



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20477—2006

---

## 红火蚁检疫鉴定方法

Methods of quarantine and identification of  
*Solenopsis invicta* Buren



中国红火蚁网  
[www.honghuoyi.com](http://www.honghuoyi.com)

2006-08-31 发布

2007-03-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由全国植物检疫标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国检验检疫科学研究院、中华人民共和国深圳出入境检验检疫局和中华人民共和国广东出入境检验检疫局。

本标准起草人：陈乃中、施宗伟、陈岩、朱水芳、陈洪俊、马晓光、杨伟东、郭权、陈克、李尉民、张生芳。



中国红火蚁网  
[www.honghuoyi.com](http://www.honghuoyi.com)

# 红火蚁检疫鉴定方法

## 1 范围

本标准规定了检疫过程中红火蚁的查验和鉴定方法。

本标准适用于红火蚁的疫情调查、出入境现场检疫及其鉴定。

## 2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 2.1

**柄节 scape**

触角基部第1节(图1)。在蚁类,该节甚长,呈圆柱状或略扁。

### 2.2

**并胸腹节 propodeum**

膜翅目昆虫中,向前并入胸部的第1腹节(图1)。

### 2.3

**腹柄结 petiolar node**

膜翅目昆虫中,并胸腹节后面有1至2腹节缩小为“腰”,此时的腹节称为腹柄节,统称为腹柄。腹柄的膨大部称为腹柄结(图1)。有时腹柄就称为腹柄结。腹柄节有2节时,第2腹柄节称为后腹柄结(postpetiolar node)。

### 2.4

**柄后腹 gaster**

腹柄之后腹节(图1)的统称。

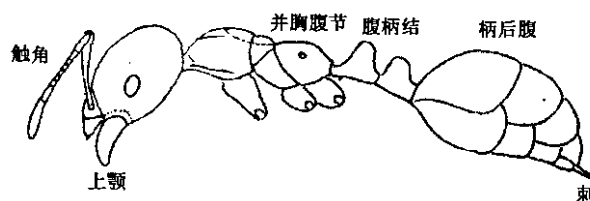


图1 红火蚁工蚁侧观示意图

## 3 原理

红火蚁(*Solenopsis invicta* Buren)属于膜翅目(Hymenoptera),蚁科(Formicidae),切叶蚁亚科(Myrmicinae),火蚁属(*Solenopsis* Westwood)。蚁后产卵,卵大部分发育为工蚁,少量发育为雄蚁和繁殖型雌蚁。生殖型雌蚁和雄蚁婚飞受精后,飞行扩散,形成单蚁后型蚁群;雌蚁受精后,爬行扩散,形成多蚁后型蚁群。蚁群栖于蚁巢之中,随着蚁群个体数量的增大,蚁巢也在增大。其中的工蚁又有大小型之分,大型工蚁又称为兵蚁。迄今的蚁科分类主要以大型工蚁的形态特征为依据。

## 4 器材和试剂

体视显微镜、装有70%乙醇的指形管、试管架、标签纸、记号笔、玻璃棒、小铁铲、橡胶手套、手持放大镜。

## 5 现场查验

### 5.1 疫情调查

在公园、校园、园艺场、庭院、运动场、公路两侧、废弃荒地、花木、蔬菜、水果种植场、货物存放场地，以及木质包装检疫处理厂等地，检查地面、草丛、石块和木材底部、杂物存放地、花盆下面等处，观察有无新翻的细土、蚁巢蚁道、活动中的蚂蚁，如有可疑迹象，用小铁铲翻挖土沙，肉眼或用手持放大镜观察，若发现头胸红褐色、腹部色深的蚂蚁，可用玻璃棒招引，置于装有70%乙醇的指形管中，贴上标签，用记号笔做必要的记录，带回实验室鉴定，也可用诱集的方法发现该虫，也可以访问当地人员，询问有无被蚂蚁叮咬起脓泡的被害者，若有，应追踪调查。

### 5.2 出入境现场检疫

查验红火蚁疫区即将启运、或自红火蚁疫区入境的草皮、种子、花卉、苗木、盆景、介质土、原木、废纸、包装材料、集装箱、交通工具等可能携带红火蚁的物品。在5%~20%抽查比例基础上加大抽查比例，对带有栽培介质或土壤的花卉、苗木应100%查验。若发现头胸红褐色、腹部色深的蚂蚁，可用前面所述方法带回实验室鉴定。

### 5.3 防护

查验过程中，应戴橡胶手套，注意自身防护。若遭红火蚁叮咬，应立即冷敷患部，并用肥皂与清水清洗；应忍耐身体不适和剧烈的疼痛感，不可抓揉被叮咬处、弄破脓泡，以防细菌造成二次感染；若有过敏史或被叮咬后产生全身性瘙痒、荨麻疹、脸部燥红肿胀，或呼吸困难、胸痛、心跳加快等严重症状时，应尽快就医。

## 6 实验室鉴定

### 6.1 鉴定基本方法

将带回室内的标本，置于体视显微镜下，观察是否符合以下鉴定特征。

### 6.2 火蚁属的鉴定特征

工蚁腹柄结2个；触角10节，末2节成锤棒状；唇基两侧有纵脊向前延伸成齿。

### 6.3 红火蚁的鉴定特征

#### 6.3.1 工蚁的鉴定特征

工蚁[图2a)]体长约2.0 mm~6.0 mm。头部近正方形至略呈心形(图A.1)长1.00 mm~1.47 mm，宽0.90 mm~1.42 mm。头顶中间轻微下凹，不具带横纹的纵沟；唇基中齿发达，长约为侧齿的一半，有时不在中间位置；唇基中刚毛明显，着生于中齿端部或近端；唇基侧脊明显，末端突出呈三角尖齿，侧齿间中齿基以外的唇基边缘凹陷；复眼椭圆形，最大直径为11个~14个小眼长，最小直径约8个~10个小眼长；触角柄节长，兵蚁柄节端离头顶约0.08倍~0.15倍柄节长，小型工蚁柄节端可伸达或超过头顶。

前胸背板前侧角圆至轻微的角状，罕见突出的肩角；中胸侧板前腹边厚，厚边内侧着生多条与厚边垂直的横向小脊；并胸腹节背面和斜面两侧无脊状突起，仅在背面和其后的斜面之间呈钝圆角状。

后腹柄结略宽于前腹柄结，前腹柄结腹面可能有一些细浅的中纵沟，柄腹突小，平截，后腹柄结后面观(图A.1)长方形，顶部光亮，下面三分之二或更大部分着生横纹与刻点。

虽同一蚁巢个体间颜色比较一致，但种内颜色变化大，双色，头、胸从桔红色至深红褐色，柄后腹从褐色及第1背板上有大斑，至黑褐色。三角形额中斑和其后的窄中纵沟颜色在大多数标本中均明显深于周围区域。同一蚁巢中，小型工蚁颜色深于大型工蚁。

红火蚁分布及其与重要近似种和国内有关种类兵蚁鉴别索引表见附录A。

#### 6.3.2 雌蚁的颜色

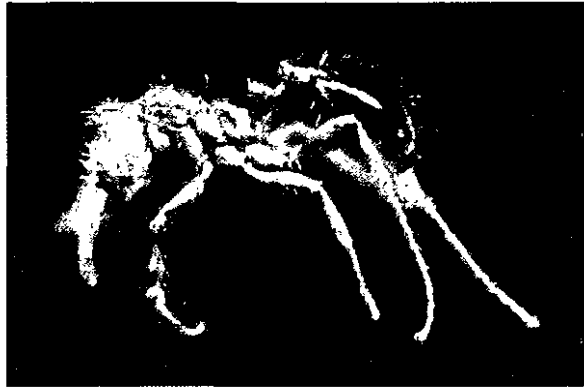
雌蚁[图2b)]颜色与工蚁相近。柄后腹黑褐色；胸、足和触角柄节浅褐色；中胸盾片上常有3条深色纵纹；头部中间黄色或黄褐色；头顶和上颚颜色与胸部接近；翅脉浅褐色。

### 6.3.3 雄蚁的颜色

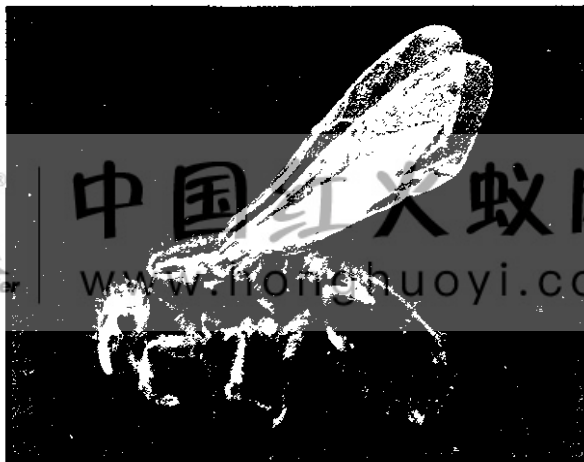
雄蚁[图 2c)]通体黑色,但触角白色。翅脉透明至浅褐色。

## 7 结果判定

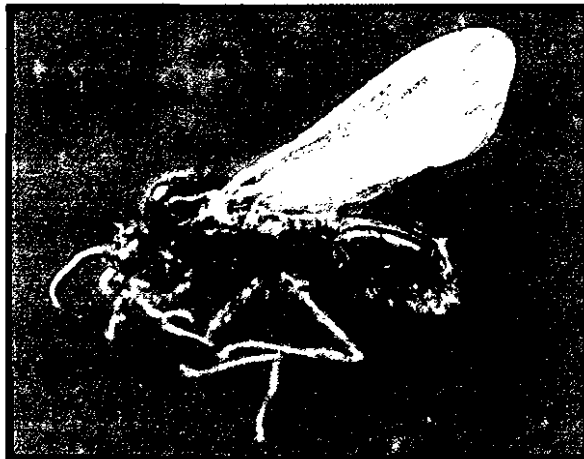
以工蚁形态特征为依据,以雌蚁和雄蚁颜色特征做参考,符合上述 6.1 和 6.3 特征者可判定为红火蚁。



a) 工蚁



b) 雌蚁



c) 雄蚁

图 2 红火蚁全形图

附 录 A  
(资料性附录)

红火蚁分布及其与重要近似种和国内有关种类兵蚁鉴别检索表

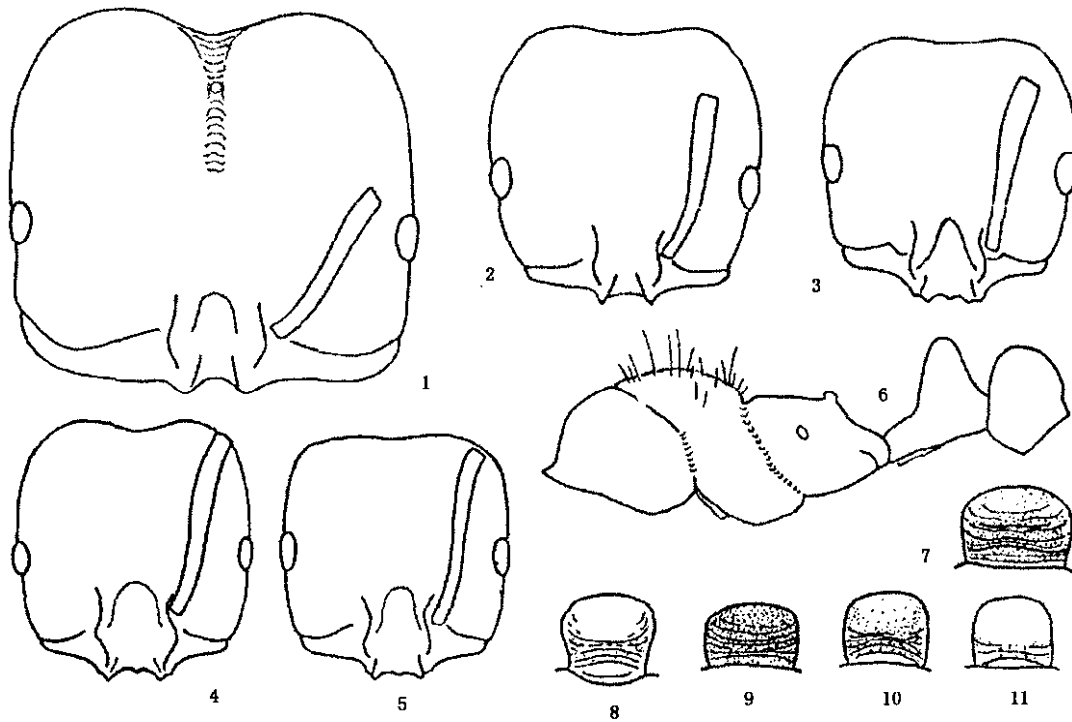
红火蚁是最具入侵性和破坏性的外来有害生物之一。目前已知发生于巴西、秘鲁、玻利维亚、阿根廷、乌拉圭、美国(1940年前后)、澳大利亚(2001年)、新西兰(2001年)、马来西亚、安提瓜岛和巴布达岛、巴哈马群岛、特立尼达和多巴哥、英国维京岛、美国维京岛及我国台湾、广东、广西、福建、湖南和香港。

红火蚁入侵前国内已知火蚁种类有:急逃火蚁 *S. fugax*(Latreille)、热带火蚁 *S. geminata*(F.)、猎食火蚁 *S. indagatrix* Wheeler、贾氏火蚁 *S. jacoti* Wheeler 和知本火蚁 *S. tipuna* Forel。国外重要的火蚁种类有:黑火蚁 *S. richteri* Forel、巴西火蚁 *S. saevissima* Smith 和木火蚁 *S. xyloni* MacCook 等。红火蚁和它们的区别可参考如下检索表(图 A. 1):

- 1 复眼小,小眼不足 10 个 ..... 2  
复眼大,小眼超过 10 个 ..... 5
- 2 复眼仅有 2 个~4 个小眼;并胸腹节长,其长度为前胸与中胸总长度的 2 倍 .....  
..... 知本火蚁 *S. tipuna* Forel  
复眼具有 4 个以上小眼;若仅有 4 个小眼,则并胸腹节至多与前胸和中胸总长度等长或短于其总长度 ..... 3
- 3 触角柄节短,很少超过复眼与头顶角之间距离的二分之一 ..... 贾氏火蚁 *S. jacoti* Wheeler  
触角柄节长,远超过复眼与头顶角之间距离的二分之一 ..... 4
- 4 头近长方形,小而窄;头顶缘不凹陷,近平直 ..... 猎食火蚁 *S. indagatrix* Wheeler  
头较宽,头顶缘中部凹陷 ..... 急逃火蚁 *S. fugax*(Latreille)
- 5 唇基中齿缺如,罕见不明显的小齿 ..... 6  
唇基有明显的中齿 ..... 8
- 6 头部前面观两侧近于平行;头顶中间明显下凹,有带横纹的纵沟伸向额部;并胸腹节背面和其后斜面两侧具脊状突起 ..... 热带火蚁 *S. geminata*(F.)  
头部前面观上宽下窄;头顶中间纵沟浅,不带横纹;并胸腹节背面和其后斜面两侧无脊状突起,至多在背面和其后斜面交接处有短脊或突起 ..... 7
- 7 较大个体头宽在 1.5 mm 以上,最大工蚁的并胸腹节背面和其后斜面的交界处两侧有一对短的纵脊或不规则形状突起 ..... 热带火蚁木火蚁杂交种 *S. geminata* × *S. xyloni*  
最大个体头宽不超过 1.48 mm,并胸腹节无背侧脊 ..... 木火蚁 *S. xyloni* MacCook
- 8 前胸背板前侧角成角状,常有明显的突起;背板后面部分中部通常下凹;头部黑褐色;上颚通常黄褐色;额无深色中斑,或极少能与周围区域分开;柄后腹第 1 背板有明显的黄褐色斑 .....  
..... 黑火蚁 *S. richteri* Forel  
前胸背板前侧角圆,通常无突起;背板后面部分中部平或凸起;头部黄色,至少在上颚基和唇基附近如此 ..... 9
- 9 无深色额中斑;后腹柄结后面观上半或三分之二部分光亮或稍呈纹状,下半或三分之一部分着生横纹与刻点 ..... 巴西火蚁 *S. saevissima* Smith  
有深色额中斑;后腹柄结后面观长方形,顶部光亮,下面三分之二或更大部分着生横纹与刻点 ..... 红火蚁 *S. invicta* Buren

红火蚁和黑火蚁之间出现有杂交种 *S. richteri* × *S. invicta*, 呈似黑火蚁颜色被洗脱后的颜色,头、胸比柄后腹更褐或更斑驳,柄后腹斑块暗,后缘不明显,额中斑可见,头部椭圆形至略呈心形。南美一些

地区本种的一些标本在形态上似北美的杂交种。北美的“纯”黑火蚁在形态上的变异无疑比南美的黑火蚁小。



- 1~5——头部前面观；  
 6——并腹胸和腹柄结侧面观；  
 7~11——后腹柄结后面观；  
 1,7——热带火蚁； *Ant Killer*  
 2,8——木火蚁；  
 3,9——红火蚁；  
 4,10——黑火蚁；  
 5,11——巴西火蚁；  
 6——热带火蚁与木火蚁杂交种。

中国红火蚁网  
 www.honghuoyi.com

图 A.1 红火蚁及其重要近似种的部分特征

参 考 文 献

1. 胡经甫. 中国昆虫名录·第六卷·蚁科. 1941:162-164.
  2. 唐觉,李参等. 中国经济昆虫志·蚁科(一). 科学出版社. 1995,134 页.
  3. 吴坚,王常禄. 中国蚂蚁. 中国林业出版社. 1995,214 页.
  4. 周梁镒,寺山守. 台湾昆虫名录-蚁科. 中华昆虫杂志. 1991,11(1):75-84.
  5. Bolton, B. *Memoirs of the American Entomological Institute*. 2003,71:1-370.
  6. Buren W. F. *J. Georgia Entomol. Soc.* 1972,7(1):1-26.
  7. James C. Trager. *J. New York Entomol. Soc.* 1991,99(2):141-198.
  8. Wojcik, D. P. et al. *Entomology Circular*. 1976, No. 173.
- 



中国红火蚁网  
www.honghuoyi.com