4.2　安全性能讨论

由表 3 ~ 表 6 可看出，在快速烤燃、弹丸射击、冲击波感度、射流感度等低易损性能试验中，浇注 PBX 的反应程度比 TNT 基混合炸药的反应程度温和得多，尤其在快速烤燃试验中，B 炸药和 RS211 炸药分别产生了爆轰和爆燃，浇注 PBX 只发生了局部燃烧。分析其原因认为，以 TNT 为基的混合炸药在装药时易产生偶然浇注疵病，在外界意外刺激下，炸药的脆性和结构缺陷相互作用，产生局部应力集中，造成热点，引起炸药燃烧，导致爆炸，发生意外事故。在浇注 PBX 中，HTPB 粘结剂经加入氰酸酯固化后形成了以端羟基聚丁二烯为软段，固化剂为硬段的嵌段共聚物，炸药等固体包复其中，有类似橡胶的特性，同时与弹壁粘结牢固，在外力作用下，可在较大范围内产生塑性变形，及时分散应力，在受热时它可先于 RDX 分解，产生气体胀裂弹体，避免了爆炸组分进一步发生剧烈的反应。

5　结　论

通过快速烤燃等四种低易损性能试验研究表明，我们设计的浇注 PBX 的安全性优于以 TNT 为基的混合炸药。浇注 PBX 的炸药能量又可根据需要设计，可广泛用于水中兵器，对空武器等战斗部中，是一类极有发展前途的混合炸药。

参考文献：

[1]　曹欣茂. 外军不敏感炸药发展评述[J]. 火炸药，1992，(1)：13 - 18.

[2]　中国北方化学工业总公司. 火炸药技术现状与发展[M]. 1995.

[3]　谭国洪. 90 年代国外军用炸药发展趋势与进展研究报告[M]. 中国兵器工业第二 0 四研究所信息部. 1999.

[4]　李晋庆. 低易损炸药的评价方法[J]. 火炸药学报，1999，(2)：15 - 18.

Study on Low Vulnerability of Cast PBX

TANG Gui-fang, WANG Xiao-feng, LI Wei

(*Xi'an Modern Chemistry Research Institute*, *Xi'an* 710065, *China*)

Abstract: Through fast cook-off test, shooting test, shock sensitivity test and shaped charge jet test, the low vulnerability of cast PBX were studied. And also the cast PBX was compared with TNT-based explosives in the explosion power. It showed that the low vulnerability and the explosion power of cast PBX were high prior to those of TNT-based explosives.

Key words: cast PBX; low vulnerability; fast cook-off test; shock sensitivity

本刊定价调整

为进一步加强对外学术交流，扩大刊物信息量，本刊从 2003 年开始拓宽了刊登内容、增加了页码和英文图文摘要并设置了栏目，现拟从 2003 年第 3 期起将页码增至 64 页并对封面进行改版，考虑上述种种原因，本刊拟从 2003 年第 3 期起将定价调整为 8.0 元/期。

《含能材料》编辑部

www.energetic-materials.org.cn 含能材料