

矿山工程地质勘查及地质灾害治理对策

李洪宝

身份证号码: 232325198902211419 黑龙江绥化 151500

摘要: 随着我国社会经济不断发展,越来越多的工程企业也加快了矿山开发的脚步,使矿山工程越来越多。在这种环境的影响下,必须要利用科学的地质勘查技术,并分析出有针对性的地质灾害治理措施,才能够一定程度上保证矿山开发工程的安全性,减少地质灾害发生的频率,从而达到良好的矿山工程开发目标。现阶段,我国矿山开发工程仍然采用传统的开采模式以及管理体系,导致近几年频频出现各种问题。因此,如何合理的应用地质勘查技术,并且有效治理地质灾害以及隐患,是当前必须要充分重视的问题。基于此,本文深入分析矿山工程地质勘查工作的特点以及技术,提出治理地质灾害的相关措施,以供参考。

关键词: 矿山工程; 地质勘查; 灾害治理; 措施

Mine Engineering Geological Exploration and Geological Disaster Management Countermeasures

Hongbao Li

ID Number: 232325198902211419 Suihua, Heilongjiang 151500

Abstract: With the continuous development of my country's social economy, more and more engineering enterprises have also accelerated the pace of mine development, resulting in more and more mining projects. Under the influence of this environment, it is necessary to use scientific geological exploration technology and analyze targeted geological disaster control measures to ensure the safety of mine development projects to a certain extent and reduce the frequency of geological disasters. So as to achieve good mining engineering development goals. At this stage, my country's mine development projects still use the traditional mining mode and management system, resulting in frequent occurrence of various problems in recent years. Therefore, how to rationally apply geological exploration technology and effectively manage geological disasters and hidden dangers is an issue that must be fully paid attention to at present. Based on this, this paper deeply analyzes the characteristics and technologies of mine engineering geological exploration, and proposes relevant measures to control geological disasters for reference.

Keywords: Mine engineering; Geological exploration; Disaster management; Measures

引言:

现代经济中,对矿产需求量持续增长,矿山开采范围及规模随之增长。同时,因不注重地质勘查,或监控不严,造成矿山开采过程中灾害防护方法较为滞后,这无疑增加了地质灾害的危害性。通过调查分析得知,错误开采是矿山地质灾害出现的主要诱发因素,直接破坏了矿山地质结构的稳定性,进而诱发坍塌、滑坡等地质灾害。因此,为了能够有效预防矿山地质灾害,应加强地质勘查,对矿山地质及环境特征进行全面了解,归纳总结出地质灾害的特征及成因,制定针对性、可操作

的地质灾害治理计划,可有效提高矿山工程安全性,保证人们的生命与财产。

1 矿山工程地质灾害特征

在矿山地质灾害的划分中,根据地质灾害的现状,对不同原因造成的结果进行整理,最后确定一般状况下,对于矿山工程地质灾害分类,将矿山地质灾害按照危险等级分为以下几种:一是岩石的变形,如地表塌陷造成岩土在不同程度发生的变化直接导致地表发生较为严重的塌陷;二是对于地下水位的一种变化,这一因素可直接导致砂岩液化等多种地质灾害现象,经过研究表明,

地下水位与地面沉降有着直接的关联，两者之间呈现一种正比例的关系，所以在进行矿山开采的过程中，就更容易导致穿透水断层这一问题的产生。在矿山开采过程中，由于人为因素的影响，也造成一些其他地质灾害，比如，在开采的过程中，出现地热以及天然气爆炸等严重问题，不仅会对工作人员人身安全造成威胁，也会降低相关企业的经济利润。不同地区的地质灾害有着不同的危险程度，在矿山发生地质灾害所覆盖的范围较大，同时造成的危害程度也比较严重，对于我国现阶段矿山工程地质灾害的研究表明，矿山开采过程中石块的堆放造成了较大的土地资源浪费，形成了严重的阻碍，对于我国矿山开采发展，造成了经济效益的下降^[1]。为此在未来矿山开采的过程之中，要针对不同的矿山使用针对性的技术，进行合理化矿山开采，以此能够在矿山开采中减少对环境的污染，提升开采资源的效率。相比于一般状态下的地质灾害，在矿山发生中的地质灾害，其所发生的实际分布范围比较大，造成的危险程度也比较高。近几年，我国有关部门对现阶段的矿山工程地质灾害进行了统计，发现我国由于在开采的过程中所造成的废渣以及石块堆积对我国的土地资源造成了大面积的浪费，对于我国未来矿山开采的发展形成了严重的阻碍。因此，为了保障我国未来矿山开采的资源，就要实施针对性的方案，有效提高开采的技术合理性，从而保障矿山开采工作能够安全进行。

2 矿山工程项目中频发的地质灾害

2.1 岩石土壤变化灾害

在矿山工程开发的过程中，各项施工操作都可能会导致围岩与顶板区域出现应力快速释放的现象。这一问题会引起岩石土壤的结构形体发生转变，进而导致各项地质灾害。如果能够采取有效的地质勘查措施，便可以得到详细的岩石土壤状态信息，达到规避薄弱区域的目标。在矿山开发到达一定程度后，可能会由于诸多因素的影响，导致土壤出现变动，进而引发地质滑坡问题。严重情况下，还会发生岩爆现象^[2]。岩爆别称为矿山冲击，其主要由于地壳的内部应力爆发所导致。如果矿山内部的顶板与围岩处于压缩较为严重的状态下，而开发过程又出现了自由面，便会导致内部压力瞬间释放，引起岩石爆裂，危害人员安全。如果矿山的边坡稳定性不足，在极端天气的影响下还可能会出现泥石流。这主要是由于山坡碎石、杂物处于平衡较为脆弱的状态，如果出现极端天气条件，如暴雨、暴风等，便会导致稳定性被破坏，进而在重力的影响下从山坡表面分离，形成泥

石流。这些地质灾害不仅会严重削弱矿山工程的安全性，还会导致大面积的损害，不利于后续开发活动的展开，容易导致严重的经济损失^[3]。

2.2 矿坑突水

矿坑突水在资源开发的过程中较为常见，产生现象的时间相对急骤，具有强烈的突发性。同时，其危害性较高，容易导致崩塌及人员伤亡问题，不利于矿山的进一步开发。导致这一问题的主要原因为矿山内部存在暗河，或周边出现地下水囤积等。出现突水情况时，水源会快速进入巷道内部，导致人员伤亡问题。通常情况下，矿山资源开采会导致水位快速下降，因此地面沉降的风险会随着工程进度的推进而增长。相关开发团队如果没有准备可靠的突水灾害应对措施，便有可能导致不良事故的发生。同时，涌水量的估算如果出现偏差，也会导致透水断层的问题出现，导致其他地质灾害产生，不利于工程的进一步开展。

3 矿山地质灾害防治措施

3.1 提高对矿山地质勘查的重视

首先，从防控灾害层面分析，通过地质勘查可对矿山相关数据信息进行全面掌握，明确潜在灾害隐患，为矿山开采方案的制定提供可靠依据。其次，针对已经出现的灾害，也需要地质勘查，对地质灾害现场实际情况进行全面了解与分析，重点论证后续灾害治理方法的实效性，以此来提高地质灾害治理成效。因此，矿山开采企业必须充分意识到地质勘查的价值，加强资金支持，引进更精密、先进的勘查仪器与设备，注重勘查人员专业技能的培训，并在勘查前做好仪器的维护与保养，以此来保障地质勘查工作顺利开展^[4]。值得注意的是，应加强地质勘查过程的监管，特别是绘图工作，应结合矿山实际情况对标准进行统一规范，避免出现各种遗漏的情况。

3.2 避免边坡稳定性被破坏

在矿山工程中，比较常见的地质灾害就是边坡失稳所形成的滑坡问题。滑坡的形成会极大程度上造成人身伤害，且所形成的影响难以补救。因此，在工程中，工程人员需要对边坡维护工作形成关注，及时勘查边坡状态，做好支护工作以及维护工作，同时需要生成完整的防治措施，避免风险的进一步扩大。

结合已有案例分析来看，边坡稳定性被破坏后形成的地质灾害具备一定的规律。边坡是直接暴露在自然环境中的，所以随着时间的推移以及环境、温度的变化，其自身的结构会在潜移默化的环境中出现变动，最终突

破稳定范围,产生滑坡问题。并且,滑坡问题的表现也比较统一,一般会由上到下滑坡且层层剥离。山体滑坡问题多出现在暴雨之后。一些环境长期比较湿润地域的矿山也比较容易产生这一问题。除此之外,在矿山工程实施过程中,施工人员经常会对山体结构形成一定程度的破坏,导致地下水水位出现问题,而这也是导致滑坡问题产生的主要原因之一。针对于问题产生的原因,工作人员可以设定针对性的维护解决方案。具体如下。

首先,当地政府部门需要定期对边坡的稳定性进行检查,即便不开展矿山工程,也需要进行推进这一工作,维护当地居民安全;其次,政府部门需要对采矿企业的执行能力与执行资格进行考察与调查,确保其具备相关的执行手续后,方可允许其实施矿山施工。并且,在工程任务开展之前,企业施工人员应主动与相关部门报备,确定矿山工程的施工指标与评价指标,强化边坡范围的管理与维护;再者,政府部门在工程中需要委派专业的工作人员实施检查及监督,防止施工单位在施工中存在违法违规的行为。一旦发现有破坏山体行为的出现,应及时对其实施处罚,必要时可以追究对方的法律责任^[5]。

3.3 制定合理的应急预防方案

由于地质灾害的种类十分繁多,导致预防和治理过程中经常会出现疏漏的问题,预防和治理工作不到位。因此,矿山工程企业应制定合理的地质灾害应急预防方案,建立良好的治理体系,从而有效降低地质灾害发生的频率和减轻地质灾害造成破坏的程度。通过完善应急预案,能够提升矿山工程开发过程中处理地质灾害的速度,及时采取效率较高的控制措施,将地质灾害限制在一定范围内,避免出现扩散的问题。同时,通过制定合理的应急预防方案,也能够为企业控制损失提供强大的助力,从而减少由于矿山事故造成的负面影响,保证企

业能够可持续良性发展。

3.4 完善应急制度

由于地质灾害产生的破坏力较大,而预防体系经常会出现疏漏问题。因此,矿山工程团队应当准备完善的应急预案,建立良好的治理体系,降低事故的破坏范围与损失级别。通过这种方式,可以强化工程资源开发团队在遇到问题时的处理速度,有利于整体人员的快速反应,能够在出现事故时以较高的效率采取控制措施,尽可能将其限制在小范围内,避免出现扩散问题。同时,这一制度也能够为控制损失提供重要的帮助,有利于削减矿山工程事故造成的不良影响,达到良好的处理与发展目标。

4 结束语

矿山工程地质灾害频发,诱发这些灾害的原因较为复杂,相关工作人员必须深入分析,归纳总结出地质灾害诱发因素,并对矿山工程区域进行全面勘查,基于可能出现的地质灾害制定科学合理的防治方案。另外,坚持“预防为主,防治结合”的理念,利用最先进的技术和设备,对地质灾害进行严格控制与管理,尽力地确保采矿作业顺利进行,获取最大化经济效益。

参考文献:

- [1]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.
- [2]邢涛.复杂地形区矿山地质勘查及桩基处理方式研究[J].世界有色金属,2021(02):156-157.
- [3]林应生.矿山工程地质勘查及地质灾害治理对策研究[J].世界有色金属,2020(24):131-132.
- [4]陈小钢.矿山工程地质勘查及地质灾害治理对策分析[J].冶金管理,2020(23):80-81.
- [5]李江,赵泽龙.矿山工程中地质灾害及边坡滑坡治理方法策略分析[J].世界有色金属,2020(22):200-201.