



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20696—2021  
代替 GB/T 20696—2006

---

## 高效氯氟氰菊酯乳油

Lambda-cyhalothrin emulsifiable concentrate

2021-03-09 发布

2021-10-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 20696—2006《高效氯氟氰菊酯乳油》，本标准与 GB/T 20696—2006 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改了关于外观的描述(见 3.1, 2006 年版的 3.1)；
- 删除了高效氯氟氰菊酯质量分数的标示值, 增加了具体质量分数值, 并规定上下限(见 3.2, 2006 年版的 3.2)；
- 修改了 pH 值指标(见 3.2, 2006 年版的 3.2)；
- 删除了水分控制项目、指标和分析方法(见 2006 年版的 3.2 和 4.4)；
- 修改了乳液稳定性、低温稳定性、热储稳定性指标(见 3.2, 2006 年版的 3.2)；
- 增加了持久起泡性控制项目、指标和分析方法(见 3.2 和 4.6)；
- 修改了气相色谱法内标溶液的溶剂(见 4.3.2.2.5, 2006 年版的 4.3.2.2)；
- 修改了关于热储稳定性的描述(见 4.8, 2006 年版的 4.8)；
- 增加了“检验规则”一章(见第 5 章)；
- 将“抽样”调整至“检验规则”一章, 标题改为“采样”(见 5.1, 2006 年版的 4.1)。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国农药标准化技术委员会(SAC/TC 133)归口。

本标准起草单位：广西田园生化股份有限公司、先正达南通作物保护有限公司、安徽美兰农业发展股份有限公司、江苏扬农化工股份有限公司、济南天邦化工有限公司、江西正邦作物保护有限公司、江苏东宝农化股份有限公司、宜兴兴农化工制品有限公司、沈阳化工研究院有限公司。

本标准主要起草人：杨闻翰、胡全保、张丹、王福君、薛刚、姜友法、丁绍武、吕渊文、宋国庆、丁培芳、王建新、毛堂富、张嘉月。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 20696—2006。

# 高效氯氟氰菊酯乳油

## 1 范围

本标准规定了高效氯氟氰菊酯乳油的技术要求、试验方法、检验规则、验收和质量保证期以及标志、标签、包装、储运。

本标准适用于由高效氯氟氰菊酯原药与乳化剂溶解在适宜溶剂中配制而成的高效氯氟氰菊酯乳油。

注：高效氯氟氰菊酯的其他名称、结构式和基本物化参数参见附录 A。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 1601 农药 pH 值的测定方法
- GB/T 1603 农药乳液稳定性测定方法
- GB/T 1604 商品农药验收规则
- GB/T 1605—2001 商品农药采样方法
- GB 4838 农药乳油包装
- GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 19136—2003 农药热贮稳定性测定方法
- GB/T 19137—2003 农药低温稳定性测定方法
- GB/T 28137 农药持久起泡性测定方法
- GB/T 32776—2016 农药密度测定方法

## 3 技术要求

### 3.1 外观

均相油状液体，无明显的悬浮物和沉淀。

### 3.2 技术指标

高效氯氟氰菊酯乳油应符合表 1 要求。

表 1 高效氯氟氰菊酯乳油技术指标

| 项 目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 指 标                                                  |                                     |                                     |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.6%规格                                               | 2.5%规格                              | 25 g/L 规格                           | 50 g/L 规格                           |
| 高效氯氟氰菊酯质量分数 <sup>a</sup> / %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.60 <sup>+0.09</sup> <sub>-0.09</sub>               | 2.5 <sup>+0.4</sup> <sub>-0.4</sub> | 2.8 <sup>+0.4</sup> <sub>-0.4</sub> | 5.6 <sup>+0.6</sup> <sub>-0.6</sub> |
| 高效氯氟氰菊酯质量浓度 <sup>b</sup> (20 ℃)/(g/L)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | —                                                    | —                                   | 25 <sup>+4</sup> <sub>-4</sub>      | 50 <sup>+6</sup> <sub>-6</sub>      |
| pH 值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3.0~7.0                                              |                                     |                                     |                                     |
| 乳液稳定性(200 倍)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 量筒中无浮油(膏)、沉油和沉淀析出                                    |                                     |                                     |                                     |
| 持久起泡性(1 min 后泡沫量)/mL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ≤60                                                  |                                     |                                     |                                     |
| 低温稳定性 <sup>c</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 离心管底部离析物的体积不超过 0.3 mL                                |                                     |                                     |                                     |
| 热储稳定性 <sup>c</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 热储后,高效氯氟氰菊酯质量分数不低于热储前的 95%,<br>乳液稳定性和 pH 值仍应符合表 1 要求 |                                     |                                     |                                     |
| <div><div><div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div><div><span></span></div><div><span></span></div></div> <div></div> |                                                      |                                     |                                     |                                     |

#### 4 试验方法

警示:使用本标准的人员应有实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有的安全问题。使用者有责任采取适当的的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规的规定。

##### 4.1 一般规定

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和蒸馏水或去离子水或相当纯度的水。检验结果的判定按 GB/T 8170—2008 中的 4.3.3 进行。

##### 4.2 鉴别试验

下列方法任选其一。当用一种方法不能确定时,应再使用另一种方法加以确定。

- 高效液相色谱法——本鉴别试验可与高效氯氟氰菊酯质量分数的测定同时进行。在相同的色谱操作条件下,试样溶液中某个色谱峰的保留时间与标样溶液中高效氯氟氰菊酯的色谱峰的保留时间,其相对差值应在 1.5% 以内。
- 气相色谱法——本鉴别试验可与高效氯氟氰菊酯质量分数的测定同时进行。在相同的色谱操作条件下,试样溶液中某个色谱峰的保留时间与标样溶液中高效氯氟氰菊酯的色谱峰的保留时间,其相对差值应在 1.5% 以内。

##### 4.3 高效氯氟氰菊酯质量分数(质量浓度)的测定

###### 4.3.1 高效液相色谱法(仲裁法)

###### 4.3.1.1 原理

试样用流动相溶解定容,以正己烷+四氢呋喃为流动相,使用以硅胶为填料的不锈钢柱和紫外检测

器,在波长 278 nm 下,对试样中的高效氯氟氰菊酯进行正相高效液相色谱分离,外标法定量。

#### 4.3.1.2 试剂或材料

4.3.1.2.1 正己烷:色谱纯。

4.3.1.2.2 四氢呋喃。

4.3.1.2.3 高效氯氟氰菊酯标样:已知高效氯氟氰菊酯质量分数, $w \geq 98.0\%$ 。

#### 4.3.1.3 仪器设备

4.3.1.3.1 高效液相色谱仪:具有可变波长紫外检测器。

4.3.1.3.2 色谱数据处理机或工作站。

4.3.1.3.3 色谱柱:250 mm×4.6 mm(i.d.)不锈钢柱,内装硅胶、5  $\mu\text{m}$  填充物(或同等效果的色谱柱)。

4.3.1.3.4 过滤器:滤膜孔径约 0.45  $\mu\text{m}$ 。

4.3.1.3.5 定量进样管:10  $\mu\text{L}$ 。

4.3.1.3.6 超声波清洗器。

#### 4.3.1.4 高效液相色谱操作条件

4.3.1.4.1 流动相: $\phi$ (正己烷:四氢呋喃)=99.3:0.7,经滤膜过滤,并进行脱气。

4.3.1.4.2 流速:2.0 mL/min。

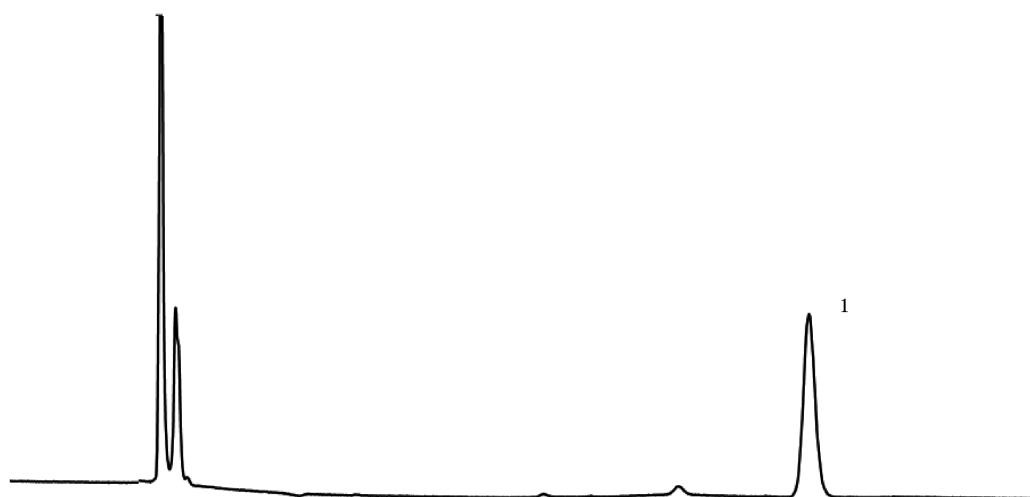
4.3.1.4.3 柱温:室温(温度变化应不大于 2  $^{\circ}\text{C}$ )。

4.3.1.4.4 检测波长:278 nm。

4.3.1.4.5 进样体积:10  $\mu\text{L}$ 。

4.3.1.4.6 保留时间:高效氯氟氰菊酯约 15 min。

4.3.1.4.7 上述操作参数是典型的,可根据不同仪器特点,对给定的操作参数作适当调整,以期获得最佳效果。典型的高效氯氟氰菊酯乳油高效液相色谱图见图 1。



说明:

1——高效氯氟氰菊酯。

图 1 高效氯氟氰菊酯乳油的高效液相色谱图

## 4.3.1.5 试验步骤

## 4.3.1.5.1 标样溶液的制备

称取 0.05 g(精确至 0.000 1 g)高效氯氟氰菊酯标样于 50 mL 容量瓶中,加入 40 mL 流动相,超声波振荡 10 min 使之溶解,冷却至室温,用流动相定容至刻度,摇匀。

## 4.3.1.5.2 试样溶液的制备

称取含 0.05 g(精确至 0.000 1 g)高效氯氟氰菊酯的乳油试样于 50 mL 容量瓶中,加入 40 mL 流动相,超声波振荡 10 min,冷却至室温,用流动相定容至刻度,摇匀。

## 4.3.1.5.3 测定

在上述操作条件下,待仪器稳定后,连续注入数针标样溶液,直至相邻两针高效氯氟氰菊酯的峰面积相对变化小于 1.5% 后,按照标样溶液、试样溶液、试样溶液、标样溶液的顺序进行测定。

## 4.3.1.6 试验数据处理

将测得的两针试样溶液以及试样前后两针标样溶液中高效氯氟氰菊酯的峰面积分别进行平均,试样中高效氯氟氰菊酯质量分数按式(1)计算,质量浓度按式(2)计算:

$$w_1 = \frac{A_2 \times m_1 \times w}{A_1 \times m_2} \dots\dots\dots (1)$$

$$\rho_1 = \frac{A_2 \times m_1 \times w \times \rho \times 10}{A_1 \times m_2} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$w_1$ ——试样中高效氯氟氰菊酯质量分数,以%表示;

$A_2$ ——试样溶液中,高效氯氟氰菊酯的峰面积的平均值;

$m_1$ ——高效氯氟氰菊酯标样的质量,单位为克(g);

$w$ ——高效氯氟氰菊酯标样的质量分数,以%表示;

$A_1$ ——标样溶液中,高效氯氟氰菊酯的峰面积的平均值;

$m_2$ ——试样的质量,单位为克(g);

$\rho_1$ ——试样中高效氯氟氰菊酯质量浓度,单位为克每升(g/L);

$\rho$ ——试样的密度,单位为克每毫升(g/mL)(按 GB/T 32776—2016 中 3.1 或 3.2 进行测定)。

高效氯氟氰菊酯质量分数两次平行测定结果之差,0.6%规格应不大于 0.1%,25 g/L 和 2.5%规格应不大于 0.3%,50 g/L 规格应不大于 0.4%;高效氯氟氰菊酯质量浓度两次平行测定结果之差,25 g/L 规格应不大于 3 g/L,50 g/L 规格应不大于 4 g/L,各取其算术平均值作为测定结果。

## 4.3.2 气相色谱法

## 4.3.2.1 原理

试样用丙酮溶解,以邻苯二甲酸二环己酯为内标物,使用键合 DB-5 的毛细管柱和氢火焰离子化检测器对试样中的高效氯氟氰菊酯进行气相色谱的分离,内标法定量。

## 4.3.2.2 试剂或材料

## 4.3.2.2.1 丙酮。

## 4.3.2.2.2 三氟乙酸。

4.3.2.2.3 高效氯氟氰菊酯标样:已知高效氯氟氰菊酯质量分数, $w \geq 98.0\%$ 。

4.3.2.2.4 内标物:邻苯二甲酸二环己酯,应没有干扰分析的杂质。

4.3.2.2.5 内标溶液:称取 8.0 g 的邻苯二甲酸二环己酯于 1 000 mL 的容量瓶中,加入 2 mL 三氟乙酸后用丙酮定容,摇匀。

#### 4.3.2.3 仪器设备

4.3.2.3.1 气相色谱仪:具有氢火焰离子化检测器。

4.3.2.3.2 色谱数据处理机或工作站。

4.3.2.3.3 色谱柱:30 m×0.32 mm(i.d.)毛细管柱,键合 DB-5(5%苯甲基硅酮),膜厚 0.25  $\mu\text{m}$ (或同等效果的色谱柱)。

#### 4.3.2.4 气相色谱操作条件

4.3.2.4.1 温度( $^{\circ}\text{C}$ ):柱温 230、气化室 280、检测室 280。

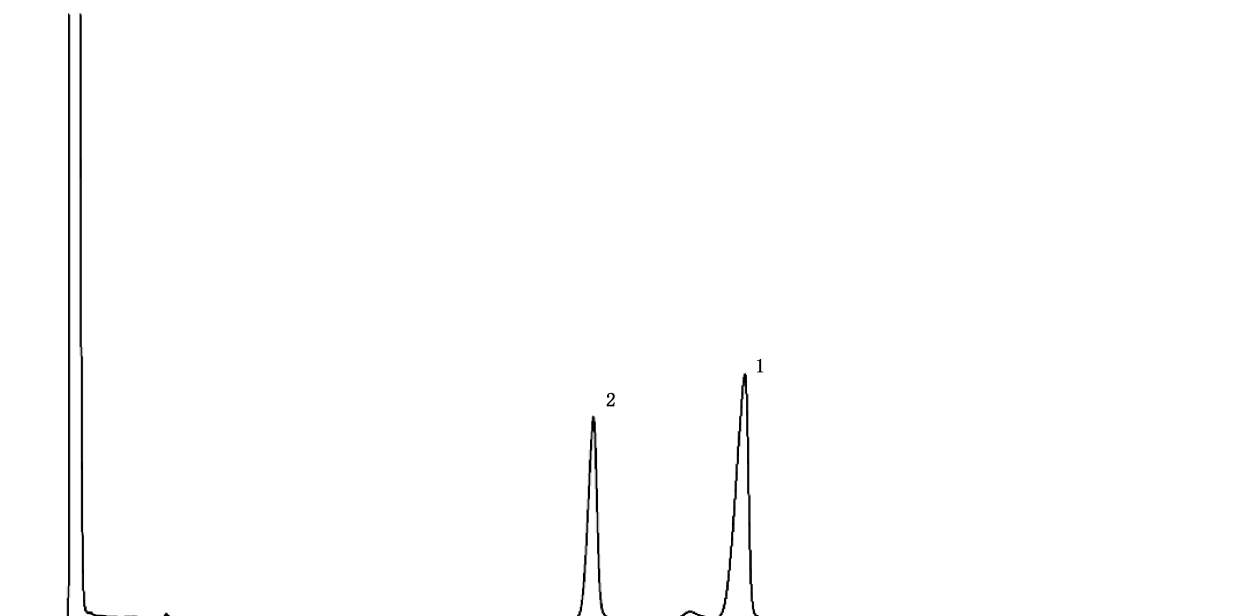
4.3.2.4.2 气体流量( $\text{mL}/\text{min}$ ):载气( $\text{N}_2$ )2.0、氢气 30、空气 300。

4.3.2.4.3 分流比:30:1。

4.3.2.4.4 进样体积:1.0  $\mu\text{L}$ 。

4.3.2.4.5 保留时间:高效氯氟氰菊酯约 9.0 min、内标物约 7.0 min。

4.3.2.4.6 上述操作参数是典型的,可根据不同仪器特点,对给定的操作参数作适当调整,以期获得最佳效果。典型的高效氯氟氰菊酯乳油与内标物的气相色谱图见图 2。



说明:

1——高效氯氟氰菊酯;

2——内标物。

图 2 高效氯氟氰菊酯乳油与内标物的气相色谱图

## 4.3.2.5 试验步骤

## 4.3.2.5.1 标样溶液的制备

称取 0.1 g(精确至 0.000 1 g)高效氯氟氰菊酯标样于 15 mL 具塞小瓶中,用移液管加入 10 mL 内标溶液,摇匀。

## 4.3.2.5.2 试样溶液的制备

称取含 0.1 g(精确至 0.000 1 g)高效氯氟氰菊酯的试样于 15 mL 具塞小瓶中,用与 4.3.2.5.1 的同一支移液管加入 10 mL 内标溶液,摇匀。

## 4.3.2.5.3 测定

在上述操作条件下,待仪器稳定后,连续注入数针标样溶液,直至相邻两针高效氯氟氰菊酯与内标物的峰面积之比相对变化小于 1.5% 后,按照标样溶液、试样溶液、试样溶液、标样溶液的顺序进行测定。

## 4.3.2.6 试验数据处理

将测得的两针试样溶液以及试样前后两针标样溶液中高效氯氟氰菊酯与内标物的峰面积之比分别进行平均,试样中高效氯氟氰菊酯质量分数按式(3)计算,质量浓度按式(4)计算:

$$\omega_1 = \frac{r_2 \times m_1 \times \omega}{r_1 \times m_2} \dots\dots\dots (3)$$

$$\rho_1 = \frac{r_2 \times m_1 \times \omega \times \rho \times 10}{r_1 \times m_2} \dots\dots\dots (4)$$

式中:

$\omega_1$ ——试样中高效氯氟氰菊酯质量分数,以%表示;

$r_2$ ——试样溶液中,高效氯氟氰菊酯与内标物的峰面积比的平均值;

$m_1$ ——高效氯氟氰菊酯标样的质量,单位为克(g);

$\omega$ ——高效氯氟氰菊酯标样的质量分数,以%表示;

$r_1$ ——标样溶液中,高效氯氟氰菊酯与内标物的峰面积比的平均值;

$m_2$ ——试样的质量,单位为克(g);

$\rho_1$ ——试样中高效氯氟氰菊酯质量浓度,单位为克每升(g/L);

$\rho$ ——试样的密度,单位为克每毫升(g/mL)(按 GB/T 32776—2016 中 3.1 或 3.2 进行测定)。

高效氯氟氰菊酯质量分数两次平行测定结果之差,0.6%规格应不大于 0.1%,25 g/L 和 2.5%规格应不大于 0.3%,50 g/L 规格应不大于 0.4%;高效氯氟氰菊酯质量浓度两次平行测定结果之差,25 g/L 规格应不大于 3 g/L,50 g/L 规格应不大于 4 g/L,各取其算术平均值作为测定结果。

## 4.4 pH 值的测定



按 GB/T 1601 进行。

## 4.5 乳液稳定性试验

试样用标准硬水稀释 200 倍,按 GB/T 1603 进行。

## 4.6 持久起泡性的测定

按 GB/T 28137 进行。



#### 4.7 低温稳定性试验

按 GB/T 19137—2003 中 2.1 进行。

#### 4.8 热储稳定性试验

按 GB/T 19136—2003 中 2.1 进行。

### 5 检验规则

#### 5.1 采样

按 GB/T 1605—2001 中 5.3.2 进行。用随机数表法确定抽样的包装件；最终样品量应不少于 200 mL。

#### 5.2 出厂检验

每批产品均应做出厂检验，经检验合格签发合格证后，方可出厂。出厂检验项目为高效氯氟氰菊酯质量分数（或高效氯氟氰菊酯质量浓度）、pH 范围、乳液稳定性和持久起泡性。

#### 5.3 型式检验

型式检验项目为第 3 章中的全部项目，在正常连续生产情况下，每 3 个月至少进行一次。有下述情况之一，应进行型式检验：

- a) 原料有较大改变，可能影响产品质量时；
- b) 生产地址、生产设备或生产工艺有较大改变，可能影响产品质量时；
- c) 停产后又恢复生产时；
- d) 国家法定质量监管机构提出型式检验要求时。

#### 5.4 判定规则

按第 3 章要求检验项目，任一项不符合规定的产品均判为该批次产品不合格。

### 6 验收和质量保证期

#### 6.1 验收

应符合 GB/T 1604 的规定。

#### 6.2 质量保证期

在规定的储运条件下，高效氯氟氰菊酯乳油的质量保证期从生产日期算起为 2 年。质量保证期内，各项指标均应符合标准要求。

### 7 标志、标签、包装、储运

#### 7.1 标志、标签、包装

高效氯氟氰菊酯乳油的标志、标签、包装应符合 GB 4838 的规定；高效氯氟氰菊酯乳油采用聚酯瓶或聚乙烯瓶包装，每瓶净含量为 50 g(mL)、100 g(mL)、250 g(mL)或 500 g(mL)，外包装为纸箱、瓦楞

纸板箱或钙塑箱,每箱净含量不超过 15 kg;也可采用塑料桶包装,每桶净含量 25 kg(L)、200 kg(L);根据用户要求或订货协议可采用其他形式的包装,但需符合 GB 4838 的规定。

## 7.2 储运

高效氯氟氰菊酯乳油包装件应储存在通风、干燥的库房中;储运时,严防潮湿和日晒,不得与食物、种子、饲料混放,避免与皮肤、眼睛接触,防止由口鼻吸入。

## 附录 A (资料性附录)

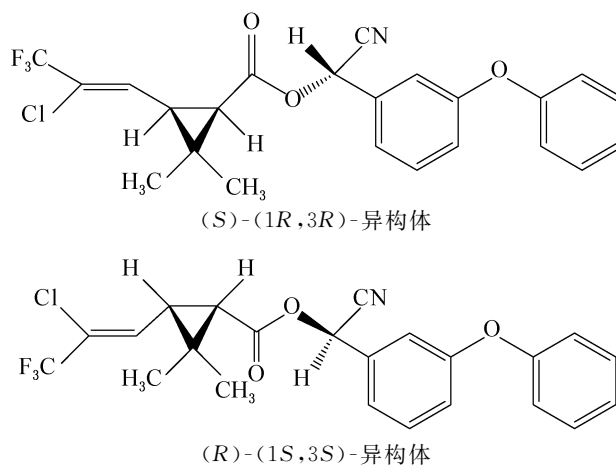
### 高效氯氟氰菊酯的其他名称、结构式和基本物化参数

ISO 通用名称: lambda-cyhalothrin

CAS 号: 91465-08-6

化学名称: 为混合物, 含等量的 (*S*)- $\alpha$ -氰基-3-苯氧基苄基-(*Z*)-(1*R*, 3*R*)-3-(2-氯-3,3,3-三氟丙烯基)-2,2-二甲基环丙烷羧酸酯和 (*R*)- $\alpha$ -氰基-3-苯氧基苄基-(*Z*)-(1*S*, 3*S*)-3-(2-氯-3,3,3-三氟丙烯基)-2,2-二甲基环丙烷羧酸酯

结构式:



实验式:  $C_{23}H_{19}ClF_3NO_3$

相对分子质量: 449.9

生物活性: 杀虫

熔点(°C): 49.2

溶解度(20 °C ~ 25 °C): 水中 0.005 mg/L (pH 6.5); 丙酮、甲醇、甲苯、正己烷和乙酸乙酯中 > 500 g/L

稳定性: 对光稳定; 在 15 °C ~ 25 °C 条件下可稳定储存 6 个月以上; 在酸性条件下稳定; 在碱性介质中水解