

## Preliminary Study of Multiperforated Granular End-surface-coated Propellant by Epoxy Resin Composite Materials

YANG Chun-hai, HE Wei-dong, DU Ping, WANG Ze-shan

(Nanjing University of Science and Technology School of Chemical Engineering, Nanjing 210094, China)

**Abstract:** The end surface of the principal propellant exists regressive burning in large caliber gun. The  $p-l$  curve of projectile can be perfected as the regressive burning eliminated. Hereon, different fire retardant amounts epoxy resin composites (ERC) were studied. On the basis of tests of mechanical properties, thermal expansion properties, curing properties of these ERC and open-pore-ratio of coated 25/37 nitroguanidine propellant by ERC, the relationships between the open-pore-ratio and the properties of ERC were analyzed. Results show 99% open-pore-ratio can be achieved when the mass formula of ERC is as follow: 60% resin ( $E_{44}$  epoxy resin : 650 polyamide = 4 : 3), 40% mixed fire retardant (quartz powder :  $TiO_2$  = 1 : 2), added 10% diluting agent (alcohol : acetone = 1 : 1).

**Key words:** polymer chemistry; propellant; epoxy resin; end-surface-coated; open-pore-ratio

**CLC number:** TJ55; O63

**Document code:** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1006-9941.2012.02.005

读者·作者·编者

## 《含能材料的研究与发展》专辑征稿

### ——纪念董海山院士诞辰 80 周年

董海山院士,含能材料专家,1932年10月出生于河北滦县。董海山院士长期从事核武器用高能炸药的合成与应用研究,是我国这一领域的著名专家和主要学术带头人之一。董海山院士首次合成出一系列“并列多硝基化合物”等近20种新化合物,与兵器部、中科院合作成功研究了2号炸药和HMX的合成工艺,并研制了我国第一个“塑料粘性炸药”,阐明了以硝仿为酸组分的曼尼希反应机理,发现了伯胺的三硝基乙基-N-亚硝基化反应,论证了炸药某些性能的代表方法,负责研制成功了低感度高能炸药、新传爆药和钝感炸药等产品,用于两弹型号装备,为我国“两弹一星”事业做出了突出贡献。

董海山院士作为《含能材料》创始人之一及第一任主编,生前一直关心支持刊物的成长与发展。为纪念董海山院士诞辰80周年,《含能材料》将于2012年第5期组织出版《含能材料的研究与发展》专辑。内容包括含能材料研究的合成、性能、安全评价、应用等,特别是含能材料的研制、应用中的新思路与新方法。

《含能材料》诚邀董海山院士的同学、同事、朋友撰稿,缅怀董海山院士为我国含能材料发展所做贡献,共同探讨含能材料的发展变化,共同促进含能材料学科的进步。

来稿时请在“拟投栏目”中选择《含能材料的研究与发展》——纪念董海山院士诞辰80周年专辑。专辑截稿时间为2012年7月30日。

《含能材料》编辑部