

## 解决方案|气相色谱法测定小麦粉中农药残留（辛硫磷）含量

### 前言

农药残留问题是食品安全领域的一个重要问题，尤其是在谷物类食品中，如小麦粉。辛硫磷作为一种常用的杀虫剂，其残留量若超标，会对人体健康造成潜在威胁。因此，准确测定小麦粉中辛硫磷的残留量，对于保障食品安全具有重要意义。辛硫磷是一种有机磷农药，主要用于防治农作物害虫。然而，由于其较强的毒性，辛硫磷在农作物中的残留量必须控制在安全范围内。对于小麦粉来说，辛硫磷的残留量应低于国家规定的最大残留限量。



在测定小麦粉中辛硫磷残留量的过程中，我们通常采用色谱法和质谱法等分析方法。这些方法具有灵敏度高、准确性好的特点，能够有效地检测出小麦粉中的微量辛硫磷残留。同时，为了确保测定结果的可靠性，我们还需要注意样品的采集、处理和保存等环节，避免样品在处理过程中受到污染或损失。本文根据国家标准 GB/T 5009.102-2003、NYT 1601-2008 中气相色谱法测定的方法，并经过检测条件的优化，建立了 GC-4100 气相色谱仪测定小麦粉中农药残留（辛硫磷）含量的方法，该方法具有应用范围广、操作方便等优点，可供相关人员参考。



GC-4100 气相色谱仪

**仪器与试剂**

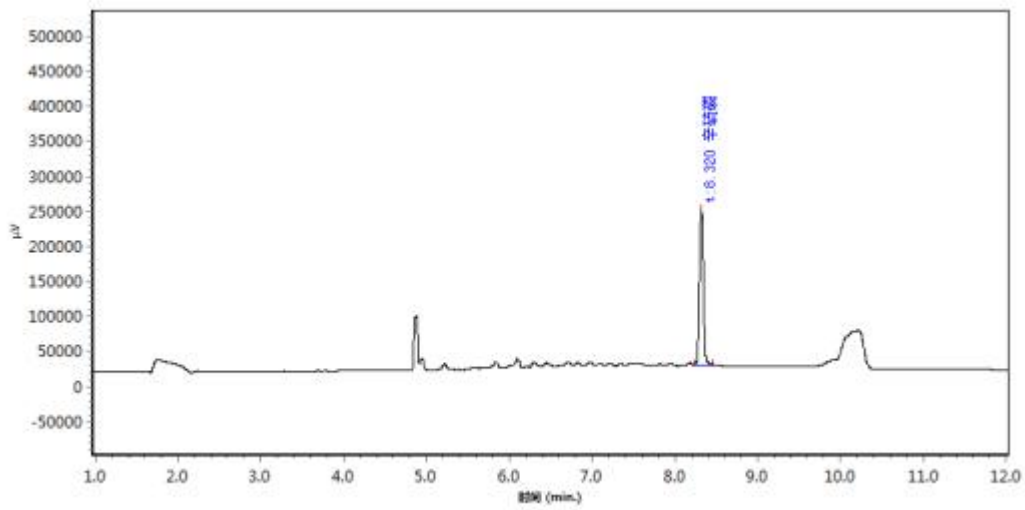
GC-4100 气相色谱仪 (FID 检测器) ;  
微量进样器。

**实验条件**

|       |                                        |       |             |
|-------|----------------------------------------|-------|-------------|
| 柱箱温度  | 60°C (0.5min) 30°C/min to 250°C (5min) | 检测器名称 | 火焰光度(FPD)   |
| 进样口温度 | 180°C                                  | 检测器温度 | 250°C       |
| 载气总压  | 0.3MPa                                 | 尾吹类型  | 氮气          |
| 分流流量  | 30.0 mL/min                            | 尾吹流量  | 30.0 mL/min |
| 色谱柱名称 | KB-Pesticides B                        | 衰减    | 中-2         |
| 色谱柱规格 | 30.0m * 0.32mm * 0.50µm                | 进样量   | 1µL         |

**实验结果**

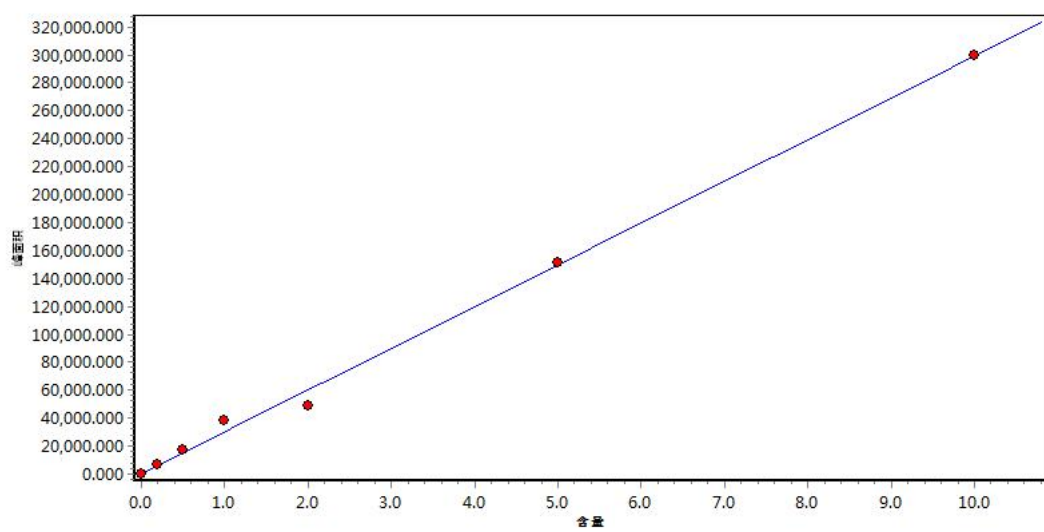
**标准溶液谱图**



**分析结果**

| 序号 | 峰序号 | 组分名 | 保留时间  | 峰高     | 峰面积    | 原样结果(µg/mL) |
|----|-----|-----|-------|--------|--------|-------------|
| 1  | 1   | 辛硫磷 | 8.320 | 219769 | 752426 | 10.00       |

**[辛硫磷] [校准曲线 1]:**



**曲线坐标列表**

| 序号 | X 坐标     | Y 坐标          |
|----|----------|---------------|
| 1  | 0.000000 | 0.000000      |
| 2  | 0.200000 | 6238.000000   |
| 3  | 0.500000 | 17256.000000  |
| 4  | 1.000000 | 38554.000000  |
| 5  | 2.000000 | 48941.000000  |
| 6  | 5.000000 | 151212.000000 |

|   |           |               |
|---|-----------|---------------|
| 7 | 10.000000 | 299454.000000 |
|---|-----------|---------------|

| 序号 | 峰序号 | 组分名 | 保留时间  | 峰高     | 峰面积    | 原样结果(μg/mL) |
|----|-----|-----|-------|--------|--------|-------------|
| 1  | 1   | 辛硫磷 | 8.320 | 219769 | 752426 | 10.00       |

校准表基本信息

|      |          |       |                   |
|------|----------|-------|-------------------|
| 曲线点数 | 7        | X 值类型 | 原值                |
| 计算基础 | 峰面积      | 曲线方程  | $y = 29909.5 * x$ |
| 相关系数 | 0.998704 | R2    | 0.997192          |

分析结果

| 样品  | 辛硫磷含量    |
|-----|----------|
| 小麦粉 | ND (未检出) |

结 论

本文建立了 GC-4100 气相色谱仪检测药品中小麦粉中农药残留(辛硫磷)含量的方法。结果表明, GC-4100 气相色谱仪在检测小麦粉中辛硫磷残留方面具有较高的准确度和可靠性。同时, 该方法还具有良好的线性范围和重复性, 能够满足药品质量监控的需求。