

矿山工程地质勘查及地质灾害治理对策

王 元

西安地质矿产勘查开发院有限公司 陕西 西安 710100

DOI: 10.18686/dzj.v1i3.1116

【摘要】近年来矿业生产作业的安全问题频繁出现,人民群众对该类安全事故也有所耳闻,一旦发生死伤人数十分惊人,使矿产作业活动给社会留下了高度危险的定向印象,甚至让人闻风丧胆。矿生产的安全隐患不单单是自然的地质原因导致,许多人为的工作不到位,也是造成悲剧的一大因素。本文从矿山工程地质灾害的入手,再对矿山地质灾害进行分类,最后探讨了矿山地质勘查的技术要点,提出了科学合理的地质灾害防治方案。

【关键词】矿山;灾害;地质勘查;作业

泥石流滑坡是矿山构建工程当中常发的隐患灾害,其发生的最主要其实是由矿产作业活动时相关的自然、地质环境和地质结构、类型等地质方面的原因导致的。这些潜在因素共同对山体出现泥石流滑坡产生了作用。泥石流山体滑坡在很大程度上是受矿山挖掘的影响,矿山挖掘会不断挖空山体,再加上平时作业过程中不断增加山体外部的重力和暴雨天气降水量大,就很容易发生泥石流山体滑坡灾害。所以矿山的地质勘查对矿山作业的安全性至关重要,要防治滑坡灾害一定要做好巩固山体的工作。

1 矿山地质灾害特征

1.1 矿山地质灾害污染

矿产作业在世界范围内都是各国工业中的重点,矿产资源是支撑工业发展的动力。根据大数据显示,我国因采矿发生灾难性地质灾害的城市有50个之多,受到的环境污染、土地资源污染和浪费也十分严重,在矿山作业中产生的废气石渣和尾矿足足占据了两万平方公里面积的土地资源,而且这个数据还在以惊人的速度增长。

1.2 矿山地质灾害多样化

最为多见的矿山地质灾害大概分为地表凹陷、泥石流滑坡、井下水位暴升。因为矿产资源的种类不一,运用不科学不合适的开采模式,其所造成的地质灾害也是不尽相同,当然这种情况也受到了区位地质环境的影响。

2 矿山地质灾害类型分析

2.1 矿山岩土体变形导致的灾害

矿山的岩土体发生形变十分容易造成地表坍塌、矿坑爆岩等现象。不采取科学合理的方法开采

挖掘是导致大部分矿山作业出现地表坍塌的最主要因素,而如果对地质勘查不仔细,也都极易引发地表坍塌。矿产开采必定会造成空洞、空心的现象,假设不及时地将其填补、巩固,出现坍塌的概率会很大。因为矿山地质环境复杂,不确定因素较多,所以采矿开采工作一定要按照相关的规定和操作规程严格进行,否则一步错步步错而酿成大祸。

2.2 地下水位变化造成的灾害

根据各地发生的因水文地质作用导致的地质灾害研究分析,水文地质灾害通常分为砂岩液化、岩溶坍塌和表面下沉,而表面下沉是最能够突出反映水文地质灾害的。根据以往不同的情况能够得出,地下水位的下降和地表下沉现象的发生跟地下水的开采有着密切联系。地下水位下降速度和地表下沉的速度在比例关系上高度吻合,地下水位下形成的地质形态变化和地表下沉形成的地质形态变化也基本相似。矿坑水涌和沙涌是地下水位下降造成的两种灾害现象。其中矿坑涌水一般是因为开采过程中涌水量预算太小造成。尤其是在开采地下水穿过透水断层时,一旦碰到溶洞或暗河,其中的地下水就会喷涌而出。而沙涌现象在许多时候都和涌水现象同时出现,这两者之间也存在着部分关联因素。挖掘地下水时碰到溶洞暗河等暗水喷出,地下的泥沙也会被冲涌上来。

2.3 崩塌滑坡

山体崩塌通常发生在矿山两侧陡峭的边坡和其他方位的斜坡附近,不过泥石流滑坡大部分发生在丘陵山地,受暴雨大降水、洪涝灾害影响最大。这类

地质灾害主要遭受矿山环境和内部潜在隐患等其他多方面因素侵袭,大多在矿山的空洞空心部位集中体现。想要有效防治在矿产开采过程中受到的山体崩塌滑坡灾害,必须要矿产开采企业探究出防治措施,从开采作业的实地现场进行管控,由最底层抓起,树立起自下而上的集体安全意识,综合全面地排除发生崩塌滑坡的潜在危险。

2.4 其他因素

前文介绍分析的都是最常发生的矿山地质灾害,然而除此之外还包括山火、地热效应和天然气爆炸等较为少见,虽然如此,但此类原因导致的矿山地质灾害也是非常严峻的。矿山山火和天然气爆炸这两种灾害的发生的原因主要是矿产开采的过程中不够通风透气,形成了闭塞的空气环境,天然气成团引起爆炸,一旦这种情况出现,将严重威胁着矿区工人的生命安全,造成难以挽回的后果,同时会给矿产企业带来巨大的经济损失。山火是矿产开采过程中危害最大的灾害,对矿产作业和自然环境有着猛烈的破坏性。地热灾害是由于过度开采矿山内部矿产资源并致使开采下挖的深度超过承载限度造成的,不断消耗着矿山工作人员劳动能力和加大矿山作业的安全隐患。

3 矿山工程勘查与地质灾害防治

3.1 地质勘查

在作出有效防治矿山地质灾害的方案前,需要预先着手矿山地质勘查,实地调研矿山的实际地理情况和所在地区的自然气候环境,综合考虑多方面因素的存在,从根源性层面防治地质灾害的发生,形成一套科学完整的地质勘查体系,最大限度上防治地质灾害发生。

3.1.1 测量测绘作业

矿山的测量测绘作业是其他工作能够顺利进行的基本条件,是地质勘查工作对矿山地质结构、特点等情况开展研究的基础性工作。除此之外,还要对不同的地质灾害发生的实时环境和气候天气进行描绘,制作出相应的绘图,并且要精准精细,绝对不可以出现残缺或者模糊的现象。

3.1.2 勘测作业

勘测工作的主要对象就是滑坡灾害,包括其灾情、受灾范围和灾害形式等。在矿山工程的勘测作业当中,

有多种技术进行勘测,其中分为钻测、井测和物测。

3.1.3 荒野勘测作业

荒野勘测工作是滑坡勘测当中不可或缺的一部分,其功能是对边坡滑坡采取第一时间的勘查,预先发现存在的问题且提出应对措施。

3.2 矿山工程滑坡的防治方案

3.2.1 排截水、护坡、支护

排截水、护坡、支护是防治矿山滑坡的固有方式,在该灾害的治理方面作出过突出贡献,至今还广泛被矿产企业所应用。在矿山滑坡发生时能够及时采取这样的基础性措施,可以尽量地减少滑坡灾害带来的危害后果,防止情况进一步恶化。

3.2.2 配置排水口,提高地表排水量

绝大部分的矿山滑坡都是因为强暴雨天气造成的,特别是我国大部分地区都处于季风性气候区,有着明显的干湿两季,夏季高温多雨,冬季温和少雨,在矿山所处地区的夏季雨期来临时,强降水冲击着矿山边坡,加上矿产开采对山体植被的破坏,很容易就引起山体滑坡和泥石流。由此可见,在夏季的多雨天气情况下,要尽可能多地配置排水口,以能够快速地将山体表面的积水排走,提高地表排水量,防止山体表面受到大水冲击。

3.2.3 配置抗滑桩

抗滑桩顾名思义就是通过增强滑坡的稳固性来抵抗滑坡发生的桩型设施。该设施几乎适用于全部滑坡的防治,很少出现因为山体自身特点或者其他因素影响而造成抗滑桩无法使用的状况。所以许多的矿产企业在建设矿山工程时都会使用抗滑桩这一装置。抗滑桩可以同步不同桩基的工作,这样能够节约时间、提高效率,让滑坡治理更加高效。

4 结语

矿山开采工程受地质灾害的影响大,而且地质灾害的诱因也有许多类型,不仅对矿产公司甚至矿业造成巨大的经济损失,扰乱我国采矿业市场的稳定,还严重危害人民的人身、财产安全,对整个社会经济的发展产生消极作用。国家相关部门要严抓矿产资源开采过程中的安全问题,督促矿产企业完善安全保障体系,给采矿工人、给全社会人民营造一个安全的矿产开采行业。

【参考文献】

- [1]王胜魁. 矿山工程地质勘查及地质灾害治理对策[J]. 世界有色金属, 2017, (16).
- [2]李毅, 李衢, 张静. 我国矿山地质灾害主要类型和勘查防治方法[J]. 矿产与地质, 2004, (1).
- [3]杨汉良, 周力某近坝滑坡工程地质特征与稳定性评价[J] 人民长江, 2016, (16); 43-47
- [4]易菊香, 黄新文某客运专线工点膨胀土滑坡工程治理[J] 铁道勘察, 2015, (1); 57-58