

ICS 65.020.01

CCS B 65

团 体 标 准

T/JLFX 016—2025

白蜡窄吉丁防治技术规程

Technical Regulations for the Control of *Agrilus planipennis*

2025-12-30 发布

2025-12-30 实施

北京林业有害生物防控协会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 监测与调查	1
5 防治	1
6 效果评价	2
附录A（资料性）白蜡窄吉丁主要形态特征	3
附录B（资料性）白蜡窄吉丁的主要生物学特性、为害状及寄主植物	5
附录C（资料性）白蜡窄吉丁调查表	7
附录D（资料性）白蜡窄吉丁发生程度	8
附录E（资料性）白蜡窄吉丁防治历	9
附录F（资料性）防治白蜡窄吉丁的参考药剂及其使用方法	10
附录G（资料性）白蜡窄吉丁天敌种类及其释放方法	11
附录H（资料性）防治效果计算公式	12

前 言

本文件按照GB/T1.1-2020《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。

本文件由北京林业有害生物防控协会提出并归口。

本文件由北京林业有害生物防控协会组织实施。

本文件起草单位：中国林业科学研究院森林生态环境与自然保护研究所、北京格瑞碧源科技有限公司、北京市园林绿化资源保护中心（北京市园林绿化局审批服务中心）、通州区林业保护站、北京绿都锦绣农林发展有限公司、深圳八方纵横生态技术有限公司。

本文件主要起草人：王小艺、张彦龙、党英侨、魏可、曹亮明、杨忠岐、徐进、高升、朱绍文、苗健、郑凯、侯晓娜、胡阳、李蒸、陈秀红、侯宏波。

白蜡窄吉丁防治技术规程

1 范围

本文件规定了白蜡窄吉丁的监测与调查、防治和效果评价等。

本文件适用于北京地区白蜡窄吉丁的防治，其他吉丁甲类害虫的防治可参考执行。

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 12475-2006 农药贮运、销售和使用的防毒规程

LS/T 1201-2020 磷化氢熏蒸技术规程

LY/T 1961-2011 光肩星天牛防治技术规程

DB11/T 1602-2018 生物防治产品应用技术规程 白蜡吉丁肿腿蜂

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 监测与调查

4.1 监测

4.1.1 色板法

当白蜡树枝条展叶之后，于树干1.5 m以上的阳面侧枝上悬挂浅绿色专用粘虫胶板（25 cm×40 cm），调查区域内均匀悬挂5块，每周观察1-2次，直至成虫期结束。

4.1.2 捕获法

当白蜡树萌芽时，调查区域内选择5株长势衰弱的树，于树干距地面0.5 m开始绑长度不低于1.5 m的白蜡窄吉丁成虫捕获网，捕获网与树皮的间距约1 cm-2 cm。每周观察1-2次，直至成虫期结束。

4.2 虫口基数调查

4.2.1 有虫株率

随机选择30株白蜡树进行调查，白蜡窄吉丁主要形态特征见附录A，为害状及寄主植物信息见附录B，调查结果记入附表C.1，计算有虫株率，方法见附录H。

4.2.2 虫口密度

幼虫调查：重度发生时，可选择5株被害树，用刀具在其胸径上下0.5 m范围内主干上纵向剖取5 cm×100 cm树皮，调查树皮幼虫和蛀道数量，结果记入附表C.2，虫口密度计算方法见附录H。

羽化孔调查：选择30株被害树，分别统计每株树胸径上下0.5 m范围内主干上新旧羽化孔的数量，调查结果记入附表C.3，计算株虫口密度。

4.3 发生程度

白蜡窄吉丁未发生、轻度、中度、重度等发生程度的划分见附录D。

5 防治

5.1 防治原则

重度发生时以清除虫害木和成虫期进行化学防治为主，中度发生时以成虫期进行化学防治为主，轻度发生时以利用天敌和加强管理为主，未发生时以监测为主，具体防治历史见附录E。

5.2 防治方法

5.2.1 检疫措施

禁止来自虫害发生区未经处理的白蜡活立木和木质材料（木质包装材料、原木、薪材等）的跨区调运。造林前对白蜡苗木进行复检。

5.2.2 防治措施

5.2.2.1 幼虫越冬期

a) 清除虫害木：清除林间受害严重的濒死树和枯死树，方法包括彻底粉碎，碎屑<1.5 cm；或进行熏蒸，方法见 LS/T 1201-2020。

b) 释放天敌和招引益鸟：当年 10-11 月和翌年 3 月下旬-4 月中下旬释放天敌，具体释放方法见附录 G。悬挂人工鸟巢，或利用心腐木段供啄木鸟筑巢，啄食越冬期老熟幼虫。人工鸟巢悬挂方法见 LY/T 1961-2011。

5.2.2.2 成虫期

a) 树干绑捕获网：当白蜡树萌芽时，于树干距地面0.5 m开始绑长度不低于1.5 m的成虫捕获网，捕获网与树皮的间距约1 cm-2 cm。每周观察捕获网内有无成虫羽化，捕获网破损后及时进行更换。

b) 药剂喷干：成虫羽化前7天和成虫产卵期，于晴朗的上午用残效期长的药剂喷干，毒杀羽化成虫，具体药剂使用方法见附录F。对于胸径20 cm以下的小树，自地面至主干分杈处全喷湿即可；对于胸径20 cm以上的大树，较粗的侧枝上也可能带虫，侧枝也需要喷药。具体药剂使用方法见附录F。操作时的安全防护措施见GB 12475-2006。

c) 药剂喷冠：成虫补充营养期，用具有胃毒功能的药剂进行树冠喷药，具体药剂使用方法见附录F。操作时的安全防护措施见GB 12475-2006。

5.2.2.3 幼虫取食期

a) 药剂喷干：幼虫孵化初期，于有虫害树干主干和大侧枝部分喷施药剂，药剂及使用方法见附录F。

b) 释放天敌：7月上旬-8月中旬，可选用白蜡吉丁肿腿蜂等天敌进行防治，具体释放方法见DB11/T 1602-2018。

c) 招引益鸟：方法见“5.2.2.1 幼虫越冬期 b) 释放天敌和招引益鸟”。

6 效果评价

防治前调查有虫株数或株虫口数量，方法见“4.2虫口基数调查”。采取防治措施后，第二年同期采用相同的方法调查相同指标，与防治前的有虫株率或株虫口密度进行比较。将数据记录于附录C各表格。防治效果计算公式见附录H。

附录 A

(资料性)

白蜡窄吉丁主要形态特征

白蜡窄吉丁又称花曲柳窄吉丁，属鞘翅目、吉丁甲科，危害白蜡属植物。成虫取食寄主树木叶片，幼虫蛀食韧皮部、阻断养分运输，最终造成主干枯死、树木死亡，是许多国家的重要检疫性害虫。

A.1 成虫

体楔形狭长，长11 mm-14 mm，宽2.5 mm-4 mm。体背铜绿色，具金属光泽（图A.1-a），腹面浅黄绿色（图A.1-b）。头扁平，复眼肾形，古铜色。触角11节，基节较长，其余各节长度均匀，从第4节起为锯齿状。前胸长方形，略宽于头部。鞘翅前缘隆起成横脊，表面布满刻点。尾部圆钝，边缘有小齿突。足上具绒毛，跗节5节。雄虫前胸腹板突表面及各足腿节外侧密布长绒毛，尤其是中足腿节，而雌成虫相应部位的绒毛则短而稀。雌成虫体型一般较雄成虫明显宽。

A.2 卵

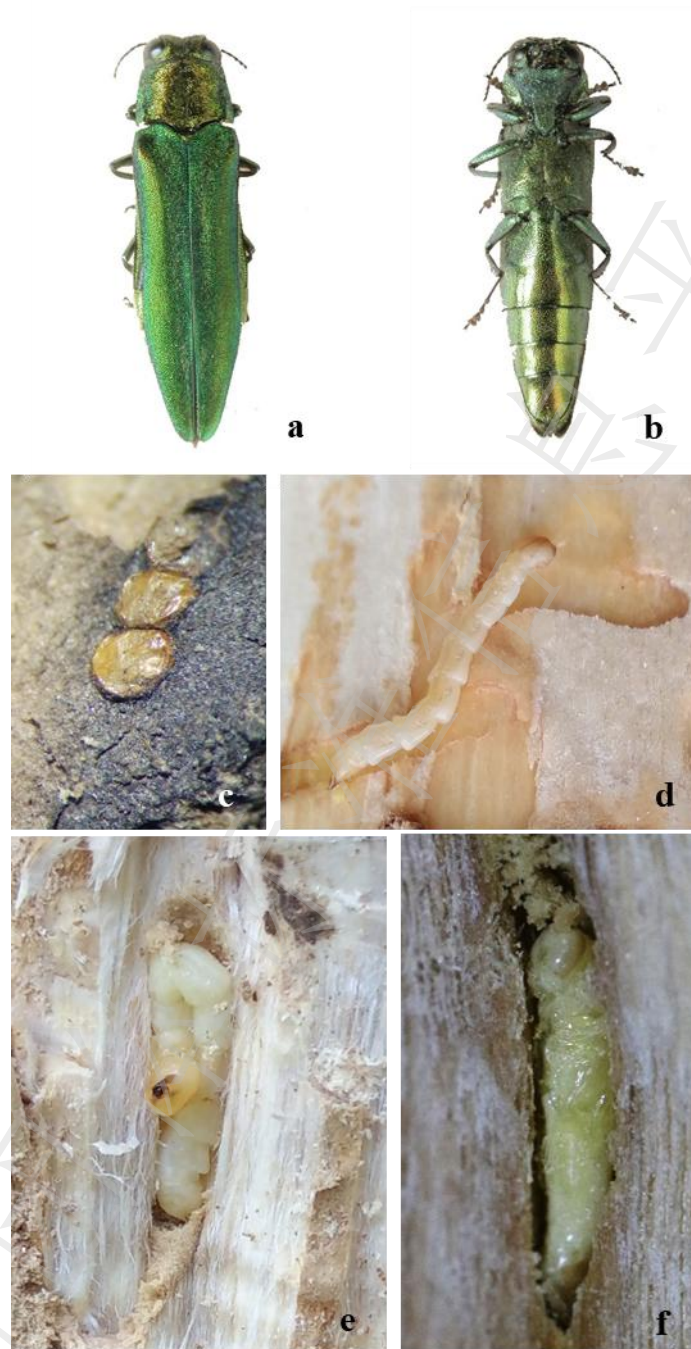
长径约1 mm-1.4 mm，窄径约0.8 mm-1.1 mm，初产时乳白色，后逐渐变黄，孵化前变成棕褐色（图A.1-c）。薄饼状，呈不规则椭圆形，表面粗糙不平。

A.3 幼虫

体扁平，半透明，淡茶褐色至乳白色，头小，缩于前胸内，仅露黑褐色口器。腹部10节，无足，每节呈等腰梯形，以第7节最宽，中胸及第1-8节各有一对气孔，末节具一对褐色钳状尾叉（图A.1-d）。末龄幼虫最大时体长可达37 mm，体宽5.1 mm。进入越冬室的老熟幼虫体长13 mm-22 mm，体宽3 mm-4 mm（图A.1-e）。

A.4 蛹

裸蛹，长11 mm-16 mm，宽约3 mm-5 mm。初时乳白色（图A.1-f），化蛹后10 d左右由复眼开始逐渐变黑，羽化前变为蓝绿色，具金属光泽。



图中：a.雌成虫背面观；b.雌成虫腹面观；c.卵；d.幼龄幼虫；e.老熟幼虫；f.蛹

图A.1 白蜡窄吉丁的成虫、卵、幼虫及蛹

附录 B

(资料性)

白蜡窄吉丁的主要生物学特性、为害状及寄主植物

B.1 生物学特性

白蜡窄吉丁在我国北京、天津、河北每年发生1代。成虫4月末-5月初开始羽化出孔，5月中旬为出孔盛期，喜光，出孔后在树冠层取食树叶，略具假死性。气温较高的晴天常在树冠叶面活动、作短距离飞行。夜间和阴雨天不活动，躲在树缝内或叶背面。成虫视觉发达，人靠近后立即产生躲避反应。平均寿命21天，约经1周补充营养后即进行交尾，一生可多次交配，以10:00-15:00为盛，交配时成虫很少飞动，除非遇到人为惊扰（图B.1-a）。5月中旬开始产卵，雌虫产卵时在树干上缓慢爬行，寻找产卵位置，卵多产于阳光充足的树干老翘皮下或裂缝内，较难发现。卵期为5月中旬至7月上旬。6月上旬出现初孵幼虫，幼虫在树皮蛀食为害，当2头幼虫在虫道相遇时，存在自相残杀行为。幼虫期持续到10月中下旬仍可见为害，老熟时停止取食，虫体缩短变粗，并弯曲成J形越冬，也有极少数以未老熟幼虫在韧皮部和木质部之间的蛀道内越冬，整个幼虫期共约300天。翌年3月上旬陆续越冬完毕，进入预蛹阶段。4月前后陆续进入蛹期，持续约20天，发育为成虫后继续在蛹室内蛰居数天才羽化出孔。

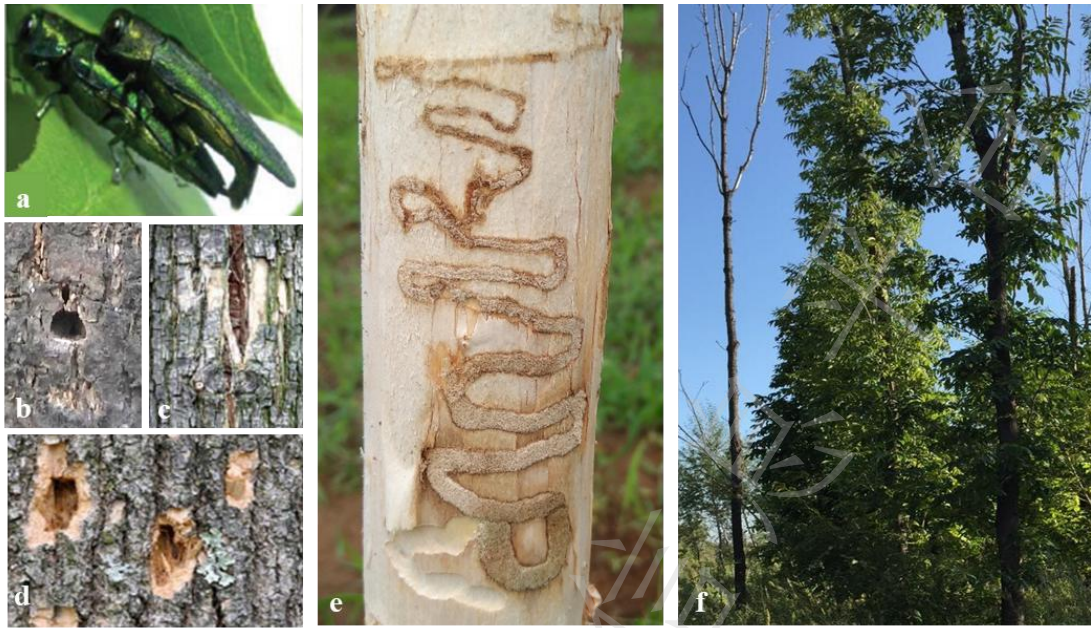
B.2 为害状

一般林缘树、弱势树和叶稀的植株易感虫，日光充足郁闭度低的青年林受害较重。受害初期，受害木表面无明显症状，在树皮光滑的树干纵裂处，有时可看见受害处略微隆起（图B.1-c）。初孵幼虫蛀入树皮内，先取食韧皮部组织，随着虫龄增长逐渐向内蛀食，直达形成层。然后在形成层自上而下或自下而上曲折蛀食，最终在木质部表面和韧皮部之间形成S形蛀道（图B.1-e），内塞满淡褐色虫粪。成虫羽化后，羽化孔呈D形，新羽化孔内壁颜色浅褐色至白色，旧羽化孔内壁深褐色至黑色（图B.1-b）。当树皮虫口密度较高时，蛀道纵横交错。由于树皮遭环割，养分水分输导遭到破坏，从而引起树木长势衰弱，2-3年内枯萎死亡，树皮易自动脱落，树基部萌发丛生分蘖（图B.1-f）。

B.3 寄主植物

白蜡窄吉丁的寄主植物主要为白蜡属 *Fraxinus* 树木，包括抗性较强的中国白蜡 *F. chinensis chinensis*、花曲柳 *F. chinensis rhynchophylla* 和水曲柳 *F. manschurica*，以及抗性较弱的新疆小叶白蜡 *F. angustifolia syriaca*、欧洲白蜡 *F. excelsior*、黑桤 *F. nigra*、美国白蜡 *F. americana*、绒毛白蜡 *F. velutina* 和洋白蜡 *F. pennsylvanica* 等。此外在北美地区，美国流苏树 *Chionanthus virginicus* 也发现受白蜡窄吉丁危害。

白蜡窄吉丁的寄主植物的原始分布区域有限，中国白蜡和水曲柳等主要分布于中国、日本、韩国、俄罗斯远东地区。美国白蜡、绒毛白蜡等树种以及黑桤等主要分布于美国、加拿大。欧洲白蜡主要分布于包括俄罗斯欧洲部分在内的欧洲地区。然而，美国白蜡、洋白蜡和绒毛白蜡等北美树种由于树形美观、生长迅速，在中国黑龙江、吉林、辽宁、北京、天津、河北、内蒙古、新疆、甘肃、宁夏、陕西、山西、山东、河南、湖北、安徽、江苏、浙江、云南和西藏等省市均有栽种，目前已成为重要的园林绿化树种之一。



图中：a 交配；b.D形羽化孔；c.纵裂；d.啄木鸟啄痕；e.S形蛀道；f.树冠稀疏和主干萌蘖

图B.1 白蜡窄吉丁的部分行为特性及其为害状

附录 C

(资料性)

白蜡窄吉丁调查表

表C.1给出了白蜡树受害情况调查表。

表C.1 白蜡树受害情况调查表

调查日期： 调查地点： 树种： 面积： 调查人：

序号	树皮纵裂/个	D形羽化孔/个	啄木鸟啄痕/个	萌蘖/个	备注

表C.2给出了白蜡窄吉丁虫口密度（单位面积幼虫数）调查表。

表C.2 白蜡窄吉丁虫口密度（单位面积幼虫数）调查表

调查日期： 调查地点： 树种： 面积： 调查人：

序号	5 cm×100 cm树皮下幼虫数/头	株虫口数量/头	天敌种类	天敌数量/头	备注

表C.3给出了白蜡窄吉丁虫口密度（羽化孔）调查表。

表C.3 白蜡窄吉丁虫口密度（羽化孔）调查表

调查日期： 调查地点： 树种： 面积： 调查人：

序号	胸径/cm	胸径上下各50 cm范围内主干上的新羽化孔数/个	胸径上下各50 cm范围内主干上的旧羽化孔数/个	株虫口数量/头	备注

附录 D

(资料性)

白蜡窄吉丁发生程度划分标准

表D.1给出了白蜡窄吉丁发生程度划分标准。

表D.1 白蜡窄吉丁发生程度划分标准

发生程度	划分标准	
	有虫株率	胸径上下0.5 m范围内主干上羽化孔数量
未发生	0	无
轻度	10%以下	平均1个以下
中度	10-20%	平均1-5个
重度	大于20%，有死树或濒死树出现	5个以上
注：发生程度划分标准以有虫株率为准，胸径上下0.5 m范围内主干上羽化孔数量为辅助指标。有虫株判断标准：白蜡树干上出现树皮纵裂、D形羽化孔、啄木鸟啄痕、萌蘖或树皮下有S形蛀道中任一症状即表明有虫侵害。		

附录 E

(资料性)

京津冀地区白蜡窄吉丁防治历

表E.1给出了京津冀地区白蜡窄吉丁防治历。

不同地区，白蜡窄吉丁的生活史和发育进度状况不同，采取具体措施的时期也存在差异，因此可制作防治历以进一步明确各治理措施采取的时期。本标准制作了京津冀地区的防治历表，具体如下。其他发生区可根据害虫在当地的发育进度、发生程度和受害树种等情况参考制定。

表E.1 京津冀地区白蜡窄吉丁防治历

		4月			5月			6月			7月			8月			9月	10-11月	12-2月	3月		
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下				上	中	下
重度发生区				药剂喷干 (主) 树干绑捕获 网(主)	药剂喷冠 (主)													清除虫害木(主) 招引益鸟(辅)				
中度发生区				药剂喷干 (主) 树干绑捕获 网(主)	药剂喷冠 (主)						招引益鸟(辅)											
轻度发生区	欧美白蜡	释放天敌 (辅)		药剂喷干 (辅) 树干绑捕获 网(辅)	药剂喷冠 (主) (频次减少)						释放天敌(主)						招引益鸟(辅)					
	本土白蜡行道树、风景树	释放天敌 (主)		树干绑捕获 网(辅)							释放天敌(主)						招引益鸟(辅)					
	本土白蜡天然次生林	招引益鸟(辅)									释放天敌(主)						招引益鸟(辅)					
注：主——主要措施；辅——辅助措施。																						

附录 F

(资料性)

防治白蜡窄吉丁的参考药剂及其施用方式和施用时间

表F.1给出了防治白蜡窄吉丁的参考药剂及其施用方式和施用时间。

表F.1 防治白蜡窄吉丁的参考药剂及其施用方式和施用时间

药剂类型	施用方式	施药时间
高氯·甲维盐微乳剂	喷施于有虫害树干主干和大侧枝部分，喷药1次	成虫羽化前7-15天，晴天上午
噻嗪·毒死蜱乳油		
吡虫啉水分散粒剂		
毒死蜱微囊悬浮剂	树冠喷药，也可使用无人机施药或地面人工喷药；每7-10天喷药1次，连续喷施3-4次	成虫补充营养期，晴天上午
吡虫啉乳油		
阿维菌素乳油		
高氯·甲维盐微乳剂	喷施于有虫害树干主干和大侧枝部分	幼虫取食期，晴天上午
噻嗪·毒死蜱乳油		
吡虫啉水分散粒剂		

附录 G

(资料性)

白蜡窄吉丁天敌种类及其释放方法

表G.1给出了白蜡窄吉丁天敌种类及其释放方法。

表G.1 白蜡窄吉丁天敌种类及其释放方法

天敌种类	防治对象	释放方法	释放时间
白蜡吉丁肿腿蜂	中老龄幼虫	将装有寄生蜂成虫的玻璃试管棉塞拔掉，管口向下固定于受害树树干上或插在小突出枝上。按虫蜂比1:3比例释放，每2周释放1次。	7月上旬-8月中旬，无风的晴天上午

附录 H
(资料性)
防治效果计算公式

a) 有虫株率法

1) 有虫株率计算公式见式 (H.1) :

$$IR (\%) = Ni/Nt \times 100 \dots\dots\dots(H.1)$$

式中:

IR ——有虫株率 (%) ;

Ni ——调查受害株数;

Nt ——调查总株数。

2) 有虫株减退率计算公式见式 (H.2) :

$$DR (\%) = (Ib - Ia)/Ib \times 100 \dots\dots\dots(H.2)$$

式中:

DR ——有虫株减退率 (%) ;

Ib ——防治前有虫株率 (%) ;

Ia ——防治后有虫株率 (%) 。

3) 防治效果计算公式见式 (H.3) :

$$C (\%) = (DTtr - DTck)/(100 - DTck) \times 100 \dots\dots\dots(H.3)$$

式中:

C ——防治效果 (%) ;

$DTtr$ ——防治区有虫株减退率 (%) ;

$DTck$ ——对照区有虫株减退率 (%) 。

b) 株虫口密度法

1) 株平均虫口密度计算公式见式 (H.4) :

$$AI = Ne/Nt \text{ 或 } AI = Nl/Nt \dots\dots\dots(H.4)$$

式中:

AI ——株平均虫口密度;

Ne ——白蜡树1-2m主干上羽化孔总数;

Nl ——单位面积幼虫总数;

Nt ——调查总株数。

2) 虫口减退率计算公式见式 (H.5) :

$$DI (\%) = (Db - Da)/Db \times 100 \dots\dots\dots(H.5)$$

式中:

DI ——虫口减退率 (%) ;

Db ——防治前虫口密度;

Da ——防治后虫口密度。

3) 防治效果计算公式见式 (H.6) :

$$C (\%) = (DI_{tr} - DI_{ck})/(100 - DI_{ck}) \times 100 \dots\dots\dots(H.6)$$

式中:

C ——防治效果 (%) ;

DI_{tr} ——防治区虫口减退率 (%) ;

DI_{ck} ——对照区虫口减退率 (%) 。