

地质灾害隐患和水文地质环境地质问题研究

李 亚

河南平煤神马梁北二井煤业有限公司 河南 禹州 452570

摘 要：地质灾害是对人类具有危害性的一种灾害，所以很有必要对地质灾害隐患加以合理的防治。地质灾害有很多类型，而造成地质灾害的原因也不少，其中包括了水文地质问题、环境地质问题等等。同时随着我国经济社会的日益发达，人们的各种行为对水文地质、环境地质的干扰也愈来愈多，因此使地质灾害出现的频次也就会增加。针对此情况，有关单位必须对当前的地质灾害隐患加以深入分析，并加强对水文地质和环境地质方面问题的科学研究，提高预防地质灾害的水平和减灾能力，以此更好推动当前我国的生态文明建设。

关键词：地质灾害隐患；水文地质；环境地质；问题研究

1 地质灾害的类型和特点

对地质灾害从不同角度或者不同范围展开深入分析，发现其主要是由于受到自然地质条件的影响而出现一系列变化。就自然地质变化快来讲，地质灾害一般可划分为突发性与缓变性。突发性的地质灾害其主要是关于崩塌和滑坡等方面的问题，而缓变性地质灾害则为水土流失方面的问题，通常其也被认为是环境地质灾害方面的问题。结合目前地质灾害发生的实际情况来看，因为其自身的地理位置有所不同，所以必须对整个区域范围内的地理条件构成特征来进行更深入的分析，将其分为地质动态、地质滑坡等各种不同类型的灾害。在部分平原区域，地质灾害主要是以地面沉降或者地面裂缝等各种不同类型形式为主。如果地质条件自身出现一系列变化，由于受到地壳强烈变化以及运动的影响，导致地面出现非常严重的剧烈震动，随之而来的裂缝以及病情问题相对比较严重，最终导致的结果是整个区域范围内的建筑工程项目将会受到严重破坏。整个基础设施很难正常运行，对人们日常生命财产安全造成严重破坏。地质动态及滑坡灾害的发生，其主要是因为矿山地质结构产生了很长严重的变化又或者是自身的地质灾害问题非常严重，其原因是由于土壤松散，同时土壤结构层不稳定^[1]。除此之外，对于地面整体沉降也可称之为地面下沉或者沉陷等问题，由于地下工程项目的建设施工活动带来的一系列影响，出现地表严重下降，这势必会导致地面空洞等问题的发生。地质灾害发生的人为因素影响也普遍比较多，存在岩溶出现大面积塌陷等。裂缝问题也是目前比较常见的一种地质灾害类型之一，究其原因主要是由于地表内部出现的一系列变化，最终导致地表裂缝出现，包括地质裂缝、基础地层断裂活动引起的裂缝等。除此之外，非地质结构形成的裂缝主要是由于

受到外动力影响和作用，其自身会产生一系列地裂缝问题。如自身土壤层相对较疏松，出现黄土线型地裂缝等问题是较为严重的，如果无法实现对地下水环境科学合理的利用，最终会导致裂缝问题发生。

2 水文地质分析以及水文地质问题危害

2.1 水文地质分析

水文地质指的是人类在自然界中所经历的时间和空间活动过程，是一种自然现象，其主要特征表现在以下两个方面：一是具有一定的稳定性、连续性。二是具有一定程度上社会性。水文地质问题包括了地下水资源开发利用与生态环境建设。具体包括：地下水位下降引起地表地面塌陷；由于地壳运动导致地应力改变而造成地基变形；因人类不合理开采致使地下采空区发生沉降以及坍塌等现象，这些都会对环境产生影响和危害。

地下水主要是由大气降水及地下水中的补给性地表产生，其特点为：含水量高，密度大，不稳定。根据不同地区存在着不同类型和规模水质，在研究区域内应结合实际情况来确定该地区是否适合进行水文地质勘探工作；并要充分考虑到各种因素后才能准确地预测出该区域将来可能出现的状况及发展趋势；最后还要综合考虑当地水资源分布、地形地貌等多种因素确定最终方案。

2.2 水文地质问题的主要危害性

第一，地下水水压变化引发的地质灾害。地下水压变化同样会对工程建设施工形成一定的负面影响。项目所在地的水文地质情况会因地下水压的变化而变化，倘若地下水压失衡，无法如往常一样进行自我调节，将会打破水压平衡，无疑会对工程施工形成危害。通常来讲，地下水压不会受到外部因素的干扰，而会出现地下水压失衡的问题，主要原因在于地震、不规则地壳变动等不可抗力。举例来讲，当出现岩浆喷发时，岩层表层

所受外力显著提升,将直接影响地下水压,导致水文地质特点变化。因此,在部分地质环境较为特殊的区域,对水文地质的勘察不仅要重视所在地是否存在地质灾害预警,还要对地表压力进行检测,得出安全阈值和长期记录压力表现。如果察觉地表压力变化频繁,务必要重视地下水压的承受力,进一步分析哪些因素会对所在地的地下水压形成严重影响。整体来讲,地下水的水位和水压都会影响地质结构的稳定性,造成地下水出现不规则变化的情况

第二,地下水位升降变化带来的危害。地下水位发生波动容易引发地质结构变化,从而产生较大的危害。例如,地下水位的频繁升降会让岩土结构发生膨胀现象,使得岩土环境发生明显改变,给工程项目的整体施工质量带来严重影响。一般情况下,地下水位并不能一直保持不变,若地下水位变化幅度比较小,不会给工程施工带来较大影响,但若地下水位的上升或者下降幅度过大,就需要引起勘察人员的重视。引起地下水位上升的原因较为复杂,主要受气候影响较大,持续的降水天气、冰层融化等,均会引起地下水位不断上升,使得地层承载能力不断下降,严重的还会出现软土地基;而引起地下水位下降的主要原因是人们过度使用地下水,使得部分区域的地下结构出现空洞现象,地表建筑物出现大面积的沉降或塌陷,给工程项目的施工质量与安全带来严重影响^[2]。

3 环境地质分析及环境地质问题危害

3.1 环境地质分析

环境地质这一概念起源于20世纪60年代末、70年代初的一些西方发达国家,随后这些国家意识到经济发展对环境地质产生破坏,易形成环境地质问题,因此将泥石流、水污染和地质沉降等问题划为环境地质问题。目前,环境地质问题主要分为两个方面:一是人类活动改变了地质环境而导致的环境问题,如水污染、地面沉降、地面塌陷、资源衰竭及固体废物处置不得当等;二是地质作用引起的环境问题,如火山爆发、地震、洪水、滑坡及地质环境化学元素分布不均引起的生物效应。我国对环境地质的研究从时间上来说相对较晚,但是随着我国经济和社会不断发展对环境造成的严重破坏,我国相关部门对这方面的研究愈加重视。环境地质与地质环境是完全不同的两个概念,因此在研究的过程中不能混淆。环境地质主要研究人类各种活动对地质环境的影响,并把地质环境作为主要的研究对象。地质环境在实际的研究中体现出了一定的空间性,但是环境地质却没有这个特点,这也是两者的区别之一^[3]。

3.2 环境地质问题的主要危害

3.2.1 地震危害

地震是对人类危害较大的一种地质灾害。地震是由于岩层在地壳的运动过程当中,受到一定程度上的挤压,当这种挤压已经超出了岩层的最大承受力的时候,岩层就会断开,岩层的断裂会把岩层中所聚集的大量能量充分释放,因此就会形成地面的震动感,也就是我们常说的地震。地震也分为很多种,如构造地震、火山地震、塌落地震、诱发地震以及人工地震,这些地震造成的原因不同,有自然灾害地震也有人为灾害地震。构造地震是指地下深处岩层受到挤压发生错动,断裂引起的地震,这种地震是最为常见的,也是破坏力最大的地震,例如唐山大地震就是有这种原因构成的,损失非常惨重。火山地震是指火山周围的岩浆发生气爆所引发的地震,这种地震大部分会发生在距离火山近的国家,所以被称为火山地震。塌陷地震与火山地震很相似,都是由于岩浆的运动所引发的地震,也大多发生在距离火山近的国家。诱发地震和人工地震都是由于人类的活动所引发的地震,人类进行过渡爆破,深井高压注水等行为都会引发地震。地震的危害是非常大的,它会引发滑坡、泥石流、海啸等自然灾害,这些灾害会一而再再而三的破坏人类的生命安全,地震所引发的传染病等一系列疾病也会严重的威胁人类的生命,地震不仅给国家带来了严重的经济创伤,还给人类带来了无法预估的伤害。所以,为了减少地震的发生,人类就要减少环境的迫害。

3.2.2 山体滑坡和泥石流灾害

在我国山路地区常常会发生泥石流灾害和山体滑坡灾害,造成了很多事故的发生,那么山体滑坡和泥石流是怎样造成的呢?首先就是跟岩土类型有着很大的关系,如松散的覆盖层,黄土,红黏土等类型的岩土在多雨季节和雨水结合会让土质变得更加松散就非常容易引起山体滑坡和泥石流灾害。同时地质的构造也会引发泥石流和山体滑坡,土体只有被各种构造面切割形成不连续状况时才会可能引起下滑,特别是构造面的斜坡建设又为泥石流提供了通道,斜坡过于陡,最容易发生山体滑坡灾害和泥石流灾害。山体滑坡和泥石流灾害主要是由于环境自身因素和人为造成的,由于地震、降雨、降雪、地表水的过渡冲刷,这些都会引起灾害,人为的开挖坡脚、爆破、水库蓄水。矿山的过度开采都会引发山体滑坡和泥石流灾害。所以,通过这些我们要明白,减少矿山的开采,以及建设工程所需要的爆破,从自身减少地质灾害的发生,保障人名群众的人身财产安全,维

和社会和平发展^[4]。

3.2.3 地下水问题

过度的对地下水进行开采,可能会产生区域性的地下水位降低,因此必须通过改变开采的含水层层次、减少开采量、人工回灌等手段改善水位,才可以减少因地下水水位降低而带来的问题。当前随着各个行业的迅速发展,大部分工业废水没有处理或处理不到就进行排放,从而造成严重的水环境污染。此外,由于城市地下水资源管理方面的欠缺,以及人为超强度利用地下水,导致地表土体面积减少,地面标高下降,产生了地面沉降的问题。

3.2.4 地面塌陷问题

非岩溶性塌陷和岩溶性塌陷是地面塌陷的两种情况。非岩溶性塌陷主要是因为地表土层下出现了矿山采空区引起的地面塌陷;岩溶性塌陷是可溶岩地区的岩溶洞隙上部岩土体遭受人为活动以及自然环境条件变化等原因影响,发生了相对显著的变形和损伤,地表土层最终向下陷落,在地表面产生的沉降。岩溶性塌陷主要受岩溶发育、岩性结构、松散层性质和厚度、各层面的水动力条件环境等影响。

4 地质灾害隐患的防治策略

4.1 全面规划地质灾害区域

只有通过科学规划地质灾害区域,才能在第一时间对频繁出现的地质灾害做出正确的评估,并通过对周围地质界限进行勘测来预估灾害发生的严重性。对周边灾害进行整体规划,才能在第一时间了解不同位置出现地质灾害的概率和风险。由此,各种可行的措施可以在第一时间起到有效作用,相关单位就可以在第一时间采取合理的预警手段和应对方法。与地质环境有关的部门必须运用合理的监测检测制度全面维护地质环境。在具体应用过程中,专业工程技术人员首先要对工业经济开发区内的地质环境进行全方位勘测,然后选取最适宜的建设地点。特别要对坡地和坡脚的工业区和住宅区环境进行全面勘测,行政部门再对地质自然环境实施全方位地评价,之后就可以在第一时间预测地质灾害。在实际开展行政规划工作的过程中,如果涉及土地管理和公安等相关部门,更必须按照各自的职能责任制订合理的地质

环境规划方法,可以充分集结社会的力量预防应对的地质灾害^[5]。

4.2 全面加强研究科学技术

在建设时应首先研究以往针对地质灾害的处理方法,并在此过程中更有效地探索科学技术。目前,随着科技的不断进步,科学工作者必须借助高新技术减少地质灾害带来的损害。所以,发展新科学技术会起到更关键的作用。对一些突然发生的现象,专业技术人员应通过紧急处置方法有效地抢救人员,由此降低灾难造成的损失。所以,全面钻研技术将在减灾与防灾的进程中起到关键作用。由于地质灾害的突发性和隐蔽性特征显著,所以必须通过信息技术制订合理的应对措施,并通过建立相应的数据采集系统为其提供数据保障。主要的基础建设不但可以在最大限度上减少自然灾害造成的损失,还可以全面进行灾后防治。在现场考察过后,相关技术人员还要帮助人民群众在第一时间完成转移。在现场了解详情以后才能充分地进行善后工作。

结束语

总而言之,我国的地质环境相对来说较为复杂,加之地质灾害的巨大危害性,所以做好地质灾害隐患的防治工作有很大的现实意义。因此,针对错综复杂且迥然不同的各种突发灾情,我们应当采取相应的对策防治水文地质、环境地质方面存在的问题,为人民群众创造科学合理、安全的生存参照,建设平安、祥和的地质环境。

参考文献

- [1]唐夺.分析水文地质因素对地质灾害的影响[J].河南建材,2019(6):194-195.
- [2]兰佑.水文地质问题对工程地质勘察的主要影响分析[J].江西建材,2019(11):78-19.
- [3]徐金梁.地质勘察中水文地质问题分析及灾害防治[J].中国金属通报,2021(02):179-180.
- [4]李文鹏.地质灾害隐患和水文地质环境地质调查计创进展[J].水文地质工程地质,2019.46(2):1-4.
- [5]张丙权.地质灾害防治策略和地质环境应用分析[J].建筑技术开发,2020,47(13):147-148.