

关于矿山工程地质勘查及地质灾害治理对策

武国峰

辽宁省冶金地质勘查研究院有限责任公司 辽宁 鞍山 114038

[摘要] 随着社会的不断发展和进步, 行业中的矿山工程的建设要求正在逐渐的提升, 在进行矿山工程建设质量提升的过程中, 加强地质勘探和地质灾害治理势在必行, 从地质勘查和地质灾害治理的工作性质触发进行分析可知, 良好的地质勘查能够为矿山工程施工提供可靠的数据基础, 而地质灾害治理工作则能够有效保证矿山工程的顺利实施, 并避免其产生不必要的成本消耗, 因此, 文章从地质勘察及地质灾害的本质特性出发, 探究了改善矿山工程地质勘查及灾害治理工作的对策。

[关键词] 矿山工程; 地质勘查; 地质灾害治理

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1254

引言

一直以来, 我国对于矿产资源的依赖性都比较强, 在矿山工程方面进行的工作也相对较多, 但是近些年来, 随着社会的进步, 矿山工程建设的弊端逐渐显现出来, 为了有效提高矿山工程的建设水平相关单位应该从工程地质勘探和地质灾害治理两个角度出发进行优化改进工作。在地质勘查方面, 相关工作人员应该积极迎合时代发展, 运用高新技术不断提高勘探工作的工作效率和工作质量; 在工程地质灾害治理方面, 相关人员应该加强对该工作的重视, 采取全面的灾害防治措施, 从而进一步落实灾害治理工作。

一、矿山工程地质勘查概述

矿山工程的地质勘探工作能够为整体的提供是供参考, 为了保证工程顺利开展, 同时, 也为了有效防止地质灾害对工程造成影响, 在正式开始进行开采之前, 相关人员需要对矿山工程的地质进行全面的勘查, 通过收集相关信息对当地地质情况和矿山状况进行细致分析。一般情况下, 在实际的矿山地质勘查工作中, 需要利用一些精密的勘测仪器并采取措施进行科学的地质勘探工作, 由于矿山工程往往规模较大, 需要进行的地质勘查工作负担也较重, 在收集相关数据的过程中需要进行的工作量也相对更多, 并且受到地形的影响, 部分勘查工作的进行难度也会有所提升。

二、矿山工程地质灾害类型

(一) 地面与采空区的塌陷

矿山中井巷开采作业中由于岩层的不稳定极易出现顶板垮塌事故, 在矿山的采空区中, 矿柱无法承受围岩压力, 就可能导导致地面塌陷。开采过程中如果没有对地质条件进行勘查, 那么开采过程中就可能遭遇不稳定岩层破坏, 导致巷道坍塌, 乌鲁木齐某一煤矿发生地面与采空区塌陷不仅对煤矿开采产生不良影响, 而且造成潜在危害。对于这种情况, 要对矿山采空区进行及时回填, 避免采空区面积过大给矿产资源的开采留下隐患; 一次塌陷过后, 没有对塌陷区进行及时的回填处理, 还可能引发二次塌陷。

(二) 岩石和土壤变化导致的地质灾害

矿山工程在开发过程中其岩石和土壤的形态变化会导致

地质资料的产生, 这也是地质灾害类型中普遍的诱发因素, 岩土力学的变化使得矿山工程的地面可能出现塌陷, 在矿山的边坡可能出现滑坡的现象, 而矿山工程中一些岩爆灾害也是由矿山工程的岩土力学的变化引发的。在矿山工程开发过程中, 造成采矿现场地面塌陷的因素中, 不仅是岩土本身的形体变化, 更直接的因素是采矿过程中人为的盲目开发造成岩土形体的变化, 最终导致采矿安全事故在地质灾害中并发, 而缺乏地质勘查的准确资料同样也是造成地质灾害频发的决定性因素。

(三) 矿坑突水

矿坑突水相比其他几种矿山工程地质灾害来讲更具突发性, 并且其造成的危害也相对更大, 从矿坑突水的原理角度进行研究可知, 该灾害是由地下水涌入巷道导致的, 一旦发生这种地质灾害, 矿山工程的施工进度就会受到一定的拖延, 因此, 为了避免工程受到影响, 相关工作人员在进行地质勘查和灾害治理的过程中需要重视对矿山内部的地下水的控制, 在进行测绘工作时对地下水进行水位测量并记录, 在进行地质勘测工作时细致检查是否存在地面沉降等由地下水引起的问题, 除此之外, 勘察人员需要在矿山工程的过程中关注地下水的变化情况并及时做出应对反应, 从而避免矿坑突水或其他由地下水引发的地质灾害。

(四) 瓦斯爆炸

矿产工程通风不良, 瓦斯长期聚集会导致爆炸, 造成人员的伤亡和坑道塌陷以及周围地质环境的改变。出现瓦斯爆炸后, 还需重新进行地质勘查。最容易出现瓦斯爆炸的矿产资源是硫化石, 硫化物发生氧化反应产生热量, 当其中的瓦斯浓度接近10%, 就会出现火灾, 导致爆炸, 瓦斯爆炸在矿山工程中是一种致命性的危害。

三、矿山工程地质灾害特点

矿山工程地质勘查中有涉及范围大、类型广的特征, 相较于常规意义上的地质灾害, 在矿山环境下地质灾害的危害及复杂程度也相对较强, 进而使得矿山工程地质灾害具有危害性和复杂性。具体来看, 一方面矿山工程地质灾害的危害程度较高, 随着矿山开采区域的扩大, 使得更多的地区发生有矿山地质灾害, 对开采区地质带来较大破坏, 而且废弃矿山治理较为

困难,会有大量的尾矿、废渣等有待处理,不仅危及土地空间资源安全,而且矿山地质灾害隐患有着长远的影响与危害;另一方面灾害类型呈现多样性特点,如今,较为典型的地质灾害问题为地表塌陷、岩爆、井下突水等,然而考虑到矿山类别的复杂性,当进行实际开采时,会因各类开采问题而引发矿地质类的各类隐患问题,也就使地质灾害呈现出不同的内容,严重妨碍灾害防控及治理工作的实施。

四、矿山工程地质灾害治理对策

(一) 充分重视矿山工程灾害监测

要想做好地质灾害治理,加强矿山工程灾害监测是必不可少的工作,由于各种地质灾害一旦发生就会对工程造成极大的损害甚至会对工作人员的申明安全造成威胁,因此,在灾害发生之前进行防范和治理或及时进行撤离躲避是十分必要且能够有效降低损失的。

(二) 积极应用科学技术防治灾害

随着科技的发展,各种先进的技术手段层出不穷,而考虑到矿山工程地质灾害治理工作的复杂性和难度,在进行治理工作时适当地应用相关技术进行辅助工作无疑是一个有助于提高工作效率和质量的好方法,所以在实际的矿山工程地质灾害治理工作中,可以结合实际需求应用勘测或定位技术,从而实现地质灾害防治工作目标。具体来看,能够有效应用到矿山工程地质勘查及灾害治理当中并发挥优势作用的主要技术就是3S技术,该技术中的全球定位技术、遥感技术、地理信息系统技术本身就在地质勘探工作中有着十分重要的地位,从其工作特性上看,上述三种技术手段也能够地质灾害治理工作中发光发热。与此同时,合理利用技术手段也能够有效提高矿山工程的建设安全水平,因此,相关施工单位应该积极加强对安全保护技术的投入,进而有效避免安全事故的发生。除此之外,物探技术作为一项先进的技术手段也能够应用到矿山工程勘探及灾害治理工作当中,并对矿山地址,灾害治理作出较大的贡献。

(三) 进一步提高矿山边坡稳定性

从实际的矿山工程灾害情况来看,大多数的地址灾害都是由于建设地的土质情况及土体稳定性较差所造成的,总的来看,在矿山稳定性较差的情况下,一旦外部影响因素出现较大的变动或对矿山结构造成一定的影响,就会进一步引发地质灾害。

(四) 完善地质灾害自动防治系统

通过文章的上述分析可知,在进行矿山地质灾害治理的过程中,应该积极利用先进的技术手段,借助便捷的技术进行合理的灾害防治工作,因此,利用技术手段来进一步完善地址,灾害自动防治系统可行性很高,具体来看,在进行自动防治系统的优化过程中,工作人员可以通过设置地质灾害预警系统并利用地理信息技术和其他监测手段进行科学的灾害预测从而为

后续的地址灾害治理工作提供前瞻性的参考意见,在建立完善的地址灾害预警系统之后工作人员可以在安全预警工作的基础上,及时排除安全隐患,并将前期的灾害预测工作数据进行记录,从而为后续的地质灾害治理工作提供数据支持。

(五) 做好地质灾害勘查工作记录

由于地质灾害并非不可重复的,所以在进行矿山工程地址,灾害治理工作之后,相关工作人员应该对本次的治理工作进行全面的经验总结,从而为后续的地质灾害治理工作提供参考,而为了做好地质灾害勘查工作记录,工作人员可以通过借助信息技术手段来提高数据信息的准确性和真实性,除此之外,在进行地质灾害勘查工作记录的过程中,工作人员应该注意保证记录的完整性、全面性、可用性。当然,在地质灾害勘查工作进行以及记录过程中,无论是勘探人员还是记录人员,都应该注意遵循相关的要求规范实施工作,在确保操作标准的前提下尽可能提高自身的工作质量,从而为矿山工程建设贡献力量。

结语

结合上文叙述不难看出矿山工程地质勘查工作及地质灾害治理的重要性,若是能够高效率、高质量地进行这两项工作,那么整体的工程建设都能够得到一定的保障,因此,相关建设人员进行矿山工程建设的过程中应该重视这地质勘查和灾害治理,在工作中积极了解地质勘查的工作内容和实施规范,并在对地质灾害的类型和特点及治理现状有所了解的前提下进行治理措施分析,从灾害监测、技术应用、防治系统等方面入手,探究灾害治理优化对策,并加以落实,从而避免地质灾害为矿山工程建设带来影响。

参考文献

[1]齐永朝. 矿山工程地质勘查及地质灾害治理对策初探[J]. 内蒙古煤炭经济, 2021(06): 202-203.

[2]吴碧娟. 矿山工程地质勘查及地质灾害治理对策[J]. 世界有色金属, 2021(02): 115-116.

[3]王騷. 矿山工程地质勘查及地质灾害治理研究[J]. 世界有色金属, 2020(22): 117-118.

[4]徐永波, 何谐, 邓力中. 浅析矿山工程施工中地质灾害边坡稳定问题及滑坡治理方法[J]. 世界有色金属, 2019(23): 218+220.

[5]康富. 矿山工程地质勘查及地质灾害治理对策[J]. 世界有色金属, 2020(01): 120+122.

[6]王斌. 矿山工程地质勘查及地质灾害治理对策[J]. 世界有色金属, 2019(02): 133+135.

[7]苏建兴. 矿山工程地质勘查及地质灾害治理对策[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(09): 29.