两种新型多氨基多硝基吡啶衍生物的合成与表征

马丛明[1], 刘祖亮[2], 姚其正[2,3]
(1. 南京理工大学环境与生物工程学院, 江苏 南京 210094; 2. 南京理工大学化工学院, 江苏 南京 210094; 3. 中国药科大学药学院, 江苏 南京 210009)

摘　要: 以2-氯-4-氨基吡啶(**1**)为原料,经硝化反应合成出一种新的偶氮桥吡啶衍生物(*E*)-1,2-双(2-氯-3-硝基吡啶基-4-基)二氮烯(**3**)和2-氯-4-氨基-3,5-二硝基吡啶(**2**),随后经胺化反应分别得到(*E*)-1,2-双(2-氨基-3-硝基吡啶基-4-基)二氮烯(**5**)和2,4-二氨基-3,5-二硝基吡啶(**4**),总的得率分别为69%和18%。室温下,用氯仿作溶剂得到化合物**3**的红色晶体用于X-射线衍射分析。用Kamlet-Jacobs经验方程计算了化合物**4**和**5**的爆轰性能。结果表明,化合物**3**为单斜晶系,空间群 $P2_1/N$,晶胞参数为:a=9.965(2) Å, b=6.3190(13) Å, c=10.737(2) Å, β=93.75(3)°, V=674.6(2) Å^3, D_c=1.689 g·cm^{-3}, $C_{10}H_4Cl_2N_6O_4$, M_r=171.55, $F(000)$=344, μ(Mo K_α)=0.510 mm^{-1}, Z=4。化合物**4**的爆轰性能与2,4,6-三硝基甲苯(TNT)相当,而化合物**5**的爆轰性能不佳。

关键词: 合成; 晶体结构; 吡啶衍生物; 偶氮化合物; 爆轰性能
中图分类号: TJ55; O62　　**文献标志码:** A　　**DOI:** 10.11943/j.issn.1006-9941.2015.12.005

读者·作者·编者

《含能材料》“观点”征稿

为了丰富学术交流形式,及时传递含能材料领域同行们的学术观点和思想,《含能材料》开设了“观点”栏目。“观点”栏目的来稿应观点鲜明、内容新颖、形式上短小精悍。欢迎含能材料各领域的专家积极来稿。

《含能材料》损伤与点火专栏征稿

含能材料的损伤特征与点火过程有密切的联系,炸药、推进剂的内部损伤及其对力学特性、安全特性和点火行为的影响规律受到了含能材料学界的高度重视,为推动这一重要研究方向的学术交流,本刊特设立“损伤与点火”专栏。专栏主要征集炸药、推进剂等含能材料的损伤观测与多尺度表征技术、含损伤的本构方程、准静态与动态损伤演化规律、损伤与破坏的宏(细)观模式、损伤对起爆、爆炸、爆轰成长以及非冲击起爆行为的影响等方向的原创性研究论文。来稿请注明“损伤与点火”专栏。

《含能材料》编辑部

www.energetic-materials.org.cn 含能材料