

- [5] 华庆丰. 二硝基重氮酚[M]. 火炸药丛书, 1974.
- [6] 陈淮银, 王代钧, 梁立达. DDNP 生产及其污水处理新工艺[J]. 爆破器材, 1993, 22(1): 14-16.
- CHEN Huai-yin, WANG Dai-jun, LIANG Li-da. A study of the new technologies of production of DDNP and dispose of the waste water [J]. *Explosive Materials*, 1993, 22(1): 14-16.
- [7] 蒋荣光, 刘自镛. 起爆药[M]. 北京: 兵器工业出版社, 2006.
- [8] 黄正雄. 邻苯三酚法制造二硝基重氮酚重氮化工工艺条件等问题的讨论[J]. 爆破器材, 1991, 20(6): 21-24, 34.
- HUANG Zheng-xiong. Investigation into the problems of diazotization process conditions in the preparation of dinitrodiazophenol [J]. *Explosive Materials*, 1991, 20(6): 21-24, 34.

## Manufacturing Technology for Spherical DDNP

LIU Deng-cheng<sup>1</sup>, YANG Zong-wei<sup>1</sup>, LIU Yu-cun<sup>1</sup>, YAN Li-wei<sup>2</sup>, CHEN Ji<sup>2</sup>

(1. College of Chemical Engineering and Environment, North University of China, Taiyuan 030051, China;

2. Liaoning Huafeng Chemical Industry Corporation, Fushun 113003, China)

**Abstract:** Spherical diazodinitrophenol (DDNP) was prepared from the reaction of picric acid, sodium sulfide, hydrochloric acid and self-developed crystal shape controller F-1. The product with bulk density of 0.70-0.90 g·cm<sup>-3</sup> has a good fluidity, and its average particle size is more than 350 μm. The pressure test of the product can be carried out under condition of more than 40 MPa. In the present manufacturing process, no fine crystals or explosion dusts are produced, and thus it is no need to wash away the fine crystals. The yield of the product prepared from the manufacturing technology is increased by 2% - 3% higher than that from the traditional method, and the water need for each unit product is 30-35 kg/kg (DDNP) by circulation use of the mother liquid. Industrial production of spherical DDNP can be realized.

**Key words:** organic chemistry; diazodinitrophenol (DDNP); pressure test; spherical; bulk density; fluidity; crystallization



## 第三届中国纳米国际科学与技术学术交流会召开

第三届中国纳米国际科学与技术学术交流会 (International Conference on nanoscience and nanotechnology of China) 于 2009 年 9 月 1 日~3 日在北京国际会展中心召开。本次会议的主题主要有: 纳米信息材料、纳米电池电源材料、纳米器件和纳米传感器、纳米医学和生物学进展、纳米制造技术、纳米结构表征、纳米光学和医学应用进展和纳米结构模拟。会议由国家纳米中心主办, 得到了科技部、教育部、国家基金委、中国科学院等单位的大力支持, 吸引了 40 多个国家和地区的 1500 多名研究人员参加。

来自德国卡尔斯鲁厄的纳米技术研究所的 H Hahn 教授、日本东北大学先进材料研究所的 Ahihise Inoue 博士、美国宾夕法尼亚州立大学的 P S Weiss、丹麦奥尔胡斯大学 (Aarhus University) 多学科纳米中心的 F Besenbacher、斯坦福大学的戴洪杰博士和美国得克萨斯健康科学中心的 Mauro Ferrari 教授做了大会报告, 报告的主题依次为“功能膜、功能纳米器件和纳米晶体连接桥”, “体相金属玻璃态合金”, “设计、测量和选择性合成或定向合成纳米团簇结构材料”, “催化剂作用的扩散、运输和活化等过程的高分辨 STM 视频监测技术”, “功能光电单分子器件 (如场发射管) 的纳米结构构造方法”, “碳纳米管的医学影像应用和石墨烯研究进展”, “因人而异的纳米医学治疗技术”。

大会报告体现了纳米材料和应用研究目前的热点和重点研究方向。会议提出今后我国纳米科技的产业化技术应作为纳米材料和应用研究领域的第一要务, 国家今后将着力推进这项工作。从本次会议的报告可以看到, THz 材料和传感器在生物、医学、食品监测等领域的应用研究非常受关注; 玻璃态合金制作的穿甲武器性能优异, 值得关注。下一届会议将于 2011 年 9 月召开。

(中国工程物理研究院化工材料研究所 程克梅供稿)