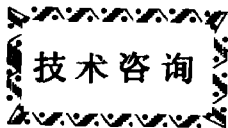


科技动态

中国科学院力学研究所从事研制瞬态压力测量仪器已有多年的,曾研制成功多种用于测定水中及空气中爆炸压力的晶体传感器及配套的二次仪表以及测量高速应变的超动态应变仪等。这些测量爆炸与冲击的仪器在长期应用中证明性能优良,使用方便可靠,在国内得到广泛应用。为了尽早把已有的科研成果推广应用于祖国的四化建设,中国科学院开发部与北京市海淀区成立了新技术联合开发中心,并决定首先把一批测量爆炸与冲击的仪器投入小批量生产。首批产品有测水下爆压的BJ 1000型压电式爆炸压力传感器($0 \sim 1000 \text{ kg/cm}^2$)、测空爆压力的MP型膜片式晶体压力传感器($0 \sim 60 \text{ kg/cm}^2$)、静电计高输入阻抗放大器($R \geq 10^9 \Omega$, $K, \geq 8$)、BK-1型晶体管高阻抗放大器($R \geq 10^9 \Omega$, $K, \geq 3$)、SF-5型入水阻抗变换器($R \geq 10^9 \Omega$, $K, \geq 0.9$)、BW-5型功率放大器(5000* 振子)、BO-1型单次触发电路及超动态应变仪(20HZ - 2MC)等8种产品。这将为爆炸与冲击的研究工作提供更为有效的监测手段。

(严忠礼)



蒋平同志83年11月12日来信摘抄:

我是浙江奉化四明山区的一个青年,83年与四户社员承包了大队的烟花厂,主要生产火炮。由于我们没有一定的安全知识,又无安全消防措施和设备,故于83年10月10日厂内发生黑火药起火事故,烧伤一名工人(烧伤面积达70%),烧毁厂房2间、工具和产品若干,损失严重。事故是由于一工人用木棒重碾黑火药导致的。我们不了解黑火药的性能和操作方法,为了避免再次发生上述严重事故,我请你们约请这方面的专家指导我们如何使用黑火药及其配方等问题,并希望能介绍几本有关的书刊。

北京工业学院李瑞年老师答复:

我对你们在制造花炮生产中遭遇的灾难感到痛心,对事故中受伤的同志表示慰问。黑火药和各种烟火药都非常容易为明火所点燃,即使落上一颗小小的火星也会着起来。正因为如此,世界上各国至今仍采用黑火药作为其它火药的引燃剂。另外,在生产安全方面,人们也十分注意严禁在生产环境中引入明火,如严禁吸烟等。但是,人们对黑火药在受热、摩擦、冲击和静电放电作用下也能起火一事却常常疏忽大意,结果每年都要发生花炮生产的火灾和爆炸事故。

以黑火药而言,受到290℃加热,五分钟就自动起火。用10公斤重锤,从25厘米高度落下,打在黑火药上,对粉状药,100次有30次着火,对粒状药,100次着火56次。这比熟知的梯恩梯炸药敏感得多(虽然梯恩梯威力大)。将一只2公斤的锤挂在一个摆上,从高处摆下来擦过撒在硬台面上的黑火药,

如果擦过时的压力为40公斤/厘米²，则粒状药100%发火，粉状药100次有40次发火，如果黑火药中含有细砂等杂质，则着火的敏感度要提高10倍以上，甚至夹在木板间摩擦也能起燃。

静电放电的火花也能点燃黑火药。冬季天气干燥，在黑暗地方脱毛衣时，能感到人体对毛衣发生静电火花放电。实际上，在天气干燥绝缘良好的条件下，工人在进行火药制品生产时，身体上会带上静电，有时可以达到一万伏以上。放电时，能感到电击。这种在人身上积累的静电能也可以点燃黑火药。严重的时候，可以达到放电两次就能点燃一次的程度。然而在生产繁忙的时候，人们却有可能感觉不到这种静电放电。这须要经过一定的测试鉴定后，采取措施加以解决。

这方面的书籍请看国防工业出版社的“爆破器材丛书——黑火药”和“黑火药事故汇编”。

以上介绍了黑火药在受热、冲击、摩擦和静电火花作用下起火的危险性。目前，人们常常对这种危险没有认识，没有警惕。他们不了解在这类生产环境中，人们每时每事都不得越过这个危险的界限。要是不能作到这一点，就不能投产，即使已投产，发现安全有问题，也须首先解决。只有在执行安全规程上坚持不懈，才能杜绝事故。

我相信从这次事故中汲取的经验和教训将会成为你们今后安全生产的宝贵指南。

新疆刘绍荣同志来信询问有关烟花、炮竹方面的情况。北京工业学院许又文老师答复：

烟花、炮竹是黑火药与烟火药的制品，是一种节日观赏烟火。它是烟火技术与造型艺术巧妙的结合，它利用烟火剂燃烧、爆炸时产生特有的烟火效应——光效应，焰色效应，烟效应，气动效应、音响效应组成绚丽多姿、声色具备、瞬息万变的空间造型。它的发明与发展是与我国黑火药与烟火技术发明的历史联系在一起的。

烟花、爆竹中，大的如礼花弹，发射到数百米高空，爆炸展开成各种造型。中型的如架上烟火，可以构成文字与图案；小的有各种玩具烟花，计有花筒类、发射类、旋转类、旋转升空类、火箭类、音响类、线香类等等。品种繁多，不胜枚举。

烟花、爆竹生产属于火工生产，从原料到产品都是易燃易爆物质，稍有不慎或缺乏这方面的知识都会引起燃烧爆炸事故，在从事这方面工作时要十分重视安全问题。

关于资料，1984年轻工业出版社出版“烟花炮竹生产与安全”一书。该书对花炮生产的基本原理、烟火药原料、黑火药、烟火药、烟花炮竹制造、安全生产管理等都作了介绍，可供参考。此外“火工品”杂志（季刊，西安99号信箱）从83年开始，每期都有观赏烟火的文章。