

中 文 核 心 期 刊  
中国科学引文数据库来源期刊  
中 国 科 技 核 心 期 刊

Q K 2 1 4 1 4 2 1

# 爆 放 药 材

EXPLOSIVE MATERIALS

5  
2021

第50卷



中 国 兵 工 学 会  
CHINA ORDNANCE SOCIETY

ISSN 1001-8352



9 771001 835212

万方数据

# 爆破器材

BAOPO QICAI

双月刊(1958年创刊)

2021年第50卷第5期  
(总第244期)



主管单位	中国科学技术协会
主办单位	中国兵工学会
承办单位	南京理工大学
编辑出版	《爆破器材》编辑部
主编	何勇
常务副主编	吴红梅
副主编	于立志 龙源 许毅达 陆明 杨祖一 熊代余
通信地址	南京市孝陵卫200号 《爆破器材》编辑部
邮政编码	210094
电话	(025)84315530
传真	(025)84315530
QQ	3047248363
电子邮件	baopoqic@163.com
网址	www.baopoqicai.com
印刷单位	南京艺中印务有限公司
发行范围	公开发行
国内发行	江苏省报刊发行局
订阅方式	全国各地邮局
国外发行	中国国际图书贸易集团有限公司 (北京399信箱,100044)
邮发代号	28—131
国外代号	BM6648
统一刊号	ISSN 1001—8352 CN 32—1163/TJ
广告发布登记编号	广登 32000000207
每期定价	12.00元
全年定价	72.00元
出版日期	2021-10-20

## 目 次

### ★基础理论

- 球形 NQ 对 DNAN 基熔铸炸药流变性能的影响 ..... 杨斐 李宗谕 李秉擘  
王玮 罗一鸣 芮久后 赵雪(1)  
空气中氮气或氩气浓度对锆粉尘层着火温度的影响 ..... 毛立 周星宇 唐双凌  
黄寅生 杨欣静 宋晓鹏 马健行(8)  
DFTNAN/DNTF 二元相图及低共熔物熔融动力学研究 ..... 李秉擘 罗一鸣 王红星  
杨斐 雷伟(14)  
硝基胍连续喷雾干燥数值模拟研究 ..... 赵林林 郭效德 黄珊珊 向贵锋(21)

### ★爆炸材料

- DNAN 基熔铸装药榴弹跌落冲击特性与安全性分析 ..... 沙洪博 袁俊明 黄求安  
夏韬 邢曦伟 温旭(28)  
乳化炸药的高原环境适应性研究 ..... 吴红波 高郁凯 李鹏 张续(34)  
电子雷管小孔距爆破拒爆试验研究 ..... 刘忠民 杨年华 石磊  
郭立峰 杨军 徐靖宇(39)  
下方介质对爆炸切割脆性平板的影响研究 ..... 李木易 邹德波 赵铮(43)

### ★爆破技术

- k* 值优化 VMD-小波包分析联合降噪方法在隧道爆破信号中的应用 ..... 王海龙 李云赫 赵岩(50)  
中心城区超高层楼群多切口折叠爆破拆除 ..... 刘文广(58)

### ★简讯

- 声明 ..... 《爆破器材》编辑部(57)

期刊基本参数:CN 32—1163/TJ \* 1958 \* B \* A4 \* 64 \* zh \* P \* ¥12.00 \* 2000 \* 15 \* 2021-10  
本期责任编辑:周勤

# Explosive Materials

Bimonthly (Established 1958)  
Vol. 50 No. 5 Oct. 2021  
Series No. 244

## Competent Authorities

China Association for Science and Technology

## Sponsored by

China Ordnance Society

## Undertaken by

Nanjing University of Science and Technology

## Edited and Published by

Editorial Department of Journal of Explosive Materials

## Editor in Chief

HE Yong

## Deputy Editor in Chief

WU Hongmei

## Deputy Editor

YU Lizhi LONG Yuan XU Yida

LU Ming YANG Zuyi XIONG Daiyu

## Address

No. 200 Xiaolingwei, Nanjing, China

Post-Code 210094

Tel 0086-25-84315530

Fax 0086-25-84315530

QQ 3047248363

E-mail baopoqic@163.com

<http://www.baopoqicai.com>

## Domestic Distributor

Jiangsu Province Post Office

## Order Office

All Local Post Offices in China (28—131)

## Overseas Distributed by

China International Book Trading

Corporation (BM6648)

(P. O. Box 399, Beijing, 100044, China)

Published Date 20 Oct. 2021

# CONTENTS

## ★FUNDAMENTALS

- Effect of Spherical Nitroguanidine on Rheological Properties of DNAN-Based Melt-Cast Explosive ..... YANG Fei, LI Zongyu, LI Bingbo, WANG Wei, LUO Yiming, RUI Jiuuhou, ZHAO Xue(1)
- Effect of Nitrogen or Argon Concentration in Air on Ignition Temperature of Zirconium Dust Layer ..... MAO Li, ZHOU Xingyu, TANG Shuangling, HUANG Yinsheng, YANG Xinjing, SONG Xiaopeng, MA Jianxing(8)
- Binary Phase Diagrams and Eutectic Melting Kinetics of DFTNAN/DNTF ... ..... LI Bingbo, LUO Yiming, WANG Hongxing, YANG Fei, LEI Wei (14)
- Numerical Simulation of Continuous Spray Drying of Nitroguanidine ..... ZHAO Linlin, GUO Xiaode, HUANG Shanshan, XIANG Guifeng(21)

## ★EXPLOSIVE MATERIALS

- Drop Impact Characteristics and Safety Analysis of DNAN-Based Melt-Cast Charge Grenade ..... SHA Hongbo, YUAN Junming, HUANG Qian, XIA Tao, XING Xiwei, WEN Xu (28)
- Study on Adaptability of Emulsion Explosive in Plateau Environment ..... WU Hongbo, GAO Yukai, LI Peng, ZHANG Xu(34)
- Experimental Study on Misfire in Small Hole-Space Blasting of Electronic Detonator ..... LIU Zhongmin, YANG Nianhua, SHI Lei, GUO Lifeng, YANG Jun, XU Jingyu(39)
- Influence of the Underlying Medium on Explosive Cutting of Brittle Plates ... ..... LI Muyi, ZOU Debo, ZHAO Zheng(43)

## ★BLASTING TECHNOLOGY

- Application of Denoising Method of  $k$ -Value Optimized VMD Combined with Wavelet Packet Analysis in Tunnel Blasting Signal ..... WANG Hailong, LI Yunhe, ZHAO Yan(50)
- Folding Blasting Demolition with Multiple Cuts of Super High-Rise Buildings in Central Urban Area ..... LIU Wenguang(58)



**专利产品 仿冒必究**

**CE 欧盟安全体系认证**

**ISO 质量管理体系认证**

RZZY6000系列乳化炸药自动装药机，打破传统装药方式，国内首创乳化炸药塑料软包装药卷的自动装药机。该机设计新颖，造型美观，结构紧凑，自动送膜，自动接膜，用人少，效率高。每套设备只需1人操作，生产能力1 200~6 000kg/h，装药范围Φ32~Φ130 mm。

- A、RZZY6000D/F乳化炸药自动装药机，该机国内首家采用德国西门子防爆伺服电机驱动，防爆等级高，技术含量高，运行平稳可靠。具有超温、超压和超负荷自动诊断保护装置。自诊断功能可与生产线监控室联动，各种运行数据一目了然，并可随时调阅。该机设有霍尔开关，使装药机具备了更高的本质安全性。
- B、该机比同类设备噪音小、能耗低，适应绿色环保的发展理念。
- C、该机最高转速0~50 r/min，可调，转速慢，不易导致破乳，减少摩擦。
- D、该机装药密度均匀，封口牢固，装药效果良好。
- E、该机采用计算机辅助设计，关键部件采用加工中心制造，确保每个部件标准一致。



**RZZY6000D / FIII型**

装药范围Φ32~Φ45 mm, 生产能力1 200~1 500 kg/h。

RZZY6000D/F II型旋转式乳化炸药自动装药机，是我公司新近推出的高新产品，采用机械打卡封口，克服了气动打卡机噪音大、能耗高的缺陷，该机噪音远远低于国家卫生标准85 dB，每台装药机每年可为企业节约电费12万元以上。以空压机75kW、每天8h、每年251个工作日、电价（峰谷均价）0.8元计，约120 480元。

该机用人少，产量大，效率高，安全可靠，工作范围Φ32~Φ130 mm，生产能力2 500~6 000 kg/h。

RZZY6000D/F II型乳化炸药装药机的问世，可以说是乳化炸药装药机的二次革命，既节能环保，又安全高效，必将为民爆行业的健康发展做出贡献。

欢迎全国民爆行业的仁人志士来我公司考察指导。

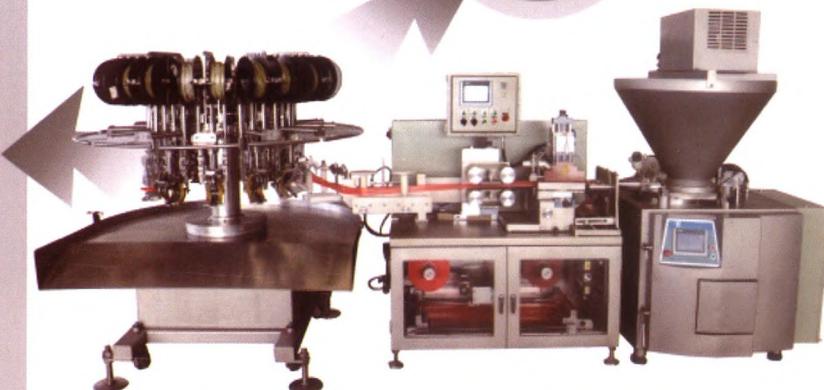
## **RZZY6000 乳化炸药自动装药机**

**RZZY6000 Emulsion Explosive Auto Filling Machine**



**RZZY6000D / FI型**

装药范围Φ50~Φ130mm  
生产能力1 500~5 000kg/h。



**RZZY6000D / FII型 旋转式乳化炸药自动装药机**

装药范围Φ32~Φ130mm, 生产能力2 500~6 000kg/h可调。

**河北晓进机械制造股份有限公司**

**HEBEI XIAOJIN MACHINERY MANUFACTURING INC.**

地址：石家庄高新技术开发区长江大道279号

ADD: NO.279 changjiang street high-tech development zone shijiazhuang,hebei,china

电话[TEL]: 86-311-85062566 13930162792 18931858318 售后[AFTER SERVICE]: 86-311-85961005 18931858309

传真[FAX]: 86-311-85960318 E-mail:yang@xjm.cn