

矿山水工环地质勘查技术探讨

席超华

江西省地质矿产勘查开发局物化探大队

[摘要]近年来,我国对矿产资源的需求不断增加,矿山开采越来越多。地质灾害治理的主要目标是了解地质灾害的详细过程,通过分析得知所在区域地质灾害问题发生的频率。地质灾害的检测中,可以预测地质灾害的突发性问题和分布不均匀的问题,同时可以依据不同地区的地质灾害特点,采用先进的检测技术和方法,为地质灾害治理提供有利的前提条件。本文首先分析水工环地质要求,其次探讨水工环地质监测在地质灾害治理中的应用作用,最后就矿山水工环地质勘查技术应用进行研究,以供参考。

[关键词]水工环;地质勘查;矿山开采

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.1270

引言:

对高位隐蔽性地质灾害开展专业排查,并对勘查区地质灾害隐患点进行调查,是地质灾害勘查的重要内容。地质灾害勘查可以详细纪录高位隐蔽性地质灾害隐患点的重要特征、分布规律等数据,综合分析地质灾害的形成机理,并对隐患点当前的稳定状态、危险程度做出综合评价,确定地质灾害的影响范围,为后期环境恢复治理提供依据。

一、水工环地质要求

随着我国城镇化水平的不断提升,现代化进程逐步加快,我国水工环地质问题已出现了很大变化,水工环地质成了人们的重点讨论对象,尤其是加强在灾区保护工程的建设方面的管理和控制,将会发挥越来越重要的作用。以水工环地质为例,其具体特点是:不断加强对于水工环地质保护和勘查工作力度,其工作期间必须全面贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想,并且将之当作指导,积极主动地加强对于水工环地质问题的研究。二是借助水工环地质勘查技术的基础,推动社会主义建设科学蓬勃发展,增强人和社会之间关系和平安定稳定性。尤其是当国家面临着某些严重自然灾害时,就一定要采取水工环勘查技术方法,以搞好对地质灾害的防治工程建设工作,要按照灾区具体的特点,根据灾区出现的新问题进行防治工程建设工作。

二、水工环地质监测在地质灾害治理中的应有作用

水工环地质监测的广泛应用有力地推动了地质灾害管理创新的发展,但由于现代科学技术的应用以及各种先进精密设备仪器在水工环地质监测中的应用,一直难以取得进展。在我国水工环地质监测中,固定的长期开发周期不够,很多技术装备有待完善,开发体系不够成熟,在地质灾害管理应用过程中会出现各种问题。因此需要对存在的问题及时采取优化措施,确保调查结果真实有效,对技术人员要求更加严格,提高技术人员的技术资质和专业技能水平,鼓励技术人员深入地质领域,深入基层开展工作,定期开展研究实验的实际调查,运用有效方法得出真实结论,并根据调查结果采取积极有效的措施,及时发现地质灾害,减少隐患,为人民群众的生产生活安全提供坚实的保障。

三、水工环地质灾害的主要形式

水工环地貌自然灾害大多是由于自然因素的影响,加之

各种毫无节制的过度开采使得水工环地质灾害问题越来越突出,目前常见的水工环地质灾害有以下几类:地震灾害。地震灾害是目前最典型的水工环地质灾害类型,主要是由于地壳运动作用所形成的天然灾害,最突出的特点是突发性,即便是现如今科学技术水平的不断提升,也无法做到对地震灾害的精准预测,各抗震减灾单位只有在灾害出现之前采取一定的防范措施,难以达到预警效果。其次是破坏力,地震灾害有着巨大的破坏力,甚至会导致房屋倒塌以及生命受到严重威胁。崩塌滑坡泥石流。大多出现在山区并具有山坡状特征,而山坡一般分散布置在规模较大的风化岩石区域以及有厚残积物地带。土壤结构松散是泥石流等山体滑坡产生的主要前提。破坏山体残积物或通过暴雨冲刷侵蚀,水土流失严重导致的土质松散,再加上挤压、重力等因子影响,也极易造成山体滑坡灾害的发生。地面塌陷灾害。这种水工环地质灾害,大多是由于地表土壤及岩石层在遭受人类施工活动或自然原因的影响下,地表局部塌陷的现象,且通常更容易出现在岩溶地区。地表塌陷灾害的原因,大致可以总结为三类:其一是人类过量开采区域岩石,造成该区域的土壤或岩石中空,受地球引力作用影响最终产生地表塌陷现象。其二地下水资源遭受破坏,地下水径流或枯竭,产生地下水中空带,最后产生地表塌陷。其三是人为过量对地下资源进行挖掘,造成地质构造发生变化,最后产生地面塌陷。地区断裂大多是由于构造断裂所导致的地区破裂,但由于一些地下水工程建设对地下水资源的持续抽采,亦有可能导致地区断裂的发生。

四、矿山水工环地质勘查技术应用

(一) 加快防护工程的战略部署

随着我国城市化进程的不断加快,对于水文地质勘查的要求也在不断地提升,这就要求灾区的防护工程战略部署需要不断加快进程,从而满足我国城市建设以及社会发展的根本需要。防护工程的快速部署是建立在水工环地质勘查人员职业素养的不断提升以及勘查技能的强化基础上的,因此,进行灾区防护工程的建设时首先要确保相关的地质勘查人员的勘查技术要符合相关标准,防护工程的设计人员能够因地制宜地设计相关工程,不断地调整与改进自身工程与相应的

工程建设之中存在的问题，从而确保防护工程战略部署能够快速而有序地推进，提高我国当前水工环地质的灾区防护工程建设质量与效率。

（二）加强水质抽样检测

间隔10d进行隧道与河流检测，因此耗费的时间较长，需要将代表性水样封存到塑料瓶中，密封后做好记录，用于判断矿山施工中地下水位走向变化。做好数字采样时间、位置等参数记录，并通过分析水质温度、水细菌含量和气味等变量，综合评估分析勘查区域的水文地质环境变化情况。定时观察分析地下水水质pH值、色度、浊度等指标变化，反馈某时刻地下水水质状态，分析地下水对矿山开采的影响。

（三）完善对水文环境的勘测

要想确保水工环地质灾害风险评价管理工作顺畅、有序地进行，则需要对水文地质环境保护测量管理工作予以进行完善。科学合理地分析水文环境监测，才能有效地提高水工环地质灾害风险评价数据的真实性与可信度，为科学合理地进行水工环地质灾害风险评价管理工作打下扎实的技术基础。值得注意的是，在勘查水文地质环境保护的过程中，需要先对评价数据与主要参照数值进行科学合理的划分，并根据地下岩溶的特点进行了主要的参照数据分析，然后在其中对于影响水文地质灾害的主要原因加以分析，同时按照相关的标准规范来对于水工环地质灾害的风险级别加以界定，并对于水工环的地质自然灾害预防方法进行了制定和优化，如此方可保障基础建设工程施工的安全可靠、有序进行。

（四）社会效益

对矿山进行环境保护与综合治理，越来越被认为是人类在可持续发展下资源开发模式的一种理性选择。桐柏县城郊镇方家寨建筑用大理岩矿地质环境保护与恢复治理有助于缓解矿业开发与环境保护之间的矛盾，适应经济社会可持续发展的战略要求。同时，增强人民群众对党和政府的信任，提高人民群众进行生产劳动创造财富的积极性，对全面建成小康社会具有重要的意义。

（五）对现状地质灾害进行核查

全面收集和分析现有调查成果后，要对勘查区进行实地核查。实地核查应确定已有地质灾害调查资料记录的数据信息是否准确、翔实，分析和明确地质灾害现状，预测未来发展趋势。随着地质灾害的发展，要确定地质灾害危险区域是否发生改变，受到威胁的对象是否发生改变，引起地质灾害的因素（主要涉及人为因素和自然因素）是否发生改变。

（六）保护地质资源

地质资料在利用过程中造成了很大的浪费和损坏，当前农村土地产生了很大的荒芜现象，而这个现象对于土壤资源浪费相对较大，所以政府就必须要做好这方面的处理工作，使土地的荒芜闲散这个问题得到缓解，同时能够引入比较先

进的农业科学技术，使农产品的收益大大提高，增加了农户耕作的积极性，从而减轻农村土地的荒芜闲散，进而大大提高了土地资源的使用率。在水土流失严重的地质条件下，农业可以通过给土地资源进行增肥以及加强对植被的覆盖，降低水土流失等自然现象，而对于杀虫剂的应用则更需要加以合理的管制，进而使得农药给土壤所带来的环境污染与破坏减少，通过更加绿色的方式去保护土地资源。就现在大家都更加重视的信息化规划管理工作而言，通过这些手段能够使人们比较系统地掌握地质资料的具体情况，从而进行大数据分析，科学合理地对地质资料进行规范管理工作，让效益更为明显，同时，还能够合理地减少地质资源的闲散浪费问题，使地质资料的使用率更高。

（七）做好工程地质测绘

针对典型地质灾害点，按照相关技术标准要求，采用1:2000大比例尺完成地质测绘，详细调查并标注地质灾害发生地点、当前发育状况、空间发展规律和变形破坏迹象等地质灾害特征，分析影响地质灾害发展的各种因素。

（八）完善对水文环境的勘测

要想确保水工环地质灾害风险评价管理工作顺畅、有序地进行，则需要对水文地质环境保护测量管理工作予以进行完善。科学合理地分析水文环境监测，才能有效地提高水工环地质灾害风险评价数据的真实性与可信度，为科学合理地进行水工环地质灾害风险评价管理工作打下扎实的技术基础。值得注意的是，在勘查水文地质环境保护的过程中，需要先对评价数据与主要参照数值进行科学合理的划分，并根据地下岩溶的特点进行了主要的参照数据分析，然后在其中对于影响水文地质灾害的主要原因加以分析，同时按照相关的标准规范来对于水工环地质灾害的风险级别加以界定，并对于水工环的地质自然灾害预防方法进行了制定和优化，如此方可保障基础建设工程施工的安全可靠、有序进行。

结语：

综上所述，水工环地质监测技术多种多样，具有不同的优势、内容和范围。在灾害管理的应用中，要根据实际情况做出合理的选择，充分利用跟踪技术。监管者要监督运行，合理选择监测设备，提高监测数据的准确性和质量。

参考文献：

- [1] 秦俭. 试论矿区水工环地质灾区防护工程建设与对策建议[J]. 中国金属通报, 2019(8): 298, 300.
- [2] 李明. 水工环地质灾区防护工程建设对策分析[J]. 华东科技(综合), 2018(9): 417-417.
- [3] 安志宏, 程玉书, 汪宝存, 等. 辽源市矿山地质环境恢复治理遥感监测与整治模式一体化研究[J]. 地质力学学报, 2017, 23(4): 631-637.