

希望中国科学院不断出创新成果、出创新人才、出创新思想，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

——习近平总书记2013年7月17日在中国科学院考察工作时的讲话

高级

首页 新闻 机构 科研 院士 人才 教育 合作交流 科学普及 出版 信息公开 专题 访谈 视频 会议 党建 文化

您现在的位置: 首页 > 新闻 > 传媒扫描

【中国科学报】中科院大连化物所 发明非放射性电离源可提高爆炸物辨识度

文章来源: 中国科学报 刘万生 王卫国 程沙沙

发布时间: 2014-02-25

【字号: 小 中 大】

近日, 大连化物所李海洋研究团队成功研制出一种反应试剂离子 CO_3^- 和 O_2^- 可快速切换的新型非放射性光电离源, 该电离源和离子迁移谱技术相结合, 可以显著提高爆炸物的识别准确性, 相关成果已发表在美国化学会《分析化学》杂志。

离子迁移谱由于灵敏度高、检测速度快、便携等优点, 已经成为痕量爆炸物检测方面应用最广泛的技术。但复杂环境下易发生误报, 如何提高离子迁移谱的识别准确性、避免误报一直是该领域长期以来迫切需要解决的问题。

该团队在长期研究中, 发现不同试剂离子和爆炸物反应会形成不同的产物离子和特征谱图。通过气流切换可实现非放射性掺杂剂辅助负离子光电离源中两种反应试剂离子 CO_3^- 和 O_2^- 的快速切换, 切换时间小于2秒。

研究人员将这种电离源和离子迁移技术相结合, 用于典型爆炸物三硝基甲苯、黑索金、硝铵和黑火药的检测。结果表明: 两种反应试剂离子的快速切换能够为爆炸物的准确鉴定提供更多信息, 有利于降低误报率, 增强鉴定准确性; 另外, 也可以改善产物离子的峰—峰分离度、增强检测灵敏度和扩展可检测爆炸物的范围。

(原载于《中国科学报》 2014-02-25 第4版 综合)

打印本页

关闭本页