

煤矿井下爆破拒爆的主要原因及预防措施

董垚

中国平煤神马集团十一矿

[摘要] 煤矿井下爆破时,多种因素都有可能致拒爆或残爆现象发生,影响爆破效果的同时也给煤矿安全生产带来恶劣影响,因此要对爆破拒爆现场产生的原因进行分析并提出相应的预防措施,这样才能够规避拒爆现象的发生。本文简要分析了煤矿井下爆破拒爆现象产生的原因,并且据此提出了相关的预防措施,以期对减少拒爆现象发生提供可行建议。

[关键词] 井下爆破;拒爆;原因;措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.1581

前言:钻眼爆破在进行井下煤矿挖掘的时候依然是非常重要的破碎岩石的方法,但是这个方法同时也会受到环境和作业程序等多方面因素的限制,所以常常会出现拒爆现象。导致井下爆破拒爆现象产生的因素非常多,不断探究和分析导致拒爆发生的原因并有针对性的制定一系列相关的预防措施,对于减少拒爆产生,确保煤矿井下爆破安全生产具有重要的指导意义。

一、煤矿井下爆破拒爆现象产生的主要原因

(一) 雷管方面问题引发拒爆

1. 违反《煤矿安全规程》规定,选用了不同厂家、不同品种或者不同批次的雷管,或者雷管的电阻值过大,这样的话,由于这些电雷管性能上的不同,其爆破的敏感度也就产生了差异,敏感度高的雷管会先爆破炸断线路,而此时敏感度较低尚未发火的雷管就会产生拒爆。

2. 电雷管质量问题,没有经过雷管质量性能检测就投入使用。雷管质量问题可能是由于出厂不合格,也有可能是由于在运输过程中遭到震动内部电阻丝或脚线脱落导致的。在使用前,未经检查或者未检查出的这些有问题的雷管接入线路中,极大可能造成拒爆。

3. 不合理的运输保存方法如雷管密封不严等会造成雷管受潮,致使爆药或者猛炸药失效进而使雷管产生拒爆。同时,雷管超过有效贮存期限也会导致起爆能力不足引发拒爆或者残药。

(二) 起爆电源方面问题引发拒爆

1. 在爆破时,通过雷管的起爆电流值过小导致通过雷管的电流未能达到雷管的准爆电流引起拒爆;或者由于通电时间过短导致雷管未能得到足够的引燃充能,造成拒爆。这种现象多发于立井掘进爆破作业中,因为这种方式要求的电流值和通电时间都较高。

2. 放炮器由于长期不停使用,会导致放炮器的内部电池电压降低,而一旦放炮器的内部电压不足或充电时间过短,在没有达到规定的电压值时便放电起爆,这个时候就有可能会出现雷管全部或者部分拒爆的现象。

3. 放炮器由于在爆破网路连接的过程中接头不实、或者生锈腐蚀及其他原因会使得其实际电阻与计算电阻差距过大,进而造成在爆破中放炮器的实际输出功率不能够达到额定值,起爆能力不足,造成拒爆。

4. 放炮器若长期未得到妥善的保养和管理,其内部的主电容量就会降低,充电时不能够达到规定的额定电压,另外,放炮器开关触点接触不良等也会是其输出引燃冲能减低,其起爆能力也会相应减弱。

(三) 电爆网路方面问题引发拒爆

起爆网路系统有串联、并联、串并联、串串联等多种连接方式,放炮器多采用串联,交流电则主要选择并联,若雷管数目较多也可以使用并串联或者串并联。电路爆炸网路方面如果产生拒爆现象的话原因就可以大致用以下的原因进行概括:由于不合格的爆破母线,短路,接头松动和过大的阻力导致线路电阻过大,造成全部或部分雷管拒爆;由于爆破线路漏电,导

致通过雷管的电流值降低,当小于雷管的最低起爆电流时,就会导致雷管拒爆。

二、预防拒爆的主要措施和方法

(一) 选择合格优质的爆破材料

要想在爆破作业中减少拒爆现象的产生,就要在爆破材料使用上严加选择,要使用合格的电雷管,在使用时,要严格遵守《煤矿安全规程》,禁止不同厂家生产的不同品种不同性能的电雷管混合使用,禁止使用已经过期或者变质的雷管和炸药。

(二) 加强对雷管的检测

为了确保雷管能够在使用过程中尽可能顺利地完成任务,有必要加强对雷管的抽查和检测。应当使用专用的电雷管检测仪对雷管进行逐个检查电阻,并且要将阻值相近的雷管边在同一个电爆网路中,避免在同一个网路中发生阻值差距过大而产生的拒爆。

(三) 选用合适的放炮器

在对于放炮器的选择上,一定要谨慎,煤矿井下的爆破工作要求务必要选择防爆型的放炮器。要求放炮器的额定功率一定要满足要求,且要对放炮器进行妥善的管理和存放,定期维修并检查电池容量,一旦电池电压过低就要及时更换电池,保障放炮器能够正常工作。

(四) 正确计算准爆电流,重视连接质量

对于电爆网路的连接一定要多加关注,按照设计路线进行连接,防止出现错误连接和漏联现象,对于还要关注连接的接头处的处理,注意连接牢固,拧紧接实,并清理接头处,注意防水,避免由于油污、泥浆污染或者潮湿使得接头处电阻变大导致的网路中电流值过小造成的拒爆。在爆破前,放炮员还要对电爆网路进行电阻检查,确保总电阻与计算电阻值之间的误差小于规定值,再进行放炮操作。

结语:煤矿井下爆破作业时拒爆现象属于高发的现象,其中雷管、起爆电源和电爆网路方面的问题是最主要的拒爆原因。针对这些可能诱发拒爆现象的原因,一定要提前做好预防措施预案,重视拒爆的预防,做好优选爆破材料、加强质量检测、选用合适放炮器和妥善连接电爆网路等工作。只有认真分析每一处可能导致拒爆的原因并针对性的提出解决方案,才能够尽可能减少拒爆现象的发生,完成井下爆破安全生产的任务和使命。

参考文献:

[1] 宗琦,王厚良.煤矿井下爆破拒爆的主要原因及预防处理措施[J].爆破,2014,21(1):89-91.
 [2] 司晋林.煤矿井下爆破拒爆的主要原因及预防处理措施[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2013(7):187-188.
 [3] 李方成.煤矿井下爆破拒爆的原因及预防措施[J].煤炭技术,2017,26(1):26-27.
 [4] 徐建宇.浅析煤矿爆破拒爆原因与预防措施[J].煤矿爆破,2015(2):30-32.