

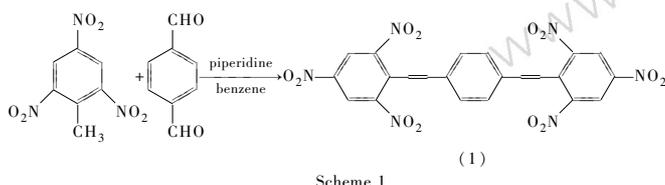
文章编号: 1006-9941(2005)06-0422-01

## 2,2',4,4',6,6'-六硝基均二苯基苯乙烯的合成、结构和性能

刘艳红, 张同来, 杨利, 张建国, 乔小晶

(北京理工大学爆炸科学与技术国家重点实验室, 北京 100081)

为了寻找新的多硝基萘耐热炸药, 按 Scheme 1 加热回流 12 h 得到了标题化合物 (1) 产率 72%。



用自然挥发法在 DMF 溶液中培养了单晶。结构分析表明: 该晶体属三斜晶系, P-1 空间群, 分子式为  $C_{22}H_{12}N_6O_{12}$ , 有一对称中心, 分子中两端的苯环所在平面相互平行, 面间距为 0.09 Å, 二位上取代的硝基与苯环共面, 另外两个硝基与苯环有一定的角度。

$^1H$ -NMR (DMSO/TMS)  $\delta$ , 6.80 (s, 1H), 6.86 (s, 1H), 7.54 (s, 1H), 7.59 (s, 1H), 7.6 (s, 4H), 9.12 (s, 4H);  $^{13}C$ -NMR (DMSO/TMS)  $\delta$ : 119.25, 123.04, 128.06, 132.34, 135.88, 136.37, 146.48, 149.54。IR (KBr,  $cm^{-1}$ ):  $\nu_{NO_2}^{as}$  1599, 1536;  $\nu_{NO_2}^s$  1344;  $\nu_{NO_2}^s$  1284;  $\nu_{C-H}$  3092;  $\delta_{C=C}$  971;  $\delta_{C-H}$  924,  $\delta_{NO_2}$  819。MS (EI)  $m/z$ : 552 ( $M^+$ , 21); 元素分析 (%)  $C_{22}H_{12}N_6O_{12}$  ( $M_w$  552.38) 计算值 (实测值): C 47.80 (47.84), H 2.24 (2.19), N 14.85 (15.22)。DSC、TG-DTG 分析表明, 在 302 ~ 303 °C 有一个吸热峰, 紧随之后是一个大的放热峰, 于 311 °C 开始分解, 324 °C 时失重速率最大, 为 35.4 % · min<sup>-1</sup>, 此时失重量为 81.7%, 升温到 750 °C, 分解完毕。

关键词: 有机化学; 多硝基萘类化合物; 聚多硝基萘类化合物; 耐热起爆药; 耐热炸药; 合成

中图分类号: TJ55; O62

收稿日期: 2005-09-14; 修回日期: 2005-10-10

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (No. 20471008)

作者简介: 刘艳红 (1976-), 女, 在读博士, 从事物理化学方面的研究。

e-mail: liuyanhong-2000@163.com

读者·作者·编者

### 致谢

2005年,在各级领导的关心和各行专家的帮助下,本刊得以顺利出版发行,为此,本编辑部特向下列各位审稿人(以汉语拼音为序)致谢!

安立超	白红娟	蔡瑞娇	陈朗	陈智群	成一	褚恩义	邓方林	邓志国	董海山	杜成中	杜志明	樊学忠
范宝春	范康年	冯增国	付霞云	甘孝贤	高殿森	贡雪东	郭长铭	郭子如	郝莹	何得昌	何嘉松	洪滔
胡岚	胡庆贤	胡荣祖	黄风雷	黄明	黄象安	黄振亚	黄正平	惠君明	焦清介	金韶华	居学海	劳允亮
李金山	李平	李前荣	李前树	李上文	李生慧	李疏芬	李战雄	李志义	刘宏英	刘家聪	刘文翰	刘玉存
刘志建	刘子如	刘祖亮	卢斌	卢子兴	鲁国林	陆明	罗景润	罗顺火	罗运军	聂福德	宁斌科	欧育湘
潘功配	彭金华	彭松	钱立新	钱新明	乔小晶	任慧	任鹏	邵自强	沈瑞琪	盛涤伦	宋宝增	宋纪蓉
孙承伟	孙业斌	谭惠民	汤业朋	唐承志	唐汉祥	唐婉莹	田安民	田德余	汪旭光	王伯良	王春华	王建华
王丽琼	王鹏	王平	王双虎	王晓川	王晓峰	王焯军	王玄玉	王元书	王占江	王振宇	卫玉章	魏龙
魏田玉	魏运洋	温玉全	文尚刚	吴文辉	吴兴伟	吴耀国	吴永刚	肖定国	肖忠良	熊峻江	徐更光	徐康
严楠	阳世清	杨毅	杨永琦	杨振英	叶志虎	阴翠梅	尹孟超	尹喜凤	于川	余斌	俞统昌	郁卫飞
袁立	张宝钿	张景林	张明	张奇	张绍文	张同来	张炜	张跃军	赵峰	赵凤起	赵剑衡	赵省向
赵孝彬	赵新强	郑剑	周德惠	周怀德	周凯元	周申范	周遵宁	朱春华	宗琦			

《含能材料》编辑部

二〇〇五年十二月