# 气相色谱在食品检验中的运用

来源：网络 作者：雾凇晨曦 更新时间：2023-12-31

*按色谱分离原理来分，气相色谱检验方法也可分为吸附色谱检验法和分配色谱检验方法两类，下面是小编搜集的一篇关于气相色谱检验技术探究的论文范文，欢迎阅读查看。 1、气相色谱检验技术 气相色谱法(gaschromatography简称GC)是...*

按色谱分离原理来分，气相色谱检验方法也可分为吸附色谱检验法和分配色谱检验方法两类，下面是小编搜集的一篇关于气相色谱检验技术探究的论文范文，欢迎阅读查看。

1、气相色谱检验技术

气相色谱法(gaschromatography简称GC)是色谱检测方法其中的一种。在色谱检验方法中有两个相，一个相是流动相，另一个相是固定相。气相色谱检验方法由于所用的固定相不同，可以分为两种，用固体吸附剂作固定相的叫气固色谱，用涂有固定液的单体作固定相的叫气液色谱。按色谱分离原理来分，气相色谱检验方法也可分为吸附色谱检验法和分配色谱检验方法两类，在气固色谱检验方法中，固定相为吸附剂，气固色谱属于吸附色谱，气液色谱属于分配色谱。按色谱检验操作的形式来分，气相色谱属于柱色谱，根据所使用的色谱柱粗细不同，可分为一般填充柱和毛细管柱两类。一般填充柱是将固定相装在一根玻璃或金属的管中，管内径为2~6毫米。毛细管柱则又可分为空心毛细管柱和填充毛细管柱两种。空心毛细管柱是将固定液直接涂在内径只有0.1~0.5毫米的玻璃或金属毛细管的内壁上，填充毛细管柱是近几年才发展起来的，它是将某些多孔性固体颗粒装入厚壁玻管中，然后加热拉制成毛细管，一般内径为0.25~0.5毫米。在实际检验工作中，气相色谱法是以气液色谱为主。

2、气相色谱在食品检验中的应用

2.1农药残留的分析

2.1.1填充柱

目前实际工作中多用填充柱分析农药残留物，常用的固定液包括：OV101、OV-1、SE-30D、C-200、SP-2100、OV-17、OV-210、QF-1、OV-225、PEG-20M、DEGS等，混合液固定液包括10%DC-200+15%QF-1、15%OV-17+1.95QF-1.3%OV-225+5OV-101等，柱材料为玻璃，柱长：0.5-2m,内径2-4mm.固定液用量为2-10%,涂在80-100目或者100-200目的酸洗硅烷化载体上。

2.1.2毛细血管柱

对农药残留的检验最常用的毛细血管柱是10-50米，0.05-1m液膜厚度的WCOT弹性石英毛细血管柱。这种毛细血管柱的优点是分离度高、灵敏度强和分析时间短等优点。但也存在一定的缺点：不挥发性共萃取物进入毛细血管柱容易造成比填充物堵塞的问题，如蜂拖尾和定量误差增大。

2.1.3检测器

最常用的有ECD、NPD和FPD,是农药残留物分析GC的检测仪。最通用，最灵敏的检测仪是MSD.ECD对卤代农药的灵敏度比较高，但是需要对样品进行很好的净化。NPD最适用于检测含氮和含磷品种的农药检测，FPD大多适用于含硫和含磷品种的农药检测。

2.2有机氯农药残留的检测

一般采用GC对有机氯农药进行分析，还可以对多氯联苯(PCB)、氯代苯呋喃等化工产品进行分析。样品一般采用固液萃取，在使用GC/MS鉴定色谱峰时，常用化学电离源和选择离子检测模式，采用此法可以分离和鉴定环境水萃取物中19种pg/g量级的有机氯农药和多氯联苯。以下列出一些氯农药残留分析的实例：

2.3有机磷农药残留的分析

有机磷农药残留物的分析一般采用填充柱和ECD、FPD或者NPD.在使用EPD时，对样品的要求比较严格，纯净度要高，而采用FPD和NPD进行检验时，对样品纯净度的要求可以低一些。固定液多采用DEGS、DC-200、SE-30、QF-1、OV-17等。如果同时检测多个组分，则需要毛细血管柱，如OV-17.测定有机磷农药残留物的样品净化方法包括固相萃取、溶剂萃取和硅胶柱预分离，如下表：

2.4胺甲基酸脂杀虫剂残留检测

根据N-甲基氨基甲酸酯杀虫剂热稳定差的性质，不适合采用填充柱进行分析，可以采用毛细血管柱直接进行分析测定。采用ECD检测时可通过衍生反应提高灵敏度，目前大多采用NPD,如对涕灭威及其氧化产物的分析采用SE-54毛细血管柱、NPD等方法。

2.5除草剂残留物的检测

除草剂的种类很多，其性质各有不同，GC主要采用毛细血管柱和ECD来分析。如分析22种含氮除草剂的条件为：OV-17(HP-1701)和SE54(HP-5)大口径毛细管柱，具体的程序升温从60度(恒温1min)到290度(恒温5min)，升温速度16度/min载气为氮气，5ml/min,NPM检测，采用两根极性不同的色谱柱可以根据出峰确定色谱峰的归属。

由于气相色谱法操作简单、成本低，并且操作灵敏精度高，在食品检验中被广泛应用。

结束语

随着科技的发展，气象色谱技术以其快速、精准和高分辨率的特点在食品检验方面被广泛应用，特别在食品安全领域有着更加广泛的发展前景，作为技术监督人员要认真学习有关气相色谱技术，我老百姓把好食品质量关。

参考文献：

[1]邵景东，刘一军。食品中反式脂肪酸危害及检测方法研究进展[J].中国公共卫生，202\_,3.

[2]张均媚，薛刚，刘伟娟。气相色谱一质谱法测定茶叶中12种农药残留的方法[J].食品研究与开发，202\_,3.

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！