

表5 温湿度试验前后雷管参数的比较

Table 5 Effect of the damp heat test on output of detonator

sample	resistance / Ω	average dent depth /mm	standard deviation /mm
1	5.15	0.502	0.015
2	5.15	0.498	0.004

Note: 1) Detonator before the damp heat test; 2) Detonator after the damp heat test.

4 结论

在装药条件相同的情况下,与 HMX 相比较,以 HNIW 为输出装药的 $\Phi 3.85$ mm 雷管输出威力提高了 10% 以上;极限起爆药量可以进一步减少,这就为雷管的进一步小型化提供了余量。

以 HNIW 为输出装药的 $\Phi 3.85$ mm 雷管,温湿度试验后,输出威力没有变化,这表明其具有较强的环境适应能力。

参考文献:

[1] 欧育湘,刘进全. 高能密度化合物[M]. 北京: 国防工业出版社,2005.

社,2005.

OU Yu-xiang, LIU Jin-quan. High Energy Density Compounds [M]. Beijing: National Defense Industry Press, 2005.

[2] 曾贵玉,聂福德,刘晓东,等. 六硝基六氮杂异伍兹烷(CL-20)的研究进展[J]. 含能材料,2000,9(8): 130-134.

ZENG Gui-yu, NIE Fu-de, LIU Xiao-dong, et al. The developments of hexanitrohexa-azaisowurtzitane [J]. *Chinese Journal of Energetic Materials (Hanneng Cailiao)*, 2000, 9(8): 130-134.

[3] 陈松林,刘家彬,尉淑琼,等. 六硝基六氮杂异伍兹烷的热分解反应动力学研究[J]. 含能材料,2002,3(10): 46-48.

CHEN Song-lin, LIU Jia-bin, WEI Shu-qiong, et al. Study on thermal decomposition kinetics of hexanitrohexaazaisowurtzitane [J]. *Chinese Journal of Energetic Materials (Hanneng Cailiao)*, 2002, 3(10): 46-48.

[4] Gartung Cheng. Development of a heavy metal-free electric detonator [A]. 48th Annual Fuze Conference [C], 2004.

[5] 马宏萱,姜玉琴,焦彦玲,等. LD-14 小型桥丝式电雷管的研究[J]. 火工品,1995,(2): 14-18.

MA Hong-xuan, JIANG Yu-qin, JIAO Yan-ling, et al. Study of LD-14 bridgewire small detonator [J]. *Explosive and pyrotechnics*, 1995, (2): 14-18.

[6] Bauer B J. Detonation pressure, hardness and dent depth [A]. 8th Symp. on Explosive and Pyrotechnics [C], 43, 1974.

Output of Electric Detonator Charged with HNIW

XIE Rui-zhen, CHEN Zhen, JIN Zhen-shu, LU Bin

(The National Defense Key Laboratory of Pyrotechnical Safety & Reliability Research, 213th Research Institute of China Ordnance Industry, Xi'an 710061, China)

Abstract: The output of electric detonator charged with hexanitrohexaazaisowurtzitane (HNIW) was measured on the basis of GJB5309.1 ~ .38; steel dent test method, the output increased over 10% and the minimum quantity of initiation explosive decreased compared with HMX. The results show that HNIW is an optional explosive for miniaturization of detonator in condition of the coequal initiation power.

Key words: explosion mechanics; pyrotechnics; electric detonator; hexanitrohexaazaisowurtzitane (HNIW, CL-20); energy output



读者·作者·编者

欢迎
订阅

含能材料

ISSN 1006-9941
CN 51-1489/TK

《含能材料》1993年创刊,1996年国内外公开发行人。中国工程物理研究院主办,中国工程物理研究院化工材料研究所承办,四川省科学技术协会主管,国内外公开发行人,主要报道国内外火炸药、推进剂、烟火剂、火工药剂、武器弹药设计及相关材料的研制、工艺技术、性能测试、爆炸技术及其应用、含能材料的库存可靠性、工业废水处理、环境保护等方面的最新成果,促进含能材料学科领域的科技进步。

目前《含能材料》是中国科技论文统计源刊(中国科技核心期刊)、中国科学引文数据库来源刊、中国学术期刊综合评价数据库源刊、中国学术期刊<光盘版>源刊、《中国期刊网》源刊、万方数据库源刊、《中国核心期刊(遴选)数据库》源刊、中文科技期刊数据库源刊、中国化学文献数据库源刊,同时还被《EI》、《CA》、《剑桥科学文摘》、《中国学术期刊文摘》、《中国导弹与航天文摘》及《兵工文摘》等刊物收录。

本刊为双月刊,双月末出版,向国内外公开发行人,邮发代号:62-31。2008年本刊单价调整为12元,全年72元。凡未赶上邮局订读者,可向编辑部邮购。2008年(第16卷)第1~6期,邮购价为90元/年;另有少量合订本供应。

通讯地址:四川省绵阳市919信箱310分箱,621900 电话:0816-2485362 传真:0816-2281339 e-mail:HNCL01@caep.ac.cn

www.energetic-materials.org.cn; 含能材料.cn; 通用网址:含能材料

欢迎订阅、赐稿及刊登广告!