

# 使用 Agilent 7010C 三重四极杆气质联用系统和采用 Carbon S 净化的 Agilent Bond Elut QuEChERS 高色素 dSPE 分析甘蓝中的农药

## 作者

Jessica Westland 和  
Anastasia Andrianova  
安捷伦科技有限公司

## 摘要

本应用简报重点介绍了通过 GC/MS/MS 对甘蓝中的 100 多种农药进行可靠定量。在 Agilent 8890 GC 与 Agilent 7010C 三重四极杆 GC/MS 的联用系统上使用此前开发的动态多反应监测 (dMRM) 方法对工作流程进行了演示。甘蓝样品前处理策略使用 QuEChERS EN 15662 方法以及采用 Carbon S 净化的 Agilent Bond Elut QuEChERS 高色素分散式 SPE 试剂盒（类 EN 方法）。

## 前言

在当前的监管环境下，食品安全检测至关重要。现在人们享用的许多食物都来自于复杂的全球食品生产、加工与分销体系。供应链上每一步的分析检测对于确保食品安全与质量都非常重要。安捷伦基于 GC/MS 的多类别、多残留方法能够对单个样品中的数百种农药进行常规监测，实现高通量、高灵敏度的快速定量分析。7010C 三重四极杆气质联用系统保持了多类别、多残留方法的优势。

QuEChERS 方法是用于各种食品样品的农药萃取和净化的行业标准。在 QuEChERS 方法中，会根据要萃取的基质选择分散固相萃取 (dSPE) 净化。所选 dSPE 中的吸附剂专门用于去除基质中的其他组分，同时尽可能减少农药损失。石墨化炭黑 (GCB) 广泛应用于样品前处理，以有效去除色素<sup>[1,2]</sup>。尽管研究表明 GCB 可有效去除色素，但它也会导致不必要的分析物损失，尤其是对于具有平面结构的化合物。Agilent Carbon S 吸附剂是一种先进的混合碳材料，对碳含量和孔结构进行了优化。与 GCB 相比，这种改进的吸附剂可为植物源性样品基质提供相同或更出色的色素去除效果，并显著提高敏感

分析物的回收率。因此，与传统的 GCB 吸附剂相比，Carbon S 吸附剂在分析物回收率和基质色素去除效率之间实现了更好的平衡<sup>[3,4]</sup>。

## 实验部分

### 样品前处理

通过 QuEChERS EN 15662 方法，使用含有 Carbon S 的高色素 dSPE 管（类 EN 方法）（部件号 5610-2074 和 5610-2076）对有机甘蓝进行分析。完整流程可参见 Westland (2022) 发表的安捷伦应用简报<sup>[5]</sup>。

### 仪器

本研究使用 Agilent 8890 GC 与 Agilent 7010C 三重四极杆 GC/MS 的联用系统（图 1）。气相色谱系统配备 Agilent 7693A 自动液体进样器 (ALS) 进样塔和样品盘、多模式进样口 (MMI)、电子气路控制 (EPC) 以及用于反吹系统的安捷伦吹扫 Ultimate 接头 (PUU)。采用 Agilent MassHunter 工作站软件进行数据采集和分析。GC/TQ 仪器条件见表 1<sup>[6]</sup>。目标物和内标化合物的 MRM 参数列于附录 1。

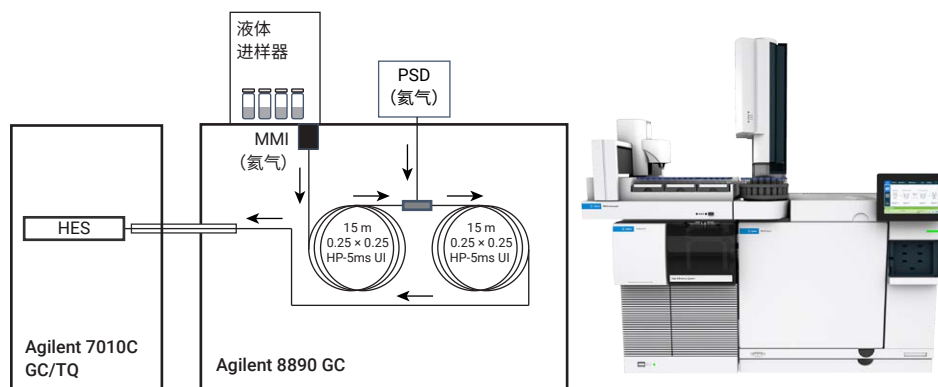


图 1. Agilent 7010C 三重四极杆 GC/MS (GC/TQ) 与 Agilent 8890 GC 的联用系统

表 1. 农药定量的 GC/MS 条件

| 多模式进样口 (MMI) |                                                 |
|--------------|-------------------------------------------------|
| 模式           | 不分流                                             |
| 分流出口吹扫流速     | 60 mL/min, 0.75 min 时开始                         |
| 进样量 (L1)     | 1.0 µL                                          |
| 进样           | 反向三层切换 (L3、L1、L2)                               |
| L1 气隙        | 0.2 µL                                          |
| L2 进样量       | 1 µL                                            |
| L2 气隙        | 0.2 µL                                          |
| L3 进样量       | 1 µL                                            |
| L3 气隙        | 0.2 µL                                          |
| 进样口温度        | 280 °C                                          |
| 载气类型         | 氮气                                              |
| 进样口衬管        | 安捷伦超高惰性进样口衬管, 不分流, 浅凹坑, 内径 2 mm (部件号 5190-2297) |
| 柱温箱          |                                                 |
| 初始柱温箱温度      | 60 °C                                           |
| 初始柱温箱温度保持时间  | 1 min                                           |
| 升温速率 1       | 40 °C/min                                       |
| 最终温度 1       | 170 °C                                          |
| 最终温度保持时间     | 0 min                                           |
| 升温速率         | 10 °C/min                                       |
| 最终温度 2       | 310 °C                                          |
| 最终温度保持时间     | 2.25 min                                        |
| 总运行时间        | 20 min                                          |
| 后运行时间        | 1.5 min                                         |
| 平衡时间         | 0.5 min                                         |

| 色谱柱                 |                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 色谱柱 1               | Agilent J&W HP-5ms 超高惰性柱, 15 m × 0.25 mm, 0.25 µm (部件号 19091S-431UI) |
| 控制模式                | 恒流                                                                   |
| 流速                  | 1.205 mL/min                                                         |
| 进样口连接               | MMI                                                                  |
| 出口连接                | PSD (PUU)                                                            |
| 后运行流速 (反吹)          | -7.793 mL/min                                                        |
| 色谱柱 2               | HP-5ms 超高惰性柱, 15 m × 0.25 mm, 0.25 µm (部件号 19091S-431UI)             |
| 控制模式                | 恒流                                                                   |
| 流速                  | 1.405 mL/min                                                         |
| 进样口连接               | PSD (PUU)                                                            |
| 出口连接                | MSD                                                                  |
| 后运行流速 (反吹)          | 8.203 mL/min                                                         |
| MSD                 |                                                                      |
| 型号                  | 7010C                                                                |
| 离子源                 | HES                                                                  |
| 调谐                  | atunes.eihs.tune.xml                                                 |
| 模式                  | dMRM                                                                 |
| 溶剂延迟                | 3.75 min                                                             |
| 电子倍增器电压增益模式         | 10                                                                   |
| 四极杆温度 (MS1 和 MS2)   | 150 °C                                                               |
| 离子源温度               | 280 °C                                                               |
| 传输线温度               | 280 °C                                                               |
| He 淬灭气体             | 2.25 mL/min                                                          |
| N <sub>2</sub> 碰撞气体 | 1.5 mL/min                                                           |

结果与讨论

所有目标农药在 0.5–50 ppb (w/v) 的校准范围内的基质匹配线性  $R^2 > 0.990$ ，并且在 24 ppb 的预加标和后加标浓度下分析了农药回收率。图 2 显示了甘蓝中预加标浓度为 24 ppb 的 150 种化合物的 MRM 色谱图。

通过基质匹配校准进行定量分析，甘蓝样品中以 24 ppb 预加标的农药中有 98.6% 的回收率在 70%–130% 范围内。还计算了定量准确度和精密度 (n = 6) 以验证结

果。预加标的甘蓝样品中 99.3% 的农药的 RSD < 25%。图 3–7 提供了从甘蓝中提取的预加标农药的图形化定量数据。

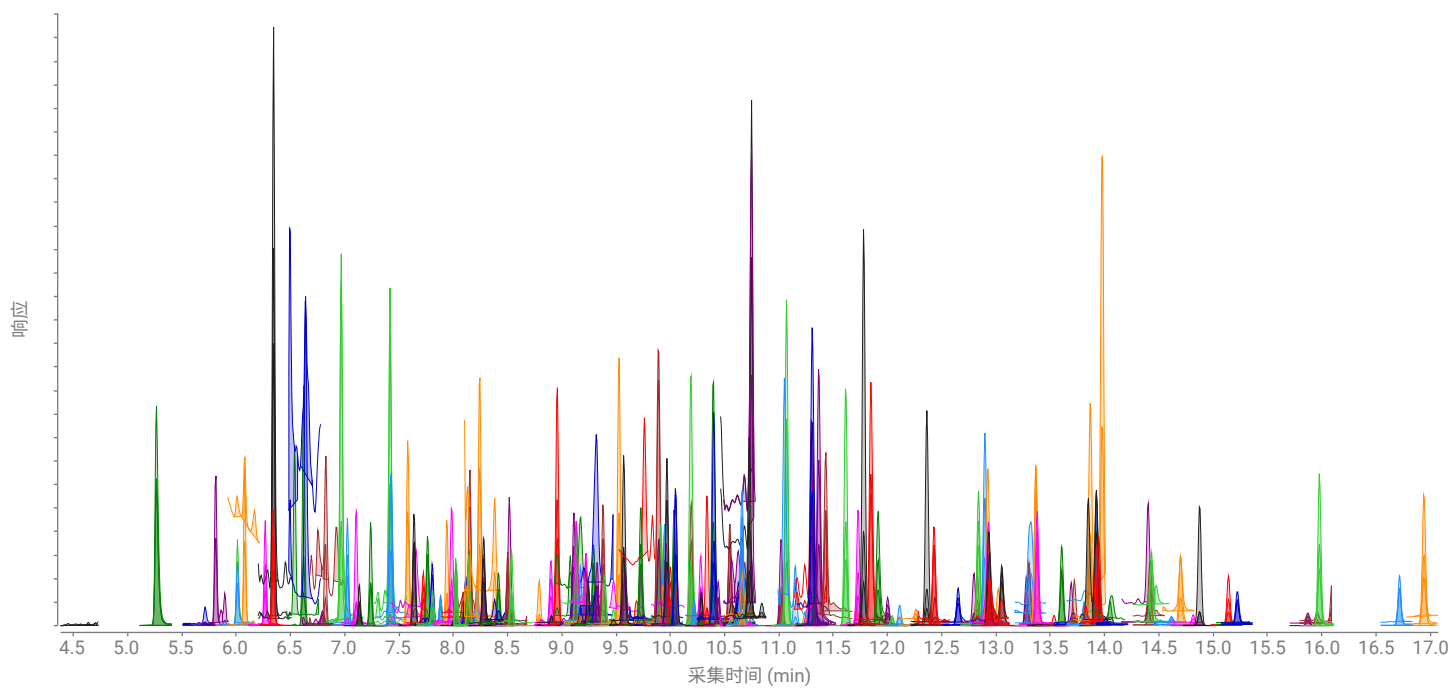


图 2. 甘蓝中以 24 ppb 预加标的 150 种化合物的 MRM 色谱图

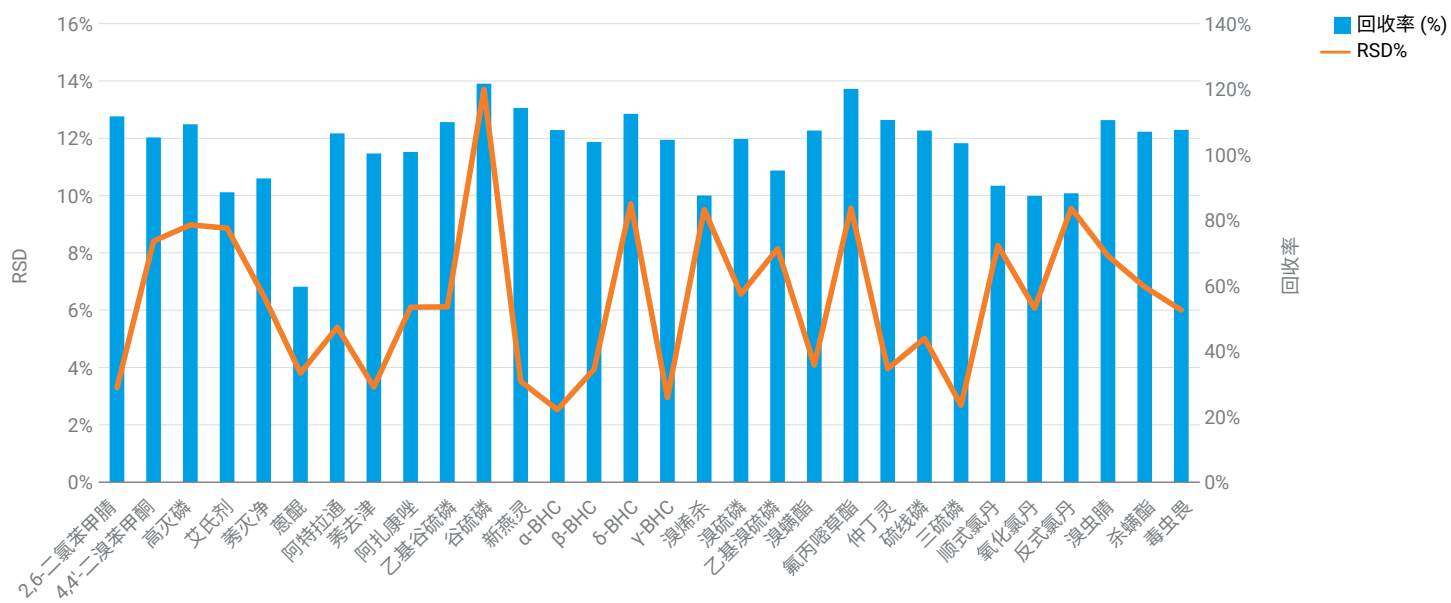


图 3. 甘蓝中预加标农药的回收率和 RSD (%)

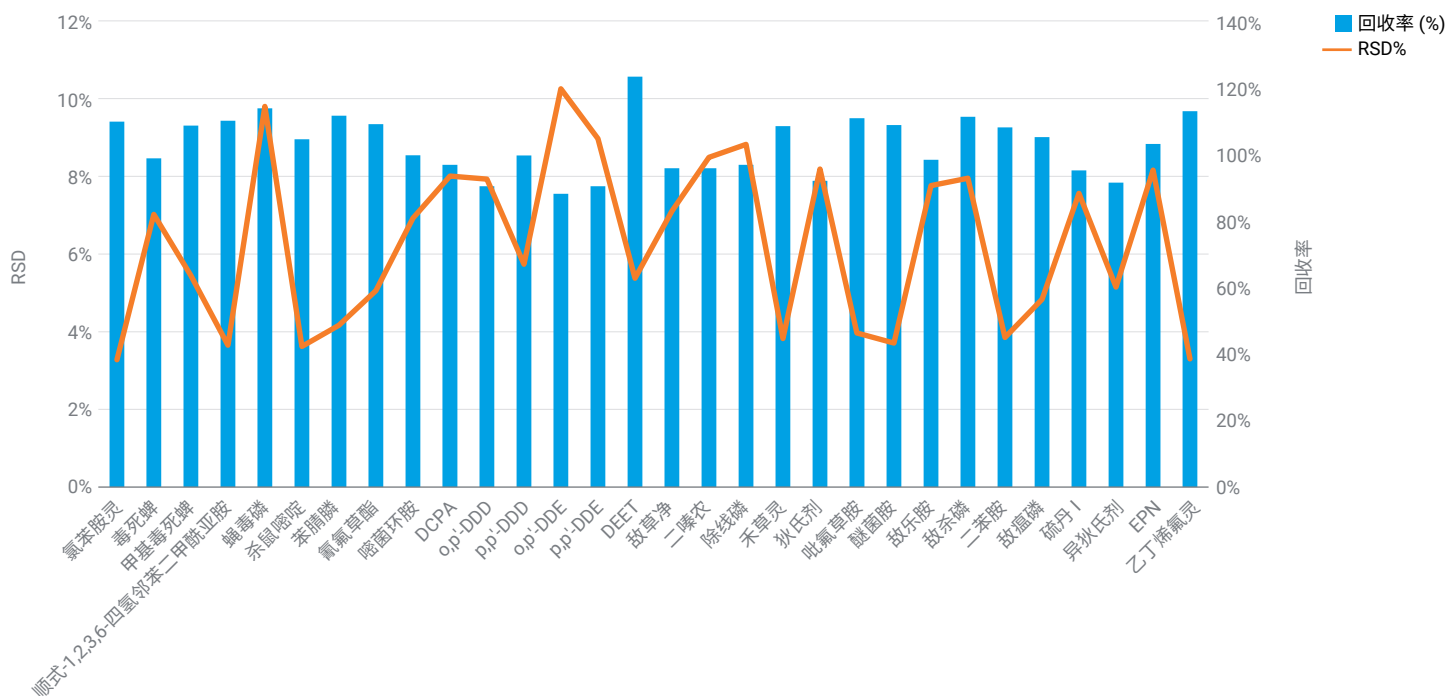


图 4. 甘蓝中预加标农药的回收率和 RSD (%)

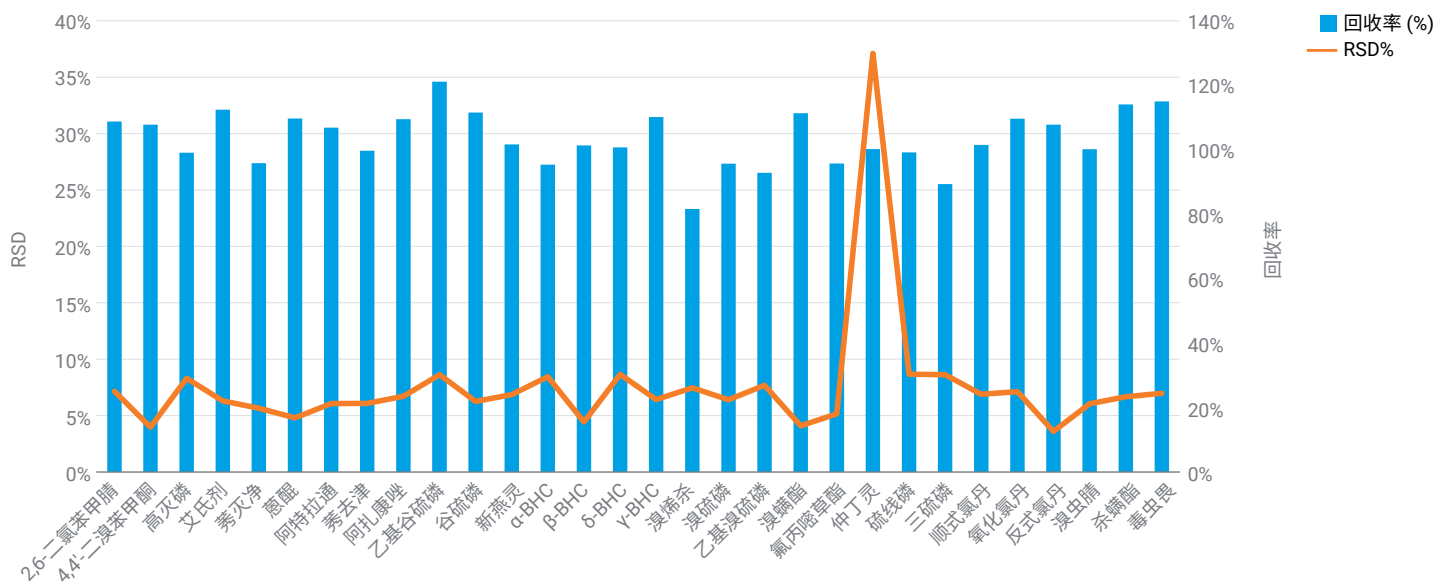


图 5. 甘蓝中预加标农药的回收率和 RSD (%)

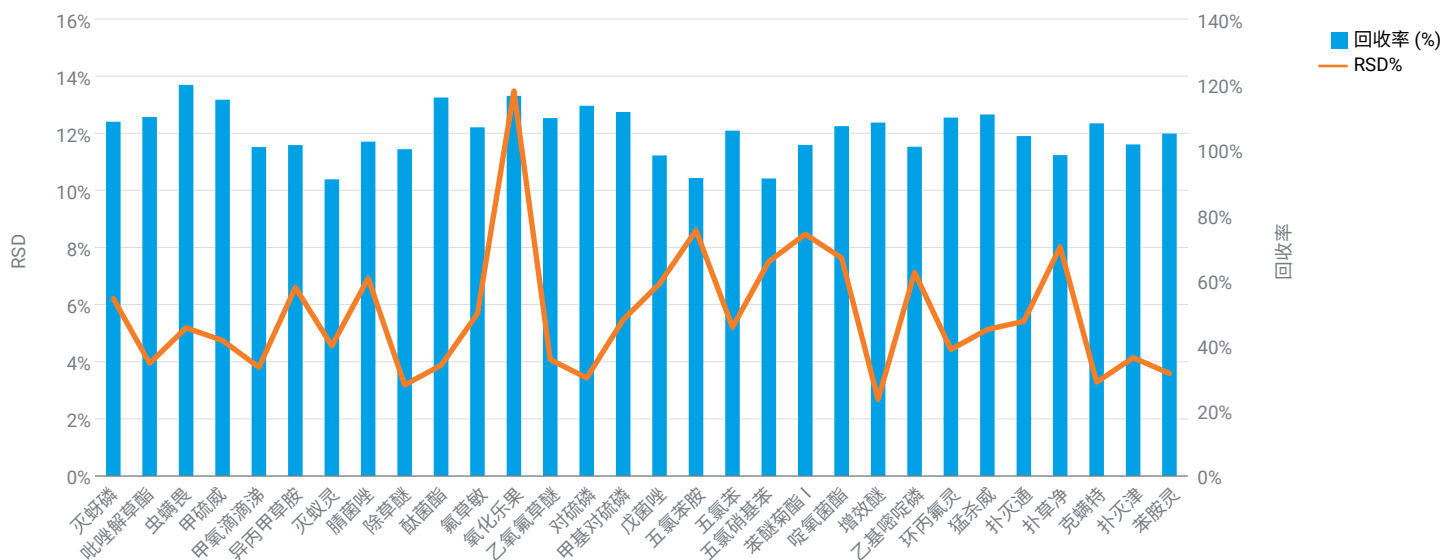


图 6. 甘蓝中预加标农药的回收率和 RSD (%)

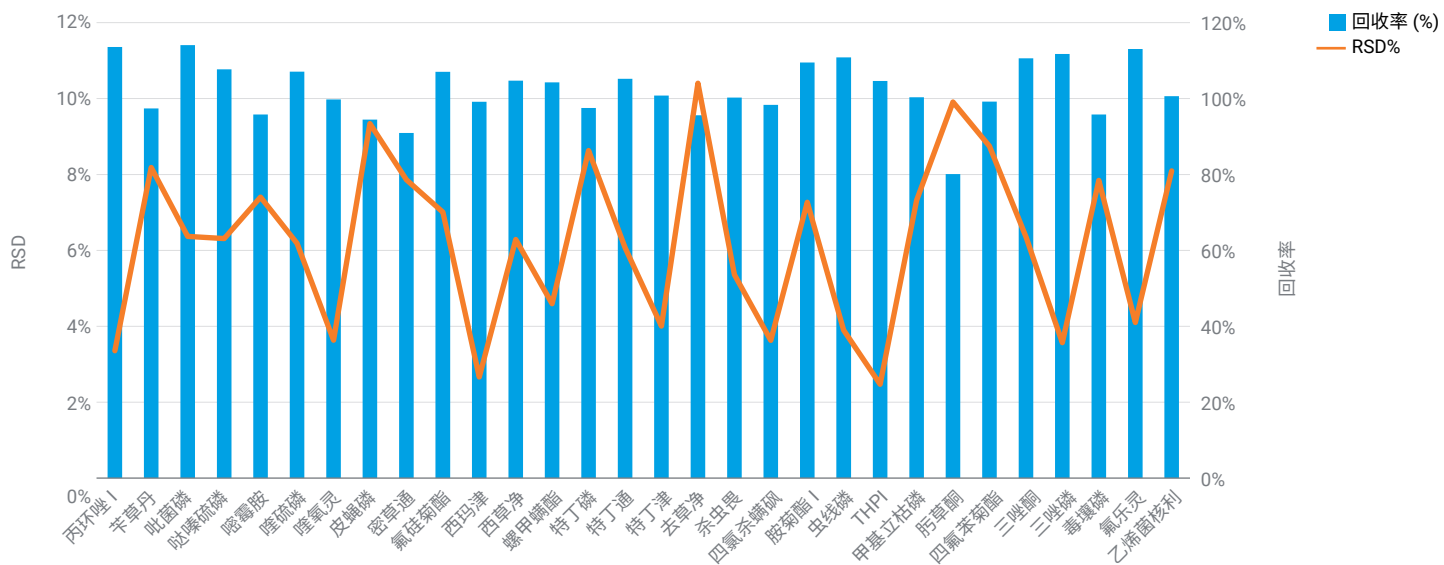


图 7. 甘蓝中预加标农药的回收率和 RSD (%)

## 结论

本研究通过 150 种适用于 GC/MS/MS 分析的农药，展示了一种简单、快速且可靠的方法，该方法使用 Agilent Bond Elut QuEChERS EN 萃取试剂盒进行萃取，然后使用含有 Carbon S 的 Agilent Bond Elut QuEChERS 高色素分散式 SPE 试剂盒（类 EN 方法）进行净化。

## 参考文献

- González-Curbelo, M. Á. et al. Evolution and Applications of the QuEChERS Method. *Trends in Analytical Chemistry* **2015**, 71, 169–185
- Varela-Martínez, D. A et al. Chapter 14: Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged, and Safe (QuEChERS) Extraction. *In Handbooks in Separation Science: Liquid-Phase Extraction*; Elsevier, 2020; pp 399–437
- Ferlin, C.; Zhao, L. 带 Carbon S 净化的 AOAC 含色素样品 dSPE 与 LC/MS/MS 联用分析菠菜中的农药残留，安捷伦科技公司应用简报，出版号 5994-4769ZHCN，**2022**
- Yang, X.; Li, Z. 芹菜和葡萄中农药的定量分析，安捷伦科技公司应用简报，出版号 5994-4763ZHCN，**2022**
- Westland, J. 使用含有 Carbon S 的 Agilent Bond Elut QuEChERS 高色素 dSPE 对番茄和甘蓝中的农药进行 GC/MS/MS 分析，安捷伦科技公司应用简报，出版号 5994-5050ZHCN，**2022**
- Andrianova, A.; Zhao, L. 使用 GC/MS/MS 分析复杂食品基质中的 200 多种农药时实现超高性能的五个关键因素，安捷伦科技公司应用简报，出版号 5994-4965ZHCN，**2022**

## 附录 1

### 目标物和内标化合物的 GC/TQ MRM

#### 参数

| 化合物名称                | 内标 | RT (min) | 母离子   | MS1 分辨率 | 子离子   | MS2 分辨率 | 驻留时间  | CE (eV) |
|----------------------|----|----------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|
| 2,6-二氯苯甲腈            | 否  | 5.26     | 173.0 | 宽       | 100.0 | 宽       | 132.5 | 25      |
| 2,6-二氯苯甲腈            | 否  | 5.26     | 171.0 | 宽       | 136.1 | 宽       | 132.5 | 15      |
| 2,6-二氯苯甲腈            | 否  | 5.26     | 171.0 | 宽       | 100.0 | 宽       | 132.5 | 25      |
| 4,4'-二溴苯甲酮           | 否  | 11.91    | 182.9 | 宽       | 154.9 | 宽       | 18.6  | 15      |
| 4,4'-二溴苯甲酮           | 否  | 11.91    | 182.9 | 宽       | 76.0  | 宽       | 18.6  | 35      |
| 4,4'-二溴苯甲酮           | 否  | 11.91    | 156.9 | 宽       | 76.0  | 宽       | 18.6  | 15      |
| 高灭磷                  | 否  | 5.66     | 136.0 | 宽       | 94.0  | 宽       | 80.6  | 15      |
| 高灭磷                  | 否  | 5.66     | 94.0  | 宽       | 64.0  | 宽       | 80.6  | 10      |
| 高灭磷                  | 否  | 5.66     | 78.9  | 宽       | 47.0  | 宽       | 80.6  | 10      |
| 艾氏剂                  | 否  | 9.94     | 262.9 | 宽       | 192.9 | 宽       | 12.5  | 35      |
| 艾氏剂                  | 否  | 9.94     | 262.9 | 宽       | 190.9 | 宽       | 12.5  | 35      |
| 艾氏剂                  | 否  | 9.94     | 254.9 | 宽       | 220.0 | 宽       | 12.5  | 20      |
| 丙烯菊酯                 | 否  | 10.63    | 123.0 | 宽       | 81.0  | 宽       | 7.7   | 10      |
| 丙烯菊酯                 | 否  | 10.63    | 107.0 | 宽       | 91.0  | 宽       | 7.7   | 10      |
| 丙烯菊酯                 | 否  | 10.63    | 91.0  | 宽       | 65.0  | 宽       | 7.7   | 15      |
| α-BHC-d <sub>6</sub> | 是  | 7.58     | 224.0 | 宽       | 187.0 | 宽       | 20.7  | 15      |
| α-BHC-d <sub>6</sub> | 是  | 7.58     | 224.0 | 宽       | 150.0 | 宽       | 20.7  | 15      |
| 莠灭净                  | 否  | 9.23     | 227.0 | 宽       | 170.1 | 宽       | 10.8  | 10      |
| 莠灭净                  | 否  | 9.23     | 227.0 | 宽       | 58.1  | 宽       | 10.8  | 10      |
| 莠灭净                  | 否  | 9.23     | 185.0 | 宽       | 170.0 | 宽       | 10.8  | 5       |

| 化合物名称         | 内标 | RT (min) | 母离子   | MS1 分辨率 | 子离子   | MS2 分辨率 | 驻留时间 | CE (eV) |
|---------------|----|----------|-------|---------|-------|---------|------|---------|
| 敌菌灵           | 否  | 10.57    | 241.0 | 宽       | 143.1 | 宽       | 9.4  | 25      |
| 敌菌灵           | 否  | 10.57    | 239.1 | 宽       | 178.1 | 宽       | 9.4  | 15      |
| 敌菌灵           | 否  | 10.57    | 239.1 | 宽       | 143.1 | 宽       | 9.4  | 25      |
| 葱醌            | 否  | 9.92     | 208.0 | 宽       | 180.2 | 宽       | 14.2 | 10      |
| 葱醌            | 否  | 9.92     | 208.0 | 宽       | 152.2 | 宽       | 14.2 | 20      |
| 葱醌            | 否  | 9.92     | 180.0 | 宽       | 152.1 | 宽       | 14.2 | 10      |
| 阿特拉通          | 否  | 7.70     | 211.0 | 宽       | 169.1 | 宽       | 18.0 | 5       |
| 阿特拉通          | 否  | 7.70     | 211.0 | 宽       | 58.1  | 宽       | 18.0 | 10      |
| 阿特拉通          | 否  | 7.70     | 169.0 | 宽       | 154.1 | 宽       | 18.0 | 5       |
| 莠去津           | 否  | 7.89     | 214.9 | 宽       | 200.2 | 宽       | 15.4 | 5       |
| 莠去津           | 否  | 7.89     | 214.9 | 宽       | 58.1  | 宽       | 15.4 | 10      |
| 莠去津           | 否  | 7.89     | 200.0 | 宽       | 122.1 | 宽       | 15.4 | 5       |
| 阿扎康唑          | 否  | 11.84    | 219.0 | 宽       | 175.0 | 宽       | 18.6 | 15      |
| 阿扎康唑          | 否  | 11.84    | 217.0 | 宽       | 173.1 | 宽       | 18.6 | 15      |
| 阿扎康唑          | 否  | 11.84    | 173.0 | 宽       | 145.0 | 宽       | 18.6 | 15      |
| 乙基谷硫磷         | 否  | 15.21    | 160.0 | 宽       | 132.1 | 宽       | 80.6 | 0       |
| 乙基谷硫磷         | 否  | 15.21    | 160.0 | 宽       | 77.1  | 宽       | 80.6 | 20      |
| 乙基谷硫磷         | 否  | 15.21    | 132.0 | 宽       | 77.1  | 宽       | 80.6 | 15      |
| 谷硫磷           | 否  | 14.60    | 160.0 | 宽       | 132.1 | 宽       | 39.1 | 5       |
| 谷硫磷           | 否  | 14.60    | 160.0 | 宽       | 77.0  | 宽       | 39.1 | 20      |
| 谷硫磷           | 否  | 14.60    | 132.1 | 宽       | 77.0  | 宽       | 39.1 | 15      |
| 丙硫克百威         | 否  | 15.19    | 164.2 | 宽       | 149.1 | 宽       | 58.4 | 10      |
| 丙硫克百威         | 否  | 15.19    | 164.2 | 宽       | 103.1 | 宽       | 58.4 | 30      |
| 丙硫克百威         | 否  | 15.19    | 163.0 | 宽       | 107.0 | 宽       | 58.4 | 15      |
| 新燕灵           | 否  | 13.67    | 292.0 | 宽       | 105.0 | 宽       | 19.4 | 5       |
| 新燕灵           | 否  | 13.67    | 105.0 | 宽       | 77.1  | 宽       | 19.4 | 15      |
| 新燕灵           | 否  | 13.67    | 105.0 | 宽       | 51.1  | 宽       | 19.4 | 35      |
| $\alpha$ -BHC | 否  | 7.64     | 218.9 | 宽       | 183.0 | 宽       | 19.7 | 5       |
| $\alpha$ -BHC | 否  | 7.64     | 216.9 | 宽       | 181.0 | 宽       | 19.7 | 5       |
| $\alpha$ -BHC | 否  | 7.64     | 180.9 | 宽       | 145.0 | 宽       | 19.7 | 15      |
| $\beta$ -BHC  | 否  | 8.03     | 218.9 | 宽       | 183.1 | 宽       | 14.2 | 5       |
| $\beta$ -BHC  | 否  | 8.03     | 216.9 | 宽       | 181.1 | 宽       | 14.2 | 5       |
| $\beta$ -BHC  | 否  | 8.03     | 181.0 | 宽       | 145.0 | 宽       | 14.2 | 15      |
| $\delta$ -BHC | 否  | 8.51     | 219.0 | 宽       | 183.1 | 宽       | 21.0 | 5       |
| $\delta$ -BHC | 否  | 8.51     | 217.0 | 宽       | 181.1 | 宽       | 21.0 | 5       |
| $\delta$ -BHC | 否  | 8.51     | 181.1 | 宽       | 145.1 | 宽       | 21.0 | 15      |
| $\gamma$ -BHC | 否  | 8.15     | 218.9 | 宽       | 183.1 | 宽       | 12.6 | 5       |
| $\gamma$ -BHC | 否  | 8.15     | 216.9 | 宽       | 181.0 | 宽       | 12.6 | 5       |
| $\gamma$ -BHC | 否  | 8.15     | 181.0 | 宽       | 145.0 | 宽       | 12.6 | 15      |
| 乐杀螨           | 否  | 11.99    | 100.0 | 宽       | 84.9  | 宽       | 20.9 | 5       |
| 乐杀螨           | 否  | 11.99    | 100.0 | 宽       | 82.0  | 宽       | 20.9 | 5       |
| 乐杀螨           | 否  | 11.99    | 83.0  | 宽       | 55.1  | 宽       | 20.9 | 5       |
| 溴烯杀           | 否  | 8.80     | 356.8 | 宽       | 277.7 | 宽       | 39.5 | 5       |
| 溴烯杀           | 否  | 8.80     | 271.8 | 宽       | 236.9 | 宽       | 39.5 | 15      |
| 溴烯杀           | 否  | 8.80     | 236.9 | 宽       | 118.9 | 宽       | 39.5 | 30      |
| 溴硫磷           | 否  | 10.28    | 330.9 | 宽       | 315.9 | 宽       | 14.5 | 20      |
| 溴硫磷           | 否  | 10.28    | 125.0 | 宽       | 79.0  | 宽       | 14.5 | 5       |

| 化合物名称 | 内标 | RT (min) | 母离子   | MS1 分辨率 | 子离子   | MS2 分辨率 | 驻留时间 | CE (eV) |
|-------|----|----------|-------|---------|-------|---------|------|---------|
| 溴硫磷   | 否  | 10.28    | 125.0 | 宽       | 47.0  | 宽       | 14.5 | 15      |
| 乙基溴硫磷 | 否  | 11.02    | 358.7 | 宽       | 302.8 | 宽       | 23.4 | 15      |
| 乙基溴硫磷 | 否  | 11.02    | 302.8 | 宽       | 284.7 | 宽       | 23.4 | 15      |
| 乙基溴硫磷 | 否  | 11.02    | 241.9 | 宽       | 96.9  | 宽       | 23.4 | 30      |
| 溴螨酯   | 否  | 13.91    | 338.8 | 宽       | 182.9 | 宽       | 20.1 | 20      |
| 溴螨酯   | 否  | 13.91    | 185.0 | 宽       | 157.0 | 宽       | 20.1 | 15      |
| 溴螨酯   | 否  | 13.91    | 183.0 | 宽       | 155.0 | 宽       | 20.1 | 15      |
| 溴苯腈   | 否  | 7.41     | 276.8 | 宽       | 88.0  | 宽       | 21.4 | 30      |
| 溴苯腈   | 否  | 7.41     | 274.7 | 宽       | 167.9 | 宽       | 21.4 | 15      |
| 溴苯腈   | 否  | 7.41     | 274.7 | 宽       | 88.0  | 宽       | 21.4 | 30      |
| 氟丙嘧草酯 | 否  | 15.96    | 331.0 | 宽       | 180.0 | 宽       | 80.5 | 25      |
| 氟丙嘧草酯 | 否  | 15.96    | 331.0 | 宽       | 123.9 | 宽       | 80.5 | 45      |
| 氟丙嘧草酯 | 否  | 15.96    | 180.0 | 宽       | 124.0 | 宽       | 80.5 | 15      |
| 仲丁灵   | 否  | 10.22    | 266.0 | 宽       | 220.2 | 宽       | 13.6 | 10      |
| 仲丁灵   | 否  | 10.22    | 266.0 | 宽       | 174.2 | 宽       | 13.6 | 20      |
| 仲丁灵   | 否  | 10.22    | 224.1 | 宽       | 132.1 | 宽       | 13.6 | 15      |
| 硫线磷   | 否  | 7.43     | 158.8 | 宽       | 131.0 | 宽       | 22.6 | 5       |
| 硫线磷   | 否  | 7.43     | 158.8 | 宽       | 97.0  | 宽       | 22.6 | 15      |
| 硫线磷   | 否  | 7.43     | 157.9 | 宽       | 96.9  | 宽       | 22.6 | 15      |
| 敌菌丹   | 否  | 13.43    | 183.0 | 宽       | 79.0  | 宽       | 22.0 | 10      |
| 敌菌丹   | 否  | 13.43    | 150.0 | 宽       | 79.0  | 宽       | 22.0 | 5       |
| 敌菌丹   | 否  | 13.43    | 150.0 | 宽       | 71.9  | 宽       | 22.0 | 5       |
| 三硫磷   | 否  | 12.82    | 342.0 | 宽       | 157.0 | 宽       | 19.1 | 10      |
| 三硫磷   | 否  | 12.82    | 199.0 | 宽       | 143.0 | 宽       | 19.1 | 10      |
| 三硫磷   | 否  | 12.82    | 153.0 | 宽       | 96.9  | 宽       | 19.1 | 10      |
| 顺式氯丹  | 否  | 11.29    | 372.8 | 宽       | 300.9 | 宽       | 15.7 | 10      |
| 顺式氯丹  | 否  | 11.29    | 372.8 | 宽       | 265.9 | 宽       | 15.7 | 25      |
| 顺式氯丹  | 否  | 11.29    | 271.8 | 宽       | 236.9 | 宽       | 15.7 | 15      |
| 氧化氯丹  | 否  | 10.64    | 184.9 | 宽       | 121.0 | 宽       | 7.7  | 15      |
| 氧化氯丹  | 否  | 10.64    | 114.9 | 宽       | 87.0  | 宽       | 7.7  | 15      |
| 氧化氯丹  | 否  | 10.64    | 114.9 | 宽       | 51.1  | 宽       | 7.7  | 25      |
| 反式氯丹  | 否  | 11.03    | 374.8 | 宽       | 265.8 | 宽       | 23.0 | 15      |
| 反式氯丹  | 否  | 11.03    | 372.8 | 宽       | 265.8 | 宽       | 23.0 | 15      |
| 反式氯丹  | 否  | 11.03    | 271.7 | 宽       | 236.9 | 宽       | 23.0 | 15      |
| 溴虫腈   | 否  | 12.04    | 328.0 | 宽       | 247.0 | 宽       | 23.1 | 20      |
| 溴虫腈   | 否  | 12.04    | 247.1 | 宽       | 227.1 | 宽       | 23.1 | 20      |
| 溴虫腈   | 否  | 12.04    | 137.0 | 宽       | 102.0 | 宽       | 23.1 | 15      |
| 杀螨酯   | 否  | 11.37    | 177.0 | 宽       | 113.0 | 宽       | 23.7 | 10      |
| 杀螨酯   | 否  | 11.37    | 175.0 | 宽       | 111.0 | 宽       | 23.7 | 10      |
| 杀螨酯   | 否  | 11.37    | 111.0 | 宽       | 75.0  | 宽       | 23.7 | 15      |
| 毒虫畏   | 否  | 10.66    | 294.9 | 宽       | 266.9 | 宽       | 8.1  | 5       |
| 毒虫畏   | 否  | 10.66    | 266.9 | 宽       | 159.0 | 宽       | 8.1  | 20      |
| 毒虫畏   | 否  | 10.66    | 266.9 | 宽       | 81.0  | 宽       | 8.1  | 30      |
| 氯苯胺灵  | 否  | 7.11     | 153.0 | 宽       | 125.1 | 宽       | 22.5 | 10      |
| 氯苯胺灵  | 否  | 7.11     | 153.0 | 宽       | 90.0  | 宽       | 22.5 | 25      |
| 氯苯胺灵  | 否  | 7.11     | 127.0 | 宽       | 65.1  | 宽       | 22.5 | 25      |
| 毒死蜱   | 否  | 9.95     | 313.8 | 宽       | 257.8 | 宽       | 12.5 | 15      |

| 化合物名称                    | 内标 | RT (min) | 母离子   | MS1 分辨率 | 子离子   | MS2 分辨率 | 驻留时间 | CE (eV) |
|--------------------------|----|----------|-------|---------|-------|---------|------|---------|
| 毒死蜱                      | 否  | 9.95     | 198.9 | 宽       | 171.0 | 宽       | 12.5 | 15      |
| 毒死蜱                      | 否  | 9.95     | 196.9 | 宽       | 169.0 | 宽       | 12.5 | 15      |
| 甲基毒死蜱                    | 否  | 9.14     | 285.9 | 宽       | 93.0  | 宽       | 11.8 | 25      |
| 甲基毒死蜱                    | 否  | 9.14     | 124.9 | 宽       | 47.0  | 宽       | 11.8 | 15      |
| 甲基毒死蜱                    | 否  | 9.14     | 78.9  | 宽       | 47.0  | 宽       | 11.8 | 10      |
| 顺式-1,2,3,6-四氢邻<br>苯二甲酰亚胺 | 否  | 5.98     | 151.1 | 宽       | 80.0  | 宽       | 37.8 | 5       |
| 顺式-1,2,3,6-四氢邻<br>苯二甲酰亚胺 | 否  | 5.98     | 79.0  | 宽       | 77.0  | 宽       | 37.8 | 15      |
| 顺式-1,2,3,6-四氢邻<br>苯二甲酰亚胺 | 否  | 5.98     | 79.0  | 宽       | 51.0  | 宽       | 37.8 | 30      |
| 蝇毒磷                      | 否  | 15.85    | 361.9 | 宽       | 109.0 | 宽       | 80.5 | 15      |
| 蝇毒磷                      | 否  | 15.85    | 225.9 | 宽       | 163.1 | 宽       | 80.5 | 15      |
| 蝇毒磷                      | 否  | 15.85    | 210.0 | 宽       | 182.0 | 宽       | 80.5 | 10      |
| 杀鼠啉啉                     | 否  | 6.25     | 172.9 | 宽       | 144.1 | 宽       | 47.5 | 5       |
| 杀鼠啉啉                     | 否  | 6.25     | 170.9 | 宽       | 142.1 | 宽       | 47.5 | 5       |
| 杀鼠啉啉                     | 否  | 6.25     | 142.0 | 宽       | 106.1 | 宽       | 47.5 | 10      |
| 苯腈磷                      | 否  | 12.89    | 185.0 | 宽       | 157.0 | 宽       | 16.3 | 5       |
| 苯腈磷                      | 否  | 12.89    | 169.0 | 宽       | 141.1 | 宽       | 16.3 | 5       |
| 苯腈磷                      | 否  | 12.89    | 169.0 | 宽       | 77.1  | 宽       | 16.3 | 25      |
| 氰氟草酯                     | 否  | 14.68    | 256.2 | 宽       | 120.1 | 宽       | 39.1 | 10      |
| 氰氟草酯                     | 否  | 14.68    | 229.2 | 宽       | 109.1 | 宽       | 39.1 | 15      |
| 氰氟草酯                     | 否  | 14.68    | 120.1 | 宽       | 91.0  | 宽       | 39.1 | 15      |
| 啉菌环胺                     | 否  | 10.39    | 226.2 | 宽       | 225.3 | 宽       | 13.3 | 10      |
| 啉菌环胺                     | 否  | 10.39    | 225.2 | 宽       | 224.3 | 宽       | 13.3 | 10      |
| 啉菌环胺                     | 否  | 10.39    | 224.2 | 宽       | 208.2 | 宽       | 13.3 | 20      |
| DCPA                     | 否  | 10.06    | 331.8 | 宽       | 300.9 | 宽       | 12.4 | 10      |
| DCPA                     | 否  | 10.06    | 300.9 | 宽       | 223.0 | 宽       | 12.4 | 25      |
| DCPA                     | 否  | 10.06    | 298.9 | 宽       | 221.0 | 宽       | 12.4 | 25      |
| o,p'-DDD                 | 否  | 11.78    | 235.0 | 宽       | 200.1 | 宽       | 19.5 | 10      |
| o,p'-DDD                 | 否  | 11.78    | 235.0 | 宽       | 165.1 | 宽       | 19.5 | 25      |
| o,p'-DDD                 | 否  | 11.78    | 199.1 | 宽       | 164.1 | 宽       | 19.5 | 20      |
| p,p'-DDD                 | 否  | 12.36    | 237.0 | 宽       | 200.1 | 宽       | 31.1 | 15      |
| p,p'-DDD                 | 否  | 12.36    | 237.0 | 宽       | 165.1 | 宽       | 31.1 | 25      |
| p,p'-DDD                 | 否  | 12.36    | 165.1 | 宽       | 115.0 | 宽       | 31.1 | 35      |
| o,p'-DDE                 | 否  | 11.08    | 317.8 | 宽       | 248.0 | 宽       | 19.3 | 15      |
| o,p'-DDE                 | 否  | 11.08    | 248.0 | 宽       | 176.2 | 宽       | 19.3 | 30      |
| o,p'-DDE                 | 否  | 11.08    | 246.0 | 宽       | 176.2 | 宽       | 19.3 | 30      |
| p,p'-DDE                 | 否  | 11.61    | 317.8 | 宽       | 246.0 | 宽       | 33.9 | 15      |
| p,p'-DDE                 | 否  | 11.61    | 315.8 | 宽       | 246.0 | 宽       | 33.9 | 15      |
| p,p'-DDE                 | 否  | 11.61    | 246.1 | 宽       | 176.2 | 宽       | 33.9 | 30      |
| DEET                     | 否  | 6.63     | 119.1 | 宽       | 91.0  | 宽       | 43.6 | 10      |
| DEET                     | 否  | 6.63     | 119.1 | 宽       | 65.1  | 宽       | 43.6 | 20      |
| DEET                     | 否  | 6.63     | 91.0  | 宽       | 65.1  | 宽       | 43.6 | 10      |
| 甜菜安                      | 否  | 7.59     | 135.0 | 宽       | 79.0  | 宽       | 20.7 | 15      |
| 甜菜安                      | 否  | 7.59     | 135.0 | 宽       | 52.0  | 宽       | 20.7 | 25      |
| 甜菜安                      | 否  | 7.59     | 109.0 | 宽       | 80.0  | 宽       | 20.7 | 15      |
| 敌草净                      | 否  | 8.89     | 213.0 | 宽       | 171.2 | 宽       | 30.4 | 5       |
| 敌草净                      | 否  | 8.89     | 213.0 | 宽       | 58.1  | 宽       | 30.4 | 10      |
| 敌草净                      | 否  | 8.89     | 171.0 | 宽       | 156.0 | 宽       | 30.4 | 5       |

| 化合物名称        | 内标 | RT (min) | 母离子   | MS1 分辨率 | 子离子   | MS2 分辨率 | 驻留时间 | CE (eV) |
|--------------|----|----------|-------|---------|-------|---------|------|---------|
| 二嗪农          | 否  | 8.29     | 199.1 | 宽       | 93.0  | 宽       | 13.0 | 15      |
| 二嗪农          | 否  | 8.29     | 137.1 | 宽       | 84.0  | 宽       | 13.0 | 10      |
| 二嗪农          | 否  | 8.29     | 137.1 | 宽       | 54.0  | 宽       | 13.0 | 20      |
| 除线磷          | 否  | 8.97     | 279.0 | 宽       | 223.0 | 宽       | 19.4 | 15      |
| 除线磷          | 否  | 8.97     | 279.0 | 宽       | 204.9 | 宽       | 19.4 | 30      |
| 除线磷          | 否  | 8.97     | 223.0 | 宽       | 204.9 | 宽       | 19.4 | 15      |
| 抑菌灵          | 否  | 9.76     | 167.1 | 宽       | 124.0 | 宽       | 19.6 | 10      |
| 抑菌灵          | 否  | 9.76     | 123.0 | 宽       | 77.0  | 宽       | 19.6 | 20      |
| 抑菌灵          | 否  | 9.76     | 123.0 | 宽       | 51.0  | 宽       | 19.6 | 40      |
| 禾草灵          | 否  | 13.26    | 339.9 | 宽       | 252.9 | 宽       | 25.5 | 10      |
| 禾草灵          | 否  | 13.26    | 280.8 | 宽       | 119.9 | 宽       | 25.5 | 10      |
| 禾草灵          | 否  | 13.26    | 253.0 | 宽       | 162.1 | 宽       | 25.5 | 15      |
| p,p'-三氯杀螨醇   | 否  | 14.07    | 183.9 | 宽       | 169.3 | 宽       | 39.3 | 5       |
| p,p'-三氯杀螨醇   | 否  | 14.07    | 183.9 | 宽       | 155.0 | 宽       | 39.3 | 30      |
| p,p'-三氯杀螨醇   | 否  | 14.07    | 183.9 | 宽       | 141.2 | 宽       | 39.3 | 20      |
| 狄氏剂          | 否  | 11.72    | 277.0 | 宽       | 241.0 | 宽       | 20.5 | 5       |
| 狄氏剂          | 否  | 11.72    | 262.9 | 宽       | 193.0 | 宽       | 20.5 | 35      |
| 狄氏剂          | 否  | 11.72    | 262.9 | 宽       | 191.0 | 宽       | 20.5 | 35      |
| 吡氟草胺         | 否  | 13.29    | 393.9 | 宽       | 265.9 | 宽       | 21.2 | 10      |
| 吡氟草胺         | 否  | 13.29    | 266.0 | 宽       | 246.1 | 宽       | 21.2 | 15      |
| 吡氟草胺         | 否  | 13.29    | 266.0 | 宽       | 238.1 | 宽       | 21.2 | 15      |
| 醚菌胺          | 否  | 13.85    | 205.0 | 宽       | 116.0 | 宽       | 17.4 | 10      |
| 醚菌胺          | 否  | 13.85    | 116.0 | 宽       | 89.0  | 宽       | 17.4 | 15      |
| 醚菌胺          | 否  | 13.85    | 116.0 | 宽       | 63.0  | 宽       | 17.4 | 30      |
| 敌乐胺          | 否  | 8.40     | 260.7 | 宽       | 241.0 | 宽       | 15.0 | 10      |
| 敌乐胺          | 否  | 8.40     | 260.7 | 宽       | 195.0 | 宽       | 15.0 | 20      |
| 敌乐胺          | 否  | 8.40     | 216.0 | 宽       | 196.0 | 宽       | 15.0 | 10      |
| 消螨通          | 否  | 10.72    | 211.0 | 宽       | 163.0 | 宽       | 9.9  | 5       |
| 消螨通          | 否  | 10.72    | 211.0 | 宽       | 117.0 | 宽       | 9.9  | 15      |
| 消螨通          | 否  | 10.72    | 211.0 | 宽       | 89.0  | 宽       | 9.9  | 30      |
| 敌螨普 I        | 否  | 13.31    | 265.9 | 宽       | 167.2 | 宽       | 18.8 | 18      |
| 敌螨普 I        | 否  | 13.31    | 69.0  | 宽       | 41.1  | 宽       | 18.8 | 10      |
| 敌螨普 I        | 否  | 13.31    | 69.0  | 宽       | 39.1  | 宽       | 18.8 | 25      |
| 敌杀磷          | 否  | 15.94    | 271.0 | 宽       | 96.9  | 宽       | 58.3 | 30      |
| 敌杀磷          | 否  | 15.94    | 152.9 | 宽       | 96.9  | 宽       | 58.3 | 10      |
| 敌杀磷          | 否  | 15.94    | 124.9 | 宽       | 96.9  | 宽       | 58.3 | 5       |
| 二苯胺          | 否  | 6.97     | 169.0 | 宽       | 168.2 | 宽       | 28.2 | 15      |
| 二苯胺          | 否  | 6.97     | 168.0 | 宽       | 167.2 | 宽       | 28.2 | 15      |
| 二苯胺          | 否  | 6.97     | 167.0 | 宽       | 166.2 | 宽       | 28.2 | 20      |
| DMST         | 否  | 8.03     | 106.0 | 宽       | 79.0  | 宽       | 14.2 | 5       |
| DMST         | 否  | 8.03     | 106.0 | 宽       | 77.0  | 宽       | 14.2 | 15      |
| DMST         | 否  | 8.03     | 78.9  | 宽       | 77.0  | 宽       | 14.2 | 10      |
| 敌瘟磷          | 否  | 12.92    | 201.0 | 宽       | 109.0 | 宽       | 15.6 | 10      |
| 敌瘟磷          | 否  | 12.92    | 172.9 | 宽       | 109.0 | 宽       | 15.6 | 5       |
| 敌瘟磷          | 否  | 12.92    | 108.9 | 宽       | 65.1  | 宽       | 15.6 | 15      |
| 硫丹 I (α-异构体) | 否  | 11.26    | 194.9 | 宽       | 160.0 | 宽       | 16.8 | 5       |
| 硫丹 I (α-异构体) | 否  | 11.26    | 194.9 | 宽       | 159.0 | 宽       | 16.8 | 5       |

| 化合物名称         | 内标 | RT (min) | 母离子   | MS1 分辨率 | 子离子   | MS2 分辨率 | 驻留时间 | CE (eV) |
|---------------|----|----------|-------|---------|-------|---------|------|---------|
| 硫丹 I (α-异构体)  | 否  | 11.26    | 194.9 | 宽       | 125.0 | 宽       | 16.8 | 20      |
| 硫丹 II (β-异构体) | 否  | 12.27    | 206.9 | 宽       | 172.0 | 宽       | 30.6 | 15      |
| 硫丹 II (β-异构体) | 否  | 12.27    | 194.9 | 宽       | 158.9 | 宽       | 30.6 | 10      |
| 硫丹 II (β-异构体) | 否  | 12.27    | 194.9 | 宽       | 124.9 | 宽       | 30.6 | 25      |
| 异狄氏剂          | 否  | 12.12    | 316.7 | 宽       | 280.8 | 宽       | 27.6 | 5       |
| 异狄氏剂          | 否  | 12.12    | 262.8 | 宽       | 193.0 | 宽       | 27.6 | 35      |
| 异狄氏剂          | 否  | 12.12    | 244.8 | 宽       | 173.0 | 宽       | 27.6 | 30      |
| EPN           | 否  | 13.94    | 185.0 | 宽       | 157.1 | 宽       | 23.1 | 5       |
| EPN           | 否  | 13.94    | 169.0 | 宽       | 141.1 | 宽       | 23.1 | 5       |
| EPN           | 否  | 13.94    | 169.0 | 宽       | 77.1  | 宽       | 23.1 | 25      |
| 杀蚊灵           | 否  | 10.60    | 123.1 | 宽       | 41.0  | 宽       | 8.0  | 30      |
| 杀蚊灵           | 否  | 10.60    | 91.0  | 宽       | 65.0  | 宽       | 8.0  | 15      |
| 杀蚊灵           | 否  | 10.60    | 91.0  | 宽       | 39.1  | 宽       | 8.0  | 35      |
| 乙丁烯氟灵         | 否  | 7.14     | 315.9 | 宽       | 275.9 | 宽       | 20.7 | 10      |
| 乙丁烯氟灵         | 否  | 7.14     | 275.9 | 宽       | 248.1 | 宽       | 20.7 | 10      |
| 乙丁烯氟灵         | 否  | 7.14     | 275.9 | 宽       | 202.1 | 宽       | 20.7 | 15      |
| 乙硫磷           | 否  | 12.42    | 230.9 | 宽       | 175.0 | 宽       | 30.8 | 10      |
| 乙硫磷           | 否  | 12.42    | 152.9 | 宽       | 96.9  | 宽       | 30.8 | 10      |
| 乙硫磷           | 否  | 12.42    | 124.9 | 宽       | 96.9  | 宽       | 30.8 | 0       |
| 灭线磷           | 否  | 7.02     | 157.9 | 宽       | 114.0 | 宽       | 25.6 | 5       |
| 灭线磷           | 否  | 7.02     | 157.9 | 宽       | 97.0  | 宽       | 25.6 | 15      |
| 灭线磷           | 否  | 7.02     | 138.9 | 宽       | 97.0  | 宽       | 25.6 | 5       |
| 乙嘧硫磷          | 否  | 8.54     | 292.1 | 宽       | 181.1 | 宽       | 25.9 | 5       |
| 乙嘧硫磷          | 否  | 8.54     | 181.1 | 宽       | 153.1 | 宽       | 25.9 | 10      |
| 乙嘧硫磷          | 否  | 8.54     | 181.1 | 宽       | 56.1  | 宽       | 25.9 | 25      |
| 伐灭磷           | 否  | 12.79    | 218.0 | 宽       | 109.0 | 宽       | 27.7 | 15      |
| 伐灭磷           | 否  | 12.79    | 218.0 | 宽       | 79.0  | 宽       | 27.7 | 30      |
| 伐灭磷           | 否  | 12.79    | 124.9 | 宽       | 47.0  | 宽       | 27.7 | 15      |
| 苯线磷           | 否  | 11.31    | 302.9 | 宽       | 287.9 | 宽       | 18.1 | 10      |
| 苯线磷           | 否  | 11.31    | 217.0 | 宽       | 202.1 | 宽       | 18.1 | 10      |
| 苯线磷           | 否  | 11.31    | 154.0 | 宽       | 139.0 | 宽       | 18.1 | 10      |
| 杀螟硫磷          | 否  | 9.59     | 277.0 | 宽       | 260.1 | 宽       | 22.8 | 5       |
| 杀螟硫磷          | 否  | 9.59     | 125.1 | 宽       | 79.0  | 宽       | 22.8 | 5       |
| 杀螟硫磷          | 否  | 9.59     | 125.1 | 宽       | 47.0  | 宽       | 22.8 | 15      |
| 甲氰菊酯          | 否  | 14.04    | 207.9 | 宽       | 181.0 | 宽       | 33.3 | 5       |
| 甲氰菊酯          | 否  | 14.04    | 181.1 | 宽       | 152.1 | 宽       | 33.3 | 25      |
| 甲氰菊酯          | 否  | 14.04    | 125.0 | 宽       | 55.1  | 宽       | 33.3 | 10      |
| 除螨酯           | 否  | 10.19    | 267.9 | 宽       | 141.1 | 宽       | 13.1 | 5       |
| 除螨酯           | 否  | 10.19    | 267.9 | 宽       | 77.1  | 宽       | 13.1 | 20      |
| 除螨酯           | 否  | 10.19    | 141.0 | 宽       | 77.1  | 宽       | 13.1 | 5       |
| 丰索磷           | 否  | 12.25    | 291.8 | 宽       | 156.0 | 宽       | 30.2 | 15      |
| 丰索磷           | 否  | 12.25    | 156.0 | 宽       | 141.0 | 宽       | 30.2 | 10      |
| 丰索磷           | 否  | 12.25    | 140.0 | 宽       | 125.0 | 宽       | 30.2 | 10      |
| 氟虫腈           | 否  | 10.64    | 366.8 | 宽       | 212.8 | 宽       | 8.1  | 25      |
| 氟虫腈           | 否  | 10.64    | 350.8 | 宽       | 254.8 | 宽       | 8.1  | 15      |
| 氟虫腈           | 否  | 10.64    | 254.9 | 宽       | 228.0 | 宽       | 8.1  | 15      |
| 氟螨啉           | 否  | 11.52    | 186.0 | 宽       | 69.0  | 宽       | 31.8 | 25      |

| 化合物名称   | 内标 | RT (min) | 母离子   | MS1 分辨率 | 子离子   | MS2 分辨率 | 驻留时间 | CE (eV) |
|---------|----|----------|-------|---------|-------|---------|------|---------|
| 氟螨嗪     | 否  | 11.52    | 135.0 | 宽       | 77.1  | 宽       | 31.8 | 20      |
| 氟螨嗪     | 否  | 11.52    | 135.0 | 宽       | 51.1  | 宽       | 31.8 | 40      |
| 氟氰戊菊酯 I | 否  | 16.69    | 198.9 | 宽       | 157.0 | 宽       | 99.1 | 10      |
| 氟氰戊菊酯 I | 否  | 16.69    | 198.9 | 宽       | 107.0 | 宽       | 99.1 | 25      |
| 氟氰戊菊酯 I | 否  | 16.69    | 156.9 | 宽       | 107.1 | 宽       | 99.1 | 15      |
| 氟噻草胺    | 否  | 9.96     | 151.0 | 宽       | 136.1 | 宽       | 12.0 | 10      |
| 氟噻草胺    | 否  | 9.96     | 151.0 | 宽       | 95.0  | 宽       | 12.0 | 30      |
| 氟噻草胺    | 否  | 9.96     | 123.0 | 宽       | 95.0  | 宽       | 12.0 | 20      |
| 粉唑醇     | 否  | 11.30    | 219.1 | 宽       | 123.1 | 宽       | 18.1 | 15      |
| 粉唑醇     | 否  | 11.30    | 123.1 | 宽       | 95.0  | 宽       | 18.1 | 15      |
| 粉唑醇     | 否  | 11.30    | 123.1 | 宽       | 75.1  | 宽       | 18.1 | 25      |
| 地虫磷     | 否  | 8.25     | 246.1 | 宽       | 137.0 | 宽       | 12.9 | 5       |
| 地虫磷     | 否  | 8.25     | 137.0 | 宽       | 109.0 | 宽       | 12.9 | 5       |
| 地虫磷     | 否  | 8.25     | 109.0 | 宽       | 80.9  | 宽       | 12.9 | 5       |
| 噻唑磷 I   | 否  | 10.27    | 199.0 | 宽       | 102.0 | 宽       | 14.5 | 5       |
| 噻唑磷 I   | 否  | 10.27    | 195.0 | 宽       | 103.0 | 宽       | 14.5 | 5       |
| 噻唑磷 I   | 否  | 10.27    | 195.0 | 宽       | 60.0  | 宽       | 14.5 | 20      |
| 麦穗宁     | 否  | 9.16     | 184.0 | 宽       | 156.2 | 宽       | 11.3 | 10      |
| 麦穗宁     | 否  | 9.16     | 184.0 | 宽       | 155.1 | 宽       | 11.3 | 30      |
| 麦穗宁     | 否  | 9.16     | 183.0 | 宽       | 155.1 | 宽       | 11.3 | 10      |
| 呋线威     | 否  | 14.41    | 163.1 | 宽       | 135.1 | 宽       | 40.8 | 5       |
| 呋线威     | 否  | 14.41    | 163.1 | 宽       | 107.1 | 宽       | 40.8 | 15      |
| 呋线威     | 否  | 14.41    | 135.1 | 宽       | 107.1 | 宽       | 40.8 | 5       |
| 七氯      | 否  | 9.34     | 273.7 | 宽       | 238.9 | 宽       | 13.0 | 15      |
| 七氯      | 否  | 9.34     | 273.7 | 宽       | 236.9 | 宽       | 13.0 | 15      |
| 七氯      | 否  | 9.34     | 271.7 | 宽       | 236.9 | 宽       | 13.0 | 15      |
| 内环氧七氯   | 否  | 10.67    | 216.9 | 宽       | 182.0 | 宽       | 9.4  | 20      |
| 内环氧七氯   | 否  | 10.67    | 183.0 | 宽       | 119.0 | 宽       | 9.4  | 30      |
| 内环氧七氯   | 否  | 10.67    | 135.0 | 宽       | 99.0  | 宽       | 9.4  | 15      |
| 外环氧七氯   | 否  | 10.61    | 354.8 | 宽       | 264.9 | 宽       | 8.0  | 15      |
| 外环氧七氯   | 否  | 10.61    | 352.8 | 宽       | 262.9 | 宽       | 8.0  | 15      |
| 外环氧七氯   | 否  | 10.61    | 262.9 | 宽       | 193.0 | 宽       | 8.0  | 35      |
| 庚烯磷     | 否  | 6.61     | 124.0 | 宽       | 89.0  | 宽       | 43.6 | 10      |
| 庚烯磷     | 否  | 6.61     | 124.0 | 宽       | 63.0  | 宽       | 43.6 | 35      |
| 庚烯磷     | 否  | 6.61     | 108.9 | 宽       | 78.9  | 宽       | 43.6 | 5       |
| 六氯苯     | 否  | 7.78     | 283.8 | 宽       | 248.8 | 宽       | 15.4 | 15      |
| 六氯苯     | 否  | 7.78     | 283.8 | 宽       | 213.9 | 宽       | 15.4 | 30      |
| 六氯苯     | 否  | 7.78     | 281.8 | 宽       | 211.9 | 宽       | 15.4 | 30      |
| 碘苯腈     | 否  | 9.68     | 370.8 | 宽       | 117.0 | 宽       | 22.9 | 25      |
| 碘苯腈     | 否  | 9.68     | 117.1 | 宽       | 89.0  | 宽       | 22.9 | 10      |
| 碘苯腈     | 否  | 9.68     | 117.1 | 宽       | 62.0  | 宽       | 22.9 | 15      |
| 异菌脲     | 否  | 13.69    | 313.8 | 宽       | 55.9  | 宽       | 19.1 | 20      |
| 异菌脲     | 否  | 13.69    | 243.9 | 宽       | 187.0 | 宽       | 19.1 | 5       |
| 异菌脲     | 否  | 13.69    | 187.0 | 宽       | 124.0 | 宽       | 19.1 | 25      |
| 氯唑磷     | 否  | 8.52     | 256.9 | 宽       | 162.0 | 宽       | 21.0 | 5       |
| 氯唑磷     | 否  | 8.52     | 161.0 | 宽       | 146.0 | 宽       | 21.0 | 5       |
| 氯唑磷     | 否  | 8.52     | 161.0 | 宽       | 119.1 | 宽       | 21.0 | 5       |

| 化合物名称 | 内标 | RT (min) | 母离子   | MS1 分辨率 | 子离子   | MS2 分辨率 | 驻留时间 | CE (eV) |
|-------|----|----------|-------|---------|-------|---------|------|---------|
| 异艾氏剂  | 否  | 10.45    | 195.0 | 宽       | 123.0 | 宽       | 12.1 | 30      |
| 异艾氏剂  | 否  | 10.45    | 193.0 | 宽       | 157.0 | 宽       | 12.1 | 20      |
| 异艾氏剂  | 否  | 10.45    | 193.0 | 宽       | 123.0 | 宽       | 12.1 | 30      |
| 异柳磷   | 否  | 10.66    | 212.9 | 宽       | 185.1 | 宽       | 8.1  | 5       |
| 异柳磷   | 否  | 10.66    | 212.9 | 宽       | 121.1 | 宽       | 8.1  | 10      |
| 异柳磷   | 否  | 10.66    | 185.0 | 宽       | 121.1 | 宽       | 8.1  | 5       |
| 甲基异柳磷 | 否  | 10.39    | 199.0 | 宽       | 121.0 | 宽       | 13.3 | 15      |
| 甲基异柳磷 | 否  | 10.39    | 121.0 | 宽       | 65.0  | 宽       | 13.3 | 20      |
| 甲基异柳磷 | 否  | 10.39    | 121.0 | 宽       | 39.1  | 宽       | 13.3 | 40      |
| 异丙威   | 否  | 6.34     | 136.0 | 宽       | 121.1 | 宽       | 45.8 | 10      |
| 异丙威   | 否  | 6.34     | 121.0 | 宽       | 103.1 | 宽       | 45.8 | 10      |
| 异丙威   | 否  | 6.34     | 121.0 | 宽       | 77.1  | 宽       | 45.8 | 20      |
| 异丙乐灵  | 否  | 10.34    | 280.1 | 宽       | 238.1 | 宽       | 14.1 | 10      |
| 异丙乐灵  | 否  | 10.34    | 280.1 | 宽       | 180.1 | 宽       | 14.1 | 15      |
| 异丙乐灵  | 否  | 10.34    | 280.1 | 宽       | 165.1 | 宽       | 14.1 | 20      |
| 马拉氧磷  | 否  | 9.07     | 126.9 | 宽       | 99.0  | 宽       | 15.7 | 5       |
| 马拉氧磷  | 否  | 9.07     | 126.9 | 宽       | 55.0  | 宽       | 15.7 | 5       |
| 马拉氧磷  | 否  | 9.07     | 98.9  | 宽       | 71.0  | 宽       | 15.7 | 5       |
| 马拉硫磷  | 否  | 9.73     | 172.9 | 宽       | 99.0  | 宽       | 22.0 | 15      |
| 马拉硫磷  | 否  | 9.73     | 157.8 | 宽       | 125.0 | 宽       | 22.0 | 5       |
| 马拉硫磷  | 否  | 9.73     | 126.9 | 宽       | 99.0  | 宽       | 22.0 | 5       |
| 灭蚜磷   | 否  | 10.66    | 158.9 | 宽       | 131.0 | 宽       | 8.1  | 5       |
| 灭蚜磷   | 否  | 10.66    | 130.9 | 宽       | 86.0  | 宽       | 8.1  | 10      |
| 灭蚜磷   | 否  | 10.66    | 130.9 | 宽       | 74.0  | 宽       | 8.1  | 5       |
| 吡啶解草酯 | 否  | 13.59    | 299.0 | 宽       | 252.9 | 宽       | 22.3 | 10      |
| 吡啶解草酯 | 否  | 13.59    | 253.0 | 宽       | 190.0 | 宽       | 22.3 | 20      |
| 吡啶解草酯 | 否  | 13.59    | 253.0 | 宽       | 189.0 | 宽       | 22.3 | 30      |
| 虫螨畏   | 否  | 6.06     | 207.9 | 宽       | 180.1 | 宽       | 43.8 | 5       |
| 虫螨畏   | 否  | 6.06     | 124.9 | 宽       | 79.0  | 宽       | 43.8 | 5       |
| 虫螨畏   | 否  | 6.06     | 124.9 | 宽       | 47.1  | 宽       | 43.8 | 10      |
| 甲胺磷   | 否  | 4.58     | 141.0 | 宽       | 95.0  | 宽       | 99.2 | 5       |
| 甲胺磷   | 否  | 4.58     | 141.0 | 宽       | 80.0  | 宽       | 99.2 | 20      |
| 甲胺磷   | 否  | 4.58     | 141.0 | 宽       | 64.0  | 宽       | 99.2 | 25      |
| 甲硫威   | 否  | 9.58     | 168.0 | 宽       | 153.1 | 宽       | 21.4 | 10      |
| 甲硫威   | 否  | 9.58     | 168.0 | 宽       | 109.1 | 宽       | 21.4 | 15      |
| 甲硫威   | 否  | 9.58     | 153.0 | 宽       | 109.1 | 宽       | 21.4 | 5       |
| 甲氧滴滴涕 | 否  | 12.83    | 308.0 | 宽       | 238.0 | 宽       | 18.6 | 20      |
| 甲氧滴滴涕 | 否  | 12.83    | 238.0 | 宽       | 223.1 | 宽       | 18.6 | 15      |
| 甲氧滴滴涕 | 否  | 12.83    | 238.0 | 宽       | 195.1 | 宽       | 18.6 | 20      |
| 异丙甲草胺 | 否  | 9.89     | 240.0 | 宽       | 162.2 | 宽       | 16.6 | 10      |
| 异丙甲草胺 | 否  | 9.89     | 238.0 | 宽       | 162.2 | 宽       | 16.6 | 10      |
| 异丙甲草胺 | 否  | 9.89     | 162.2 | 宽       | 133.2 | 宽       | 16.6 | 15      |
| 灭蚁灵   | 否  | 14.87    | 271.8 | 宽       | 236.8 | 宽       | 68.0 | 20      |
| 灭蚁灵   | 否  | 14.87    | 236.9 | 宽       | 142.9 | 宽       | 68.0 | 30      |
| 灭蚁灵   | 否  | 14.87    | 236.9 | 宽       | 118.9 | 宽       | 68.0 | 30      |
| 腈菌唑   | 否  | 11.72    | 179.0 | 宽       | 125.1 | 宽       | 20.5 | 10      |
| 腈菌唑   | 否  | 11.72    | 179.0 | 宽       | 90.0  | 宽       | 20.5 | 30      |

| 化合物名称               | 内标 | RT (min) | 母离子   | MS1 分辨率 | 子离子   | MS2 分辨率 | 驻留时间 | CE (eV) |
|---------------------|----|----------|-------|---------|-------|---------|------|---------|
| 腈菌唑                 | 否  | 11.72    | 150.0 | 宽       | 123.0 | 宽       | 20.5 | 15      |
| 磺乐灵                 | 否  | 13.52    | 315.9 | 宽       | 274.0 | 宽       | 22.4 | 5       |
| 磺乐灵                 | 否  | 13.52    | 299.7 | 宽       | 257.9 | 宽       | 22.4 | 5       |
| 磺乐灵                 | 否  | 13.52    | 274.1 | 宽       | 169.0 | 宽       | 22.4 | 10      |
| 除草醚                 | 否  | 12.00    | 282.9 | 宽       | 253.0 | 宽       | 21.4 | 10      |
| 除草醚                 | 否  | 12.00    | 282.9 | 宽       | 202.0 | 宽       | 21.4 | 10      |
| 除草醚                 | 否  | 12.00    | 202.0 | 宽       | 139.1 | 宽       | 21.4 | 20      |
| 酞菌酯                 | 否  | 10.03    | 236.0 | 宽       | 194.1 | 宽       | 12.3 | 10      |
| 酞菌酯                 | 否  | 10.03    | 194.0 | 宽       | 148.1 | 宽       | 12.3 | 10      |
| 酞菌酯                 | 否  | 10.03    | 194.0 | 宽       | 120.1 | 宽       | 12.3 | 20      |
| 氟草敏                 | 否  | 12.93    | 172.8 | 宽       | 145.0 | 宽       | 18.0 | 5       |
| 氟草敏                 | 否  | 12.93    | 145.0 | 宽       | 95.0  | 宽       | 18.0 | 20      |
| 氟草敏                 | 否  | 12.93    | 145.0 | 宽       | 75.0  | 宽       | 18.0 | 30      |
| 氧化乐果                | 否  | 6.75     | 156.0 | 宽       | 110.0 | 宽       | 43.6 | 10      |
| 氧化乐果                | 否  | 6.75     | 156.0 | 宽       | 79.0  | 宽       | 43.6 | 25      |
| 氧化乐果                | 否  | 6.75     | 110.0 | 宽       | 79.0  | 宽       | 43.6 | 15      |
| 乙氧氟草醚               | 否  | 11.71    | 299.9 | 宽       | 222.8 | 宽       | 21.1 | 15      |
| 乙氧氟草醚               | 否  | 11.71    | 252.0 | 宽       | 196.0 | 宽       | 21.1 | 20      |
| 乙氧氟草醚               | 否  | 11.71    | 252.0 | 宽       | 146.0 | 宽       | 21.1 | 30      |
| 对氧磷                 | 否  | 9.32     | 148.9 | 宽       | 119.0 | 宽       | 12.1 | 5       |
| 对氧磷                 | 否  | 9.32     | 108.9 | 宽       | 91.0  | 宽       | 12.1 | 5       |
| 对氧磷                 | 否  | 9.32     | 108.9 | 宽       | 81.0  | 宽       | 12.1 | 10      |
| 甲基对氧磷               | 否  | 8.42     | 229.9 | 宽       | 136.1 | 宽       | 15.7 | 5       |
| 甲基对氧磷               | 否  | 8.42     | 229.9 | 宽       | 106.1 | 宽       | 15.7 | 15      |
| 甲基对氧磷               | 否  | 8.42     | 108.9 | 宽       | 79.0  | 宽       | 15.7 | 5       |
| 对硫磷                 | 否  | 9.97     | 291.0 | 宽       | 109.0 | 宽       | 12.2 | 15      |
| 对硫磷                 | 否  | 9.97     | 139.0 | 宽       | 109.0 | 宽       | 12.2 | 5       |
| 对硫磷                 | 否  | 9.97     | 109.0 | 宽       | 81.0  | 宽       | 12.2 | 15      |
| 对硫磷-d <sub>10</sub> | 是  | 9.90     | 301.0 | 宽       | 115.0 | 宽       | 15.9 | 15      |
| 对硫磷-d <sub>10</sub> | 是  | 9.90     | 301.0 | 宽       | 83.0  | 宽       | 15.9 | 35      |
| 甲基对硫磷               | 否  | 9.14     | 262.9 | 宽       | 109.0 | 宽       | 11.8 | 10      |
| 甲基对硫磷               | 否  | 9.14     | 125.0 | 宽       | 79.0  | 宽       | 11.8 | 5       |
| 甲基对硫磷               | 否  | 9.14     | 125.0 | 宽       | 47.0  | 宽       | 11.8 | 10      |
| 戊菌唑                 | 否  | 10.54    | 248.0 | 宽       | 192.1 | 宽       | 10.4 | 15      |
| 戊菌唑                 | 否  | 10.54    | 248.0 | 宽       | 157.1 | 宽       | 10.4 | 25      |
| 戊菌唑                 | 否  | 10.54    | 159.0 | 宽       | 89.0  | 宽       | 10.4 | 35      |
| 五氯苯胺                | 否  | 8.91     | 191.9 | 宽       | 82.9  | 宽       | 23.9 | 25      |
| 五氯苯胺                | 否  | 8.91     | 158.0 | 宽       | 123.0 | 宽       | 23.9 | 15      |
| 五氯苯胺                | 否  | 8.91     | 132.1 | 宽       | 114.5 | 宽       | 23.9 | 5       |
| 五氯苯                 | 否  | 6.36     | 251.9 | 宽       | 217.0 | 宽       | 46.3 | 20      |
| 五氯苯                 | 否  | 6.36     | 249.9 | 宽       | 215.0 | 宽       | 46.3 | 20      |
| 五氯苯                 | 否  | 6.36     | 248.0 | 宽       | 213.0 | 宽       | 46.3 | 20      |
| 五氯硝基苯               | 否  | 8.23     | 248.8 | 宽       | 213.8 | 宽       | 12.7 | 15      |
| 五氯硝基苯               | 否  | 8.23     | 176.9 | 宽       | 141.9 | 宽       | 12.7 | 15      |
| 五氯硝基苯               | 否  | 8.23     | 141.9 | 宽       | 106.9 | 宽       | 12.7 | 30      |
| 苯醚菊酯 I              | 否  | 14.29    | 183.0 | 宽       | 168.0 | 宽       | 71.4 | 10      |
| 苯醚菊酯 I              | 否  | 14.29    | 183.0 | 宽       | 155.1 | 宽       | 71.4 | 5       |

| 化合物名称  | 内标 | RT (min) | 母离子   | MS1 分辨率 | 子离子   | MS2 分辨率 | 驻留时间 | CE (eV) |
|--------|----|----------|-------|---------|-------|---------|------|---------|
| 苯醚菊酯 I | 否  | 14.29    | 122.9 | 宽       | 81.1  | 宽       | 71.4 | 5       |
| 啉氧菌酯   | 否  | 11.29    | 145.0 | 宽       | 117.1 | 宽       | 15.7 | 10      |
| 啉氧菌酯   | 否  | 11.29    | 145.0 | 宽       | 115.1 | 宽       | 15.7 | 15      |
| 啉氧菌酯   | 否  | 11.29    | 145.0 | 宽       | 102.1 | 宽       | 15.7 | 25      |
| 增效醚    | 否  | 13.36    | 176.1 | 宽       | 131.1 | 宽       | 21.4 | 15      |
| 增效醚    | 否  | 13.36    | 176.1 | 宽       | 117.1 | 宽       | 21.4 | 20      |
| 增效醚    | 否  | 13.36    | 176.1 | 宽       | 103.1 | 宽       | 21.4 | 25      |
| 乙基嘧啶磷  | 否  | 10.28    | 318.1 | 宽       | 182.0 | 宽       | 14.5 | 10      |
| 乙基嘧啶磷  | 否  | 10.28    | 318.1 | 宽       | 166.1 | 宽       | 14.5 | 10      |
| 乙基嘧啶磷  | 否  | 10.28    | 152.1 | 宽       | 84.0  | 宽       | 14.5 | 10      |
| 环丙氟灵   | 否  | 8.11     | 346.9 | 宽       | 330.1 | 宽       | 13.8 | 5       |
| 环丙氟灵   | 否  | 8.11     | 318.1 | 宽       | 199.1 | 宽       | 13.8 | 15      |
| 环丙氟灵   | 否  | 8.11     | 318.1 | 宽       | 55.1  | 宽       | 13.8 | 15      |
| 猛杀威    | 否  | 7.42     | 150.1 | 宽       | 135.2 | 宽       | 21.4 | 10      |
| 猛杀威    | 否  | 7.42     | 135.1 | 宽       | 115.1 | 宽       | 21.4 | 15      |
| 猛杀威    | 否  | 7.42     | 135.1 | 宽       | 91.0  | 宽       | 21.4 | 15      |
| 扑灭通    | 否  | 7.78     | 224.9 | 宽       | 58.1  | 宽       | 15.4 | 15      |
| 扑灭通    | 否  | 7.78     | 210.0 | 宽       | 168.1 | 宽       | 15.4 | 5       |
| 扑灭通    | 否  | 7.78     | 183.0 | 宽       | 168.1 | 宽       | 15.4 | 5       |
| 扑草净    | 否  | 9.28     | 241.0 | 宽       | 184.2 | 宽       | 11.6 | 10      |
| 扑草净    | 否  | 9.28     | 226.0 | 宽       | 184.2 | 宽       | 11.6 | 10      |
| 扑草净    | 否  | 9.28     | 199.0 | 宽       | 184.1 | 宽       | 11.6 | 5       |
| 克螨特    | 否  | 13.32    | 149.9 | 宽       | 135.1 | 宽       | 18.8 | 5       |
| 克螨特    | 否  | 13.32    | 135.0 | 宽       | 107.1 | 宽       | 18.8 | 10      |
| 克螨特    | 否  | 13.32    | 135.0 | 宽       | 77.1  | 宽       | 18.8 | 30      |
| 扑灭津    | 否  | 7.95     | 229.1 | 宽       | 214.2 | 宽       | 14.9 | 5       |
| 扑灭津    | 否  | 7.95     | 229.1 | 宽       | 58.1  | 宽       | 14.9 | 10      |
| 扑灭津    | 否  | 7.95     | 214.2 | 宽       | 172.2 | 宽       | 14.9 | 10      |
| 苯胺灵    | 否  | 5.78     | 178.9 | 宽       | 93.0  | 宽       | 47.0 | 15      |
| 苯胺灵    | 否  | 5.78     | 136.9 | 宽       | 93.0  | 宽       | 47.0 | 10      |
| 苯胺灵    | 否  | 5.78     | 119.0 | 宽       | 91.0  | 宽       | 47.0 | 10      |
| 丙环唑 I  | 否  | 12.93    | 172.9 | 宽       | 145.0 | 宽       | 18.0 | 15      |
| 丙环唑 I  | 否  | 12.93    | 172.9 | 宽       | 109.0 | 宽       | 18.0 | 30      |
| 丙环唑 I  | 否  | 12.93    | 172.9 | 宽       | 74.0  | 宽       | 18.0 | 45      |
| 苄草丹    | 否  | 9.37     | 251.0 | 宽       | 128.2 | 宽       | 14.3 | 5       |
| 苄草丹    | 否  | 9.37     | 128.0 | 宽       | 86.1  | 宽       | 14.3 | 0       |
| 苄草丹    | 否  | 9.37     | 91.0  | 宽       | 65.0  | 宽       | 14.3 | 15      |
| 吡菌磷    | 否  | 15.12    | 232.0 | 宽       | 204.1 | 宽       | 58.4 | 10      |
| 吡菌磷    | 否  | 15.12    | 221.0 | 宽       | 193.1 | 宽       | 58.4 | 10      |
| 吡菌磷    | 否  | 15.12    | 221.0 | 宽       | 149.0 | 宽       | 58.4 | 15      |
| 哒嗪硫磷   | 否  | 13.80    | 340.0 | 宽       | 199.0 | 宽       | 17.5 | 5       |
| 哒嗪硫磷   | 否  | 13.80    | 204.0 | 宽       | 203.1 | 宽       | 17.5 | 5       |
| 哒嗪硫磷   | 否  | 13.80    | 188.0 | 宽       | 82.0  | 宽       | 17.5 | 10      |
| 啉霉胺    | 否  | 8.28     | 198.0 | 宽       | 183.1 | 宽       | 13.0 | 15      |
| 啉霉胺    | 否  | 8.28     | 198.0 | 宽       | 158.1 | 宽       | 13.0 | 20      |
| 啉霉胺    | 否  | 8.28     | 198.0 | 宽       | 118.1 | 宽       | 13.0 | 35      |
| 啉硫磷    | 否  | 10.73    | 157.0 | 宽       | 129.1 | 宽       | 11.6 | 15      |

| 化合物名称 | 内标 | RT (min) | 母离子   | MS1 分辨率 | 子离子   | MS2 分辨率 | 驻留时间 | CE (eV) |
|-------|----|----------|-------|---------|-------|---------|------|---------|
| 啶硫磷   | 否  | 10.73    | 146.0 | 宽       | 118.0 | 宽       | 11.6 | 10      |
| 啶硫磷   | 否  | 10.73    | 146.0 | 宽       | 91.0  | 宽       | 11.6 | 30      |
| 啶氧灵   | 否  | 12.92    | 306.8 | 宽       | 237.0 | 宽       | 15.6 | 20      |
| 啶氧灵   | 否  | 12.92    | 271.9 | 宽       | 237.1 | 宽       | 15.6 | 10      |
| 啶氧灵   | 否  | 12.92    | 237.0 | 宽       | 208.1 | 宽       | 15.6 | 30      |
| 皮蝇磷   | 否  | 9.39     | 286.9 | 宽       | 272.0 | 宽       | 15.0 | 15      |
| 皮蝇磷   | 否  | 9.39     | 285.0 | 宽       | 269.9 | 宽       | 15.0 | 15      |
| 皮蝇磷   | 否  | 9.39     | 125.0 | 宽       | 47.1  | 宽       | 15.0 | 15      |
| 密草通   | 否  | 8.39     | 196.0 | 宽       | 122.1 | 宽       | 14.0 | 10      |
| 密草通   | 否  | 8.39     | 196.0 | 宽       | 85.0  | 宽       | 14.0 | 10      |
| 密草通   | 否  | 8.39     | 169.0 | 宽       | 154.1 | 宽       | 14.0 | 5       |
| 氟硅菊酯  | 否  | 16.92    | 286.0 | 宽       | 258.1 | 宽       | 99.1 | 10      |
| 氟硅菊酯  | 否  | 16.92    | 179.2 | 宽       | 151.1 | 宽       | 99.1 | 10      |
| 氟硅菊酯  | 否  | 16.92    | 179.2 | 宽       | 91.1  | 宽       | 99.1 | 20      |
| 西玛津   | 否  | 7.81     | 201.1 | 宽       | 173.1 | 宽       | 15.3 | 5       |
| 西玛津   | 否  | 7.81     | 173.0 | 宽       | 172.1 | 宽       | 15.3 | 5       |
| 西玛津   | 否  | 7.81     | 173.0 | 宽       | 138.2 | 宽       | 15.3 | 5       |
| 西草净   | 否  | 9.16     | 213.0 | 宽       | 185.1 | 宽       | 11.3 | 5       |
| 西草净   | 否  | 9.16     | 213.0 | 宽       | 170.1 | 宽       | 11.3 | 10      |
| 西草净   | 否  | 9.16     | 169.9 | 宽       | 155.0 | 宽       | 11.3 | 5       |
| 螺甲螨酯  | 否  | 13.71    | 273.0 | 宽       | 255.1 | 宽       | 18.4 | 5       |
| 螺甲螨酯  | 否  | 13.71    | 272.0 | 宽       | 254.2 | 宽       | 18.4 | 5       |
| 螺甲螨酯  | 否  | 13.71    | 272.0 | 宽       | 209.2 | 宽       | 18.4 | 10      |
| 特丁磷   | 否  | 8.16     | 230.9 | 宽       | 175.0 | 宽       | 12.7 | 10      |
| 特丁磷   | 否  | 8.16     | 230.9 | 宽       | 129.0 | 宽       | 12.7 | 20      |
| 特丁磷   | 否  | 8.16     | 152.9 | 宽       | 97.0  | 宽       | 12.7 | 5       |
| 特丁通   | 否  | 7.96     | 225.1 | 宽       | 169.2 | 宽       | 14.6 | 0       |
| 特丁通   | 否  | 7.96     | 169.0 | 宽       | 154.1 | 宽       | 14.6 | 5       |
| 特丁通   | 否  | 7.96     | 169.0 | 宽       | 141.1 | 宽       | 14.6 | 5       |
| 特丁津   | 否  | 8.12     | 228.9 | 宽       | 173.1 | 宽       | 13.3 | 5       |
| 特丁津   | 否  | 8.12     | 172.9 | 宽       | 172.0 | 宽       | 13.3 | 5       |
| 特丁津   | 否  | 8.12     | 172.9 | 宽       | 138.1 | 宽       | 13.3 | 5       |
| 去草净   | 否  | 9.51     | 241.1 | 宽       | 170.2 | 宽       | 19.3 | 15      |
| 去草净   | 否  | 9.51     | 185.0 | 宽       | 170.1 | 宽       | 19.3 | 5       |
| 去草净   | 否  | 9.51     | 185.0 | 宽       | 111.1 | 宽       | 19.3 | 15      |
| 杀虫畏   | 否  | 11.13    | 329.0 | 宽       | 108.9 | 宽       | 18.3 | 25      |
| 杀虫畏   | 否  | 11.13    | 109.0 | 宽       | 78.9  | 宽       | 18.3 | 5       |
| 杀虫畏   | 否  | 11.13    | 78.9  | 宽       | 47.0  | 宽       | 18.3 | 10      |
| 四氯杀螨砒 | 否  | 14.40    | 226.9 | 宽       | 199.0 | 宽       | 39.9 | 15      |
| 四氯杀螨砒 | 否  | 14.40    | 158.9 | 宽       | 131.0 | 宽       | 39.9 | 10      |
| 四氯杀螨砒 | 否  | 14.40    | 158.9 | 宽       | 111.0 | 宽       | 39.9 | 20      |
| 胺菊酯 I | 否  | 13.79    | 164.0 | 宽       | 107.1 | 宽       | 17.5 | 10      |
| 胺菊酯 I | 否  | 13.79    | 164.0 | 宽       | 77.1  | 宽       | 17.5 | 25      |
| 胺菊酯 I | 否  | 13.79    | 123.0 | 宽       | 81.1  | 宽       | 17.5 | 10      |
| 虫线磷   | 否  | 6.82     | 175.0 | 宽       | 79.0  | 宽       | 39.5 | 10      |
| 虫线磷   | 否  | 6.82     | 143.0 | 宽       | 79.0  | 宽       | 39.5 | 10      |
| 虫线磷   | 否  | 6.82     | 107.1 | 宽       | 79.0  | 宽       | 39.5 | 15      |

| 化合物名称 | 内标 | RT (min) | 母离子   | MS1 分辨率 | 子离子   | MS2 分辨率 | 驻留时间 | CE (eV) |
|-------|----|----------|-------|---------|-------|---------|------|---------|
| THPI  | 否  | 6.01     | 151.0 | 宽       | 122.0 | 宽       | 38.8 | 10      |
| THPI  | 否  | 6.01     | 151.0 | 宽       | 79.0  | 宽       | 38.8 | 10      |
| 甲基立枯磷 | 否  | 9.23     | 267.0 | 宽       | 252.0 | 宽       | 10.8 | 15      |
| 甲基立枯磷 | 否  | 9.23     | 267.0 | 宽       | 93.0  | 宽       | 10.8 | 30      |
| 甲基立枯磷 | 否  | 9.23     | 125.0 | 宽       | 79.0  | 宽       | 10.8 | 5       |
| 对甲抑菌灵 | 否  | 10.63    | 238.0 | 宽       | 137.0 | 宽       | 7.7  | 15      |
| 对甲抑菌灵 | 否  | 10.63    | 137.0 | 宽       | 91.1  | 宽       | 7.7  | 20      |
| 对甲抑菌灵 | 否  | 10.63    | 137.0 | 宽       | 65.0  | 宽       | 7.7  | 35      |
| 肟草酮   | 否  | 14.75    | 137.0 | 宽       | 109.0 | 宽       | 46.3 | 5       |
| 肟草酮   | 否  | 14.75    | 137.0 | 宽       | 57.0  | 宽       | 46.3 | 10      |
| 肟草酮   | 否  | 14.75    | 109.0 | 宽       | 57.0  | 宽       | 46.3 | 5       |
| 四氯苯菊酯 | 否  | 9.12     | 165.1 | 宽       | 91.1  | 宽       | 12.6 | 10      |
| 四氯苯菊酯 | 否  | 9.12     | 163.1 | 宽       | 143.1 | 宽       | 12.6 | 20      |
| 四氯苯菊酯 | 否  | 9.12     | 163.1 | 宽       | 91.1  | 宽       | 12.6 | 10      |
| 三唑酮   | 否  | 10.00    | 208.0 | 宽       | 181.1 | 宽       | 12.2 | 5       |
| 三唑酮   | 否  | 10.00    | 208.0 | 宽       | 111.0 | 宽       | 12.2 | 20      |
| 三唑酮   | 否  | 10.00    | 128.0 | 宽       | 65.0  | 宽       | 12.2 | 20      |
| 三唑磷   | 否  | 12.64    | 161.2 | 宽       | 134.2 | 宽       | 39.4 | 5       |
| 三唑磷   | 否  | 12.64    | 161.2 | 宽       | 106.1 | 宽       | 39.4 | 10      |
| 三唑磷   | 否  | 12.64    | 161.2 | 宽       | 91.0  | 宽       | 39.4 | 15      |
| 毒壤磷   | 否  | 10.20    | 298.8 | 宽       | 270.9 | 宽       | 13.1 | 10      |
| 毒壤磷   | 否  | 10.20    | 296.8 | 宽       | 268.9 | 宽       | 13.1 | 10      |
| 毒壤磷   | 否  | 10.20    | 268.9 | 宽       | 223.0 | 宽       | 13.1 | 20      |
| 氟乐灵   | 否  | 7.25     | 306.1 | 宽       | 264.0 | 宽       | 20.0 | 5       |
| 氟乐灵   | 否  | 7.25     | 264.0 | 宽       | 206.0 | 宽       | 20.0 | 5       |
| 氟乐灵   | 否  | 7.25     | 264.0 | 宽       | 160.1 | 宽       | 20.0 | 15      |
| 磷酸三苯酯 | 是  | 13.35    | 326.0 | 宽       | 325.0 | 宽       | 19.6 | 5       |
| 磷酸三苯酯 | 是  | 13.35    | 232.9 | 宽       | 215.1 | 宽       | 19.6 | 10      |
| 磷酸三苯酯 | 是  | 13.35    | 214.9 | 宽       | 168.1 | 宽       | 19.6 | 15      |
| 乙烯菌核利 | 否  | 9.11     | 212.0 | 宽       | 172.1 | 宽       | 14.2 | 15      |
| 乙烯菌核利 | 否  | 9.11     | 197.9 | 宽       | 145.0 | 宽       | 14.2 | 15      |
| 乙烯菌核利 | 否  | 9.11     | 187.0 | 宽       | 124.0 | 宽       | 14.2 | 20      |

查找当地的安捷伦客户中心：

[www.agilent.com/chem/contactus-cn](http://www.agilent.com/chem/contactus-cn)

免费专线：

800-820-3278, 400-820-3278 (手机用户)

联系我们：

[LSCA-China\\_800@agilent.com](mailto:LSCA-China_800@agilent.com)

在线询价：

[www.agilent.com/chem/erfq-cn](http://www.agilent.com/chem/erfq-cn)

[www.agilent.com](http://www.agilent.com)

DE26464995

本文中的信息、说明和指标如有变更，恕不另行通知。

© 安捷伦科技（中国）有限公司，2022  
2022 年 7 月 6 日，中国出版  
5994-5108ZHCN

