

Effect of Several Burning Rate Catalysts on the Thermal Decomposition Properties of P(BAMO/AMMO) Energetic Binder

WANG Gang, GE Zhen, LUO Yun-jun

(School of Materials Science & Engineering, Beijing Institute of Technology, Beijing 100081, China)

Abstract: The effect of CuO, Fe₂O₃, carbon black (CB), PbCO₃, Bi₂O₃ and (NH₄)₂Cr₂O₇ on the thermal decomposition properties of P(BAMO/AMMO) energetic binder was investigated by TG and DSC. Results show that the six burning rate catalysts make the initial decomposition temperature of P(BAMO/AMMO) binder shift downwards and the exothermic decomposition reaction of azide groups advance, and the exothermic decomposition reaction of binder is promoted, in which, CB and PbCO₃ make the initial decomposition temperature of the binder shift 8.3 °C and 24.2 °C downwards at a heating rate of 10 °C · min⁻¹, respectively. CuO, Fe₂O₃, PbCO₃ and (NH₄)₂Cr₂O₇ make the apparent decomposition heat of azide groups in P(BAMO/AMMO) binder increase by 0.05, 0.09, 0.10 kJ · g⁻¹ and 0.06 kJ · g⁻¹, respectively, whereas CB and Bi₂O₃ make the apparent decomposition heat of azide groups decrease.

Key words: material science; energetic binder; P(BAMO/AMMO); burning rate catalyst; thermal decomposition

CLC number: TJ55; O65

Document code: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-9941.2014.05.012



中国兵工学会火炸药专业委员会成立五十周年“2014年火炸药技术学术研讨会”成功举行

正值中国兵工学会火炸药专业委员会成立五十周年之际,“2014年火炸药技术学术研讨会”于9月1日~4日在山东青岛隆重召开。这是由中国兵工学会火炸药专业委员会、总装备部火炸药技术专业组、火炸药燃烧国防科技重点实验室共同联合召开的又一次大型学术盛会。火炸药业界46个单位,200余名专家学者参加了大会。

中国兵工学会火炸药专业委员会主任委员、北京理工大学副校长杨宾主持大会,并代表主办方致开幕辞。中国科协副主席冯长根教授、中国兵工学会秘书长于小虎、中国兵器科学研究院书记胡高社以及总装等领导莅临大会并讲话。

大会特邀了火炸药行业王泽山院士、肖忠良、肖川、庞爱民、聂福德、王树山等十位专家,围绕火炸药科技发展战略及火炸药的概念创新、技术创新、集成创新等热点做了精彩的报告。报告既反映了兵器、航天、航空、核工业、化工各领域针对含能材料学科在当前国内外发展的前沿探索,也反映了我国对火炸药的需求、生产、应用中的深层次技术问题。分会报告中,代表们也分别针对火炸药领域的学科发展、基础研究、创新、探索、应用技术和研究成果进行了广泛深入的交流和热烈的讨论。

本次研讨会以“立足火炸药军事需求,实践火炸药技术创新与跨越式发展”为主题,探讨了超高能材料、超级毁伤弹药及高效毁伤的发展新趋势。本次大会促进了决策、研究、生产、武器装备、使用等单位之间的技术交流、信息传递与协作,变跟踪创新为自主创新,以适应新技术发展的需求。与会代表一致认为这次大会将对推动火炸药技术的发展、推进军事创新起到重要作用。

(火炸药专业委员会 任 芊 供稿)

