工程爆破技术在矿山建设中的应用分析

胡亚杰(西山煤电官地矿, 山西 太原 030022)

摘要: 将工程爆破技术应用于矿山建设中已经是比较常见的事, 通过采取工程爆破技术, 可以更高质量、高效率的建设利用矿山资源。当前, 我国的矿山建设不断的提出新的要求标准, 所以需要不断的创新、优化各类建设技术, 其中就包括爆破技术, 必须要做到与时俱进, 才能更好的满足实际需求, 将建设实际应用价值有效的提升。本文进行分析工程爆破技术在矿山建设中的应用情况, 对此领域做出重要的借鉴。

关键词: 工程爆破技术; 矿山建设; 应用情况

0 引言

我国社会发展中, 不断的加大各类矿产资源需求量, 为了提升矿山建设的效率和质量, 就必须不断的分析具体建设过程中的各种难度、缺陷问题, 并针对性的做到优化革新。所以, 要重点创新优化矿山建设技术, 其中的典型代表就是工程爆破技术。通过应用工程爆破技术, 能够显示出较强作用效益, 应该详尽的了解到矿山建设需求, 联系起实际应用状况做好科学的优化, 促使将建设的质量和效率有效提升。

1 工程爆破技术概述

矿山建设过程中进行工程爆破技术属于关键的内容, 主要的目的就是优化并提升矿山建设效率, 联系起各种矿山建设的特点、实际需求, 对于工程爆破技术的应用类型科学的分析, 促进矿山建设水平有效的提升。所有的工程进行爆破之前, 均应全面的保障工人的安全, 分析爆破实际情况, 经系统分析, 对爆破对象、环境、规模等充分掌握, 也要控制好可能产生的空气冲击波、噪声等。矿山建设中, 预裂爆破、微差爆破、挤压爆破属于应用广泛的控制爆破方法。具体爆破时, 需要爆破工程师按照实际情况合理选取。通常地下采场爆破会产生较大爆破面积, 所以要消耗炸药量是较大的, 需要爆破工作技术含量较高。为确保顺利的实施爆破工作, 必须在爆破前做好充分准备, 爆破工程师按照标准要求操作, 提升安全系数。另外, 不同地下采场爆破、控制爆破、井巷挖掘爆破技术各不相同, 爆破期间多种因素的影响, 可以引发阻碍爆破工作的顺利实施, 提升爆破工作困难度。所以, 需要爆破工程师需要掌握爆破的关键参数, 依据标准落实爆破工作。运用井巷挖掘爆破技术, 能够划分天井成单独爆破段, 采取自上而下的爆破方案。

2 工程爆破技术在矿山建设中的具体应用情况

2.1 等离子爆破技术

现代社会人们具有较高的环保意识, 注重保护环境, 所以爆破技术的应用, 也要最大限度的降低环境污染率。在环保型的爆破技术中, 等离子爆破技术应用效果较好, 其采取电能将化学能替代, 达到爆破岩石效果。等离子爆破技术可以通过蓄能电容器进行存储巨大的能量, 采取遥控器触发电路产生作用, 起爆时的电容器面向封闭孔底, 释放超强电能, 可以良好的转化其中的电解质为等离子体压力, 可以超过 200MPa。加速膨胀时的等离子体可以有效的破碎岩石, 等离子爆破技术不会释放有害气体, 进而维护采矿环境不受严重污染问题。

2.2 深孔爆破技术

应用深孔爆破技术进行爆破工作时, 能够明显的降低影响岩石的程度, 同时削弱危险系数。而且岩石爆破时, 能够产生相对应堆积方式, 爆破堆积的部位产生松散物质, 便于于装载工作。爆破工作期间, 需要对最低的抵抗线合理控制, 控制好爆破产生的危害问题。所以, 运用深孔爆破技术也能将建设量有效的提升, 减少炸药使用量。采取深孔爆破技术时, 控制炮眼距离期间应该构成炮眼抵抗线, 遵循岩体特性数据做好考虑, 精准化的判断好炮眼的质量标准, 提升建设资源的质量。炮眼进行内部装药期间, 确保均匀的分布炸药量以及控制炸药总量, 提高爆破质量水准。

2.3 电子雷管爆破技术

电子雷管爆破技术显著的不同于普通雷管。电子雷管能够在自带微型电子定时电路前提下, 达到时间延期目标。因此, 制作电子雷管时, 参考的依据就是电子雷管的延期顺序, 然后展开编程操作。进行爆破的过程中, 电子雷管能够有效的参照编号的顺序, 于相邻顺序中实施起爆工作中延期间隔目标。人为操作可以确定此延期, 同时在起爆器设定完成。电子雷管的每一发里面都具有防护滤波器, 协同环形线工作, 可以保护安全性。

2.4 无限分段起爆网络技术

无限分段起爆网络技术的应用, 防范多点同时爆炸中多次的采取导爆管来引爆炸药, 产生内外结合的炮孔, 此技术的应用量在不断增加。目前采矿爆破中, 由于起爆之前还相对缺少专业化的检查设备, 因此起爆中需要对于爆网络的传播流程准确的把控。而且将导爆雷管连接到炮孔外部, 提升爆炸效果。

2.5 定向爆破技术

定向爆破技术的应用, 可以精准化的成功爆破矿山悬挂矿石, 促使工作效率有效的提升。定向爆破技术采取强烈的炸药、铜制制作的铜盘, 共同发射, 岩石被铜盘以极快的速度进行冲击, 带给岩石的穿透度大概是 1.5m。所以, 此定向爆破技术可以明显的减少矿井溜井事故频率, 而且合理调整炸药量, 此技术的应用量较广泛。

2.6 光纤及激光起爆系统

光纤与激光起爆系统包括两部分, 此系统控制通过同一台激光装置进行控制, 具备良好的激光点火和续燃功效、较高安全性等等优势。光纤母线和光纤脚线照射的现象中, 进行引爆的工作。光纤与激光起爆系统属于先进的起爆系统, 采取激光将雷管爆炸水平增(下转第 123 页)

作细节外,对于隐蔽剂的选用也是影响滴定结果的关键因素。不同隐蔽剂可隐蔽的金属不同,适合使用的溶液酸碱环境也有较大差异,具体情况见表1。

表1 几种隐蔽剂的特性

名称	适用环境	可隐蔽物质	滴定的金属
KCl	10-12	Zn、Hg、Fe、Co、Ti等	Mg、Ca
CH ₄ N ₂ S	5-7	Bi、Cr、Sn、Mn、Al等	Zn、Sn、Au等
C ₄ H ₆ O ₆	9-13	Cd、Pb、Cu、Zr、Ag等	Fe、Zn、Hg
NH ₄ F	9-11	Ni、Mo、Ti、Sn、Cu等	Ni、Ca、Th
C ₆ H ₁₅ NO ₃	8-11	Al、Au、Fe、Ca、Pb等	Cu、Pb等

3.2 自动电位滴定法的运用

此方法的操作流程为:将待检测的化学物质在硫酸-磷酸-氟硼酸的作用下进行分解。其次使用微波溶化的方式,对已经分解过的待检测化学物质进行微波溶化。最后用自动电位的滴定测试仪器对有关化学物质进行测定。运用该方法进行岩石矿物金属元素测定,要注意对待测样品做预处理,例如酸化处理,消除滴定过程中杂质干扰从而

提高最终结果的进度。还有就是在每次完成滴定后,需要对自动滴定仪的内置容器进行清洗,将容器内壁上残留的酸性溶液清洗干净,这样在下次使用时才能保证滴定结果准确。

4 结语

现阶段岩石矿物测试中,光谱法、色谱法等先进方法得到广泛使用。对比之下,滴定法因为操作更为简便、结果较为准确等特点,应用十分广泛。实验人员应熟练掌握各种滴定法的操作规范,保证测试结果精确、可靠,为找矿、采矿工作提供支持。

参考文献:

- [1] 范丽燕.地质岩石矿物样品中二氧化硅成分分析方法的研究[J].世界有色金属,2019(03):252-254.
- [2] 张晓林,何小东,杨小燕.基于地质岩石矿物分析测试技术的探讨[J].华东科技:学术版,2017(08):106-107.
- [3] 孟文祥,庞学武.现代分析仪器在岩石矿物分析中的合理应用[J].内蒙古石油化工,2017(06):12-16.
- [4] 李娜.滴定法在岩石矿物分析测试中的应用[J].环球人文地理,2016(18).
- [5] 李雪霏.滴定法在岩石矿物分析测试中的应用[J].黑龙江科技信息,2017(10):36.

(上接第121页)强,防范杂散电流负面的影响到起爆系统,是减少误爆事故的重要保障。

3 安全爆破措施分析

3.1 合理划定爆破的范围以及距离

科学的划定爆破的范围、爆破的距离,可以保障更加安全的进行爆破工作。落实爆破工作前,需要爆破工程师认真的勘察了解矿山的地质情况,同时需要对于当地的气候状态加以了解。在确定安全距离时,要保障爆破过程中形成的震动,可以被周边建筑物在允许的接受范围内。

3.2 科学计算爆破的参数

爆破过程中,爆破参数产生的意义巨大,必须要保障爆破参数没有偏差。爆破之前,需要精密的测算爆破的参数,确保科学合理。在爆破工作中,不仅应用到基本的爆破技术,也更多的应用到了遥感技术、卫星拍照技术。通过应用以上各种先进的技术,提升了爆破工程师获取爆破参数的便捷性。但是并不是全部矿井建设都可采取爆破的方式,所以爆破工作之前,要严谨的勘察矿井实际状态。

3.3 规范爆破操作

爆破工作会产生较广泛的影响范围,一方面会影响到矿工生命安全,另一方面也会影响到企业社会效益,所以要在爆破操作全程,都展开规范化的处理,所有工作标准化的落实。所以,爆破工程人员的应聘者,必须要具备国家级的从业资格证,进行爆破期间,加强安全防护,防范意外事故,使得爆破时,尽管会产生突发的事件,也可以及时的做出有效的处理。

4 结语

工程爆破技术应用于我国的矿山建设中产生的意义巨

大,并且明显的推动采矿事业的蓬勃发展。为了保障爆破技术稳步向前发展,应该做到多方位的努力,作业人员、施工单位加强认知工程爆破技术,掌握住最先进的技术手段,同时增强安全意识,使得在矿山建设过程中,最大限度的将工程爆破技术的效果发挥出,帮助采矿行业得到突飞猛进的发展。

参考文献:

- [1] 杨云龙.工程爆破技术在矿山开采中的应用[J].大众标准化,2020(09):53-54.
- [2] 母永辉,李祥龙,冷智高,张希,陈浩.精细爆破技术在矿山的研究与应用[J].有色金属(矿山部分),2020,72(02):13-18.
- [3] 王有安.预裂爆破技术在矿山开采中的应用[J].冶金管理,2018(12):18-19.
- [4] 姜勇.浅谈工程爆破技术在矿山开采中的应用[J].山东工业技术,2018(16):83.
- [5] 袁畅.工程爆破技术在矿山开采中的应用解析[J].绿色环保建材,2018(06):139-141.
- [6] 徐海平.工程爆破技术在矿山开采中的应用分析[J].山东工业技术,2018(07):88.
- [7] 高威.矿山开采逐孔爆破技术应用分析[J].世界有色金属,2017(22):219-220.

作者简介:

胡亚杰(1991-),男,籍贯:山西五台,2020年1月毕业于太原理工大学,现就职于西山煤电官地矿,现为采煤助理工程师。