

Hydrolysis Process of Isopropyl Nitrate Catalyzed by NaOH

ZHENG Zhan-sheng¹, XIAO Yong², SUN Tao³, YU Chuan-ming¹, PENG Hui², LIU Cheng¹, HU Bing-cheng¹

(1. Department of Chemistry, Nanjing University of Science and Technology, Nanjing 210094, China; 2. Beijing Saint Extraordinary Electronic System Technology Development Co., Ltd, Beijing 102209, China; 3. Army Academy Artillery Air Defense Research Institute, Beijing 100012, China)

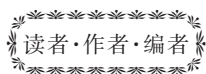
Abstract: To solve the flammable and combustible problem of discarded isopropyl nitrate, the hydrolysis of isopropyl nitrate was catalyzed by sodium hydroxide. The hydrolysis effect of isopropyl nitrate was detected by coupling gas chromatograph and mass spectrometer (GC/MS). Effects of reaction temperature, reactant ratio, catalyst dosage and reaction time on the conversion rate of isopropyl nitrate were discussed by orthogonal test. Results reveal that, the gas phase hydrolysis of isopropyl nitrate under high temperature and high pressure can greatly increase the hydrolysis rate constant and accelerate the hydrolysis reaction. The optimum process conditions for hydrolysis of isopropyl nitrate are determined as follows: reaction temperature 140 °C, $V(\text{isopropyl nitrate}):V(\text{water})=1:3$, $n(\text{isopropyl nitrate}):n(\text{sodium hydroxide})=1:1.1$, reaction time 30 min. The hydrolysis conversion rate of isopropyl nitrate can reach 99% and the hydrolysis is more thorough. The yield of isopropyl alcohol is 70%–80%.

Key words: cloud exploding agent; isopropyl nitrate; hydrolysis; conversion rate

CLC number: TJ55; O62

Document code: A

DOI: 10.11943/CJEM2018018



“弹药保障与安全性评估”军队重点实验室2018年学术年会暨 征文通知(第一轮)

“弹药保障与安全性评估”军队重点实验室学术委员会拟定于2018年11月在石家庄召开学术年会。年会主要有5个专题“弹药论证设计”、“弹药质量监控”、“弹药储供保障”、“弹药维修销毁”、“弹药安全管理”。

一、征文范围(但不仅限于此范围)

(一)聚焦实战的弹药保障运用: 1、弹药质量监测与评估; 2、弹药储存管理与供应保障; 3、弹药作战运用; 4、弹药检测与维修; 5、弹药保障信; 息化; 6、弹药保障实战化训练; 7、弹药空运空投技术;

(二)信息化弹药关键技术研究: 1、制导弹药设计论证; 2、制导弹药建模仿真与试验技术; 3、弹载数据链技术; 4、弹载软件安全性评估; 5、新型引信技术; 6、弹药“六性”技术; 7、电磁发射动能武器装备研究、性能评估与测试技术; 8、弹药领域的人工智能技术应用;

(三)弹药绿色销毁: 1、战斗部装药倒空技术; 2、火箭发动机绿色销毁技术; 3、火炸药再利用技术; 4、国外弹药绿色销毁技术研究现状; 5、含火炸药废水处理技术;

(四)军民融合协同创新弹药保障模式: 1、军民融合在弹药供应保障中的探索; 2、军民融合在弹药绿色销毁中的探索; 3、军民融合在弹药技术保障中的探索; 4、军民融合保障模式对人才培养的新要求; 5、军民融合保障模式对保障机构的设置要求; 6、含金属粉炸药中金属粉的制备工艺探索;

(五)弹药安全工程: 1、弹药安全性设计与分析; 2、弹药场所安全、作业安全; 3、弹药质量问题分析; 4、弹药安全新理念、新技术; 5、炸药安全性设计及试验技术; 6、特种弹药标准化制订;

二、论文要求

1、论文核心内容应为作者首次发表,并对其正确性和版权负责; 2、学术论文内容观点明确、数据可靠、图表清晰、文字精炼; 3、稿件必须按照《兵器装备工程学报》2018年写作模板(详见<http://scbg.qks.cqut.edu.cn/newsinfo.aspx?id=507>)进行排版; 4、论文内容应作脱密处理,所有稿件需提交保密协议; 5、征文截止日期2018年9月30日; 6、投稿方式:登陆《兵器装备工程学报》投稿系统注册投稿,网址:<http://scbg.qks.cqut.edu.cn/>; 投稿栏目选择“2018 弹药保障年会征文”。

三、征文处理

特别优秀的论文,推荐在《兵工学报》(EI)《火炸药学报》(EI)《含能材料》(EI)《材料导报》(EI),以及核心期刊《弹箭与制导学报》《探测与控制学报》《南京理工大学学报》(自科版)《火力与指挥控制》《重庆理工大学学报》(自科版)《兵器装备工程学报》等正刊,审稿通过后发表。其他优秀论文由《兵器装备工程学报》专刊公开发表。版面费按各刊编辑部的规定收取。

四、联系方式

《兵器装备工程学报》编辑部:

地址:重庆市巴南区红光大道69号重庆理工大学期刊社

联系人:韩双 电话/微信:17383015931, 023-68659719 邮箱:bqzbgcxb@vip.126.com 投稿网址:<http://scbg.qks.cqut.edu.cn/>

弹药保障与安全性评估军队重点实验室:

联系人:赵然、朱雪芹 联系电话:0221-94356(军线),0311-87994356(地方线)

陆军工程大学石家庄校区
《兵器装备工程学报》编辑部
2018年7月2日