

ICS

CCS 点击此处添加 CCS 号

DB 21

地方标准

DB XX/T XXXX—XXXX

杨树主要蛀干害虫防治技术

Control techniques of poplar stem borers

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

— XX — XX 发布

XXXX — XX — XX 实施

辽宁省市场监督管理局

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
3.2 杨干象.....	1
3.3 青杨天牛.....	1
3.4 光肩星天牛.....	1
3.5 虫情调查.....	1
4 虫情调查.....	2
4.1 调查方法.....	2
4.2 调查时间与内容（见表1）.....	2
4.3 将调查结果填入附录E。.....	2
4.4 发生程度.....	2
5 防治技术.....	2
5.1 重点防治对象.....	2
5.2 施工设计.....	3
5.3 综合防治措施.....	3
6 检查验收.....	5
6.1 验收方法.....	5
6.2 验收标准.....	5
6.3 效果检查.....	5
7 建立技术档案.....	5
附录A（资料性） 白杨透翅蛾生物学特性.....	7
附录B（资料性） 杨干象生物学特性.....	8
附录C（资料性） 青杨天牛生物学特性.....	9
附录D（资料性） 光肩星天牛生物学特性.....	10
附录E（规范性） 杨树主要蛀干害虫虫情调查表.....	11
附录F（规范性） 青杨天牛虫情调查表.....	13
附录G（规范性） 杨树主要蛀干害虫虫情调查汇总表.....	15

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。

标准代替DB 21/ 859/95《杨树主要蛀干害虫防治技术》。

本标准与DB 21/ 859/95相比，主要变化如下：

- 增加了白杨透翅蛾生物学特性。
- 增加了杨干象生物学特性。
- 增加了青杨天牛生物学特性。
- 增加了光肩星天牛生物学特性。
- 修改了药剂防治时间、应用药剂及操作方法。
- 修改了生物防治保护利用益鸟。
- 修改了人工扑杀法。
- 修改了诱捕法。

本文件由辽宁省林业和草原局提出。

本文件由辽宁省林业和草原局归口。

本文件起草单位：辽宁省林业发展服务中心（辽宁省林业和草原有害生物防治检疫工作站）、辽宁省危险性林业有害生物防控重点实验室。

本文件主要起草人：姜生伟，焦大志，赵丽辉，崔雪，舒红，张佩洁，吴昊，孙慧君，房强，陆小辉，房钢，张艳春，柴晓东，赵博文，吴颖，董蔚，屈年华，杨庆寅，崔东阳。

本标准发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址：辽宁省林业和草原局（沈阳市和平区太原北街2号），联系电话：024-23448927。

标准起草单位通讯地址：辽宁省林业发展服务中心（辽宁省林业和草原有害生物防治检疫工作站）（沈阳市和平区太原北街2号综合楼B座），联系电话：024-23447935。

杨树主要蛀干害虫防治技术

1 范围

本标准规定了白杨透翅蛾(*Paranthrene tabaniformis* Rott.)、杨干象(*Cryptorrhynchus lapathi* L.)、青杨天牛(*Saperda populnea* L.)、光肩星天牛(*Anoplophora glabripennis* Motsch.)的虫情调查、发生程度、防治技术及检查验收等。

本标准适用于辽宁省范围内白杨透翅蛾、杨干象、青杨天牛、光肩星天牛的防治。

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。

LY/T 1681 林业有害生物发生及成灾标准

DB 21/ 859/95 《杨树主要蛀干害虫防治技术》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 白杨透翅蛾

白杨透翅蛾(*Paranthrene tabaniformis* Rott.)属节肢动物门,昆虫纲,鳞翅目,透翅蛾科,其形态特征及生物学特性见附录A。

(来源: ISBN 978-7-03-068408-0 《辽宁树木害虫图鉴》)

3.2 杨干象

杨干象(*Cryptorrhynchus lapathi* L.)属节肢动物门,昆虫纲,鳞翅目,透翅蛾科,其形态特征及生物学特性见附录B。

(来源: ISBN 978-7-03-068408-0 《辽宁树木害虫图鉴》)

3.3 青杨天牛

青杨天牛(*Saperda populnea* L.)属节肢动物门,昆虫纲,鞘翅目,象甲科,形态特征及生物学特性见附录C。

(来源: ISBN 978-7-03-068408-0 《辽宁树木害虫图鉴》)

3.4 光肩星天牛

光肩星天牛(*Anoplophora glabripennis* Motsch.)属节肢动物门,昆虫纲,鞘翅目,天牛科,形态特征及生物学特性见附录D。

(来源: ISBN 978-7-03-068408-0 《辽宁树木害虫图鉴》)

3.5 虫情调查

为了准确掌握监测对象在某一地区的发生范围和发生情况而开展的调查活动。

〔来源：DB13T 664-2005《杨树蛀干害虫预测预报技术规程》〕

4 虫情调查

4.1 调查方法

以小班、林带或路、渠为调查单位，在林中设置标准地，标准地总面积不少于调查总面积的2%，每块标准地面积不少于0.3hm²。在标准地内按对角线，机械选取调查标准树20~40株。

四旁栽植的树木总株数在1000株以下，机械选取调查标准树20株；超过1000株，选取40株。

4.2 调查时间与内容（见表1）

表1

虫种	调查时间	调查内容
白杨透翅蛾	8月至翌年4月上旬	调查虫瘿或幼虫排粪孔数量，计算出虫口密度、有虫株率，确定发生程度
杨干象	4月上旬至5月中旬	调查幼虫取食孔数量，计算出虫口密度、有虫株率，确定发生程度
青杨天牛	10月至翌年4月上旬	对每株标准树，选取不同方位1~3年生的标准枝4个，枝长1m，调查标准枝上新虫瘿数，计算出平均每1m枝条上虫瘿数量，确定发生程度
光肩星天牛	6月至翌年3月上旬	调查幼虫排粪孔数量，计算出虫口密度、有虫株率，确定发生程度

4.3 将调查结果填入附录 E。

4.4 发生程度

4.4.1 发生程度划分（见表2）

表2

种类	虫态	单位	发生程度		
			轻	中	重
白杨透翅蛾	幼虫	头/株	1<~≤2	2<~≤5	5<
		有虫株率%	2<~≤5	5<~≤15	15<
杨干象	幼虫	头/株	1<~≤2	2<~≤5	5<
		有虫株率%	2<~≤5	5<~≤15	15<
青杨天牛	幼虫（虫瘿）	头/1m枝条	0.1<~≤0.3	0.3<~≤0.6	0.6<
光肩星天牛	幼虫	有虫株率%	5<~≤10	10<~≤20	20<

4.4.2 低于轻度发生起点不计为发生面积。

5 防治技术

5.1 重点防治对象

对遭受杨干象、白杨透翅蛾及青杨天牛危害的树木，5年生以下或平均胸径10cm以下者为防治重点；对遭受光肩星天牛危害的树木，5年生或平均胸径10cm以上者为防治重点。

5.2 施工设计

各乡（镇）、场在施工前由专业技术人员编年统治施工设计，报审批复后实施。

5.3 综合防治措施

5.3.1 严格检疫：严禁带有害虫的苗木进入造林地。

5.3.2 营林措施

5.3.2.1 先用抗虫性较强的树种营造混交林。

5.3.2.2 对幼林及时中耕除草、施肥、灌水。

5.3.2.3 结合秋季修枝，剪下带有白杨透翅蛾、青杨天牛虫瘿的枝条集中烧毁。

5.3.2.4 对遭受光肩星天牛危害严重，无培育前途的虫源树，施以卫生伐。有虫株率与虫口密度均超过重度标准的林分进行皆伐改造，对伐除的虫害木要进行灭虫处理。

5.3.2.5 灭虫处理方法有：

(1) 熏蒸 对伐下的虫害木，用硫酰氟、溴甲烷熏蒸 2~3 天，每立方米空间用药 30g。

(2) 水浸 将采下的虫害木浸入水中 20 天以上。

(3) 劈破 将受害严重木段，劈成数瓣或破成板材。

5.3.3 药剂防治（见表 3）

表3

虫种	施药方法	虫态	时间	应用药剂及操作方法
白杨透翅蛾	点涂	幼虫	7月上旬至8月中旬	用40%氧化乐果乳油或10%吡虫啉可湿性粉剂、80%敌敌畏乳油各1份，对40倍水配制成药液，再加入少许柴油混合药液、用毛刷点涂。
	涂环	幼虫	5~8月	树干、枝上涂抹溴氰菊酯泥浆（2.5%溴氰菊酯乳油1份，黄黏土5~10份，加适量水和成泥浆）
	堵孔	幼虫	5~8月	幼虫侵入后，用三硫化碳棉球塞蛀孔，孔外堵塞黏泥；在1~3年生林地、夏秋季节在虫瘿上部2~3mm处钻孔，用磷化铝颗粒剂或80%敌敌畏乳油做成毒泥堵孔。
	喷雾	幼虫	5~8月	初孵幼虫尚未钻入树干时，在树干枝干上喷洒敌敌畏500~1000倍液，每9天喷1次。
		成虫	6~12月	每隔半月，喷洒2.5%三氟氯氰菊酯、2.5%溴氰菊酯（敌杀死）乳油2000倍液或50%辛硫磷乳油800倍液、1.8%阿维菌素乳油1000倍液、80%敌敌畏乳油500~1000倍液。
喷烟	成虫	6~12月	每隔半月，喷10%腈菌咪鲜胺热雾剂100-120克/亩，1.2%烟碱·苦参碱乳油，药剂与柴油的比例为1:9至1:10。	

杨干象	点涂	幼虫	5~8月	用40%氧化乐果1份加少量80%敌敌畏兑20份水配成药液点涂侵入孔；也可用40%氧化乐果、50%久效硫磷乳剂、60%敌马合剂30倍液用毛刷或毛笔点涂幼虫排粪孔和蛀食坑道，涂药量以排出气泡为宜
	涂环	幼虫	4月中、下旬	树液开始流动时，40%氧化乐果或50%久效硫磷乳剂1份兑3份水配成药液，用毛刷在幼树树干2米高处，涂10厘米宽药环1~2圈。此法适用于3~5年生幼树。
	堵孔	幼虫	5~8月	在侵入孔，塞入磷化铝颗粒剂，然后用黏土封孔。
	喷雾	成虫	6月下旬-7月下旬	每隔7~10天喷雾2.5%溴氰菊酯1000倍液，5%吡虫啉1000倍液、8%氯氰菊酯微囊悬浮剂1000倍液等。
	喷烟	成虫	6月下旬-7月下旬	每隔半月，喷10%腈菌咪鲜胺热雾剂100-120克/亩，1.2%烟碱·苦参碱乳油，药剂与柴油的比例为1:9至1:10。
青杨天牛	点涂	幼虫	5月中下旬	用40%氧化乐果乳油或10%吡虫啉可湿性粉剂、80%敌敌畏乳油各1份兑20份水配制的药液点涂马蹄形刻槽，毒杀卵和初孵幼虫。
	堵孔	幼虫	6~9月	在干基打孔注射5%吡虫啉浮油，打孔注药按每厘米胸径0.3~0.5毫升用量。
	喷雾	成虫	5月	向树干、树冠喷洒8%氯氰菊酯微囊悬浮剂200~300倍液、2.5%溴氰菊酯乳油2000倍液、40%杀螟松乳油800倍液、40%氧化乐果乳油800倍液、25%杀虫双水剂1000倍液2~3次，每隔7~10天喷洒1次。
	喷烟	成虫	5月	每隔半月，喷10%腈菌咪鲜胺热雾剂100-120克/亩，1.2%烟碱·苦参碱乳油，药剂与柴油的比例为1:9至1:10。
光肩星天牛	堵孔	幼虫	7~8月	用磷化铝片(颗粒)堵塞虫孔或磷化铝毒签插入虫孔
	喷雾	成虫	7~8月	树冠喷洒80%绿色威雷微胶囊剂1000倍液、40%杀螟松乳油800倍液进行毒杀。用8%氯氰酯微事囊悬浮剂150~300倍常量或超低量喷干
		幼虫	5~6月或7~8月	采用50%杀螟松乳油100~200倍、40%乐果乳油200~400倍对树干上的卵刻槽及排粪孔喷施，杀死卵和皮下小幼虫。
	喷烟	成虫	7~8月	每隔半月，喷10%腈菌咪鲜胺热雾剂100-120克/亩，1.2%烟碱·苦参碱乳油，药剂与柴油的比例为1:9至1:10。

5.3.4 生物防治

5.3.4.1 保护利用益鸟

苗圃周围适当保留大树，在缺少天然树洞的人工林内悬旧木段，以便招引天敌啄木鸟筑巢啄食。木段悬挂高度距地面3~5m，南北方位，每隔10~20 hm²可设一个巢区，每巢区悬挂木段3~4个。

5.3.4.2 以菌治虫

8月下旬，用蘸有白僵菌菌粉的棉球堵塞虫孔，防治白杨透翅蛾幼虫。4月下旬至5月上旬，以白僵菌稀释液（18亿孢子/ml）涂抹幼虫排粪孔和蛀食坑道，防治杨干象幼虫。

5.3.4.3 以蜂治虫

7月下旬至8月上旬，释放肿腿蜂防治青杨天牛幼虫，虫蜂比为1:3。

5.3.5 人工扑杀法

5.3.5.1 在成虫羽化盛期，利用杨干象和青杨天牛成虫的假死性，于清晨、傍晚时振动树枝、将振落下的假死成虫扑杀。

5.3.5.2 光肩星天牛成虫期，白天成虫活动活跃，可采取组织人工扑杀成虫。

5.3.6 物理防治

在白杨透翅蛾、杨干象初孵幼虫期，用棉球粘附0.5g无毒粘虫胶，随即用镊子或铁丝推入虫孔。

5.3.7 诱捕法

白杨透翅蛾成虫期可用性信息素诱捕器诱杀成虫，可在五月上旬，将制好的诱捕器悬挂在林分中，悬挂高度1.2~1.6米，每0.2公顷挂1只。

6 检查验收

6.1 验收方法

按标准地调查法，抽查面积不得小于防治面积的2%。

6.2 验收标准

6.2.1 有虫株率或虫口密度，控制在统计计算起点以下，为合格。

6.2.2 防治合格率达95%以上，达到验收标准。

6.3 效果检查

防治结束后，施工单位进行防治效果检查，发现漏防或出现新补害状，需补防。在自查基础上，报县森防站统一检查验收，签发合格证。

7 建立技术档案

杨树蛀干害虫技术档案包括虫情调查、防治施工设计、检查验收等技术材料。

技术材料按小班，由乡（镇）林业站或国营林场指定专人填写和保管，一式二份，一份建档单位保管，另一份上报主管部门。

DB FORMTEXT XX/T FORMTEXT XXXX — FORMTEXT XXXX

附录 A

(资料性)

白杨透翅蛾生物学特性

A.1 形态特征

成虫：体长11~20 mm，翅展22~38 mm，青黑色。前翅狭长，后翅扇形，翅大部分透明。触角近棒状，尖端弯曲。头、胸部之间有一橙黄色鳞片围绕。中、后胸肩板各有两处黄色鳞片。雌蛾腹部第2、4、6节前缘橙黄色，腹末有黄褐色鳞毛一簇。雄蛾第2、4、6、7节前缘橙黄色，腹末覆盖黑色鳞毛。

卵：黑色，椭圆形，长0.6~0.95 mm，表面微凹入，精孔黑色。幼虫：老熟幼虫体长约30 mm，乳白色，臀节背面有两个深褐色略向上翘起的刺，腹足趾钩排列二横带式，臀足横带式。

蛹：体长约20 mm，近纺锤形，褐色，腹部2~7节背面各有横列倒刺两排，9~10节背面有横列倒刺1排，腹末有14个臀棘，肛门两侧有2刺。

A.2 生物学特性

1年发生1代，以幼虫在被害枝内越冬，翌年4月中下旬开始活动，5月上旬化蛹，5月下旬成虫出现，6月上旬新孵化幼虫直接侵入枝干内，有的迁移叶腋从伤口或旧被害孔侵入，当时就有粪便和碎屑排出，幼虫危害到10月越冬。主要危害1~2年生枝干，枝干被害状为瘤状虫瘿，易风折，造成新植林缺苗断条，甚至毁林。主要以幼虫蛀食树干、枝条。枝梢被害后枯萎下垂，抑制顶芽生长，徒生侧枝，形成秃梢，尤其是苗木主干被害处形成瘤状虫瘿，易遭风折。羽化时将蛹壳留在虫瘿羽化孔外面，这一特征区别于青杨天牛 *Saperda populnea* 的瘤状虫瘿。此虫曾在辽宁省的苗圃与杨树速生丰产林发生危害严重，危害严重的苗圃有虫株率可达90%以上。

附 录 B
(资料性)
杨干象生物学特性

B.1 形态特征

成虫：体长8.0~10.0 mm，长椭圆形，黑褐色；喙、触角及跗节赤褐色。全体密被灰褐色鳞片，其间散生白色鳞片，形成不规则的横带，前胸背板两侧和鞘翅后端1/3处及腿节上的白色鳞片较密，并混杂直立的黑色毛簇。喙基部着生3个横列的黑色毛簇，鞘翅上各着生6个黑色毛簇，分别排列于第2及第4刻点沟的列间。喙弯曲，表面密布刻点，中央具有1条纵隆线。鞘翅宽于前胸背板，后端的1/3处向后倾斜，并逐渐缢缩，形成1个三角形斜面。雌虫臀板末端尖形，雄虫臀板末端圆形。卵：长约1.3 mm，宽约0.8 mm，椭圆形，乳白色。

幼虫：老熟幼虫体长8~9 mm，乳白色，全体疏生黄色短毛，胸、腹部弯曲，略呈马蹄形。头部黄褐色，上颚黑褐色，下颚及下唇须黄褐色。胸足退化，气门黄褐色。

蛹：体长8.0~9.0 mm，乳白色。裸蛹，化蛹头朝下，腹部背面散生许多小刺，前胸背板上有数个突出的刺，腹部末端具有1对弯曲的褐色小钩。

B.2 生物学特性

1年发生1代，以卵和初龄幼虫在枝干韧皮部内越冬。翌年4月下旬幼虫开始活动，卵也相继孵化。6月老熟幼虫开始化蛹，8月中旬成虫开始羽化，交尾和产卵，9月为盛期，10月底为末期。其成虫很少起飞，主要是靠卵和幼虫在调运中从疫区向外传播。幼虫危害时，蛀孔处的树皮呈“刀砍状横形裂口”，部分掉落而形成伤疤。危害后幼树的树皮表面有微下凹、红褐色水渍状或油渍状、呈倒马蹄形刻痕和排出的黑褐色丝状物或木丝。成虫羽化后在嫩枝条或叶片上补充营养，并形成针刺状小孔，可诱发烂皮病而加速树木死亡。

附 录 C
(资料性)
青杨天牛生物学特性

C.1 形态特征

成虫体长11~14 mm。体黑色，密被金黄色绒毛，间杂有黑色长绒毛。触角鞭状，雄虫触角与体等长，雌虫的则较体短；两鞘翅上各生有金黄色绒毛组成的圆斑4~5个。

卵：长2.4mm左右，黄白色，呈长椭圆形，一端稍尖，中央略有弯曲。

幼虫：老熟幼虫体长10-15mm, 深黄色；背中线明显，暗色；头黄褐色发，缩如前胸内；前胸背板黄褐色，有2条明显侧沟。腹部1-7节的背、腹面生有纺锤形步泡突。

蛹：体长11-15mm, 乳黄色。

C.2 生物学特性

1年发生1代，以老熟幼虫在虫瘿内越冬。成虫发生于5月上旬到6月中旬。羽化孔呈圆形，直径约为3.5 mm。前期羽化雄性个体多，后期雌性个体多。成虫需不断取食叶片或嫩皮来补充营养，每头成虫可取食2~4 cm²的叶片。5月下旬卵相继孵化为幼虫，老熟幼虫在9月末蛀到近韧皮部处，并用木屑堵塞蛀道，陆续停止活动在虫瘿内越冬。青杨天牛成虫喜光，常常在一些两年生以下尚未成熟的杨树主干以及发育较好的侧枝上产卵。因此，杨树的主干以及侧枝很容易成为青杨天牛的虫源地。青杨天牛幼虫的侵蚀会在杨树主干或者侧枝上所形成的一个类似纺锤状的树瘤，被称作“虫瘿”。

附 录 D
(资料性)
光肩星天牛生物学特性

D.1 形态特征

成虫：体长 17~39 mm，漆黑色，触角为体长的 1.5~2.0 倍，前胸背板有皱纹和刻点，两侧各有一个棘状突起，鞘翅基部光滑，翅面有白色毛斑。

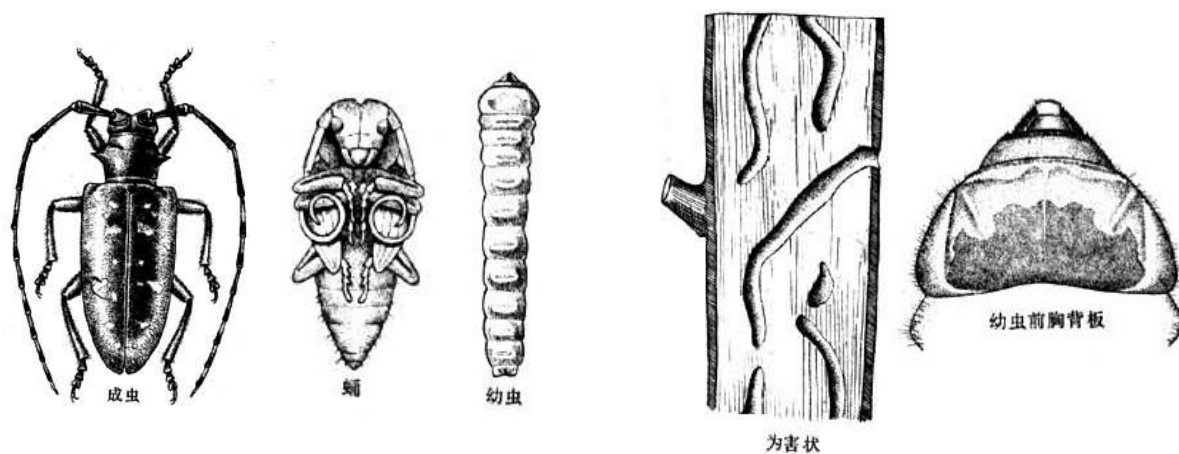
卵：白色，长 5.5~7 mm，两端略弯，近孵化时为淡黄色。

幼虫：初孵幼虫为乳白色，后为淡黄色，头部浅褐色，无足，老熟幼虫体长约 50 mm，体带黄色，头盖一半缩入胸腔中，前胸背板大而长，后半部有“凸”字形斑。

蛹：长 25~35 mm，黄白色。

D.2 生物学特性

1 年发生 1 代或 2 年发生 1 代，以卵、幼虫、蛹均能越冬。翌年 3 月幼虫开始取食，幼虫在树木枝干的木质部、韧皮部开凿隧道，严重时蛀空整株树干的大部分横切面，破坏树木的输导组织及物质运输，影响树木生长，导致树势衰弱，直至死亡；5 月开始化蛹，5 月下旬至 6 月上旬成虫出现，6 月下旬至 8 月上旬为羽化盛期，10 月仍可见到少量成虫。成虫自羽化孔爬出后，以嫩枝皮、树叶、叶柄作补充营养，2~3 d 后交尾、产卵。产卵前先咬椭圆形刻槽，然后将产卵器插入槽内产 1 粒卵，卵期一般为 10 d 左右。成虫无趋光习性，具一定飞翔能力，但一般不远距离飞行。



附 录 E
(规范性)
杨树主要蛀干害虫虫情调查表

标准地号： 面积 (h m²) 树种： 林种：

平均胸径 (cm)： 平均树高 (m)： 树 (年)：

树号	虫口数	发生程度	树号	虫口数	发生程度
1			21		
2			22		
3			23		
4			24		
5			25		
6			26		
7			27		
8			28		
9			29		
10			30		
11			31		
12			32		
13			33		
14			34		
15			35		
16			36		
17			37		
18			38		
19			39		
20			40		
合计			合计		

DB FORMTEXT XX/T FORMTEXT XXXX — FORMTEXT XXXX

虫口密度（条/株）： 有虫株率： 发生程度：

调查人：

调查时间： 年 月 日

附录 F
(规范性)
青杨天牛虫情调查表

县(市、区) 乡(镇)场 村(工区)座落:

标准地号: 面积(h m²): 树种: 林种:

平均胸径(cm): 平均树高(m): 树龄年:

树号	虫口数 头/1m 侧枝					发生程度	树号	虫口数 头/1m 侧枝					发生程度
	计	1	2	3	4			计	1	2	3	4	
1							21						
2							22						
3							23						
4							24						
5							25						
6							26						
7							27						
8							28						
9							29						
10							30						
11							31						
12							32						
13							33						
14							34						
15							35						
16							36						
17							37						
18							38						
19							39						
20							40						
合计							合计						

虫口密度(头/1m 枝)

有虫株率 %

发生程度

DB FORMTEXT XX/T FORMTEXT XXXX — FORMTEXT XXXX

调查人：

调查时间： 年 月 日

