

探析矿山地质灾害防治新机制

刘科伟^{1,2} 张冬冬^{1,2} 王帅^{1,2}

1 河南省地质环境监测院 2 河南省地质环境保护重点实验室

DOI:10.32629/gmsm.v1i4.60

[摘要] 矿山地质灾害是地质灾害的一个分支,是人类开采矿山而直接诱发的人为地质灾害。矿山地质灾害种类繁多,分布地域广泛,受诸多因素影响,危险性高,事故发生率高。基于此,本文阐述了矿山地质灾害的主要类型,对矿山地质灾害的防治策略及其防治新机制进行了探讨分析。

[关键词] 矿山地质灾害; 防治; 策略; 新机制

矿产资源是许多生产中的必需品,对经济建设有着重大意义。但是我国地形复杂,地质多样,地质灾害发生率较高,尤其是矿山开采过程中,常伴有地质灾害发生,阻碍了开采进度,严重威胁到开采人员的生命安全,因此为了保障矿山开采的顺利进行,以下就矿山地质灾害防治新机制进行了探讨分析。

1 矿山地质灾害的主要类型

1.1 岩土体变形灾害。主要表现为:(1)矿山地面和采空区塌陷地面塌陷。其主要发生在地下以井巷开采的矿山。在矿山采空区,若保留矿柱不足,或因矿柱受损而失去支撑能力,就会造成地面塌陷。特别是那些矿体埋藏较浅,产状较平缓的矿区(如煤矿),地面塌陷的现象更为常见。矿体埋藏相对较深的地下开采矿山,如果不能及时回填和崩落采空区,当其达到一定规模就会产生大面积塌陷。此外,在岩溶分布区,还会因矿山排水疏干而导致溶洞上方地面塌陷。地面塌陷不仅破坏可耕地资源、建筑物,毁坏道路、水库,还可直接导致矿山某些地下巷道的塌毁,或使大气降水和地表水沿塌陷裂缝灌入坑内,造成淹井事故,直至停工停产。(2)采场边坡失稳。滑坡与岩崩主要原因是采剥失调、边坡角度过陡等造成,这种灾害多发生在露天开采的非金属矿山和建材矿山。

1.2 地下水位改变引起的灾害。主要体现在:(1)矿坑突水涌水。这是最常见的矿山灾害,突发性强,规模大,后果严重。生产过程中常因对矿坑涌水量估计不足,采掘过程中打穿老窿,贯穿透水断层,骤遇蓄水溶洞或暗河,导致地下水或地面水大量涌入,造成井巷被淹,人员伤亡灾难。(2)坑内溃沙涌泥。这是常与矿坑突水相伴而生的灾害。当采掘过程中骤遇蓄水溶洞,常见溶洞中充填的泥沙和岩屑伴随地下水一起涌入,另外一些透水断层和地裂缝也常会使浅部第四纪沉积物随下漏的地表径流涌入坑内。其结果是使坑道被泥沙阻塞,机器、人员被泥沙所埋,严重时甚至会使矿山遭受毁灭性的打击。(3)环境污染是矿山灾害的另一种重要形式。因采矿、选矿产生的“三废”物质,由于未经有效处理就被排放到江河湖海中,造成环境污染公害事件。采矿还会造成水土流失、土地砂化、盐渍化、地下水断流等。

1.3 矿体内因引起的灾害。主要有:(1)瓦斯爆炸和矿坑火灾这种灾害最常见于煤矿。由于通风不良,使瓦斯积聚发生爆炸,造成井下作业人员伤亡,矿井被毁;矿坑火灾除见于煤矿外,也见于一些硫化矿床。因硫化物氧化生热,在热量聚积到一定程度时则发生自燃,引发矿山火灾。矿山火灾的危害极大,而且还严重损耗地下矿产资源,如有的煤矿在地下已燃烧上百年,其资源损耗量十分巨大,使当地气候发生改变,农作物和树木大量死亡,田地荒芜,环境严重恶化。(2)地热随着开采深度加大,地热危害不断加剧。我国已有许多矿山开采深度达到800m以下,矿山因含硫量高,开采深度又大,地温非常高。矿山地热灾害导致矿工劳动环境恶劣,严重影响了有关矿山的正常生产。

2 矿山地质灾害的防治策略分析

2.1 重点防治区防治策略。主要有:(1)科学设计边坡参数,加强边坡监测,建议作挡墙稳固边坡,开挖后如果出现开裂变形,建议做专门的工程地质勘察。(2)对于原有的灾害点,做好边坡加固和预防工作,尽量消除因矿山开采而诱发灾害复发的隐患。(3)渣场弃渣严格作好方量及边坡坡度的设计,作好挡墙设计,设置拦渣坝,防止泥石流的生产。并充分合理利用渣场,严禁随意弃渣(特别在公路沿线)。(4)对于坑道开采,在坑道内一定要作好支护,做到边开采边支护,防止因矿顶坍塌、冒顶等而产生的危害,尤其上方有住户处要预防引起上部地面开裂。(5)作好坑道的排水设计,以防因矿坑涌水造成危害。(6)设置监测点,作好监测记录与分析工作,确保在易于发生灾害地段防患于未然。

2.2 次重点防治区防治策略。在进场公路、矿山生活区建设中,会形成大量的边坡和一定数量的弃渣,可能形成边坡失稳,造成滑坡和塌方;沿途不合理的弃渣可能造成水土流失,可能形成坡面泥石流,可能有滚石和飞石危害。(1)科学合理设计边坡参数,并进行合理支护和加固,边坡上方应设置排水沟,做好地表挡排水措施。(2)加强工地管理,合理堆放弃渣,严禁随意弃渣;在险要地段建设拦挡滚石和飞石的设施。(3)开采结束后,将弃渣场扒平覆土,植树还林,恢复植被。

2.3 地质环境恢复方案及其策略。为防止水土流失和恢复植被和景观,矿山须规划进行矿山复垦工作,以恢复矿山

浅谈水文地质对工程地质勘察的意义

刘震

江西省核工业地质局二六一大队

DOI:10.32629/gmsm.v1i4.62

[摘要] 随着国家经济的快速发展,工程项目的施工数量也随之不断的增多,工程地质勘察是工程施工过程中一个非常重要的环节,其能够为城市的规划、旧城区的改造等工程建设提供相应的地质资料。水文地质的研究和工程地质是紧密相连的,其严重的影响着建筑物的稳定性和耐久性。因此,在工程地质勘察中对于水文地质研究是非常有必要的。下面就水文地质对工程地质勘察的意义做简要的探讨和分析。

[关键词] 水文地质; 工程地质勘察; 意义

引言

随着我国城市化进程的快速发展,为保障项目工程从规划设计到施工以及使用全过程都能都达到安全、经济以及合用的标准,使项目工程的场地、结构、规模以及场地工程地质条件等能够相互的适应,就需要进行工程地质勘察工作。在工程地质勘察过程中,加强水文地质的勘察是非常重要的,评价地下水对项目工程基础的影响,并且提出科学合理的防治措施,为项目工程的设计和施工提供参考,保障项目工程施工的质量。

生态功能。开采弃渣切勿胡乱堆放,必须统一堆放到开采境界线以外的矿山弃渣场内,在开采过程中,有计划地将弃渣回填到采空区。弃渣场经处理后再敷表土,植草种树。

3 矿山地质灾害防治新机制的分析

3.1 建立科学的管理制度。矿山地质灾害多种多样,各有特点,其发生是偶然性和必然性的结合,偶然主要是相对于客观而言,必然则是主观。因此在矿山开采过程中,应强化管理的科学性,各种操作要规范化,尽量避免滥挖私采。首先搜集足够的资料,并根据矿区的具体情况,制定出合理方案,并设置地质灾害的警报,做到防患于未然。

3.2 强化政府领导。矿山开采是一个高风险的工作,应注意其各个环节的衔接,将其形成一个系统,整体上统一管理。首先,对矿山可能出现的灾害及其程度、规律等做个大概了解,并据此指出灾害易发区和安全区,以此为基础,在做具体规划。然后,要定期对矿山进行检查,尤其是汛前汛后等阶段,对可能出现的问题提早解决。再者,就要加大执法力度,健全各项体系,如建立一套完善的法律法规体系;建立一个集计算机技术、自动控制技术等于一体的监控系统,对地质的变化进行实时监控。

3.3 实施综合防治。从空间的角度看,地质灾害各有特点,因此治理方式也不一样。从时间的角度来看,矿山地质灾害的防治应长期坚持。在治理上,如因地制宜,种植各种植被防止水土流失,在矿山做好矿山复垦工作,尽量维持其生态功能。另外,需培养一支紧急救援队,以减少损失。总之,要

1 综述工程地质勘察概况

工程地质勘察是一项复杂的系统化技术,通常情况下工程地质勘察工作的时间也比较紧,任务量也比较重,相应的困难度也比较大。同时,工程地质勘察工作的有效的开展对于工程建设有着非常重要的作用,有效的开展工程地质勘察工作是一项重要的任务。随着我国经济迅速的发展,对于工程建设投入力度的不断增强,应该加强工程地质勘察的研究力度,提出先进的科学理论和使用技术,使工程地质勘察能够取得更快的发展,保障项目工程能够安全施工。

采取一切有利方法进行综合防治。

3.4 积极宣传相关知识。矿山地质灾害以人类现有的技术无法完全避免,只能尽量将损失将到最低。如此就要强化从业人员的灾害意识,使其认识到矿山地质灾害的危害性,在掌握防灾措施以及如何自救等能力的同时,也应使其爱护环境,不要故意破坏自然,树立起正确的价值观。此外矿山地质灾害相关知识还应在全社会大力宣传普及,引起全民的重视,加强人们的防灾意识。

4 结束语

综上所述,矿山地质灾害类型多,引发因素多样,不同类型的矿山地质灾害有着不同的形成机制和表现形式。为了有效防止矿山地质灾害的发生,需要采取相应的防治策略以及防治新机制,将矿山地质灾害消灭在萌芽期,从而减少人员伤亡和财产损失。

[参考文献]

- [1]宁金波.矿山地质灾害及预防措施的研究[J].黑龙江科技信息,2013,(08):12.
- [2]曲效健.浅析矿山地质灾害类型与防治措施[J].科技信息,2013,(04):383.
- [3]冯跃封.矿山地质勘查中地质灾害防治对策探讨[J].世界有色金属,2017,(17):212-213.
- [4]朱清.矿山地质灾害防治新机制研究[J].地质灾害与环境保护,2012,23(02):26-31.