

# 矿山工程地质勘查及地质灾害治理对策思考

刘 刚

身份证: 422721196712132915 湖北 宜昌 443000

**【摘要】** 矿山工程是依托于矿产资源而建立起来的, 但是因为它工程自身的复杂性和危险性, 所以只能通过地质勘查和处理矿山工程中所引发的地质灾害来实现并制定有效对策进行防范、同时促进施工质量、应用功能和经济适用性。文章通过对地质勘探方法进行阐述, 对不同地质环境对矿山工程造成的影响进行分析, 并对地质灾害防治措施制定方法进行讨论, 期望能够给建筑行业工作人员一些经验参考。

**【关键词】** 矿山工程; 地质勘查; 地质灾害; 治理对策

矿山进行开采作业时, 地质勘查工作作为其中不可缺少的一环, 其是关系到矿山工程总体质量最主要的因素。最近几年来, 经济的飞速发展给我们提供了很多方便, 科学技术受此影响, 一批又一批的先进施工设备相继投入使用, 并投产, 有关施工单位在矿山进行开采作业日益频繁, 矿山工程所起到的效果也变得尤为显著, 对于整个项目是否能够达到绿色工程所需要、能不能如期完工, 能不能达到预期的质量, 具有举足轻重的作用。矿山工程中的大部分建设活动均在矿山中完成, 建设场所危机四伏, 建设环境错综复杂, 同时也存在着许许多多不为人知的难题, 所以, 开展地质勘查, 摸清施工环境, 保障施工安全, 已成为工程单位面临的一项重大课题。与此同时, 矿山工程由于要使用多种大型设备、要有更多的人参与、要有大量的钱、物投资, 因此一定要注意地质灾害预防措施。不良的地质环境在施工过程中不但会引发地质灾害, 而且还会影响施工设备的高效运行, 安全系数和工期过后的使用寿命乃至施工人员的安全。

## 1 地质灾害分类

从当前形势看, 多数国家均有地质灾害问题出现, 而我国却是其中最为严重的一个。地质灾害问题极大地影响着人均国民经济发展和国家 GDP 增长。与此同时, 每年的经济损失主要是因为地质灾害, 通常要占到自然灾害损失总额的 1/5 强, 因此国家要花巨资去填补这一空白。地质灾害问题既影响到了人民群众的生活又限制了社会的进步, 使得可持续发展这一初衷得不到落实。

伴随着社会持续发展, 人均国民经济高速增长, 矿山工程的建设作业活动越来越多, 现有资源得到了越来越多的挖掘, 地质环境受到了严重的挑战和压力的突然增大。据有关资料统计, 地质灾害出现的频率在逐年上升, 从而导致我国地质环境问题越来越紧张。为此, 以下列举矿山工程中常发生的几种地质灾害, 对矿山工程地质灾害的预防与治理技术以及预防与治理措施进行

论述, 旨在提升矿山工程质量, 保护地质环境, 降低地质灾害。

### 1.1 滑坡

滑坡是斜坡上土或岩体在河流侵蚀, 地下水活动, 雨水浸渗, 地震以及人工切割斜坡过程中, 沿某一薄弱面或者薄弱带在重力作用下聚或散并滑向斜坡的一种自然现象。

### 1.2 崩塌

崩岗(崩塌、垮塌或塌方)是陡坡上的岩土在重力作用下, 突然脱离母体, 在坡脚(或谷底)上翻滚堆积的地质现象。

## 2 地质灾害预防与治理技术

### 2.1 对于泥石流预防和治理技术

对于泥石流的治理, 施工人员首先使用的是防护, 排导, 拦挡等工程。

### 2.2 提出了滑坡预防与控制技术

滑坡不但是矿山工程经常遇到的一个问题, 而且也是各种施工项目存在一个难题。通过对滑坡这一地质灾害的研究以及数据分析发现, 施工区域内的水分会对滑坡产生影响, 所以施工人员通常会采用排除地表水以及地下水等措施, 降低水分对施工区域造成的冲击, 从而降低滑坡现象。同时采用切方减荷或者充填法来改变滑体机械平衡状态以实现滑坡控制。

### 2.3 对于崩塌之预防与处理技术

对地质灾害发生地采取拦挡, 支撑及坡面防护, 锚固, 灌浆加固, 疏通岸坡和排水防渗这几项常规建筑处理技术, 即可达到预防和治理目的。通过多年科技的持续进步, 科研人员也研发出 SNS 柔性石材护栏施工处理新技术并广泛应用于国内矿山工程。

### 2.4 提出了地脉变形预防与控制技术

矿山工程采用填塞法预防地脉变形。采用该方法后

土体强度得到较大改善,可极大地降低地质灾害的可能性。

### 3 地质灾害防治对策研究

保护人们的生命安全和财产免受损失,这就要求我们必须针对常见山体崩塌,滑坡,泥石流地质灾害防治技术进行研究,并制定出相关防治措施。运用适当的地质工程方法可防止或逆转上述地质灾害的进程,从而最大限度地减少灾害所带来的危害,乃至实现对其防治。对防治技术探索和研究、防治措施开发和推进,要与时俱进、与世界接轨、借鉴国际先进技术并运用于国内项目。并坚持以防为主、综合治理的方针,实现真正意义上的科学减灾。

#### 3.1 滑坡灾害防治对策等

(1) 排除地表水及地下水:为了降低水体对工区环境造成的影响,施工者需建设截水沟来治理滑坡发生区附近地表水。其次,新建立的拦截水沟在使用时也会对地表情况带来影响。

(2) 减重及加载:这种措施通常使用在防滑段,在主滑动段或者牵引段进行减重效果较好。

(3) 抗滑挡土墙:在面对各种滑坡时,抗滑挡土墙不仅能独立发挥作用,起到相应的价值,而且在整个工程措施中也能占很小的比例,起到至关重要的作用。设置防滑挡土墙既需要查明挡土墙基本状况,又需要对滑坡发生部位及状况进行勘察。之后也需要密切关注挡土墙的情况,以防发生变形,使工程受影响。

(4) 锚索:在具体应用时可以将锚索一端和滑坡斜坡进行固连,另一端与滑坡滑动面固连。同时利用斜坡内预应力钢绞线作用于滑动面形成阻力,增大与滑动件摩擦力,使得整体结构呈密实状,增强岩土稳定性与整体性,这样才能从有效提高岩土力学性质,让岩石具有更高稳定性,从而可以对其运动方向进行有效控制,防治滑坡地质灾害的发生。

(5) 抗滑桩:抗滑桩也叫锚桩,就是在坡体和坡床中间打入若干大小锚桩,使之形成一个整体,抵抗滑坡滑动,发挥抗滑作用。近年来,日益被广泛应用并在矿山工程中所占比重不断增大,使得它已成为一项重要工程措施。

(6) 微型桩:直径较小、较深,可通过各种障碍。它能够对倾斜程度进行改变,便于在某些恶劣环境中开展相关工程施工,提高工程效率。由于它在建造过程中躁动较少,且能适应水上水下各种工作环境而被广泛应用。

#### 3.2 崩塌灾害预防与治理对策

(1) 加固山坡、路堑边坡:为了确保往来车辆不会被碎石击中,相关单位需要对建筑物进行支护处理,加强岩石山坡支撑;还要对深部滑坡进行防护。表面镶嵌补偿和深坑裂缝灌浆等。

(2) 削坡和清理:为了降低负载、使岩体更安全、滑坡体更稳固,应削坡和清理危及道路安全的大块岩石。

(3) 疏通岸坡及排水防渗方面:为降低地表水及地下水软化滑坡岩土,降低孔隙所受压力,应对地表排水系统进行施工,定期进行检测,养护及更新。降雨形成的降水要及时拦截收集后再经排水孔排出滑坡。

(4) 灌浆加固:采用锚固,通过对山坡岩石的灌浆加固处理,有效提高岩石稳固性,强度明显提高。

### 4 矿业工程发展动向

矿业工程今后的发展分为如下几个方面:一是 AI 化(人工智能化)。在目前的环境中,经济的飞速发展促进了科学技术的不断创新,新型技术诞生的速度显著提升,促使建筑行业在信息化和智能化方面完成了进步,购置了自动化设备并引进了精通先进技术的专业人才。二是安全化问题,为响应政府号召和坚持可持续发展要利用新型技术和新型材料来降低建设中的安全隐患同时,促进管理者安全意识的提高,让他们制定科学合理的施工规范并加强职工安全教育培养,重视职工人身安全。最后就是要绿色化,强调绿色生态这一概念,降低工程施工过程中的资源消耗,坚持人与自然的和谐统一观,降低环境污染。

### 5 矿山工程编制地质灾害防治政策的重要性

尽管建筑行业的矿山工程在不断改进,但是仍然有一些问题需要引起足够重视。矿山工程施工现场的隐患是阻碍其发展和社会进步的绊脚石,要深刻认识到它的危害性并对对策进行讨论和分析,让建筑行业能够更加稳定的发展下去。面对这类问题,必须采取科学的办法,制定适当的举措,对施工中的各个环节进行严格的把握,并制定出具有针对性的对策进行预防,提升项目的整体质量。

#### 5.1 时代进步之必然

为跟上时代发展步伐,矿山工程相关企业应鼎新革故淘汰落伍科技,对传统科技进行实时更新,对新型科技进行革新,促进工程项目施工效率的提高,推动企业实现更大盈利。

## 5.2 产业发展到一定阶段

时下建筑行业市场竞争极为激烈,有关企业只有不断累积丰富资产和掌握先进技术才能生存,不然就会遭到市场遗弃。以上所列条件中,最关键的是技术层面上的较量,但更多的是人才层面的较量。有关企业应采取相应的措施培养、开发和保留人才,为科技创新提供稳定人力资源<sup>[2]</sup>。

## 5.3 实行安全管理,才能保障个人的安全

安全问题是任何行业发展的第一问题,为了能够充分保障施工人员的安全,需要加强现场的安管理工作。只有不断完善充分的相关安全措施才能让每个施工人员都处于科学的状态、在合理施工规范之下开展工作,只有这样才能保障施工人员安全,也才能确保项目工期不会受到损害。实用新型解决了工程安全隐患问题,既实现了保证生命安全与工程质量的目,又提高了工程人员工作积极性和工作效率。

## 5.4 推行安全管理,可以推动工程建设的发展

项目是否能如期优质竣工是评价企业实力的硬性标准,项目是否能如期竣工和施工质量的好坏受到很多因素的影响,地质情况是最为关键的一个。所以,对现场的问题进行快速解决,能够使各项操作更规范,保证施工人员工作效率,对提升施工质量,促进施工的全面完成具有促进作用。同时施工现场一旦出现安全事故,损害项目信誉,也会降低人员积极性,造成工期拖延,安全问题得到解决就能减少乃至避免这类问题。在此基础上,还需关注环保问题,重视施工现场环境保护问题,不仅响应国家号召保护环境安全,同时还能给施工人员带来整洁舒适的环境,让施工人员在工作中心情舒畅。

## 6 结束语

为适应矿山工程的项目需求,必须在项目施工前,

开展地质勘查工作,摸清施工环境,掌握可能出现的地质灾害,并制定防治对策以确保施工人员安全。矿山工程现场作业要不断地提高要求和建立苛刻的施工标准并最终体现到项目完工周期和工艺,设备选择等方面。人们在生产生活中同样离不开各种矿产资源,在矿山工程施工作业日益频繁的情况下,确保矿山工程的顺利实施,确保施工人员生命安全十分重要。只有充分掌握了现场的地质情况、分析有可能存在的隐患,并针对具体情况预先采取防范措施才能避免安全事故。总之,社会发展与建筑行业密不可分,矿山工程是建筑施工中最重要的部分,若单纯追求经济利益,没有关注建设中地质情况和施工人员生命安全,事与愿违,不仅出现了危险安全事故,还带来了严重经济损失。所以,有关施工单位要对这些问题加以重视,增强管理者地质勘查意识、促进施工现场作业水平、改进地质灾害防治措施。建筑企业管理者对施工现场中可能出现的问题要引起重视并及时进行研究,解决并制定合理方案。与此同时,企业要重视人才培养以及相关专业人才引进工作,使企业人才优化方案发挥到极致。就当前而言,项目的管理虽有所变化,但是结合实践或许还不很完善,还需我们继续努力,唯有提高对项目的关注,加强职工管理,促使职工自我保护意识增强,关注矿山工程中安全隐患并结合具体情况制定措施,只有这样才能进一步提高矿山工程水平。

## 【参考文献】

- [1]王振琦,杨晓凤. 矿山工程地质勘查及地质灾害治理对策分析[J]. 地矿测绘, 2021(2): 74-78.
- [2]赵克锋,张阿熳. 矿山地质灾害防治与地质环境保护[J]. 环境与发展, 2020(1): 232.
- [3]袁玉菊. 地质矿产勘查与生态环境保护协调发展的分析[J]. 生态环境与保护, 2020(6): 34-35.