



中华人民共和国国家标准

GB/T 155—2006
代替 GB/T 155—1995

原木缺陷

Defects in logs

(ISO 4473:1988, Coniferous and broadleaves tree sawlogs—Visible defects—classification; ISO 4474:1989, Coniferous and broadleaves tree sawlogs—Visible defects—Terms and definitions; ISO 4475:1989, Coniferous and broadleaves tree sawlogs—Visible defects—Measurement, MOD)

2006-07-12 发布

2006-12-01 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

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类	1
5 缺陷的定义	3
5.1 节子	3
5.2 裂纹	3
5.3 干形缺陷	5
5.4 木材结构缺陷	6
5.5 真菌造成的缺陷	8
5.6 伤害	9
6 检验和计算方法	11
6.1 节子的检验	11
6.2 裂纹的检验	11
6.3 干形缺陷的检验	12
6.4 木材结构缺陷的检验	15
6.5 真菌引起的缺陷检验	18
6.6 伤害的检验	18
附录 A (资料性附录) 本标准与 ISO 4473:1988、ISO 4474:1989、ISO 4475:1989 章条编号 对照	20
附录 B (资料性附录) 本标准与 ISO 4473:1988、ISO 4474:1989、ISO 4475:1989 技术性差异 及其原因	23
汉语拼音索引	24
英文索引	26



中国林科院图书馆



000086332

前 言

本标准缺陷分类修改采用 ISO 4473:1988《针叶树和阔叶树锯材用原木——可见缺陷——分类》(英文版),缺陷术语和定义修改采用 ISO 4474:1989《针叶树和阔叶树锯材用原木——可见缺陷——术语和定义》(英文版),检验和计算方法修改采用 ISO 4474:1989《针叶树和阔叶树锯材用原木——可见缺陷——检验》(英文版)。

本标准根据 ISO 4473:1988、ISO 4474:1989 和 ISO 4475:1989 重新起草,在附录 A 中列出了本标准章条编号与 ISO 4473:1988、ISO 4474:1989、ISO 4475:1989 章条编号的对照一览表。

考虑到我国国情,在采用 ISO 4473:1988、ISO 4474:1989、ISO 4475:1989 时,本标准作了一些修改。有关技术差异已编入正文并在它们所涉及的条款的页边空白处用垂直单线标示。

在附录 B 中给出了这些技术性差异及其原因的一览表,以供参考。

为了便于使用,本标准还对 ISO 4473:1988、ISO 4474:1989、ISO 4475:1989 作了下列编辑性修改:

- a) 将三个标准编排在一个标准内,代替了 ISO 4473:1988、ISO 4474:1989 和 ISO 4475:1989;
- b) 删除了 ISO 4473:1988、ISO 4474:1989 和 ISO 4475:1989 的前言;
- c) 本标准的图和计算公式,采用了我国标准的编排方式,即图和公式列在条文的后面;
- d) 增加了汉语拼音索引。

本标准代替 GB/T 155—1995《原木缺陷》。

本标准与 GB/T 155—1995 相比主要变化如下:

——对范围重新作了规定;

——本标准中缺陷分类:按 ISO 4473:1988 分为六大类(GB/T 155—1995 中为八大类),并对其顺序进行了调整;

——本标准对部分术语作了调整。节子:删除了散生节、轮生节、簇生节、圆形节、椭圆节;裂纹:删除了端裂、侧面裂;木材结构缺陷:删除了髓心材、脆心材、树脂囊、乱纹,将偏枯、夹皮列入其中;由真菌造成的缺陷(GB/T 155—1995 称为变色):删除了化学变色,将 GB/T 155—1995 中的腐朽列入其中;伤害(GB/T 155—1995 称为损伤):删除了树脂漏;

——检验计算公式:删除了边腐、心腐、伤心材、内含边材、机械损伤等计算公式;增加了树包、大兜、凹兜、内夹皮等计算公式;

——删除了 GB/T 155—1995 中附录 C“缺陷对材质的影响”(参考件)。

本标准的附录 A、附录 B 是资料性附录。

本标准由国家林业局提出。

本标准由中国木材标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:黑龙江省木材采运研究所、中国木材标准化技术委员会、黑龙江省朗乡林业局。

本标准主要起草人:刘滨凡、李晓琴、刘玉敏、祝彦杰、黄登民、刘长奇、金明铁、曹秀芳。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 155.1~155.3—1984;
- GB/T 4823.1~4823.3—1984;
- GB/T 155—1995。

引 言

《原木缺陷》国家标准在我国已实施了 10 年,它在我国的原木生产中起到了重要的指导作用,为了适应我国加入 WTO 的要求,促进国际贸易和交流,使我国原木缺陷标准逐步地与国际标准相一致,有必要对原标准进行修订。本次修订减少了原标准中的一些缺陷,使缺陷的种类更加明确,有利于标准的应用。

采用国际标准是消除技术性贸易壁垒的重要基础之一。为了发展对外贸易,尽量采用国际标准,并且尽快废止与国际标准有冲突的国家标准是十分重要的。但由于我国的国情或技术问题,完全采用国际标准有一定困难,所以本标准修改采用了国际标准,这将有助于我国同世界各国、各地区间的贸易与交流。

本标准与相应国际标准的差异已清楚地标明,能随时提醒我们,这些差异是否仍有存在的必要,为以后的修订作为参考。

原木缺陷

1 范围

本标准规定了针叶树和阔叶树锯材用原木可见缺陷的分类、定义、检验和计算方法。
本标准适用于针叶树和阔叶树原木,原条亦应参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 11917 制材工艺术语

GB/T 15787 原木检验术语

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

可见缺陷 visible defects

从原木材身用肉眼可以看到的影响木材质量和使用价值或降低强度、耐久性的各种缺点。

4 分类

原木可见缺陷根据产生的原因分为六大类。

各类别、种类和细目详见表 1。

表 1 原木缺陷的分类

类别	种类	细目	
5.1 节子	5.1.1 表面节 5.1.2 隐生节 5.1.3 活节 5.1.4 死节 5.1.5 漏节	5.1.1.1 健全节 5.1.1.2 腐朽节	
5.2 裂纹	5.2.1 端裂 5.2.2 纵裂	5.2.1.1 径裂 5.2.1.2 环裂 5.2.2.1 冻裂和震击裂 5.2.2.2 干裂 5.2.2.3 浅裂 5.2.2.4 深裂 5.2.2.5 贯通裂 5.2.2.6 炸裂	5.2.1.1.1 单径裂 5.2.1.1.2 复径裂(星裂)

表 1 (续)

类 别	种 类	细 目	
5.3 干形缺陷	5.3.1 弯曲 5.3.2 树包 5.3.3 根部肥大 5.3.4 椭圆体 5.3.5 尖削	5.3.1.1 单向弯曲 5.3.1.2 多向弯曲 5.3.3.1 大兜 5.3.3.2 凹兜	
5.4 木材结构缺陷	5.4.1 扭转纹 5.4.2 应力木 5.4.3 双心或多心木 5.4.4 偏心材 5.4.5 偏枯 5.4.6 夹皮 5.4.7 树瘤 5.4.8 伪心材(只限阔叶) 5.4.9 内含边材	5.4.2.1 应压木 5.4.2.2 应拉木 5.4.6.1 内夹皮 5.4.6.2 外夹皮	
5.5 由真菌造成的缺陷	5.5.1 心材色变及条斑 5.5.2 边材变色 5.5.3 窒息木(只限阔叶) 5.5.4 腐朽 5.5.5 空洞	5.5.2.1 青变 5.5.2.2 边材色斑 5.5.4.1 边材腐朽 5.5.4.2 心材腐朽	
5.6 伤害	5.6.1 昆虫伤害(虫眼) 5.6.2 寄生植物引起的伤害 5.6.3 鸟眼 5.6.4 夹杂异物 5.6.5 烧伤 5.6.6 机械损伤	5.6.1.1 表层虫眼 5.6.1.2 浅层虫眼 5.6.1.3 深层虫眼 5.6.6.1 树皮剥伤 5.6.6.2 树号 5.6.6.3 刀伤 5.6.6.4 锯伤 5.6.6.5 撕裂 5.6.6.6 剪断 5.6.6.7 抽心 5.6.6.8 锯口偏斜 5.6.6.9 风折木	5.6.1.3.1 小虫眼 5.6.1.3.2 大虫眼

5 缺陷的定义

5.1

节子 knot

包含在树干或主枝木质部中的枝条部分。

5.1.1

表面节 flush knot

暴露在原木表面上的节子。按照木材的状况分为健全节和腐朽节。

5.1.1.1

健全节 sound knot

节子的材质完好,无腐朽现象。

5.1.1.2

腐朽节 rotten knot

节子本身已腐朽,但未透入树干内部,其周围木材完好。

5.1.2

隐生节 overgrown protruding knot

没有暴露在原木表面的节子,可通过过渡生长的迹象来发现表面隆起,或由损伤引起的色斑(见图1)。

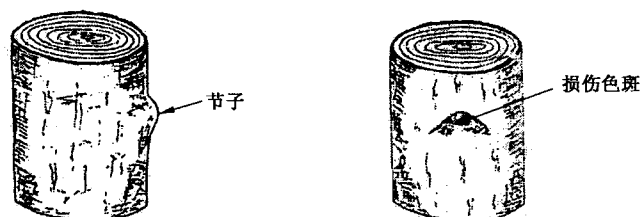


图1 隐生节

5.1.3

活节 live knot; intergrown knot

节子年轮与周围木材紧密连生,质地坚硬,构造正常,由树木的活枝条形成的节子。

5.1.4

死节 dead knot; encased knot

节子年轮与周围木材脱离或部分脱离,由树木的枯死枝条所形成的节子。

5.1.5

漏节 seriously decayed knot

节子不仅本身已腐朽,而且深入树干内部,引起内部材质腐朽。因此,漏节常成为树干内部腐朽的外部特征。

5.2

裂纹 shake

木材纤维沿纹理方向发生分离所形成的裂隙。按裂纹在原木上的位置分为端裂和纵裂。

5.2.1

端裂 end shake

在原木一个或两个端面上发生的开裂。端裂可分为径裂和环裂。

5.2.1.1

径裂 heart shake

从髓心沿半径方向的开裂。径裂又分为单径裂和复径裂(星裂)。

5.2.1.1.1

单径裂 simple heart shake

在原木端面内出现的沿同一直径或半径的一条或两条裂隙(见图 2)。

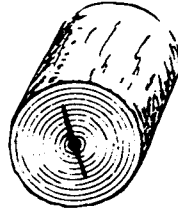


图 2 单径裂

5.2.1.1.2

复径裂(星裂) compound(star) heart shake

在原木端面出现的若干条裂隙从髓心向各方辐射呈星状的开裂(见图 3)。

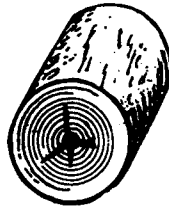


图 3 复径裂

5.2.1.2

环裂 ring shake

沿年轮方向的端裂,裂纹为圆弧状或圆周状,其特点是沿圆木纵向有明显的裂隙(见图 4)。

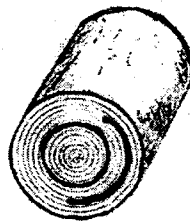


图 4 环裂

5.2.2

纵裂 side shake

在原木的材身或材身与端面同时出现的裂纹。纵裂按形成方式分为冻裂(震击裂)和干裂。按穿透原木的深度分为浅裂、深裂和贯通裂、炸裂。

5.2.2.1

冻裂和震击裂 frost crack and shake caused by lightning

由于低温或雷击引起的径向纵裂,其特点是沿原木纵向有明显裂隙,冻裂的木质部和树皮常出现梳状翻卷(见图 5)。



图5 冻裂和震击裂

5.2.2.2

干裂 drying shake

原木在干燥过程中,端面 and 材身由于干燥不均出现在原木表面的径向开裂。干裂分浅裂和深裂(见图6)。



图6 干裂

5.2.2.3

浅裂 shallow shake

- a) 原木端面直径小于或等于 70 cm,纵裂深度小于相应原木端面直径 1/10 的裂纹;
- b) 原木直径大于 70 cm,纵裂深度小于或等于 7 cm 的裂纹。

5.2.2.4

深裂 deep shake

- a) 原木直径小于或等于 70 cm,纵裂深度大于相应原木端面直径 1/10 的裂纹;
- b) 原木直径大于 70 cm,纵裂深度大于 7 cm 的裂纹。

5.2.2.5

贯通裂 through shake

贯通在端面上的开裂(见图7)。

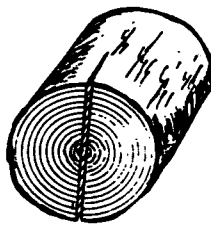


图7 贯通裂

5.2.2.6

炸裂 popping

因应力作用原木断面径向开裂成三块或三块以上,其中有三条裂口的宽度均等于或大于 10 mm。

5.3

干形缺陷 defects of trunk shape

5.3.1

弯曲 curvature

由于树干变形使原木纵轴偏离两端面中心连接的直线所产生的缺陷。按形状分为单向弯曲和多向弯曲。

5.3.1.1

单向弯曲 simple curvature

在一个平面内产生的弯曲(见图8)。



图8 单向弯曲

5.3.1.2

多向弯曲 compound curvature

在一个或多个平面内产生两个或多个弯曲(见图9)。

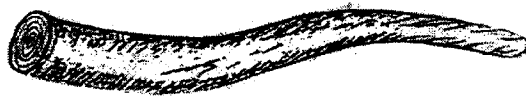


图9 多向弯曲

5.3.2

树包 knob

树干局部明显凸起,木纤维卷曲增厚。

5.3.3

根部肥大 root swelling; buttress

树干基部直径方向上明显增大。按照树干基部的形状分为大兜和凹兜。

5.3.3.1

大兜 round root swelling

原木根部横断面呈规则圆形或椭圆形肥大。

5.3.3.2

凹兜 veined root swelling

原木根部横断面呈不规则星形肥大。

5.3.4

椭圆体 ovality

原木横断面的长径与短径有明显不同。

5.3.5

尖削 tapering

因原木两端直径相差悬殊,其粗度从大头至小头逐渐减小的程度。

5.4

木材结构缺陷 defects of wood structure

5.4.1

扭转纹 slope of grain

原木材身木纤维排列与树干纵轴方向不一致,形成的呈螺旋状纹理。

5.4.2

应力木 reaction wood

在倾斜或弯曲的树干、树枝部分因拉伸或压缩所形成的一种非正常结构和性质特征的木材。针叶树材的应力木称为应压木，阔叶树材的应力木称为应拉木。

5.4.2.1

应压木 compression wood

针叶树材在倾斜或弯曲树干、枝条的下方受压部位所形成的一种应力木，在其断面上，受压部位的年轮明显加宽。

5.4.2.2

应拉木 tension wood

阔叶树材在倾斜或弯曲树干、枝条的上方受拉部位所形成的一种应力木。在其断面上，受拉部位的年轮明显加宽。

5.4.3

双心或多心木 double or multiple pith

原木的一端有两个或多个髓心并伴随独立的年轮系统，而外部被一个共同的年轮系统所包围，其特点是横截面多呈椭圆形(见图 10)。

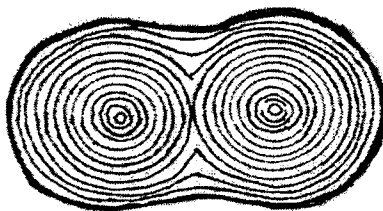


图 10 双心多心木

5.4.4

偏心材 removed pith

树木的髓心明显偏离树干的中轴。

5.4.5

偏枯 scar

树木在生长过程中，树干局部受创伤或烧伤后，因表层木质枯死裸露而形成。通常沿树干纵向伸展，并径向凹进去。偏枯常伴有树脂漏、变色或腐朽(见图 11)。

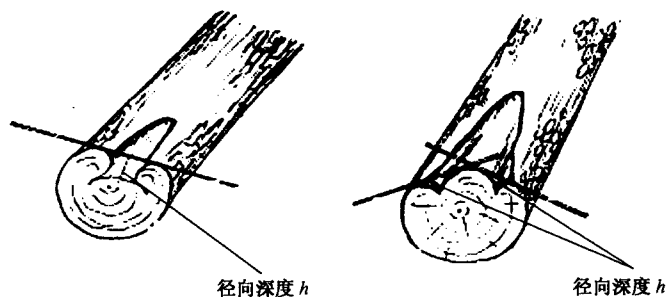


图 11 偏枯

5.4.6

夹皮 inbark

树木受伤后继续生长，将受伤部分的树皮和纤维全部或部分包入树干而形成的，伴有径向或条状的凹陷。夹皮可分为内夹皮和外夹皮(见图 12)。

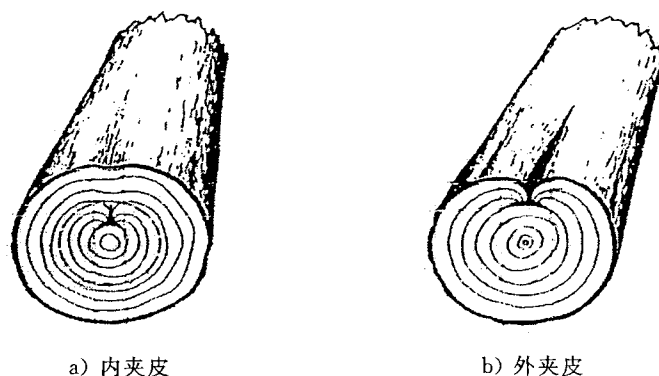


图 12 夹皮

5.4.6.1

内夹皮 closed inbark

夹皮部分已被生长木质所包含,仅在原木端面可见的夹皮(见图 12a))。

5.4.6.2

外夹皮 opened inbark

在原木材身或在原木材身和端面同时可见的夹皮(见图 12b))。

5.4.7

树瘤 cancer

因真菌或细菌的作用,在活树表面产生的局部凸起,多呈球状。

5.4.8

伪心材 false heartwood

因某种外部因素的影响,心材颜色变深且不均匀,形状多样,不规则,主要有圆形、星形、铲状等。常见于心材结构不规则的阔叶树。

5.4.9

内含边材 heart sapwood

心材中几个相邻的年轮具有与边材外观和性质接近的木材。

5.5

真菌造成的缺陷 defects caused by fungi

5.5.1

心材变色及条斑 fungal heartwood stains and streaks

活立木在变色真菌和腐朽真菌的作用下心材区产生不正常的变色及条纹,但硬度并不降低。

5.5.2

边材变色 fungal sap coloration

在木材变色真菌的影响下,原木或锯材的边材部分出现的变色,边材变色可分为青变和边材色斑。

5.5.2.1

青变 blue stain

边材因青变菌的作用所引起的变色,边材呈蓝灰色至黑色,有时呈蓝色或浅绿色,对针叶树和某些阔叶树其木材性质和密度没有明显变化。

5.5.2.2

边材色斑 coloured sap stain

原木边材出现的桔、黄、粉红、浅紫和褐色等颜色。

5.5.3

窒息木 suffocated wood

阔叶伐倒木的边材出现灰棕色的变色,色泽或深或浅,有时由于真菌的存在而使木材的性质有所

变差。

5.5.4

腐朽 rot

木材由于木腐菌的侵入分解,使细胞壁受到破坏,木材色泽异常,结构及物理、力学、化学性质等发生变化,最后使木材变得松软易碎。按形成原因分为边材腐朽和心材腐朽。

5.5.4.1

边材腐朽 sap rot

边材部分的腐朽,其特点是边材呈不正常的黄棕色或粉棕色,多发生在过熟林被采伐的针叶树,而对阔叶树边材变色则像大理石的花纹。边材腐朽可能深入到心材。

5.5.4.2

心材腐朽 heartwood rot

腐朽产生在活立木的心材部分(包括弧状、环状等形态腐朽),多数心材腐朽在树木伐倒后,不会继续发展。

5.5.5

空洞 hollow

由于木腐菌的作用,木材内部组织完全被破坏而出现空心。

5.6

伤害 damage

5.6.1

昆虫伤害(虫眼) damage caused by insects(insect-holes)

昆虫蛀蚀木材而留下的沟槽和孔洞。按照侵入木材的深度分为表层、浅层和深层伤害。

5.6.1.1

表层虫眼 surface insect-hole

昆虫蛀蚀的虫眼木材上的径向深度小于 3 mm。

5.6.1.2

浅层虫眼 shallow insect-hole

昆虫蛀蚀的虫眼在木材上的径向深度小于 15 mm。

5.6.1.3

深层虫眼 deep insect-hole

昆虫蛀蚀的虫眼在木材上的径向深度大于或等于 15 mm。按深层虫眼直径的大小又分为小虫眼和大虫眼。

5.6.1.3.1

小虫眼 small insect-hole

深层虫眼的直径小于 3 mm。

5.6.1.3.2

大虫眼 large insect-hole

深层虫眼的直径大于或等于 3 mm。

5.6.2

寄生植物引起的伤害 damage caused by parasitic plants

原木表层由于寄生植物的作用形成的凹陷或凸起(寄生、附生植物等)。

5.6.3

鸟眼 bird-holes

原木因鸟类啄食所形成的孔洞。

5.6.4

夹杂异物 alien inclusion

木材的内部侵入非木质的外界物体(石头、电线、钉子、金属碎片等)形成局部隆起或呈现皱褶或孔洞等损伤。

5.6.5

烧伤 char

原木表层被火烧焦所造成的损伤。

5.6.6

机械损伤 mechanical damage

在调查、采伐、运输、归楞、造材等再加工过程中,原木因各种工具或机械造成的损伤。

5.6.6.1

树皮剥伤 bark shelling

通常由于意外的机械损伤使原木表层的树皮被剥落。

5.6.6.2

树号 blaze

由于调查砍号而引起的树干伤害,伤口出现变色并伴有树脂溢出。

5.6.6.3

刀伤 incision

因刀斧等砍在树木表面所造成原木的局部损伤。

5.6.6.4

锯伤 saw-cut

因使用锯或绞盘机等工具造成的原木表面局部损伤。

5.6.6.5

撕裂 off-chip

因外力作用引起的从一端沿树干出现材身穿透的裂隙。

5.6.6.6

剪断 shear

由于切割工具的作用,造成在接近端面部分木材与材身脱离。

5.6.6.7

抽心 extraction

树木伐倒时,根干未锯透的部分产生抽拔或撕裂所造成的损伤(见图 13)。

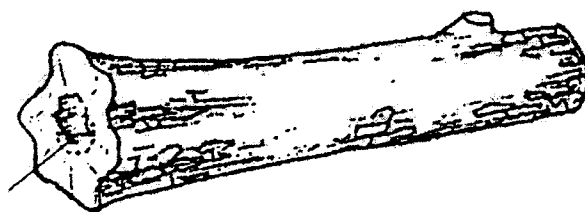


图 13 抽心

5.6.6.8

锯口偏斜 deviation of saw kerf

圆木截面与轴心线不垂直而形成的偏斜。

5.6.6.9

风折木 wind-breakage

树木在生长过程中,受强风气候因素的影响,使其部分纤维折断后,又继续生长而愈合所形成。因

其外观类似竹节，故又称为竹节木。

6 检验和计算方法

6.1 节子的检验

6.1.1 表面节(健全、腐朽节)的检验

应检测节子的最小直径(见图 14,尺寸 a)。节子愈合组织不包括在节子尺寸中。

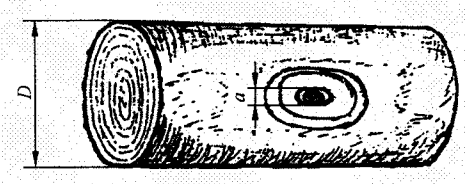


图 14 表面节的检验

计算按式(1):

$$k = \frac{a}{D} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

式中:

k ——节径比率, % ;

a ——节子直径,单位为厘米(cm)(量至毫米);

D ——检尺径,单位为厘米(cm)。

6.1.2 隐生节不检测,但它的存在应注明。

6.1.3 针叶树的活节应检测颜色较深、质地较硬部分的直径。

6.1.4 阔叶树活节断面上的腐朽或空洞,按死节计算。将腐朽或空洞部分调整成圆形,量其直径作为死节最小直径。

6.1.5 漏节不论其直径大小,均应查定在全材长范围内的个数,在检尺长范围内的漏节,还应计算其节子直径。

6.2 裂纹的检验

6.2.1 端裂(径裂和环裂)的检验

单径裂可用裂纹的宽度 a_1 或它与原木的直径的比表示[见图 15a)]。复径裂应检测最大裂纹的宽度 a_2 、长度及数目[见图形 15b)]。环裂应检测断面最大一处的环裂(指开裂自半环以上的)半径 r 或弧裂(指开裂不足一半的)拱高 a_3 再与检尺径相比,所检量的尺寸以厘米计算[见图 15c)]。

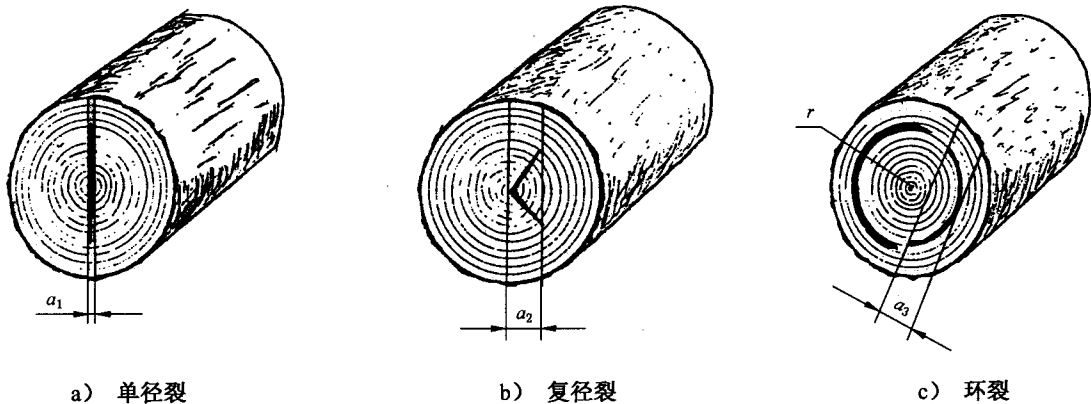


图 15 端裂的检验

6.2.2 纵裂(冻裂、震击裂、干裂、浅裂、深裂、贯通裂、炸裂)的检验

应检测端面裂纹深度和沿材身方向的长度,用深度与检尺径的比值来表示,也可用长度(材身方向)

与检尺长的比值来表示。只允许使用所检测的一种参数(见图 16,尺寸 b 和 c)。

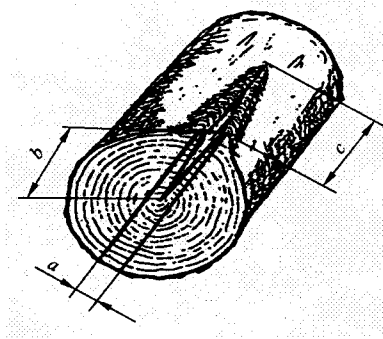


图 16 纵裂的检验

计算按式(2):

$$e = \frac{b}{D} \text{ 或 } e = \frac{c}{L} \dots\dots\dots(2)$$

式中:

- e ——裂纹的比值;
- b ——裂纹深度,单位为厘米(cm)(量至毫米);
- D ——检尺径,单位为厘米(cm);
- c ——裂纹的长度,单位为厘米(cm)(量至毫米);
- L ——检尺长,单位为厘米(cm)。

6.3 干形缺陷的检验

6.3.1 弯曲的检验

6.3.1.1 单向弯曲的检验

检测最大弯曲处在全长度偏离直线的拱高,用拱高与内曲水平长的百分比或拱高与检尺径的比来表示(见图 17)。

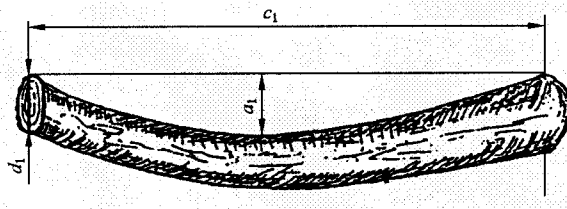


图 17 单向弯曲的检验

计算按式(3):

$$z_1 = \frac{a_1}{c_1} \times 100\% \text{ 或 } z_1 = \frac{a_1}{d_1} \dots\dots\dots(3)$$

式中:

- z_1 ——弯曲度,%;
- a_1 ——拱高,单位为厘米(cm);
- c_1 ——内曲水平长,单位为厘米(cm);
- d_1 ——检尺径,单位为厘米(cm)。

6.3.1.2 多向弯曲的检验

检测检尺长度内最大弯曲处的拱高,用拱高与内曲水平长的百分比或与检尺径比值来表示(见图 18)。

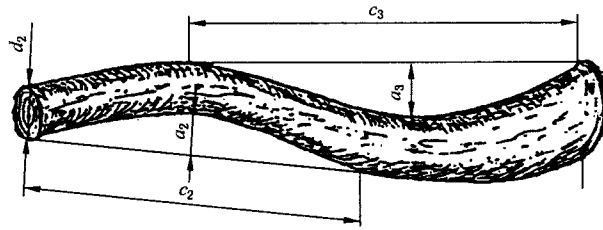


图 18 多向弯曲的检验

计算按式(4):

$$z_2 = \frac{a_3}{c_3} \times 100\% \text{ 或 } z_2 = \frac{a_3}{d_2} \dots\dots\dots(4)$$

式中:

- z_2 ——弯曲度, %;
- a_3 ——拱高, 单位为厘米(cm);
- c_3 ——内曲水平长, 单位为厘米(cm);
- d_2 ——检尺径, 单位为厘米(cm)。

6.3.1.3 检测大兜材单向弯曲和多向弯曲时, 根部下端 1 m 内的肥大部分让去。

6.3.2 树包检验

检测树包的长度和高度, 用检测的高度、长度表示或用树包的长度和高度与原木的长度和检尺径的比值表示(见图 19, 尺寸 a 、 b 或 z_1 、 z_2)。

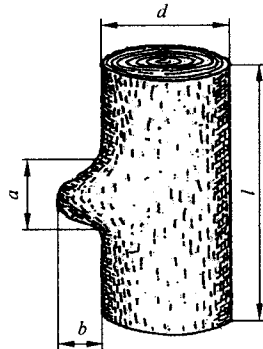


图 19 树包的检验

计算按式(5):

$$z_1 = \frac{a}{l} \text{ 或 } z_2 = \frac{b}{d} \dots\dots\dots(5)$$

式中:

- z_1 ——树包占长度的比值;
- z_2 ——树包占直径的比值;
- a ——树包的长度, 单位为厘米(cm);
- l ——原木长度, 单位为厘米(cm);
- b ——树包的高度, 单位为厘米(cm);
- d ——检尺径, 单位为厘米(cm)。

6.3.3 根部肥大(板根)

6.3.3.1 大兜的检验

应检测计算粗端的平均直径 a_1 和距粗端 1 m 处断面的平均直径 b_1 。用 a_1 与 b_1 的差值 z_1 或 a_1 与 b_1 比值的百分率 z_2 表示(见图 20)。

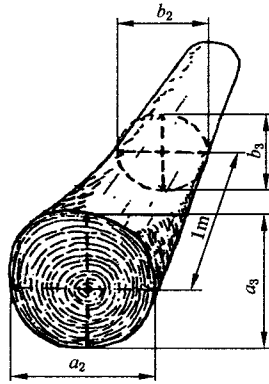


图 20 大兜的检验

计算按式(6):

$$z_1 = a_1 - b_1 \text{ 或 } z_2 = \frac{a_1}{b_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(6)$$

式中:

z_1 ——粗端的平均直径 a_1 与距粗端 1 m 处断面的平均直径 b_1 的差值,单位为厘米(cm);

z_2 ——粗端的平均直径 a_1 与距粗端 1 m 处断面的平均直径 b_1 的比值的百分率,%;

a_1 ——粗端的平均直径,单位为厘米(cm);

$$a_1 = \frac{a_2 + a_3}{2}$$

b_1 ——距粗端 1 m 处断面的平均直径,单位为厘米(cm):

$$b_1 = \frac{b_2 + b_3}{2}$$

a_2 ——粗端铅垂直径,单位为厘米(cm);

a_3 ——粗端水平直径,单位为厘米(cm);

b_2 ——距粗端 1 m 处断面铅垂直径,单位为厘米(cm);

b_3 ——距粗端 1 m 处断面水平直径,单位为厘米(cm)。

6.3.3.2 凹兜的检验

应检测大头端面外切圆直径 a_2 ,内切圆直径 c 与距大头端面 1 m 处的外切圆直径 b_2 。用大头内、外切圆直径的差值 z_4 或两外切圆直径的差值 z_3 来表示(见图 21)。

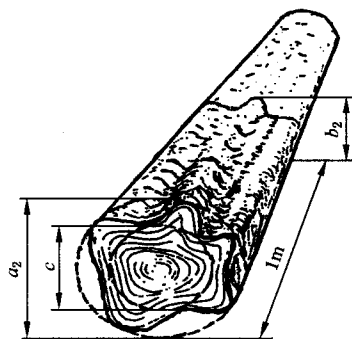


图 21 凹兜的检验

计算按式(7)、式(8):

$$z_3 = a_2 - b_2 \quad \dots\dots\dots(7)$$

$$z_4 = a_2 - c \quad \dots\dots\dots(8)$$

式中：

- z_3 ——两外切圆直径的差值,单位为厘米(cm);
- z_4 ——大头内、外切圆直径的差值,单位为厘米(cm);
- a_2 ——大头端面外切圆直径,单位为厘米(cm);
- b_2 ——距大头端面 1 m 处的外切圆直径,单位为厘米(cm);
- c ——内切圆直径,单位为厘米(cm)。

6.3.4 椭圆体的检验

应检测原木相应端面的长径与短径。用长径与短径的差值或长径与短径的比值来表示。

6.3.5 尖削的检验

应检测大头直径和检尺径,以其差值占检尺长的百分比表示(见图 22)。

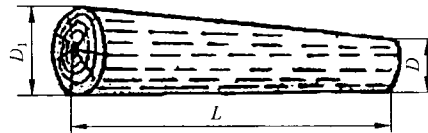


图 22 尖削度的检验

计算按式(9)：

$$T = \frac{D_1 - D}{L} \times 100\% \dots\dots\dots (9)$$

式中：

- T ——尖削度, %;
- D_1 ——大头直径,单位为厘米(cm);
- D ——检尺径,单位为厘米(cm);
- L ——检尺长,单位为厘米(cm)。

6.4 木材结构缺陷的检验

6.4.1 扭转纹的检验

在小头或任意 1 m 范围内或扣除大头 1 m 以外的任意材长 1 m 范围内检量扭转纹起点至终点的倾斜高度(在小头断面表现为弦长)或弧长与检尺径或圆周长相比,以百分率表示(见图 23)。

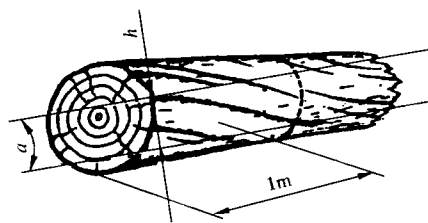


图 23 扭转纹的检验

计算按式(10)、式(11)：

$$z_1 = \frac{h}{D} \times 100\% \dots\dots\dots (10)$$

$$z_2 = \frac{a}{\pi D} \times 100\% \dots\dots\dots (11)$$

式中：

- z_1, z_2 ——扭转程度, %;
- h ——扭转纹的倾斜高度,单位为厘米(cm);
- a ——扭转纹的倾斜弧长,单位为厘米(cm);
- D ——检尺径,单位为厘米(cm);

πD ——圆周长,单位为厘米(cm)。

6.4.2 应力木的检验

一般不加限制。特种用材或高级用材可检量缺陷部位的宽度、长度或面积,与所在断面的相应尺寸或面积相比,以百分率计;或检量断面几何中心与髓心间的直线距离,与断面长径或平均径或检尺径相比,以百分率计(见图 24)。

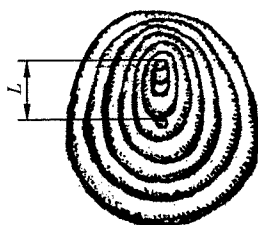


图 24 应力木的检验

计算按式(12):

$$R = \frac{L}{D} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(12)$$

式中:

- R——应力木的偏心程度或偏心率, %;
- L——原木断面几何中心与髓心间的直线距离,单位为厘米(cm);
- D——检尺径,单位为厘米(cm)。

6.4.3 双心或多心木

不检测,但它的存在应予以注明。

6.4.4 偏心材的检验

应检测髓心距原木端面几何中心的最大偏距,用最大偏距或最大偏距与相应端面直径的百分比表示。

6.4.5 偏枯的检验

检测其径向深度,与检尺径相比,以百分率计;或检测偏枯的宽度和长度,与相应尺寸相比,以百分率计(见图 11)。

偏枯深度比率计算按式(13):

$$s = \frac{h}{D} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(13)$$

式中:

- s——偏枯深度比率, %;
- h——偏枯径向深度,单位为厘米(cm);
- D——检尺径,单位为厘米(cm)。

6.4.6 夹皮的检验

6.4.6.1 内夹皮的检验

应检测内夹皮的最大厚度 a_1 ,用最大厚度或最大厚度与检尺径 D 的比值表示[见图 25a)]。

内夹皮计算按式(14):

$$z_1 = a_1 \text{ 或 } z_1 = \frac{a_1}{D} \quad \dots\dots\dots(14)$$

式中:

- z_1 ——内夹皮最大厚度或最大厚度与检尺径的比值;
- a_1 ——内夹皮最大厚度,单位为厘米(cm);
- D——检尺径,单位为厘米(cm)。

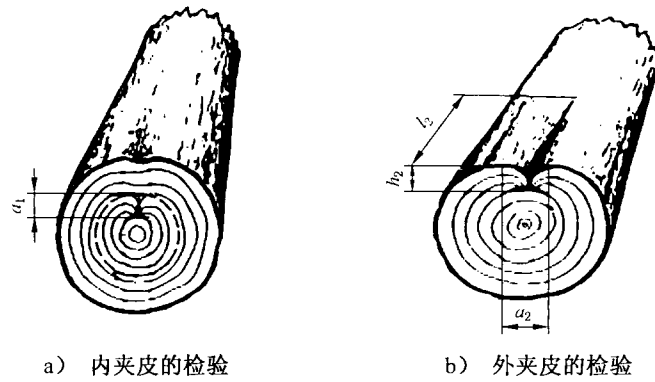


图 25 夹皮的检验

6.4.6.2 外夹皮的检验

应检测外夹皮的长度、宽度和深度。用宽度、深度与检尺径的比或用长度与检尺长的比来表示[见图 25b)]。外夹皮计算按式(15)、式(16)、式(17)：

$$z_2 = \frac{a_2}{D} \dots\dots\dots(15)$$

$$z_3 = \frac{h_2}{D} \dots\dots\dots(16)$$

$$z_4 = \frac{l_2}{L} \dots\dots\dots(17)$$

式中：

- z_2 ——外夹皮宽度与检尺径的比值；
- z_3 ——外夹皮深度与检尺径的比值；
- z_4 ——外夹皮长度与检尺长的比值；
- a_2 ——外夹皮的宽度,单位为厘米(cm)；
- h_2 ——外夹皮的深度,单位为厘米(cm)；
- l_2 ——外夹皮的长度,单位为厘米(cm)；
- D ——检尺径,单位为厘米(cm)；
- L ——检尺长,单位为厘米(cm)。

6.4.7 树瘤的检验

外表完好的,一般不加限制,但如有空洞或腐朽或引起树干内部腐朽时,则按死节或漏节计算。

6.4.8 伪心材的检验

应检测伪心材部分的外接圆直径 a ,用该直径或该直径与所在端面直径 d 的百分比表示(见图 26)。

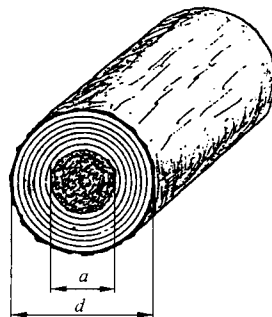


图 26 伪心材的检验

6.4.9 内含边材的检验

检测内含边材年轮(生长轮)环带部分的宽度,用该宽度或该宽度与检尺径的百分比表示(见图 27,

尺寸 d 、 a)。

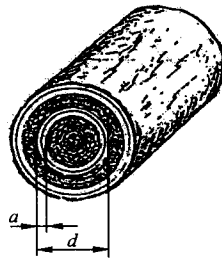


图 27 内含边材的检验

6.5 真菌引起的缺陷检验

6.5.1 心材变色和条斑、心材腐朽、空洞的检验

应检测缺陷所影响的面积,用该面积与端面面积的百分比来表示。也可检测将缺陷包围在内的外切圆的直径,用该外切圆的直径与端面直径的百分比表示。在同一断面内有多块各种形状(弧状、环状、空心等)的分散腐朽,均合并相加,调整成圆形量其腐朽直径与检尺径相比(见图 28)。

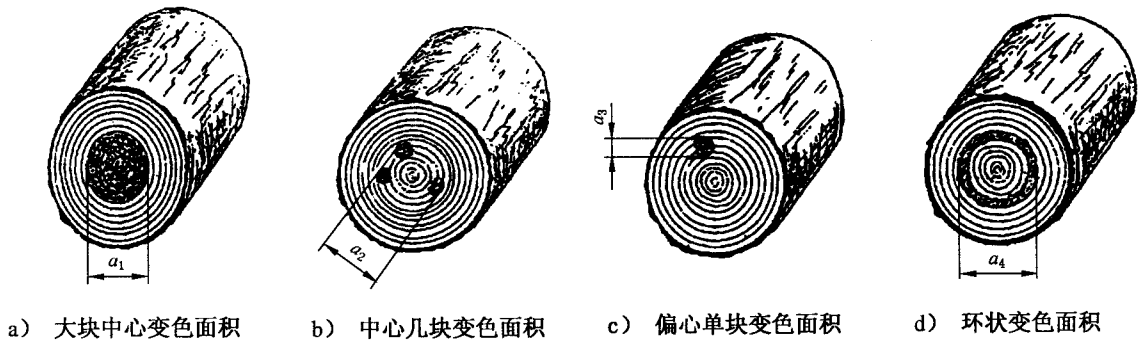


图 28 心材变色及条斑、心材腐烂和空洞的检验

6.5.2 边材变色、窒息木和边材腐朽的检验

应检测缺陷的面积或距材身的距离(a_1 、 a_2)。用距离或缺陷面积占所在断面面积的百分比表示(见图 29,尺寸 a_1 、 a_2)。对剥皮原木还应检测缺陷所影响的长度(见图 29,尺寸 c)。

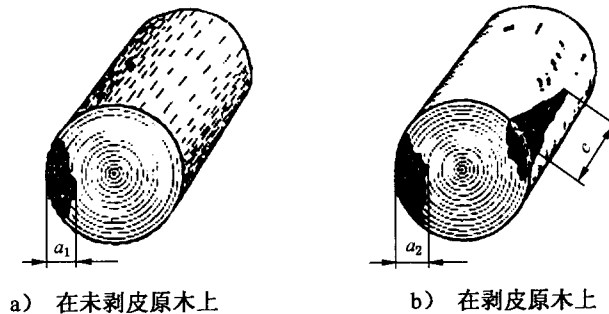


图 29 边材变色、窒息木和边材腐朽的检验

6.6 伤害的检验

6.6.1 由昆虫导致的伤害的检验

6.6.1.1 表面虫眼不必检验,但它的存在应予注明。

6.6.1.2 浅层虫眼和深层虫眼的检验

应检测虫眼的大小和深度,记录检尺范围内虫眼最多部位 1m 范围内的个数和全材长的虫眼个数。大块虫眼时按影响的长度计算。

6.6.2 由寄生植物和鸟类造成的损伤

不检测,但它的存在及所影响的面积应予以注明。

6.6.3 异物侵入伤害

不必检验,但它的存在应予以注明。

6.6.4 烧伤的检验

烧伤应检测所影响区域的长度、宽度和深度,用宽度、深度和长度或面积表示,也可采取深度或宽度与检尺径、长度与检尺长、端面烧伤面积与端面面积的百分比来表示(见图 30,尺寸 a 、 b 、 c)。

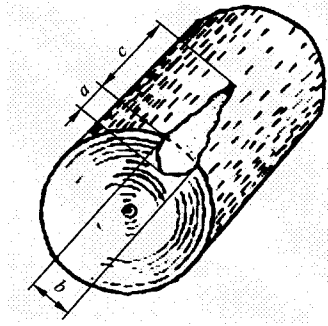


图 30 烧伤的检验

6.6.5 机械损伤的检验

6.6.5.1 树皮刮伤的检验

应检测刮伤所影响区域的宽度和长度,用长度或宽度与检尺径或长度与检尺长的百分比来表示。

6.6.5.2 树号的检验

应检测树号的长度、宽度和深度,可用宽度、深度和长度或用长度与检尺长度、宽度或深度与直径的百分比表示。

6.6.5.3 刀伤和锯伤的检验

应检测刀伤和锯伤的深度,可用深度或深度与直径的百分比表示。

6.6.5.4 撕裂、剪断和抽心的检验

应检测缺陷的长度、宽度和深度,可用长度、宽度、深度表示,或用长度与检尺长、宽度或深度与检尺径的百分比表示。

6.6.5.5 锯口偏斜的检验

锯口偏斜应检测大小两端断面之间相距最短处和最长处,取直检量,其差用厘米表示。

6.6.5.6 风折木的检验

按是否允许存在或查定个数,按允许个数计算。

附录 A
(资料性附录)

本标准与 ISO 4473:1988、ISO 4474:1989、ISO 4475:1989 章条编号对照

表 A.1 给出了本标准章条编号与 ISO 4473:1988、ISO 4474:1989、ISO 4475:1989 章条编号对照一览表。

表 A.1 本标准章条编号与 ISO 4473:1988、ISO 4474:1989、ISO 4475:1989 章条编号对照

本标准章条编号	对应的国际标准章条编号	
4	ISO 4473:1988	2
5.1		表 1
5.2		表 2
5.3		表 3
5.4		表 4
5.5		表 5
5.6	表 6	ISO 4474:1989
5.1	1	
5.1.1	1.1	
5.1.1.1	1.1.1	
5.1.1.2	1.1.3	
5.1.2	1.2	
5.2	2	
5.2.1	2.1	
5.2.1.1	2.1.1	
5.2.1.1.1	2.1.1.1	
5.2.1.1.2	2.1.1.2	
5.2.1.2	2.1.2	
5.2.2	2.2	
5.2.2.1	2.2.1	
5.2.2.2	2.2.2	
5.2.2.3	2.2.3	
5.2.2.4	2.2.4	
5.2.2.5	2.2.5	
5.3	3	
5.3.1	3.1	
5.3.1.1	3.1.1	
5.3.1.2	3.1.2	
5.3.2	3.2	
5.3.3	3.3	
5.3.3.1	3.3.1	
5.3.3.2	3.3.2	
5.3.4	3.4	
5.3.5	3.5	
5.4	4	
5.4.1	4.1	
5.4.2	4.2	
5.4.3	4.3	

表 A.1 (续)

本标准章条编号	对应的国际标准章条编号		
5.4.4	ISO 4474:1989	4.4	
5.4.5		4.5	
5.4.6		4.6	
5.4.6.1		4.6.2	
5.4.6.2		4.6.1	
5.4.7		4.7	
5.4.8		4.8	
5.4.9		4.9	
5.5		5	
5.5.1		5.1	
5.5.2		5.2	
5.5.2.1		5.2.1	
5.5.2.2		5.2.2	
5.5.3		5.3	
5.5.4		5.4	
5.5.4.1		5.4.1	
5.5.4.2		5.4.2	
5.5.5		5.5	
5.6		6	
5.6.1		6.1	
5.6.1.1		6.1.1	
5.6.1.2		6.1.2	
5.6.1.3		6.1.3	
5.6.1.3.1		6.1.3.1	
5.6.1.3.2		6.1.3.2	
5.6.2		6.2	
5.6.3		6.3	
5.6.4		6.4	
5.6.5		6.5	
5.6.6		6.6	
5.6.6.1		6.6.1	
5.6.6.2		6.6.2	
5.6.6.3		6.6.3	
5.6.6.4		6.6.4	
5.6.6.5		6.6.5	
5.6.6.6		6.6.6	
5.6.6.7		6.6.7	
6.1		ISO 4475:1989	1
6.1.1			1.1
6.1.2			1.2
6.2			2
6.2.1			2.1
6.2.2	2.2		
6.3	3		
6.3.1	3.1		
6.3.1.1	3.1.1		
6.3.1.2	3.1.2 的前部分		

表 A.1 (续)

本标准章条编号	对应的国际标准章条编号	
6.3.1.3	ISO 4475:1989	3.1.2 的后部分
6.3.2		3.2
6.3.3		3.3
6.3.3.1		3.3.1
6.3.3.2		3.3.2
6.3.4		3.4
6.3.5		3.5
6.4		4
6.4.1		4.1
6.4.2		4.2
6.4.3		4.3
6.4.4		4.4
6.4.5		4.5
6.4.6		4.6
6.4.6.2		4.6
6.4.7		4.7
6.4.8		4.8
6.4.9		4.9
6.5		5
6.5.1		5.1
6.5.2		5.2
6.6		6
6.6.1.1		6.1.1
6.6.1.2		6.1.2
6.6.2		6.2
6.6.3		6.3
6.6.4		6.4
6.6.5		6.5
6.6.5.1		6.5.1
6.6.5.2		6.5.2
6.6.5.3		6.5.3
6.6.5.4		6.5.4

附 录 B
(资料性附录)

本标准与 ISO 4473:1988、ISO 4474:1989、ISO 4475:1989 技术性差异及其原因

表 B.1 给出了本标准与 ISO 4473:1988、ISO 4474:1989、ISO 4475:1989 的技术性差异及其原因的一览表。

表 B.1 本标准与 ISO 4473:1988、ISO 4474:1989、ISO 4475:1989 技术差异及其原因

本标准的章条编号	技术差异	原 因
5.1.3	增加“活节”	生产中需要
5.1.4	增加“死节”	生产中需要
5.1.5	增加“漏节”	因对材质影响较大,适应我国生产实际
5.2.2.6	增加“炸裂”	在生产实际中出现较多,且对材质影响明显
5.4.2.1	增加“应压木”	为针叶树的应力木
5.4.2.2	增加“应拉木”	为阔叶树的应拉木
5.4.5	图 11(偏枯)国际标准原文中图示不清,故采用我国偏枯图形	便于识别图形
5.6.6.8	增加“锯口偏斜”	在造材中因各种原因产生偏斜,影响原木质量
5.6.6.9	增加“风折木”	对检验更加有利
6.1.3 6.1.4 6.1.5	增加“活节、死节、漏节”的检验	适应生产需要
6.2.2	增加了计算公式	适应生产需要
6.3.5	增加了尖削的检验公式	适应生产需要
6.4.1	删除未剥皮扭转纹的检验	因不适合我国生产实际
6.4.1	增加了剥皮扭转纹的检验计算公式	为了检验方便
6.4.2	增加了应力木的检验	为了检验方便
6.4.5	增加了偏枯的检验公式	为了使用方便
6.4.6.1	增加了内夹皮的检验	为了检验方便
6.4.7	增加了树瘤的检验	为了使用方便
6.6.5.5	增加锯口偏斜的检验	分类和术语中增加了
6.6.5.6	增加风折木的检验	分类和术语中增加了

汉语拼音索引

- | | | | |
|---------------|-----------|-----------------|---------|
| A | | J | |
| 凹兜 | 5.3.3.2 | 机械损伤 | 5.6.6 |
| B | | 寄生植物引起的伤害 | 5.6.2 |
| 边材变色 | 5.5.2 | 夹皮 | 5.4.6 |
| 边材腐朽 | 5.5.4.1 | 夹杂异物 | 5.6.4 |
| 边材色斑 | 5.5.2.2 | 尖削 | 5.3.5 |
| 表层虫眼 | 5.6.1.1 | 剪断 | 5.6.6.6 |
| 表面节 | 5.1.1 | 健全节 | 5.1.1.1 |
| C | | 节子 | 5.1 |
| 抽心 | 5.6.6.7 | 径裂 | 5.2.1.1 |
| D | | 锯口偏斜 | 5.6.6.8 |
| 大虫眼 | 5.6.1.3.2 | 锯伤 | 5.6.6.4 |
| 大兜 | 5.3.3.1 | K | |
| 单径裂 | 5.2.1.1.1 | 空洞 | 5.5.5 |
| 单向弯曲 | 5.3.1.1 | 昆虫伤害(虫眼) | 5.6.1 |
| 刀伤 | 5.6.6.3 | L | |
| 冻裂和震击裂 | 5.2.2.1 | 裂纹 | 5.2 |
| 端裂 | 5.2.1 | 漏节 | 5.1.5 |
| 多向弯曲 | 5.3.1.2 | M | |
| F | | 木材结构缺陷 | 5.4 |
| 风折木 | 5.6.6.9 | N | |
| 腐朽 | 5.5.4 | 内含边材 | 5.4.9 |
| 腐朽节 | 5.1.1.2 | 内夹皮 | 5.4.6.1 |
| 复径裂(星裂) | 5.2.1.1.2 | 鸟眼 | 5.6.3 |
| G | | 扭转纹 | 5.4.1 |
| 干裂 | 5.2.2.2 | P | |
| 干形缺陷 | 5.3 | 偏枯 | 5.4.5 |
| 根部肥大 | 5.3.3 | 偏心材 | 5.4.4 |
| 贯通裂 | 5.2.2.5 | Q | |
| H | | 浅层虫眼 | 5.6.1.2 |
| 环裂 | 5.2.1.2 | 浅裂 | 5.2.2.3 |
| 活节 | 5.1.3 | 青变 | 5.5.2.1 |

	S	弯曲	5.3.1
		伪心材	5.4.8
伤害	5.6	X	
烧伤	5.6.5		
深层虫眼	5.6.1.3	小虫眼	5.6.1.3.1
深裂	5.2.2.4	心材变色及条斑	5.5.1
树包	5.3.2	心材腐朽	5.5.4.2
树号	5.6.6.2	Y	
树瘤	5.4.7		
树皮剥伤	5.6.6.1	隐生节	5.1.2
双心或多心木	5.4.3	应拉木	5.4.2.2
撕裂	5.6.6.5	应力木	5.4.2
死节	5.1.4	应压木	5.4.2.1
	T	Z	
椭圆体	5.3.4	炸裂	5.2.2.6
	W	真菌造成的缺陷	5.5
外夹皮	5.4.6.2	窒息木	5.5.3
		纵裂	5.2.2

英文索引

A

alien inclusion 5.6.4

B

bark shelling 5.6.6.1

bird-holes 5.6.3

blaze 5.6.6.2

blue stain 5.5.2.1

buttress 5.3.3

C

cancer 5.4.7

char 5.6.5

closed inbark 5.4.6.1

coloured sap stain 5.5.2.2

compound (star)heart shake 5.2.1.1.2

compound curvature 5.3.1.2

compression wood 5.4.2.1

curvature 5.3.1

D

damage caused by insects 5.6.1

damage caused by parasitic plants 5.6.2

damage 5.6

dead knot 5.1.4

deep insect-hole 5.6.1.3

deep shake 5.2.2.4

defects caused by fungi 5.5

defects of trunk shape 5.3

defects of wood structure 5.4

deviation of saw kerf 5.6.6.8

double or multiple pith 5.4.3

drying shake 5.2.2.2

E

end shake 5.2.1

extraction 5.6.6.7

F

false heart wood 5.4.8

flush knot	5.1.1
frost crack and shake caused by lighting	5.2.2.1
fungal heartwood stains and streaks	5.5.1
fungal sap coloration	5.5.2

H

heart sap wood	5.4.9
heart shake	5.2.1.1
heartwood rot	5.5.4.2
hollow	5.5.5

I

inbark	5.4.6
incision	3.6.6.3
insect-holes	5.6.1

K

knob	5.3.2
knot	5.1

L

large insect-hole	5.6.1.3.2
live knot	5.1.3

M

mechanical damage	5.6.6
-------------------------	-------

O

off-chip	5.6.6.5
opened inbark	5.4.6.2
ovality	5.3.4
overgrown protruding knot	5.1.2

P

popping	5.2.2.6
---------------	---------

R

reaction wood	5.4.2
removed pith	5.4.4
ring shake	5.2.1.2
root swelling	5.3.3
rot	5.5.4
rotten knot	5.1.1.3

round root swelling 5.3.3.1

S

sap rot 5.5.4.1

saw-cut 5.6.6.4

scar 5.4.5

seriously decayed knot 5.1.5

shake 5.2

shallow insect-hole 5.6.1.2

shallow shake 5.2.2.3

shear 5.6.6.6

side shake 5.2.2

simple curvature 5.3.1.1

simple heart shake 5.2.1.1.1

slope of grain 5.4.1

small insect-hole 5.6.1.3.1

sound knot 5.1.1.1

suffocated wood 5.5.3

surface insect-hole 5.6.1.1

T

tapering 5.3.5

tension wood 5.4.2.2

through shake 5.2.2.5

V

veined root swelling 5.3.3.2

W

wind-breakage 5.6.6.9

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
原 木 缺 陷
GB/T 155—2006

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

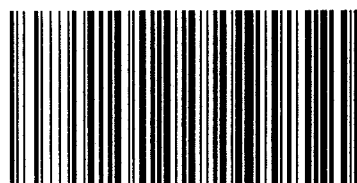
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 2.25 字数 59 千字
2006年12月第一版 2006年12月第一次印刷

*

书号: 155066·1-28568 定价 17.00 元



GB/T 155-2006

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533