

# 爆破安全技术 in 煤矿掘进工作面的应用

车德高

黑龙江龙煤鸡西矿业有限责任公司

**[摘要]**在煤矿采掘中,爆破作业必不可少,但爆破作业具有危险性,若操作不当,将给煤矿企业带来巨大损失,可能造成人员伤亡,一旦造成人员伤亡,不仅会损害受伤员工人身安全,还会损害煤矿企业利益及名誉。基于此,本文详细分析了爆破安全技术 in 煤矿掘进工作面的应用。

**[关键词]**爆破安全; 煤矿; 掘进工作面

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.140

煤矿采掘工作面爆破事故由多种因素引起,只有明确利害关系及必须解决的主要问题,才能防止爆破安全问题的发生。提高操作人员整体水平及素质,完善管理体系,提高整体生产技术,完善一体化,才能从根本上防止事故的频繁发生。

## 一、煤矿爆破作业

爆破是煤炭矿产资源众多开采工艺中的一种,煤矿开采工作面的爆破是借助炸药降低开采难度。在使用爆破工艺前要做好一系列准备工作,先要根据作业难度选择合适类型。在材料总量上要确保精准性,避免任何误差引起安全事故的发生。然后要选择优质雷管,雷管与炸药的科学搭配才能确保爆破工作的有效实施。最后还要保证操作者专业技术水平。煤矿开采作为一项技术型生产活动,其危险性不言而喻,因此在开采第一现场的爆破作业中尤其要注意安全技术管理。

## 二、煤矿采掘工作面爆破安全事故原因

1、工作人员安全意识弱。我国煤矿产业中有很多煤矿工作人员不考虑采掘安全隐患,安全意识弱。很多小型煤矿一味追求经济效益,忽视了安全生产问题,导致采掘中发生安全事故,造成人员伤亡。在采掘工作面作业的工作人员缺少爆破知识,在具体工作中不按行业规定进行,以及在操作中精力不集中,还有的工作人员在作业时一味按自己感觉及习惯判断,工作中存在侥幸心理,常违背安全章程作业,增加了事故发生率。此外,工作人员在爆破时,不去了解当地地质结构,不知道煤矿爆破工作的安全技术操作方法,这些原因都是造成安全事故的原因。煤矿企业生产过程中,在追求利益的同时不能忽略安全问题。

2、爆破技术的落后。在高速发达的现代科技时代,科技已被普遍应用到包括现代化企业在内的社会经济各个角落。但在煤矿采掘中爆破安全技术依旧落后,特别是中小煤矿尤为明显,不但未及时更新爆破技术,而且还有将爆破器具当做简单的爆破工具,完全未将安全性能考虑到位,抑制后期安全事故发生,造成很大的人员和财产损失。同时在煤矿采掘中存在着监督制度不完善,管理力度不够,对那些在生产中有违规操作的工人未及及时有效制止。

3、未建立完善的安全爆破管理机制。煤炭采掘中的爆破程序复杂,并且危险系数高,若无完善的安全爆破管理机

制,则煤炭采掘中工人行为将无法有效规范,再加上其工作人员防范意识弱,易因疏忽职守忘记原有的操作程序,造成重大事故。此外,工作中因其相关管理人员往往不重视工人操作问题,监管机制未落到实处。对工人工作中的操作不当问题往往不予管理,未及时去规范其不当操作行为,从而给煤矿采掘工作带来潜在的安全隐患。

## 三、煤矿采掘中工作面爆破安全技术的应用措施

1、采用先进的爆破安全技术。煤矿管理人员要充分认识到爆破安全技术的重要性,积极采用先进的爆破安全技术,并对煤矿内传统落后的设备进行淘汰及更新,从而保证爆破工作的安全性。首先,煤矿管理者要对煤矿内部的爆破系统进行检测,淘汰落后和出故障的系统,并及时予以更换。其次,要建立和引进一个先进安全的爆破安全系统,该系统由三方面组成。①采矿公司引进一台多功能发爆器,由人工引爆转为机器引爆,在爆破工作中防爆工作员要与检测瓦斯的员工和班长做好交流沟通,确保爆破工作能有序进行;②安装电阻检测器,对爆破的电阻数据实时监控,避免出现电阻数据不符合标准的问题,并且要加强爆破电路监测,保证爆破安全系统的电力安全;③采矿公司要建立一个安全的爆破预警系统,及时发现爆破安全问题,并进行相应的语言提醒,及时对相关人员进行疏散,从而避免重大安全事故的发生。

2、完善监督制度。煤矿企业应完善矿场管理制度,对爆破工作进行全方位监督。在具体爆破工作中,可将操作人员个人业绩与安全操作关联在一起,不但能增强工作人员安全意识,还能提高其工作积极性。在生产中要严格执行安全考核制度,将安全建立成一种制度。爆破工作前一定要对原料进行检查,确保能安全爆破。因煤矿中放置有较多点雷管和一些短路桥丝,这两种材料极易发生爆炸,引发严重的安全事故。所以,这两种材料在煤矿中的安放位置一定要进行严格筛选,确保材料安全。

3、强化安全意识与安全技能教育,提高施工人员责任心。要对煤矿安全的规程进行认真深入学习,保证生产过程的安全。要始终明确身上肩负的职责,杜绝安全隐患的出现。切莫产生侥幸心理,侥幸心理危害极大,也不符合事物的发展规律,增加了操作风险,甚至会导致人员发生伤亡。对实施爆破的工作人员,进行爆破方面的安全教育,进一步

强调安全生产的重要意义,明确爆破员对爆破事故的直接责任,并制定相关的惩罚细则,按规定执行,保证安全有效地实施爆破。对爆破现场的安全进行强化管理,对多次发生安全事故的工作人员要严肃处理,对不按规定施工的人员,实施严肃处理。

4、加强爆破系统及设备的更新升级。采用先进的爆破设备和技术,可杜绝由于技术老旧和设备问题造成的爆破安全事故,这也是煤矿开采安全管理中的主要环节。煤矿企业需定期对爆破环节使用的装置和技术进行严格检测,保证及时找出技术和装置中存在的风险隐患及故障,彻底杜绝由于技术和设备引发的安全事故,并不断优化爆破技术,应用更为有效的爆破方式,对生产中较陈旧的设备和性能不达标装置进行更换,保证爆破安全满足要求。

5、及时发现并解决潜藏的安全隐患。采矿企业要在采掘及爆破前,对工作场地进行仔细检查,找出其隐藏的安全隐患,保证工作场地安全。同时,要对爆破工具和系统进行检修更新,保证其电压的稳定。另外,要建立一个规范的岗位责任制度,明确各岗位职责,防止工作人员不到位问题的出现。安全隐患的排查主要是靠工人的自觉性,为此一定要加强对工人安全意识的培养,要让工人认识到出现安全问题导致的严重后果,只有这样,工人才能自觉排查安全隐患,并予以解决,从而促进采掘爆破工作的安全进行。

6、采用压哨爆破。在爆破中采用压哨爆破能有效预防爆破事故,基于压哨爆破利用率高,可使其均匀,能有效改善爆破效果,这是其独特优势。另外,根据具体采掘地地理环境和情况,选择最为合适的爆破点,进一步改进爆破技术,以确保煤矿采掘科学性。

7、主动检查危险因素。爆破前,工作人员应对爆破位置附近作业区进行全方位检查,发现一切可能引发安全事故的因素,并能及时解决。工作人员可利用一些合适方法对周围危险因素进行检查排除,将一切危险因素全部排除掉,对事故原因进行有效控制和解决,从源头上杜绝事故的发生。爆破过程中,除要不断提升自己工作能力,还要对事故预防工作进行熟悉,更要增强自己安全责任意识。另外,每位工作人员都要按煤矿采掘工作面爆破规程进行。

#### 四、煤矿采掘工作面的爆破安全技术系统

1、基本思路。爆破安全技术人员分析了煤矿的爆破器材在现场使用状况,发现近年来起爆技术一直无根本性的发展,起爆器技术落后,而且工作人员也缺乏相关的起爆安全理念,煤矿发爆器自投产以来就未发生改变。另外,相关工作人员管理水平低下,缺乏较硬的监督手段,在工人工作过程中,出现许多违章操作,导致了国家的相关爆破规程和制度等形同虚设,未能有效执行。

2、安全系统组成。在采掘工作面爆破安全技术系统的研究过程中,为能更好的实现本质安全理念,系统组成分为三部分,采用遥控连锁功能对爆破事故进行有效防范。①

多功能发爆器。其是一种由人控实现机控的发爆器,将班组长、瓦检员、爆破员锁定在爆破现场,采用“三人连锁爆破”和“一炮三检”制度,解锁过程由闭锁遥控器实现,之后爆破员方可进行充电爆破,反之,则自动闭锁“三连锁发爆器”,不能进行充电爆破。②多功能检测系统。该系统具备显示单个电阻和网络电阻检测的功能,实施放炮前,检测电爆网络全电阻数值,发爆器在短路或断路状况下自动闭锁;同样,发爆器在电爆网络全电阻未进行检查时也自动闭锁,则不能进行充电爆破。此外,还能对爆破区内的矿灯灯光进行检测,若存在灯光则表明爆破区域内还有人员未及时撤离,这时爆破器则自动闭锁,不能充电爆破。③爆破警戒系统。该系统主要是在行人可通向爆破区域的通道处、回风巷、运输巷等悬挂安全反光警戒网,装设爆破警戒声光语音报警器。在爆破前后与爆破过程以声光报警方式和连续的语音提醒,告知井下作业人员及时撤离,避免在爆破区域出现人员误入现象。

3、安全技术系统试验。工作人员在进行设备调试后,即进行现场实际爆破试验,实验采用全断面一次起爆方式。实验过程:先打眼,再以爆破点为中心,在周围20m以内进行洒水防尘及瓦斯检测、爆破环境检查,后严格按程序进行装药;然后工作人员可利用大串联方法进行连线;最后进行瓦斯检测,确定是否符合爆破条件。

4、应用效果。这项爆破安全技术系统的应用及深入研究获得了较好的成效,切实的落实了“三人连锁爆破”和“一炮三检”的制度,极好地规范了爆破操作人员,使管理进一步规范化,实现了操作的“无违规”目标。对电爆网络的整个电阻系统进行检测,醒目直观,能实时显示网络的断路或短路状态,使拒爆和残爆现象不再发生,爆破器和警戒声光语音警爆器都连接到一起,当爆破钥匙插入爆破器时,爆破警戒声光语音报警器会有语音提示,并会有连续的声光警报,让人员及时撤离,避免其他人员误入,杜绝发生爆破事故。在煤矿采掘工作面进行爆破,从根源上杜绝了爆破事故的发生,使煤矿能安全生产,且奠定了良好基础。

总之,目前煤矿开采技术在我国建设中发挥着重要作用。在煤矿开采中,采掘工作面爆破技术影响着采掘工作安全性,也影响着工作人员人身安全和国家财产安全。只有不断提升采矿技术及安全性能等,才可保证采掘工作顺利完成。为防止爆破安全事故发生,需加强对工作人员安全意识的培训,并提高爆破安全技术。

#### 参考文献

- [1]郭同俊.煤矿采掘工作面爆破安全技术解析[J].中国高新技术企业,2015(04):155-156.
- [2]栗俊朋.煤矿采掘工作面爆破安全性技术研究[J].科技与企业,2015(08):107.
- [3]熊永德.爆破安全技术 在煤矿采掘工作面中的应用[J].山东工业技术,2015(08):39.