

水文地质勘查对地质灾害防治的重要性分析

杨 焯¹ 杨 军² 刘军亮² 朱 剑²

1. 云南德成规划设计有限公司 云南 昆明 650000

2. 江西省天久地矿建设集团有限公司西南分公司 云南 昆明 650000

摘要:在地质灾害防治中,水文地质勘查扮演着至关重要的角色。通过水文地质勘查,可以获得关于地下水文情况的大量数据,为预防和应对地质灾害提供科学依据。本文将探讨水文地质勘查在地质灾害防治中的重要性,包括保障数据信息的准确性、尽快查找并排除安全隐患、有利于保护自然环境等方面。同时,本文还将分析水文地质勘查中地质灾害产生的原因,并探讨相应的防治措施。

关键词:水文地质勘查;地质灾害防治;重要性

引言

地质灾害是指由自然或人为因素引起的,对人类生命财产安全和生态环境造成严重威胁的地质现象。随着人类工程活动的不断增加,地质灾害的发生也呈现出上升趋势。而水文地质勘查作为地质灾害防治的重要手段之一,对于减少地质灾害的发生和保护生态环境具有积极意义。

1 水文地质勘查在地质灾害防治中的重要意义

1.1 保障数据信息的准确性

水文地质勘查在地质灾害防治中扮演着至关重要的角色。通过对地下水文情况进行详细调查和分析,水文地质勘查能够获得准确的数据信息,为地质灾害防治提供科学依据,从而有效保障人民群众的生命财产安全。首先,水文地质勘查可以提供详细的地质信息,包括地下水文情况、土壤类型、地质构造等。这些信息对于判断地质灾害的类型、规模和发生概率具有重要意义。通过对这些数据的分析,可以及时发现可能存在的安全隐患,为采取有效的防治措施提供时间保障。其次,水文地质勘查还可以提供针对性的防治建议。针对不同的地质灾害类型和情况,水文地质勘查可以提供相应的防治措施和建议,为相关部门和单位提供参考。例如,对于一些易发生滑坡的地区,水文地质勘查可以提出控制地下水水位、加强地表排水等措施,以降低滑坡的发生概率。最后,水文地质勘查还可以为地质灾害的监测和预警提供支持。通过对地下水文情况的监测和研究,可以及时发现异常情况,为采取有效的防治措施提供时间保障。同时,通过对历史数据的分析和研究,还可以预测未来地质灾害的趋势和可能性,为相关部门和单位提供决策依据。总之,水文地质勘查在地质灾害防治中具有重要意义,可以保障数据信息的准确性、提供针对性的

防治建议、为监测和预警提供支持。通过加强水文地质勘查工作,可以有效提高地质灾害防治的效果和质量,保障人民群众的生命财产安全。

1.2 尽快查找并排除安全隐患

水文地质勘查在地质灾害防治中扮演着至关重要的角色。地质灾害的发生往往与地下水的活动密切相关,因此,对地下水文地质条件的勘查和研究是防治地质灾害的关键。通过水文地质勘查,可以针对不同的地质条件和环境因素,采用不同的勘查技术和方法,尽快查找并排除存在的安全隐患^[1]。这包括对地下水文情况的监测和研究,以了解地下水位的变化情况、地下水压的变化等。这些信息的获取有助于及时发现可能存在的安全隐患,如可能引发的山体滑坡、地面沉降等地质灾害。一旦发现安全隐患,水文地质勘查的结果可以为采取何种防治措施提供重要的依据。根据勘查得到的数据和信息,可以制定出相应的防治方案,如调整地下水的开采量、构建防护工程等,从而避免或减少地质灾害的发生。此外,水文地质勘查还可以为地质灾害的预警和应急处理提供重要的支持。通过对地下水文情况的监测和研究,可以及时掌握地下水活动的变化情况,为预警系统提供科学依据。同时,在应急处理过程中,水文地质勘查的结果可以指引应急响应的方向和采取的措施。综上所述,水文地质勘查在地质灾害防治中具有重要意义。通过对地下水文地质条件的勘查和研究,可以及时发现并排除存在的安全隐患,采取有效的防治措施,避免或减少地质灾害的发生。这不仅有助于保障人民群众的生命财产安全,也为社会的稳定和可持续发展提供了重要保障。

1.3 有利于保护自然环境

水文地质勘查在地质灾害防治中扮演着重要的角

色,对于保护自然环境也具有积极的意义。首先,水文地质勘查能够揭示地下水的形成、储存和运动规律,以及地下水与地质环境之间的相互作用。在了解这些规律的基础上,可以更好地预测和评估人类工程活动对地下水文情况的影响,从而采取有效的措施来减少这种影响。其次,通过水文地质勘查,可以了解自然环境中地下水循环系统的变化情况。地下水是自然环境的重要组成部分,其循环系统的变化直接关系到自然环境的稳定性和生态平衡。因此,通过对地下水循环系统的监测和研究,可以为保护自然环境和生态平衡提供科学依据。此外,水文地质勘查还可以为地质灾害的防治提供重要的数据支持。地下水的运动规律和地质环境之间的相互作用是导致一些地质灾害发生的关键因素。通过对地下水文情况的监测和研究,可以了解地下水的运动规律和地质环境之间的相互作用,从而为地质灾害的防治提供科学依据。最后,水文地质勘查还可以为合理规划和利用自然资源提供重要的参考。在自然资源的开发和利用过程中,不可避免地会对地下水文情况产生影响。通过对地下水文情况的监测和研究,可以了解自然资源的开发和利用对地下水文情况的影响,从而为合理规划和利用自然资源提供科学依据。综上所述,水文地质勘查在地质灾害防治中具有重要的意义,不仅关注人类工程活动对地下水文情况的影响,也关注自然环境的变化情况^[2]。通过水文地质勘查,可以了解地下水的形成、储存和运动规律,以及地下水与地质环境之间的相互作用,为保护自然环境和生态平衡提供科学依据。同时,水文地质勘查还可以为地质灾害的防治和合理规划利用自然资源提供重要的数据支持和参考。因此,加强水文地质勘查工作,对于保护自然环境和促进可持续发展具有重要的意义。

2 水文地质勘查中地质灾害产生的原因

2.1 地下水文升降

地下水位的变化,无论是上升还是下降,都有可能引发地质灾害。地下水位的上升可能源于各种自然因素,如持续的降雨、河流渗透到地下、地下水补给的增加等。这些自然因素可能单独作用,也可能协同作用,导致地下水位上升。另外,人类的活动,如过度开采地下水、灌溉等,也可能导致地下水位上升。当地下水位上升时,可能会对土壤产生影响,导致土壤盐渍化、沼泽化等。此外,水位上升还可能使土壤变得软弱,失去原有的支撑力,从而引发滑坡和崩塌等地质灾害。这些地质灾害不仅会对土地和农作物造成破坏,还可能对人类居住环境产生严重影响。相反,地下水位的下降也可能引发地质灾害。这通常是由于地下水补给不足、过度

开采、气候变化等因素导致的。当地下水位下降时,土壤可能会收缩,导致地面沉降和地裂缝的产生。这些地质变化不仅会对土地利用产生影响,还可能对建筑物和基础设施造成破坏。

2.2 地下水压变化

地下水压的变化可能是由于地下水位上升或下降、地震、地下溶洞等原因导致的。当地下水压上升时,会对周围的土壤和岩石施加压力,这可能会导致土地变形、滑坡、崩塌等地质灾害^[3]。当地下水压下降时,地下岩石和土壤中的应力会发生变化,这可能会导致地面沉降、地裂缝等地质灾害。此外,地震也可能会引起地下水压的变化,从而增加发生地质灾害的风险。另外,地下溶洞的存在也可能影响地下水压的变化,溶洞中的岩石和土壤可能会因为地下水的渗透而失去稳定性,从而增加发生地质灾害的风险。

3 水文地质勘查中地质灾害防治的措施

3.1 降低人为因素影响,合理规划工程建设

在设计和施工各类工程时,必须将地质灾害的防治作为重要考量因素。应充分了解和评估工程可能对地下水文地质环境产生的影响,并制定相应的应对策略。在工程设计和施工中,应尽可能降低对地下水文地质环境的改变和破坏。在工程运营和维护过程中,也要密切关注可能出现的地质灾害,及时采取预防和应对措施。工程地质勘察是预防和应对地质灾害的关键环节。在工程选址和设计阶段,必须进行详细的工程地质勘察,以便全面了解和评估地质灾害的风险。勘察的内容应包括地形地貌、地层岩性、地质构造、水文地质条件等,并结合当地的气候环境、人类活动等因素进行综合分析。在充分了解和评估地质灾害风险的基础上,应制定合理的规划和设计方案。规划和设计应充分考虑地下水文情况的影响,避免因不合理的设计和施工导致地质灾害的发生。同时,应采取有效的措施降低人为因素对地下水文情况的干扰和破坏。例如,在设计和施工过程中,应尽可能减少对地下水的开采和排放,避免对地下水文地质环境造成过大的影响。在工程建设过程中,应加强管理和监督,确保工程的施工和运营符合相关规定和标准。应建立健全的监测和预警体系,对可能出现的地质灾害进行实时监测和预警。同时,应制定应急预案,一旦出现地质灾害,能够及时采取有效的应对措施。在工程设计和施工过程中,必须充分考虑地下水文情况的影响,制定合理的规划和设计方案。同时,应采取有效的措施降低人为因素对地下水文情况的干扰和破坏^[4]。只有这样,才能有效地防治地质灾害的发生,保障人民生命

财产的安全。

3.2 建立动态化水文地质监测方式

可以实时、连续地监测地下水文情况，及时发现可能存在的安全隐患和变化趋势。通过数据分析和研究，可以预测出可能发生的地质灾害类型、规模和发生时间，为采取有效的防治措施提供依据和支持。具体而言，建立动态化水文地质监测方式具体应做到以下几方面：根据地质灾害易发区的分布特点，选择具有代表性的地段设置监测点位，确保监测数据的准确性和代表性。针对不同的地质条件和地下水文情况，选取合适的监测方法，包括水位监测、水质监测、水压监测等。同时，要确保监测设备的可靠性和稳定性。将监测设备与计算机系统连接，实现数据的实时传输和远程监控。这样可以方便工作人员对监测数据进行及时的分析和处理。对监测数据进行分析和处理，可以及时发现可能存在的安全隐患和变化趋势。通过对数据的深入研究，可以了解自然环境中地下水循环系统的变化情况，为保护自然环境和生态平衡提供科学依据。在发现异常情况时，应立即采取有效的应急措施。因此，制定应急预案并组织演练是至关重要的。应急预案应包括应急组织、通讯联络、现场处置等方面，确保在紧急情况下能够迅速响应并采取有效措施。通过实时监测和研究地下水文情况，可以及时发现安全隐患和变化趋势，为采取有效的防治措施提供依据和支持。同时，通过对地下水文情况的监测和研究，可以了解自然环境中地下水循环系统的变化情况，为保护自然环境和生态平衡提供科学依据。

3.3 搭建专业的救援体系

在水文地质勘查中，地质灾害防治不仅需要前期的预防和监测，更需要有一套完整、专业的救援体系作为后盾。当地质灾害不幸发生时，这套体系可以快速、高效地进行响应，从而最大程度地减少损失，保障人民的生命和财产安全。为了搭建这样一个救援体系，首先要确保有专业的救援队伍。这些队伍成员应经过严格的培训和实践，拥有丰富的地质灾害救援经验。他们不仅要熟悉各种地质灾害的成因和特点，还要掌握相应的救援

技术和装备使用方法。只有这样，才能在关键时刻发挥最大的作用。除了专业队伍之外，还需要建立健全的地质灾害应急救援体系。这个体系应该包括：灾前预警、灾中应急响应和灾后重建等多个环节。每个环节都需要有明确的责任主体和工作流程，确保在紧急情况下可以迅速启动，有效运作。能力建设也是这个体系中不可或缺的一部分^[5]。这包括救援队伍的技术更新、装备升级、以及与其他应急部门的协同作战能力。通过不断地模拟演练和实际操作，可以检验并提高这个体系的运作效率。当地质灾害发生时，这套专业的救援体系可以快速组织起来，投入到紧张的救援和抢险工作中。他们的及时响应和专业能力不仅可以减少人员伤亡，还可以降低经济损失，为灾后的重建工作创造有利条件。总的来说，搭建专业的救援体系和加强救援能力建设不仅可以保障人民的生命和财产安全，还可以维护社会的稳定和谐发展。通过持续的努力和完善，我们可以构建一个更加安全、更有保障的社会环境。

结语

通过以上分析可以得出以下结论：水文地质勘查对于减少地质灾害的发生具有重要意义；在工程建设中应充分考虑地下水文情况的影响；通过建立动态化的水文地质监测方式可以及时发现可能存在的安全隐患和变化趋势；搭建专业的救援体系是保障人民生命财产安全和社会稳定和谐发展的重要手段之一。

参考文献

- [1]令狐勇.水文地质勘查对地质灾害防治的重要性探讨[J].有色金属设计,2021,48(3):92-94.
- [2]刘嘉.水文地质勘查对地质灾害防治的重要性分析[J].华东科技:综合,2020(3):1.
- [3]韩磊.矿山地质勘查中水文地质问题分析和水文地质灾害防治[J].中国金属通报,2020(15):199-200.
- [4]葛稳强.岩土工程勘查中的水文地质灾害及防治措施[J].世界有色金属,2020(3):243-244.
- [5]邵烽,顾小勇.地质勘察中水文地质问题分析和水文地质灾害防治[J].冶金管理,2020(11):121-122,125.