

地质灾害隐患和水文地质环境地质问题研究

张厚泉

山西省地质工程勘察院有限公司 山西 太原 030024

摘要: 地质隐患问题严重威胁人类经济社会发展,同时随着中国城镇化进程的日益推进,人类各种经济活动规模增长、壮大,对各类地质环境的危害也日益突出。全面了解当前的地质灾害隐患问题,深入研究水文、环境地质等问题,才能够有力提高防突、减灾管理水平的需要,并积极响应我国生态文明建设号召。

关键词: 地质灾害隐患;水文地质环境地质;地质问题分析

引言:水文地质环境地质和地质灾害是密切联系在一起的,所以水文地质环境地质并不只是地质灾害防治工作赖以进行的基本前提,更是对地质灾害作出研究的必要条件。但在水文地质环境地质的具体工作实践中,政府有关部门也必须不断加强对工作场所和环境地质条件的勘察、提高对勘察成果的合理利用以及增强施工技术人员综合素质,唯有如此,环境地质处理工程的目标方可得以有效的实现。

1 水文地质勘查现状概述

在各种新技术得到迅速发展的趋势下,为使其能在国民经济建设中发挥出越来越关键的功能,必须依靠丰富的能源成为强大的支柱。我国的城市建设在经历几十年的发展后,整体的城市化进程已取得一定的成效。由于城市化进展较快,使得城市建设用地出现极度紧张的局面,造成排水系统径流较短,排水系统运转不畅。水资源是维系社会正常生产生活秩序的基础,在水资源日益紧缺的状况下,使供水出现一定的问题。并且由于环境影响,造成地质状况不佳,形成许多极端灾害性气候,严重限制着地区开发和人民的生活。由于中国国内河流数量很多,因此水文地质灾害的总占比例也很大。而地下水又是造成水文地质灾害的最主要因素,尤其是在大范围强降水过后,极易产生城市内旱等问题,不仅威胁到城市经济生活,同时也将给人们的生命安全造成很大危害。为了真正保证社会秩序不受水文地质因素的干扰,必须继续完善相关的工作措施,从多方面处理好地质事件,从而确保水文勘察的真实性^[1]。

2 当前我国水文和环境地质工作存在的问题

第一,由于相应的培训与投入力度不够,当前整体上针对水文与环境地质学工作所进行的科学研究并不是很多,并且缺少对专门人员的培训,也缺乏对物质资源和经济成本的有效支持。一些地区人民政府以及有关部门对于水文地质研究和环境地质的关注度并不高,但是

正是在这些现状下,也导致水文与环境地质事业不能真正的实现其自身的发展。其次,由于在开展水文地质和环境地质学研究工作的过程当中,既没有从长远地看问题,太过重视着当前的经济效益问题,又没有重视水文地质工作对未来经济发展所产生的重大影响,因而在开展工作的过程当中,严重违反自然资源发展的一般规律,因而导致存在着不少生态环境问题,从而严重地影响着国民经济和社会的可持续发展。水文与生态地理研究是一个长时间的事业,而且,它还具有相当大的重要性。近年来,随着我国经济发展的越来越近,其工作难度也越来越大,但是由于还没有形成完备的科学体系,就没有办法提高水文与科学研究的水平,可发展的科学思想,也无法在具体项目中落实。无论是水文地质工程还是环境地质学专业,都必须要求研究工作者具有扎实的水文地质工程与环境地质学知识,以及丰富的、世界领先的研究手段。而人才培养缺失,也会导致当前中国水文地质和环境地质学科缺乏完整的研究方法架构,无法深入对我国水文地质和环境地质的问题展开深入研究,对我国水文地质和环境地质的灾害也无法实现有效规避,即使如此,也并不能实现其自身的科学价值。

3 水文地质问题的主要危害

3.1 地下水位频繁升降的危害

对于具有膨胀性结构、岩块的区域,地下水主要是上层滞水、裂隙水,温度不能稳定,且不断变化,对雨季、干旱等的气候变化也比较敏感。当地下水位出现季节性沉降时,易引起土体、岩体间的不平衡涨缩,影响土体、岩体物理性质,极有可能减小对土体、岩体的承载能力。水位的提高地下水继续浸入土体、岩体,两者将产生扩张、水解的现象,土体、岩体内部结构发生变化,稳定性减弱。而如果水位改变幅度很大,但变化时间却很短,则土体、岩体内部的扩张缩小作用将继续进行,土体、岩体内部的稳定性将减弱,会造成各种类型

的地质灾害^[2]。

3.2 地下水位上升的危害

地下水中出现水位上涨的因素有很多种,如:土壤含水层构造改变、地区内水文气象环境改变所造成的降水增多、区域气候水温下降、人为灌水范围增加等,在上述各种因素作用,地下水位就会发生上涨的现象,在水位提高的过程中,可能引起附近土层沼泽化,提高土层盐渍浓度,从而影响岩石结构含量,并造成附近地质环境疏松而减低岩石硬度,引起不同土层的滑动、破碎,从而造成建筑结构不稳等现象,甚至严重破坏房屋构造。

3.3 地下水位下降的危害

地下水位的降低多是由人为因素所引起的,如:水电站对下游地下水的拦蓄、大型开采疏干矿床等情形,而这种状况均会引起地下水位的明显下降,造成地层发生干旱,造成地质土壤松散,出现土壤崩塌、下沉、开裂等地质现象。

4 环境地质问题的主要危害

4.1 滑坡及崩塌问题

滑坡是斜坡上的混凝土体在自重作用下,沿软弱的表面产生的下降趋势的动力地貌过程。崩塌是山坡上的混凝土体在自重作用下突然发生的自身本体的滑动、崩落并集中积聚于斜坡的过程。滑坡和崩塌均可引起相当重大的环境地质灾害。在中国西南、西北山地为滑坡、崩塌的多发地带,而东部丘陵地区分布规模相对较小^[3]。

4.2 泥石流问题

山地沟谷中如果发生大雨、冰雹、融水等水源都会造成泥石流灾害问题,由于石屑流中含有大量泥沙、石块,而且爆发速度非常突然,流体参数也比较浑浊,会沿山地沟谷迅速突进,在短时间内冲出大批泥沙、石块,在堆积区内漫流积聚,严重威胁作物、交通、居民点的安全。

4.3 地下水问题

地下水的过量开采影响地质结构并导致区域性地下水位减少,为了防止其造成更加严重的地质灾害,需要提升地下水位,可以采取的措施有控制开采量、调整开采的含水层的层次还可以实施人工回灌。随着经济社会的进步,各个领域也得到了很大的发展,但里面也有一种现象产生了,那就是处理不完全甚至是根本没有进行处理的垃圾释放出来,对地下水环境产生很大危害。

4.4 地面塌陷问题

地面塌陷主要包括以下二种情况:非岩溶性塌陷、岩溶性塌陷。其中,非岩溶性沉降、岩溶性沉降。在这里,非岩溶型沉降主要是指由于在地表或土壤的底部出

现,在矿井和采空区内所产生的地面沉降。岩溶的沉降过程,是指在可溶岩地区岩溶孔隙的岩石体由于人为活动和自然界的改变作用,而发生了相对明显的改变和破碎,地表土层也随着改变而向下陷落,在地表产生了下沉过程。但岩溶性的下沉过程还受岩溶发育、岩性结构、松散层性质和强度、等地各层面的人类活动等要素作用限制着^[4]。

5 地质灾害隐患问题防治策略

5.1 做好干旱地区的水资源开发保护

我国的干旱地区国土面积很大,每年降雨量较小,特别在西北地区,自然资源短缺现象十分明显。水资源匮乏除可影响到人民生产生活的正常秩序外,还可能增加产生重大水文灾难的机率。所以,政府要做好对干旱地区的自然资源开发保护,并制订出具体的管理办法,把此项工作落到实处。

5.2 加强地质环境调查

有些地质灾害会对水文地质环境形成很大危害,如地震可以改变地下水流动,而塌方和泥石流则可以造成堰塞湖等。在地质环境有类似破坏情况时,相关政府部门应当完善地质环境保护研究计划,并注意建立一个完备的环境勘察方法,从而进行合理的水文地质工程与环境地质学研究。同时,政府还必须研究人类活动对自然环境的影响,并把其中影响因素归为水文灾害管理的主要影响因素。另外,政府相关主管部门还要按照危害范围,制订一个详尽的地质灾害预防实施方案。此外,有关部门要根据影响范围,制定一套详细的地质灾害防治方案。

5.3 加强水环境地质调查成果的应用

众所周知,水文地质环境地质调查结果是地质灾害治理效果的重要依据。因此,有关人员必须注意加强水文地质环境地质调查成果的应用,进一步扩大相关资料的应用范围。具体而言,有关部门必须注意加强水环境地质调查中的数据分析和转换技术以及相关监测数据的应用,从而获得一系列有利于促进地质灾害防治工作发展的有效数据,更好地开展水环境地质调查工作确保控制工作的质量和效率^[1]。所以,有关部门必须重视运用先进的信息技术,构建水利工程环境数据与地质灾害数据集成的数据处理平台,这样可以有效地提高数据分析和数据转换技术。

5.4 提升社会减灾意识,推动减灾工作社会化

关于地质灾害风险问题,必须清楚其来源、形式、产生的规律,有关主管部门应按照统一的规范要求,开展调查研究分析,在重要地区形成健全的监控系统和预

警体系,及时向各地提交有效的地质数据。行政单位依据相关信息制定综合减灾计划,为增强社会减灾能力,促进综合减灾管理工作社会化,借助科学技术知识、设备,带动社会有关单位、个人互相配合,进行信息技术、网络共享等服务,达到综合性的防灾减灾任务,进一步夯实地质灾害防控技术网络支撑基础^[2]。

5.5 合理规划土地使用,确保规划严格、规范

针对不同区块的土地利用,应当做好规范审批,在监管活动中与地质灾害防控项目做好结合。搞好土地监管工作,加大查处力度,采取积极有效的方法处理历史遗留问题,防止不合理的情况发生。在实施建设工程中,充分发挥专门部门、工程技术、管理人员职能,对地质危险点及可能发生地质灾害的部位进行控制,从根本上杜绝地质灾害问题的发生。

5.6 提高水环境地质调查相关人员素质

在开展水文地质环境地质调查项目时,有关管理人员要注意提高自身管理水平,通过对项目各种影响因素的控制,确保工作和有关人员的安全,要不断完善项目调查监督工作,确保对水环境和地质灾害活动进行细致有效的调查,有关部门要重视队伍建设活动和培训活动,既能提高凝聚力而工程人员的向心力,也在一定程度上培养一批能力和素质突出的水文地质环境地质勘察检测人才,这也是勘察检测技术有效改进和应用的必要前提。

5.7 提升重视程度,丰富相关理论和工作方法

就当前全国水文工作与环境地质工作发展的实际情况分析,有不少地区政府部门并不能对该项工作予以充分的关注,导致从人员、物质、资金各方面的支持均大大欠缺。所以,要确保在水文工程和环境地质工作中真正地融入可持续发展理念,对经济社会的长期发展做出其应有的贡献,那就需要进一步提高对整个社会的关注程度,同时需要进一步地充实水文工程和环境地质工作的理论体系和工作方式。只有建立完备的、完善的思想技术制度,并掌握完善的、丰富的技术手段,才能够提高工程作业能力和质量。现代化科技的蓬勃发展,促进着各个工程行业的科技进步,能效标签技术水平也愈来愈提高,所以,广大的水文与环境地质工作者,必须要利用先进的科技减少各项工程对自然环境和水文状况造

成的不良影响^[3]。提高水文与生态地理研究能力的根本和前提条件是必须通过科学的计划安排、科学的理论体系,运用合理的、科学的手段。

5.8 协调环保与人类活动关系,减少地质灾害隐患

人们所面临的环境危机,主要是由于对人们生活环境和地球自然生态之间的平衡关系处理不当,所以,人们必须重建人与自然之间的平衡关系,敬畏和顺应大自然生态环保,建立新形势、新条件下的环境社会体系,人们生活环境要遵循的地球生态系统规律。对于各类经济发展计划,都必须保证符合不同地区地质环境的特点,有专门技术单位、人员开展地质环保论证。各政府主管部门要严格按照上级地质环境规划制定好本行政区域的地质环境规划,统筹好人类社会活动和地质环境工作之间的相互关系,提高辖区内地质环境要求,降低地质隐患问题,减少地质灾害的出现频次,并着力消除地质隐患问题^[4]。

结语

地质灾害越来越强烈的危害影响着人们的日常生活,过度开发资源的活动,又增加了自然灾害的次数。为有效减轻地质威胁,应当在地质预防项目中,进行一定的地质研究和评估项目,并建立其检测预防措施,并在地质环境使用项目中,形成一个可行性的总体评估框架,以全面掌握地质资源的状况,从而尽量减少对地质环境使用的灾害风险,获得最佳的地质环境效益,并促进环境的可持续开发。

参考文献

- [1]黄锦.地质灾害隐患和水文地质环境地质调查计划进展[J].世界有色金属,2020(18):213-214.
- [2]晁增华,甘常云,周阳.水工环地质灾害的问题与防治对策研究[J].地矿测绘,2020(4):65-66.
- [3]欧阳贺岳.水工环地质灾害评估方法探讨[J].住宅与房地产,2020(05):287-287.
- [4]杜瑞玲,赵志芳,洪友堂,等.安宁磷矿区基于3S技术的矿山地质灾害隐患三维判识[J].国土资源遥感,2012(2):5.
- [5]姚翔龙,赵法锁,王雁林,等.陕南秦巴山区地质灾害隐患调查识别探讨——以柞水县为例[J].灾害学,2016,31(3):5.