

水工环地质在地质灾害治理中的运用分析

舒开田

贵州有色地质工程勘察公司 贵州贵阳 550025

摘要: 地质灾害的发生与地质学密切相关, 科学监测可以帮助人们了解自然灾害的情况和趋势, 科学技术的应用可以帮助预防和治理地质灾害, 不仅扩大了有效预防地质灾害的范围, 并且减少地质灾害对社会发展有利。水文地质技术在地质灾害管理中的应用有助于减少灾害损失, 有助于人类和生态环境的和谐发展。本文在此基础上探讨了水文地质技术在应对地质灾害中的重要性, 分析了水文地质与地质灾害之间的关系, 为可持续发展奠定了基础。

关键词: 水工环地质; 地质灾害; 运用

Analysis on the application of hydroindustrial and environmental geology in the treatment of geological disasters

Kaitian Shu

Guizhou Nonferrous Geological Engineering Survey Company, Guiyang, Guizhou 550025

Abstract: The occurrence of geological disasters is closely related to geology, scientific monitoring can help people understand the situation and trend of natural disasters, the application of science and technology can help prevent and control geological disasters, not only expand the scope of effective prevention of geological disasters, and reduce geological disasters for social development. The application of hydrogeological technology in geological disaster management is helpful to reduce disaster losses and contribute to the harmonious development of human and ecological environment. On this basis, this paper discusses the importance of hydrogeology technology in dealing with geological disasters, analyzes the relationship between hydrogeology and geological disasters, and lays a foundation for sustainable social development.

Keywords: Hydrological-engineering-environmental geology; Geological disaster; Use

随着现代社会的快速发展, 科学技术取得了一定的创新, 各种资源的出现对地质灾害的治理产生了一定的影响, 因此有关人员必须确保地质灾害的预防工作顺利, 这一过程必须有效地进行适当的地质预警。管理人员应该高度重视水生环境的地质工程, 科学合理地使用与水生环境地质相关的设备, 特别注意实际地质条件; 此外, 在预防地质灾害的努力中, 专家应深入研究当地生态条件, 掌握各种信息控制技术, 进一步解决预防地质灾害中的各种问题。

一、水工环地质和地质灾害之间的联系

1. 水工环地质是治理地质灾害的基本前提

在实际讨论中, 研究人员发现, 地质构造的特征与地质灾害的发生密不可分, 它们相互作用。研究表明, 地质构造的特征直接影响地质灾害的发生。如果我们想提前预防自然灾害, 科学家必须对水生环境的地质进行具体研究。科学家为了进行深入研究, 实现这一目标做出了许多努力。例如, 科学家需要将环境水文地质学应用于具体情况, 研究环境水文地质学与地质灾害管理之

间的关系, 掌握关键点后, 可以对地质灾害的原因、管理有一定印象。能够有效应对地质灾害发生的措施内容, 地质灾害的负面影响是巨大的, 对地质构造、水文地质、环境和工程设施产生严重影响外, 因此在地质灾害应对过程中, 水文科学家、工程设施等是难以避免的。为了系统地研究工程与环境之间的关系, 只有充分了解三者之间的关系, 研究人员才能全面了解地质灾害, 并制定应对地质灾害的具体方法。

2. 水工环地质是分析地质灾害的必要条件

不同地区的地形和地质构造具有不同的特点, 随着地理环境的变化可能会有很大差异。因此, 从大众意识的角度来看, 在处理不同地区的环境时, 必须根据不同的条件逐步处理环境水文地质, 灾害原因取决于当地的地形和地质条件。通过这三个因素的结合, 水文地质学可以通过进化过程揭示地质灾害的原因, 这项技术可以延长抢救时间, 而技术过程的变迁使科学家能够预测地质灾害的发生, 对地质灾害类型采取有针对性和有效的行动^[1]。

二、常见的地质灾害类型

1. 地面坍塌灾害

与地震灾害相比,这些地质灾害的突然性相对较低,在滑坡之前,该地区将发生重大地质变化。在此期间,该地区将发生地质灾害,力量将发生重大变化。这些地质灾害的原因主要与人类日常活动有关。例如,不分青红皂白地砍伐树木和建筑物质量差可能导致严重的地面灾难。



图1 地面塌陷

2. 地裂缝灾害

地球裂缝不具有突发特征,属于慢性地质变化。许多研究来源表明,地下水开采不合理的地区极有可能遭受此类地质灾害,地下水是地质结构的重要组成部分,如果开采不合理和不规则,地质结构将发生重大变化,导致该地区地质结构发生重大变化。不会立即坍塌,在地面上形成一定的裂缝区域。

3. 地震灾害

这种灾难更为频繁,地震的原因是大陆板块的运动。由于地壳运动范围相对较大,运动过程中会爆发巨大的冲击力,地震具有突发性且破坏性极强,大地震的发生将对周围人民产生严重影响,随着科技的全面发展,地震预警技术不断扩展,但由于地震灾难的突发性很强,不可能将始终进行准确的预测。

4. 地面塌陷灾害

如果地面打滑,主要是由于施工过程中的结构不稳定或质量差,施工质量不符合既定标准,周围地质结构将严重受损。在长期影响下,项目结构强度将不断增加,导致地面严重坍塌。在生产和生活条件下,矿山和道路项目的土壤容易打滑,为避免此类灾害,相关部门必须对项目区域内不同材料保持严格的规则、严格的质量控制和地质条件。

三、水工环地质技术分析

1. GPS 技术

GPS 技术广泛用于地质研究。通过 GPS 和生态地质技术,可以确保地质研究的准确性,为中国地质灾害管理提供重要手段。GPS 技术是 RTK 技术开发和应用的基础。GPS 技术可以更精确地定位,为中国的地质灾害预

防提供了重要的技术支持。

2. 地质雷达技术

大地测量雷达技术在水文工程和生态地质学中很重要,大地测量雷达技术允许短程测量,以确保测量数据的准确性和可靠性。在具体工作中,地面雷达技术向下辐射电磁波,当电磁波遇到传输障碍时,电磁波会喷射到地球上。此时,员工可以使用电磁回波的频率和振幅,分析和理解地质构造。地质雷达技术是一种自动化测量技术,可确保地质测量的准确性和完整性,从而节省更多时间和成本。地质雷达技术在应对地质灾害方面发挥着至关重要的作用,可以有效防止地球上出现裂缝或滑坡等问题^[2]。

3. 瞬变电磁法

瞬变电磁法是一种新的地质研究方法,该技术的应用原理是在详细分析二次涡流长度变化、全面分析相关区域内部地质条件(如果该区域存在地质安全风险)后,使用电子仪器发射脉冲电磁波,第一次检测后的电磁过渡方法可以为预防工作铺平道路。

4. RS 技术

RS 技术,又称遥感技术,在利用遥感技术时,要充分加强图像技术与信息技术和计算机技术的融合,仔细分析调查数据,这项技术在预防和应对地质灾害方面发挥着重要作用,遥感技术的发展速度和速度已达到顶峰,成像和光谱分辨率领域的逐步应用也大大加快,是环境地质勘探的重要补充。

四、水工环地质在地质灾害治理中的应用

1. 在地震灾害治理中应用

地震灾害管理一直是水文、环境和地质研究的中心。地震的影响非常严重,伴随着滑坡等问题。因此,在地震救援过程中,技术人员应充分了解区域地质灾害,加强有效的灾害管理。工作人员应根据地震震级评估该区域地震造成的损害程度,收集以往的地震数据进行深入研究,充分利用 GPS 或 GIS 系统进行灾害管理,避免地震灾害传播。例如,汶川地震几乎完全摧毁了移动基站,受灾地区与外界失去了联系。GPS 卫星导航系统在关键时刻没有帮助,空降部队进入灾区后,中国人民解放军空降部队自主开发了北斗卫星导航系统,利用北斗卫星导航系统,在短时间内进行了数十次自然灾害调查,确定了许多材料分拣点,并确定了中心,在点地区进行了灾害评估。当信息返回总部时,救援计划得到了极大的支持,这表明智能技术在应对地震等自然地质灾害中的科学应用具有巨大的可行性,将水生环境施工技术应用于地质救援不仅可以让施工人员充分了解地质救援,还可以阐明该地区地质剖面的救援特征。其中可能包括地震波的频率和特性、反射波的不稳定性和不连续性,宏观信号主要包括信号、环境和动物等许多异常反应,从信息的角度来看,这些特殊反应在正常情况下无法直接获得,因此,制造商必须使用专用设备搜索信号。这可

以充分发挥水文地质技术的作用,利用水文地质方法可以精确测量地质结构,利用地震波反射可以达到预期效果,地震波接收器可以分析和获取地震信号和反射信息,掌握当前状态的地质条件,预测问题,可以作为基础。地震灾害的规模和可能性可在后续阶段采取适当的预防措施。

2. 水工环地质在地面崩塌、滑坡以及泥石流治理中的应用

这场地质灾害在中国被视为更严重和更普遍的现象。地震后,滑坡等地质灾害更可能发生。一定要提前防止滑坡,如果及早采取有效的预防措施,这些地质灾害的可能性会大大降低,例如,在滑坡和滑坡的情况下,为了防止森林破坏,注意森林破坏,树木可以有效防止过度土壤侵蚀,因此在森林砍伐结束后及时种植树木,在实施过程中,环境水文地质有助于防止过度森林砍伐和土壤侵蚀计算。在地质条件发生变化时,为了提供适当的预警,需要安装广泛的仪器,在地质条件发生变化后可以快速发出警报,在获得地面数据后,需要通过环境水文地质对地质数据进行适当的计算,有效计算灾害概率,一旦事先评估,这可以有效地帮助相关部委制定灾害应急计划^[3]。

3. 水工环地质在地面塌陷中的应用

陆地上的滑坡也需要适当的应用和处理。利用环境水文地质学,专家分析土壤沉降是有效的。经过初步分析,相关人员可以有效及时地管理,提前了解预测可能会发生的状况,对于土壤沉降,这些地质风险主要发生在土壤和岩石相对柔软的喀斯特地区,在这种情况下,必须应用喀斯特地区的水文,以加强对生态和地质条件的控制。首先,了解该地区的土壤条件可以有效地帮助利益相关者计算沉积概率,对于某些岩石圈区域,加强对地质条件和相关结构变化的理解,并保持各级态势。从长远来看,我们可以有效改进落地警报功能。

五、水工环地质在地质灾害治理中有效应用的保障措施

1. 做好工程地质环境的勘探工作

水利工程设计、采矿、隧道,除管道建设外,这些工程主要在山区进行,相关技术单位不仅要更加注重有效探测水文带,还要深入了解这一过程的初始地质位置,更加注重精确起始带,特别是在所有地区地质学家都适合做预测笔记。结合项目计划进行精确的地质和环境研究,进一步确定项目中发生的所有地质灾害及其原因,并完成区域地质和环境调查的评估说明。在测量隧道项目质量时,相关测量员将准确测量经历该过程的山区环境以及山区地下水系统中存在的岩石,以尽可能完整地记录土壤和其他材料,形成不同硬度和振动范围的土壤,告知利益相关者具体的环境条件和核心价值观,制定适合地球工程振动范围的有效工程计划,将相关风险和部分脆弱性降至最低,提高评估文件的准确性^[4]。

2. 加强水工环地质勘察队伍的建设

水生环境地质调查有很多方法,只有水生环境地质勘探技术人员掌握更多的技术工作方法,掌握相关技术的应用领域,把握优缺点,充分利用水生环境地质在地质风险管理中的价值。随着大数据和云计算技术迅速发展,并逐渐广泛应用于水文工程和生态地质,例如,GeoCloud 2.0 为我国水利工程和生态地质的智能发展提供了重要支持,在这种情况下,不断加强水利工程和生态地质研究的建设,不断提高技术人员的专业能力和素质,更好地满足新时代水利工程和生态地质应用的需求。

3. 加强对施工现场的勘测以及调查

在启动过程中,有必要在启动地点进行有效的研究和科学知识,确保相关程序正常工作,只有这样我们才能获得更合理的相关价值,但在正在进行的建设项目中,更好地设计和改善地形项目的真实情况。因此,技术设计的研究过程是有价值的。在开展调查项目时,结合实际情况,从根本上全球角度进一步扩大调查范围。获得关于整个方案的更准确数据;有关监管单位应发挥有效影响,创造有利工作环境,以确保调查方案的有效运作,并提高调查职能的效力^[5]。

4. 提高水工环地质勘测工作人员的技术

在开始对水生环境进行地质调查时,我们必须首先加强对相关人员的指导,确保他们的工作安全,避免工作中发生的安全问题,这也是相关项目的组成部分,因此,在基本工作流程中,我们必须首先加强工作管辖权,澄清相关项目措施。提高妇女在企业中的安全,保证员工安全^[6]。

六、结语

总之,在水生环境中推广和应用地质技术对应对地质灾害至关重要。从实际角度来看,水文地质技术可以有效控制地质灾害,减少地质灾害对自然的影响,消除地质灾害对人身和财产安全的负面影响。但是地质技术还存在一些技术缺陷,技术人员必须根据时代的发展需要,努力解决水工环地质技术的缺点,优化和改善相关问题,真正提高水工环地质技术的科技含量。

参考文献:

- [1] 何小艳. 水工环地质灾害治理施工要点分析 [J]. 西部资源, 2022(05):32-33+41.
- [2] 刘国谋, 徐玲俊. 水工环地质监测技术在地质灾害治理中的应用 [J]. 价值工程, 2022,41(29):133-135.
- [3] 王厚, 刘鑫. 浅析地质灾害治理中水工环地质技术的应用 [J]. 技术与市场, 2022,29(08):139-141.
- [4] 王文庆. 地质灾害治理中水工环地质技术的应用探讨 [J]. 西部资源, 2022(04):185-187.
- [5] 杜勇. 水工环地质技术在地质灾害治理工程中的应用 [J]. 世界有色金属, 2022(09):223-225.
- [6] 蒋怀琼. 地质灾害治理中水工环地质技术的应用要点 [J]. 世界有色金属, 2022(08):217-219.