

# 全二维气相色谱在药物分析中的应用分析

李庄琦 万加林 周小莞

(海南普利制药股份有限公司 海南海口 571127)

【摘要】从有关资料中显示,1991年提出的全二维气相色谱法(以下简称GC×GC)在真正的意义上实现了正交分离。由于其自身所具备的峰容量大、分辨率高、反应时间短等有利条件,所以在领域里迅速发展起来,是到目前为止分辨率最高的分离技术。因此GC×GC得到了广泛的应用,特别适合复杂样品分离的分析。

【关键词】全二维气相色谱原理;在药物中的分析;前景

随着我们现在生活质量的提高,原来越来越多的人开始只追求精神上的快感而忽略了身体的健康,这也导致了许多疾病的发生。当有疾病发生时,首先第一个想到的就是药物,药物用来是预防或者是抑制、缓解、治疗人或其他动物疾病的东西。药物的质量涉及到一个生物的健康与否。随着医药技术的发展,对药物的需求也越来越大,所以在药物分析的研究范围里,只有相关的分离技术不断提高,药物分析的领域才能不断的进步发展

## 一、全二维气相色谱的原理

全二维气相色谱是在传统的二维色谱技术的基础上改善进而发展起来的。它通过在线分离的新模式,以极性和温度的变化来实现气相色谱分离的正交化,从而有效的利用分离空间,更好更快的提高分离速度和增加峰容量。它的工作原理是两根色谱柱通过调制器的连接,调制器再通过传送的作用将第一根色谱柱分离后的每个色谱峰都调制后以脉冲的方式运送到第二根色谱柱上,从而进行下一步的分离柱。从它的运行原理来看,全二维气相色谱是以串联的方式将两个独立的色谱柱串联在一起,组合成一个新的气象色谱。色谱柱在分离出相应的色谱峰后,在分别通过调制器进行下一步的调制、脉冲、再分离等实践操作。

## 二、全二维气相色谱在医学领域药物的分析

### 2.1 全二维气相色谱在兴奋剂、有害物等方面的分析检测

全二维气相色谱集高度辨识性、灵敏性为一体的分离运行系统。如果将它运用到兴奋剂或有害物质的检测中,一定能取得更好的效果。根据有关实验表明,GC×GC能够识别多种胺类药物,还能提高质量分析的可靠性。经过多次的实验证明,GC×GC与以前传统的检测方法比较来说,GC×GC检测法更具准确性、灵敏性,并且其检测出来的效果更加明显。所以在这个有利条件才,GC×GC现在被广泛应用到药物的检测中。另外研究发现,如果将GC×GC跟质谱结合后,其可以自动鉴别大量种类的药品,最客观的是它能针对某一个病例的情况展开实际的检测操作,来完成实验和分析工作,这也使得药物在实践中研究中取得了更准确的结果。

### 2.2 全二维气相色谱在天然药物、中药等方面的分析检测

据统计,目前纳入我国中药体系的药品已经超过一万种。随着社会发展的进步,人们都知道是药三分毒,高品质的生活追求让越来越多的人选择了中药。经研究发现,中药当中的很多气血性药材中含有挥发性物质,在医学的专业性试验下表明,含有的挥发性物质的药材有着很大的作用,可以起到镇咳止喘、杀菌灭菌、驱寒除热等药效,有很多药材还可用于抵抗肿瘤的扩散。目前有关这类挥发性油药材的研究主要包括以下几项:①严格这类控制药材的质量,不掺假不虚报;②对药材进行严谨全面的检测,确定其成分和功效;但是由于中药种类繁多,并且其组成结构极其复杂,如果要对其进行深一步的研究,必须要借助先进的技术手段。这时候GC×GC的作用显得尤为重要。GC×GC在分析中药的实践中,可以达到准确的鉴别本身具有的具体特性,这在中药研究领域无疑起着重大的作用。有关实验显示,GC×GC可以借助二维全色谱图像从

而实现更准确的匹配分析,借助GC×GC-可快速鉴别很多普通方法鉴别不了物质,同时也具备着更高的准确性。

## 三、全二维气相色谱发展前景展望

全二维气相色谱因自身具有更大的峰容量和更高的分辨率的特点,它在研究领域的作用是非常重要的。在现代药物分析的领域具有的无限的潜力。它自身在药物毒性检测方面有着巨大的优势,在中药的研究领域中有着不可动摇的地位。特别是中药质量控制方面有着重大的作用。在现在这个社会发展的需求,GC×GC更能满足检测的定性需求,而且GC×GC检测出的数据具有二维特性,这为药物的研究提供了更准确、更显著的数据。由此不难看出,GC×GC在医学领域中的对药物分析工作起着比预估更加有意义有价值的作用。由于GC×GC自身所具备的高分辨性能和分离功能。所以在应用到药物研究领域后,才能够实现更准确地鉴别各种复杂药物的内部组成成分及结构等。我们都知道,药品样品本身的检测就具有高度的复杂性,当某些药品的特性具有相近性时,GC×GC能更好更准确地判定不同药品之间的存在的区别,进而有效的简化了药品分离的操作流程。但是GC×GC技术并不是完美的,它也有许多要改进的地方。

### 3.1 对有机污染物的分析领域

除了目前已经知道的污染物的研究之外,GC×GC还分离出了许多新型的未知污染物,这些未知的污染物目前缺乏有效的标准样品,大数据中也没有记载。但是随着GC×GC定性谱库的不断完善,该技术一定会给污染物的研究工作带来新的突破。

### 3.2 商品化的仪器主要是靠GC×GC串接低分辨的质谱

在的分析研究中,会出现同系物,同系物之间的分子质量差别小、含量低、而等不良因素导致GC×GC串接普通的低分辨质谱难以满足需求。这就需要采用高分辨质谱,因此,GC×GC与高分辨飞行时间质谱的结合使用会更好促进复杂污染物的分析。

综上所述,这就要求我们在GC×GC领域需要不断的创新发展,从而达到一个更高的水平。

### 参考文献:

- [1] 厉昌海,林隆海.关于气相色谱仪原理组成及使用的思考[J].现代制造技术与装备,2016(1):29-31.
- [2] 贾广军.气相色谱分析仪的原理、组成及使用方法的初探[J].现代制造,2015(12):35-36.
- [3] 王芹,冯景春,冯开.气相色谱法及其应用[J].广东化工,2014,41(12):202-202.
- [4] 韩京芝.气相色谱仪的原理组成及使用探析[J].华东科技:学术版,2014(5):436-436.
- [5] 江振作,王跃飞,陈荣荣,等.顶空气相色谱-质谱联用法分析粪便中挥发性脂肪酸[J].分析化学,2014,42(3):429-435.
- [6] 高立新.气相色谱-质谱联用技术在药品分析中的应用[J].中外医疗,2014,33(5):190-191.