

ICS 65.100.10

CCS G 25

T

团体标准

T/CEATEC XXX—2026

家用植物基电热驱蚊液

Household plant-based electrothermal mosquito repellent vaporizing liquid

2026-X-XX 发布

2026-X-XX 实施

中国欧洲经济技术合作协会 发布

目次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类 2

 4.1 按植物源有效成分来源分类 2

 4.2 按有效成分含量分类 2

 4.3 按使用时长分类 2

5 技术要求 2

 5.1 原辅料要求 2

 5.2 感官要求 3

 5.3 理化指标 3

 5.4 安全要求 3

 5.5 药效要求 4

 5.6 使用性能要求 4

 5.7 净含量要求 4

 5.8 稳定性要求 4

6 试验方法 4

 6.1 感官试验 4

 6.2 理化试验 5

 6.3 安全试验 5

 6.4 药效试验 5

 6.5 使用性能试验 6

 6.6 净含量试验 6

 6.7 稳定性试验 6

7 检验规则 6

 7.1 检验分类 6

 7.2 出厂检验 6

 7.3 型式检验 6

 7.4 检验报告 7

8 标志、包装、运输和贮存 7

 8.1 标志 7

 8.2 包装 7

 8.3 运输 7

 8.4 贮存 7

前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国欧洲经济技术合作协会提出并归口。

本文件主要起草单位：。

本文件主要起草人：。

本文件为首次编制。

家用植物基电热驱蚊液

1 范围

本文件规定了家用植物基电热驱蚊液的分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以天然植物提取物为核心驱蚊活性成分，搭配植物基溶剂、助剂制备，适配家用电热驱蚊器，用于家庭室内蚊虫驱避、击倒的液态驱蚊产品。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191 包装储运图形符号标志
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划
- GB 5009.11 食品安全国家标准 食品中总砷及无机砷的测定
- GB 5009.12 食品安全国家标准 食品中铅的测定
- GB 5009.15 食品安全国家标准 食品中镉的测定
- GB 5009.17 食品安全国家标准 食品中总汞及有机汞的测定
- GB 5009.227 食品安全国家标准 食品中过氧化值的测定
- GB 5009.229 食品安全国家标准 食品中酸价的测定
- GB 5009.266 食品安全国家标准 食品中甲醇的测定
- GB/T 13917.6 农药登记用卫生杀虫剂室内药效试验及评价 第6部分：电热蚊香液
- GB/T 13917.9 农药登记用卫生杀虫剂室内药效试验及评价 第9部分：驱避剂
- GB/T 16886.23 医疗器械生物学评价 第23部分：刺激试验
- GB/T 18418 家用卫生杀虫用品 电热蚊香液
- GB/T 21608 化学品 皮肤致敏试验方法
- GB/T 21609 化学品 急性眼刺激性 / 腐蚀性试验方法
- GB/T 23990 涂料中苯、甲苯、乙苯和二甲苯含量的测定 气相色谱法
- GB 24330 家用卫生杀虫用品安全通用技术条件
- GB/T 42022 精油 水分含量的测定 卡尔费休法
- JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

3 术语和定义

GB/T 18418、GB 24330界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

植物基电热驱蚊液 plant-based electrothermal vaporizing liquid

以植物源提取物（植物精油、植物提取液等）为有效驱蚊成分，添加适宜溶剂、助剂等辅料配制而成的液体，通过电加热方式使有效成分挥发，以气态作用于蚊虫，达到驱蚊效果的产品。

3.2

植物源有效成分 plant-derived active ingredient

源自植物组织（根、茎、叶、花、果实、种子等）的提取物或精油中具有驱蚊生物活性的化学成分。

3.3**芯棒 wick**

由木粉、矿物粉、粘合剂等为主要原料经加工制成的圆柱形多孔部件，置于药液瓶中，利用毛细作用将药液从瓶中输送至电加热器加热区域。

3.4**电加热器 electric heater**

与药液瓶配套使用，通过电热元件加热芯棒上端，使药液有效成分挥发的器具。

3.5**驱蚊有效时间 effective mosquito-repellent time**

在规定的试验条件下，产品从开始通电加热至驱蚊效果降至规定水平以下所持续的时间。

4 分类**4.1 按植物源有效成分来源分类****4.1.1 单方植物基电热驱蚊液**

以种植物来源的提取物或精油为唯一有效驱蚊成分的产品，常见类型包括但不限于：

- a) 香茅油型电热驱蚊液；
- b) 桉叶油型电热驱蚊液；
- c) 薄荷油型电热驱蚊液；
- d) 迷迭香油型电热驱蚊液；
- e) 天竺葵油型电热驱蚊液。

4.1.2 复方植物基电热驱蚊液

以两种及以上植物来源的提取物或精油复配作为有效驱蚊成分的产品。

4.2 按有效成分含量分类

按有效成分含量分类，可分为：

- a) 高浓度型：植物源有效成分总含量 $\geq 10\%$ （质量分数）；
- b) 中浓度型：植物源有效成分总含量 $\geq 5\%$ 且 $< 10\%$ （质量分数）；
- c) 低浓度型：植物源有效成分总含量 $\geq 1\%$ 且 $< 5\%$ （质量分数）。

4.3 按使用时长分类

按使用时长分类，可分为：

- a) 标准型：单瓶药液连续使用有效时间 $\geq 240\text{h}$ ；
- b) 长效型：单瓶药液连续使用有效时间 $\geq 480\text{h}$ ；
- c) 超长效型：单瓶药液连续使用有效时间 $\geq 720\text{h}$ 。

5 技术要求**5.1 原辅料要求****5.1.1 植物源有效成分**

植物源有效成分应为可追溯来源的植物提取物或精油，并符合以下要求：

- a) 应提供植物学名、产地、提取部位、提取方法、批号等完整溯源信息；
- b) 应不含有《中华人民共和国农药管理条例》禁止使用的成分；

c) 植物精油应符合相关食品安全或化妆品原料标准的质量要求。

5.1.2 溶剂

所用溶剂应符合以下要求：

- a) 应选用低毒、无刺激性、环境友好的溶剂；
- b) 常用溶剂包括但不限于：去离子水、乙醇、丙二醇、肉豆蔻酸异丙酯等；
- c) 溶剂中不应含有苯、甲苯、二甲苯等有毒有害物质。

5.1.3 助剂

可添加适宜的增溶剂、乳化剂、抗氧化剂、防腐剂等助剂，所用助剂应符合国家相关标准的安全要求。

5.2 感官要求

驱蚊液的感官要求应符合表1的规定。

表1 感官要求

项目	要求
外观	均匀透明液体，无可见沉淀物和悬浮物
色泽	具有与植物源原料相符的天然色泽，或为无色至淡黄色
气味	具有产品标示的植物源特征性气味，无异味、无刺激性气味
杂质	无肉眼可见的外来杂质

5.3 理化指标

驱蚊液的理化指标应符合表2的规定。

表2 理化指标

项目	指标
pH值（25℃）	5.5~7.5
植物源有效成分总含量（质量分数）/%	≥1.0
单一植物源有效成分含量允许波动范围/%	-10%~+25%
水分含量（质量分数）/%	≤2.0
灰分含量（质量分数）/%	≤0.5
酸值（以KOH计）/（mg/g）	≤2.0
过氧化值（以活性氧计）/（mmol/kg）	≤5.0
不挥发物含量（质量分数）/%	≤5.0

5.4 安全要求

5.4.1 有效成分使用要求

应符合GB 24330的规定。

5.4.2 毒理学安全要求

应按照GB 24330的规定进行毒理学安全性评价，并符合以下要求：

- a) 急性经口毒性（大鼠）：LD₅₀>2000mg/kg，判定为实际无毒级；
- b) 急性经皮毒性（大鼠）：LD₅₀>2000mg/kg，判定为实际无毒级；
- c) 急性吸入毒性（大鼠）：整体毒性等级为实际无毒级，无急性吸入危害；
- d) 皮肤刺激试验：无刺激性或轻度刺激性；
- e) 眼刺激试验：无刺激性或轻度刺激性；
- f) 皮肤致敏试验：不致敏或弱致敏。

5.4.3 有害物质限量

驱蚊液中有害物质限量应符合表3的规定。

表3 有害物质限量

项目	限量
砷（As） / （mg/kg）	≤2.0
铅（Pb） / （mg/kg）	≤2.0
汞（Hg） / （mg/kg）	≤0.1
镉（Cd） / （mg/kg）	≤1.0
甲醇/（mg/kg）	≤1000
苯/（mg/kg）	≤2.0
甲苯/（mg/kg）	≤10.0
二甲苯/（mg/kg）	≤10.0

5.5 药效要求

驱蚊液药效应符合表4的规定。

表4 药效要求

项目	要求
KT ₅₀ /min	≤12
蚊虫死亡率（24h）/%	≥80
有效驱避率（8h）/%	≥90
有效持续驱避时间/h	≥4
最低持效期	不低于产品标称时长

5.6 使用性能要求

- 5.6.1 挥发速率
- 驱蚊液在额定工作条件下的挥发速率应均匀、稳定，平均挥发速率应在产品标示值的±15%范围内。
- 5.6.2 芯棒吸液性能
- 芯棒应具有良好的吸液性能和毛细输送能力，在使用过程中药液应持续、稳定地输送至加热区域。
- 5.6.3 药液瓶密封性能
- 药液瓶在正常使用和贮存条件下应具有良好的密封性能，无药液渗漏现象。
- 5.6.4 电加热器适配性
- 电加热器应与药液瓶配套使用，加热温度应能使植物源有效成分在适宜温度范围内稳定挥发，避免因温度过高导致有效成分分解或产生有害物质。

5.7 净含量要求

驱蚊液的净含量应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的规定，单瓶净含量的允许短缺量应符合JJF 1070的规定。

5.8 稳定性要求

- 5.8.1 热贮稳定性
- 驱蚊液在(54±2)℃条件下贮存14d后，植物源有效成分含量降解率应不大于15%，外观无明显变化。
- 5.8.2 低温稳定性
- 驱蚊液在(0±2)℃条件下贮存24h，恢复至室温后应无分层、沉淀，有效成分含量无明显变化。
- 5.8.3 保质期
- 在符合本文件规定的包装、运输和贮存条件下，驱蚊液的保质期应不少于24个月。

6 试验方法

6.1 感官试验

在自然光线下，取适量样品置于无色透明玻璃容器中，目测观察其外观、色泽和杂质，嗅闻其气味。

6.2 理化试验

- 6.2.1 pH值
配制1%样品水溶液，采用校准后精密pH计在25℃条件下检测，平行测试3次，取平均值。
- 6.2.2 植物源有效成分含量
按GB 24330中附录C的规定执行。
- 6.2.3 水分含量
按GB/T 42022的规定执行。
- 6.2.4 灰分含量
取样品适量于已恒重的坩埚中，在电炉上缓慢加热至样品完全炭化，然后移入马弗炉中于（550±25）℃灼烧至恒重，计算灰分含量。
- 6.2.5 酸值
按GB 5009.229的规定执行。
- 6.2.6 过氧化值
按GB 5009.227的规定执行。
- 6.2.7 不挥发物含量
取样品适量于已恒重的蒸发皿中，在（105±2）℃烘箱中干燥至恒重，计算不挥发物含量。

6.3 安全试验

- 6.3.1 毒性试验
按GB 24330的规定执行。
- 6.3.2 刺激试验
皮肤刺激试验按GB/T 16886.23的规定执行，眼刺激试验按GB/T 21609的规定执行。
- 6.3.3 致敏试验
按GB/T 21608的规定执行。
- 6.3.4 有害物质含量
驱蚊液中有害物质含量的测定方法见表5。

表5 有害物质含量测定方法

项目	测定方法
砷（As）	GB 5009.11
铅（Pb）	GB 5009.12
汞（Hg）	GB 5009.17
镉（Cd）	GB 5009.15
甲醇	GB 5009.266
苯	GB/T 23990
甲苯	GB/T 23990
二甲苯	GB/T 23990

6.4 药效试验

- 6.4.1 KT₅₀测定
按GB/T 13917.6的规定执行。
- 6.4.2 蚊虫死亡率
按GB/T 13917.6的规定完成8h熏蒸试验后，将存活试虫正常饲养24h，统计最终存活、死亡虫数，计算24h蚊虫死亡率。
- 6.4.3 有效驱避率
按GB/T 13917.9的规定进行试验，连续监测8h试虫叮咬、侵扰情况，计算8h有效驱避率。
- 6.4.4 有效持续驱避时间

按GB/T 13917.9的规定执行。

6.4.5 最低持效期

按GB 24330的规定执行。

6.5 使用性能试验

6.5.1 挥发速率

按GB/T 18418的规定执行。

6.5.2 芯棒吸液性能

取全新配套芯棒与待测药液瓶组装，常温静置浸泡吸附2h，观察芯棒浸润状态；随后配套标准加热器连续通电工作48h，全程观察药液输送状态。

6.5.3 药液瓶密封性能

按GB/T 18418的规定执行。

6.5.4 电加热器适配性

按GB/T 18418的规定执行。

6.6 净含量试验

按GB 24330的规定执行。

6.7 稳定性试验

6.7.1 热贮稳定性

按GB 24330的规定执行。

6.7.2 低温稳定性

样品密封后置于 $(0\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 低温箱，放置24h后取出，恢复室温静置2h，观察外观状态并检测有效成分含量。

7 检验规则

7.1 检验分类

本文件要求的检验分为出厂检验和型式检验两类。

7.2 出厂检验

出厂检验的项目应包括外观状态、气味、净含量、pH值、有效成分含量等关键指标，各项指标均满足本文件的要求时，方可被判定为合格产品；对于不合格的产品，应进行返工或报废处理。

7.3 型式检验

7.3.1 检验时机

有下列情形之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定时；
- b) 设计、工艺或主要原材料有较大改变，可能影响产品性能；
- c) 正常生产满一年时；
- d) 间隔一年以上再生产时；
- e) 出厂检验结果与同产品型号或批次的型式检验有较大差异时。

7.3.2 检验项目

型式检验项目应包括本文件第5章规定的所有技术指标。

7.3.3 抽样规则

抽样规则应符合GB/T 2828.1的要求。

7.3.4 判定规则及处理措施

所有检验项目均满足本文件的技术要求时，判定为合格；任一项不符合规定时，判定为不合格；对于不合格的产品，应进行返工或报废处理，返工产品应重新进行检验。

7.4 检验报告

所有检验记录和报告应妥善存档，每次检验结束后应出具完整的检验报告，并包括下列内容：

- a) 基本信息：产品名称、产品批次编号、检验日期、检验机构和参与人员等；
- b) 检验目的与检验依据；
- c) 检验环境与检验设备清单等；
- d) 检验方法与检验过程；
- e) 检验数据：详细列出各项的检测数据；
- f) 检验结论：评估该批次产品是否合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

标志应满足下列要求：

- a) 所有标志应清晰、耐磨，符合GB/T 191的相关规定；
- b) 标志内容应至少包括：产品名称、型号规格、有效成分及含量、净含量、执行标准、生产厂家、生产日期、保质期、生产批号、使用说明、安全警示、植物基原料标识。

8.2 包装

包装应满足下列要求：

- a) 单瓶包装应采用食品级PET密封瓶，配套专用透气芯棒，密封严实，无渗漏、无挥发，适配常规电热驱蚊器；
- b) 外包装应采用防潮、防震、防尘材料，确保产品在运输和存储过程中不受损；
- c) 包装箱外应标明产品的名称、规格、数量、净重及运输标志；
- d) 每箱附产品合格证、说明书。

8.3 运输

运输应满足下列要求：

- a) 产品在运输过程中应防潮、防雨淋、防暴晒，避免与水、油污、有毒、有腐蚀性或易挥发物质混装；
- b) 运输过程中应轻拿轻放，避免包装破损；
- c) 运输车辆应具有良好密封性，保持车厢干燥清洁。

8.4 贮存

贮存应满足下列要求：

- a) 产品应贮存于阴凉干燥、通风洁净的库房中，贮存温度宜为0℃～37℃，相对湿度不大于75%，远离热源、明火、食品、饲料，禁止与有毒有害、腐蚀性物品混存；
- b) 产品应离地、离墙存放，堆叠高度不超过1.5m，避免挤压破损，定期检查产品状态，及时清理变质、渗漏产品；
- c) 未开封产品严格按照贮存条件存放，开封后应尽快使用，避免长期放置失效。