源开发、水利工程建设等活动,这些活动会对地质环境产生直接或间接的影响。地质环境的变化会对人类社会和自然生态系统产生重要影响,如破坏建筑物、造成人员伤亡、影响水资源分布等。因此,了解地质环境的变化规律和影响因素是至关重要的。

2.3 地质灾害与地质环境的关系

地质灾害和地质环境是两个相互关联的概念,它们之间的关系复杂且密切。地质灾害是指由于自然或人为因素引起的地球表面的岩土体、水和地表构造物的运动和变化,如滑坡、泥石流、地震等,这些变化往往会带来严重的社会和经济损失。而地质环境则是指地球表面的岩石、水和土壤等自然元素相互作用形成的生态环境,它是人类生存和发展的基础。一方面,地质灾害的发生与地质环境有着密切的关系。地质环境的变化和破坏,如地壳运动、地震、火山活动等,常常会引发一系列的地质灾害^[1]。同时,人类活动对地质环境的改变,如过度开采、工程活动等,也增加了地质灾害发生的可能性。因此,地质灾害可以被视为地质环境变化的一种表现形式。另一方面,地质灾害的发生也会对地质环境产生影响。地质灾害的发生常常会导致地壳表面的物质和构造发生改变,这些改变有时会破坏原有的地质结构,引发更多的地质灾害。例如,滑坡和泥石流会破坏山体 and 土壤结构,改变河流的流向和水文特征,这些变化又可能引发其他类型的地质灾害。此外,地质灾害的发生还会对土壤、水质和生态环境造成影响,这些影响可能会长期存在并影响人类和其他生物的生存和发展。

3 地质灾害防治的策略

3.1 合理选择地质灾害防治措施

(1) 工程治理是防治地质灾害的一种重要手段,它主要通过设计和建造一些人工结构来改变或阻止地质灾害的发生。对于滑坡灾害,可以采用抗滑桩、挡土墙、锚索等工程措施来稳定滑坡体。抗滑桩能够通过自身的强度和锚固力,抵抗滑坡的下滑力,从而稳定滑坡体。挡土墙则可以阻挡滑坡体的移动,防止其进一步破坏。锚索可以将滑坡体固定在稳定的山体上,增加其稳定性。这些措施可以有效地减少滑坡灾害的发生和危害。对于泥石流灾害,可以采用排导槽、拦沙坝等工程措施来控制泥石流的流动。排导槽可以将泥石流引导到指定的通道中,减少其对下游地区的破坏。拦沙坝则可以拦

截泥石流中的固体物质,减少其冲刷和搬运的能力,从而降低泥石流的危害。(2) 对于一些危险区域,如地震活跃区、火山附近等,由于地质灾害发生的可能性较高,可以考虑采取避险搬迁的措施。避险搬迁是将居民和设施转移到安全区域,避免地质灾害对人员和财产的威胁。在搬迁过程中,还需要注意对地质环境的保护,避免因搬迁而引发新的地质问题。避险搬迁是一项重要的地质灾害防治措施,能够有效地减少人员伤亡和经济损失。(3) 监测预警是预防地质灾害的重要手段之一。通过建立完善的地质灾害监测网络,可以对地质环境进行实时监测,及时发现和预警地质灾害的发生。监测预警系统包括多种监测手段,如地面变形监测、地裂缝监测、地下水监测等。这些监测手段可以及时发现地质环境的变化,并发出预警信号。预警信号的发出可以提醒公众及时采取应对措施,减少灾害造成的人员伤亡和经济损失。预警系统的建立还需要与公众进行有效的信息沟通,确保公众能够及时获取到预警信息。

3.2 规范人类活动

在人类活动密集的地区,由于过度开采、建设活动等不合理的土地利用方式,往往会对地质环境造成破坏,增加滑坡、泥石流等灾害的发生概率。(1) 制定和执行严格的土地利用和开采规范。在人类活动密集的地区,应制定和执行严格的土地利用和开采规范。这些规范应明确规定土地利用的方式、开采的规模和范围等,确保人类活动不会对地质环境造成破坏。同时,对于违反规范的行为,应依法进行惩处,以起到震慑作用。例如,在山区,应限制大规模的开采活动,避免对山体造成过度的破坏。在河流流域,应限制建设活动,避免对河床和河岸造成破坏,增加泥石流的风险^[2]。(2) 加强公众教育和宣传。公众对地质灾害的认识和防范意识是防治地质灾害的重要因素之一。因此,应加强公众教育和宣传,提高公众对地质灾害的认识和防范意识。例如,可以通过电视、广播、报纸、网络等多种媒体渠道,向公众宣传地质灾害的成因、危害和防范措施。同时,还可以组织专家讲座、科普展览等活动,让公众更加深入地了解地质灾害。(3) 提高公众的防范意识。除了提高公众对地质灾害的认识外,还应提高公众的防范意识。在地质灾害易发区,公众应时刻保持警惕,及时发现地质灾害的迹象,并采取相应的防范措施。例如,在山区,当发现山体开裂、树木倒塌等现象时,应及时向相关部门报告。在河流流域,当发现河水浑浊、河岸崩塌等现象时,应及时采取防范措施,避免泥石流的发生。

3.3 植树造林和恢复植被

植树造林和恢复植被也是防治地质灾害的重要措施之一。通过植树造林和恢复植被，可以增加地表的覆盖和稳定性，减少水土流失和滑坡等地质灾害的发生。同时，植树造林和恢复植被还可以改善生态环境，提高生态系统的稳定性和可持续性。首先，在植树造林和恢复植被之前，需要进行科学规划和评估。根据当地的气候、土壤、水文等条件，选择适宜的树种和种植方式，制定合理的种植计划和布局^[3]。同时，还需要评估种植的可行性和效益，确保种植的树木能够健康生长并发挥预期的作用。其次，选择适宜的树种是植树造林和恢复植被的关键。需要根据当地的气候、土壤、水文等条件，选择适应性强、生长速度快、抗逆性好的树种。同时，还需要考虑树种的生态功能和经济价值，选择能够提供生态服务、美化环境、促进经济发展的树种。最后，加强种植管理是植树造林和恢复植被的重要环节。在种植过程中，要注重树木的种植密度、深度、浇水等环节，确保树木能够健康生长。同时，还需要加强树木的养护和管理，定期进行修剪、施肥、除草等工作，确保树木的生长环境和健康状况良好。

3.4 加强宣传和教育

加强宣传和教育也是防治地质灾害的重要措施之一。通过宣传和教育，可以提高公众对地质灾害的认识和意识，增强公众的自救和互救能力。公众是应对地质灾害的重要力量之一，只有公众具备了基本的自救和互救能力，才能更好地应对地质灾害的发生。因此，政府和社会应该加强宣传和教育工作力度，通过各种渠道向公众传递有关地质灾害的基本知识和应对技能。同时，还需要加强社区和企业的自我防范意识和能力，减少地质灾害的发生和危害。而社区和企业是社会的基层单位，只有它们具备了足够的防范意识和能力，才能更好地应对地质灾害的发生。因此，社区和企业应该加强自身的防范工作力度，建立完善的地质灾害防范机制和

预案，提高自身的应对能力。

4 地质灾害风险评估与防范

地质环境脆弱地区是地质灾害频发的区域，如滑坡、泥石流等。为了减少灾害的发生，保护人民生命财产安全，进行地质灾害风险评估和采取相应的防范措施至关重要。首先，我们需要进行全面的地质环境调查和评估。通过收集地质、气象、水文等数据，分析地质构造、地形地貌、土壤类型等特征，评估地质灾害的风险等级。这有助于确定哪些地区是地质灾害的高危区域，为后续的防范措施提供科学依据。其次，根据地质灾害风险评估结果，应制定相应的防范措施。针对不同风险等级的区域，采取不同的防范措施。例如，在高危区域，可以采取加固山体、修建挡土墙、设置排水系统等措施，降低滑坡、泥石流等灾害的发生概率。同时，应加强监测和预警系统建设，及时发现潜在的地质灾害风险，为公众提供足够的时间采取防范措施。通过宣传教育活动，提高公众对地质灾害的认识和防范意识，增强自我保护能力。

结语：总之，针对地质灾害与地质环境的关系，我们可以采取多种措施来防治地质灾害和维护地质环境的安全与稳定。这些措施包括工合理选择地质灾害防治措施、规范人类活动、植树造林和恢复植被等。通过这些措施的实施，我们可以有效地减少地质灾害的发生和危害，保护地球家园的安全与美丽。

参考文献

- [1] 李晓, 李树志. 地质灾害防治策略探讨[J]. 中国地质灾害与防治学报, 2022, 33(2): 71.
- [2] 张静, 陈浩. 地质环境应用研究[J]. 地球科学进展, 2023, 38(1): 9-10.
- [3] 王明, 李华. 地质灾害防治策略与实践[J]. 中国地质灾害与防治学报, 2023, 34(3): 44-45.