林 草 植 物 新 品 种 测 试 技 术 文 件

LC/TG 2026—011

植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南 鹅耳枥属

Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability—Hornbeam (*Carpinus* L.)

国家林业和草原局植物新品种保护办公室　　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 符号和缩略语 1
5 测试材料 1
6 测试方法 1
7 特异性、一致性和稳定性判定 2
8 品种分组 3
9 性状表 3
10 技术问卷 5
附录 A（规范性） 性状表 5
附录 B（规范性） 性状表解释 9
附录 C（规范性） 技术问卷 12
参考文献 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。

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这些专利的责任。

本文件由国家林业和草原局提出。

本文件由国家林业和草原局植物新品种保护办公室归口。

本文件起草单位：东北林业大学、吉林省林业调查规划院、黑龙江省庆安国有林场管理局和黑河市自然保护地服务中心。

本文件主要起草人：董京祥、李慧玉、朱红波、张长富、申婷婷、刘桂丰、姜静。

植物新品种特异性、一致性和稳定性 测试指南 鹅耳枥属

1 范围

本文件规定了鹅耳枥属（*Carpinus* L.）植物新品种特异性、一致性和稳定性测试的技术要求。

本文件适用于鹅耳枥属植物新品种特异性、一致性和稳定性测试。

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 19557.1 植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南 总则

3 术语和定义

GB/T 19557.1 界定的术语和定义适用于本文件。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

DUS—— Distinctness, uniformity and stability，特异性、一致性和稳定性；
MG——Measurement for a group of plants，群体测量；
MS——Measurement for a number of single plants，个体测量；
PQ——Pseudo-qualitative characteristics，假质量性状；
QL——Qualitative characteristics，质量性状；
QN——Quantitative characteristics，数量性状；
TG——Test guideline，测试指南；
VG——Visual observation for a group of plants，群体目测；
VS——Visual observation for a number of single plants，个体目测。

5 测试材料

5.1 申请人应按规定时间和地点提交符合数量和质量要求的测试材料。从境外或其他地区提交测试材料应符合海关、植物检疫等要求。

5.2 提交的测试材料应为无性繁殖的至少 4 年生植株，嫁接繁殖应说明砧木种类、年龄和嫁接方法。

5.3 提交的测试材料数量应不少于 6 株。

5.4 提交的测试材料应无病虫害、外观健康、生长正常。

5.5 提交的测试材料除审批机构允许，不应进行影响性状表达的处理。如已处理，应提供详细信息。

6 测试方法

6.1 测试周期

在符合测试条件的情况下，至少测试1个生长周期。

6.2 测试地点

测试通常在一个地点进行。如果某些性状在该地点不能充分表达，可由审批机构指定其他符合条件的地点进行测试。

6.3 测试条件

6.3.1 应在确保测试材料能正常生长且相关性状能够充分表达的条件下进行测试，至少应在测试地点种植 2 年。

6.4 测试设计

测试材料在测试区应种植至少 6 株，应与标准品种、近似品种在相同地点和环境条件下种植。

6.5 性状观测

6.5.1 观测方法

应按照附录 A 规定的方法（VG、VS、MG、MS）进行性状观测。

6.5.2 观测时期与部位

应按照附录 B 规定的时期和部位进行观测。如果需要采集植株某些部位作为样品时，不得影响后续观测。

6.5.3 观测数量

除非特殊说明，所有的观测应在 6 株或取自 6 株植株的相同部位上进行。群体观测性状(VG、MG)应观测整个小区或规定大小的混合样本。个体观测性状(VS、MS)植株观测数量不少于 10 个。

在观测植株的器官或部位时，每个植株取样数量应为 2 个。

6.6 附加测试

为审查相关性状，可进行附加测试。

7 特异性、一致性和稳定性判定

7.1 总体原则

应按照GB/T 19557.1 确定的原则进行特异性、一致性和稳定性判定。

7.2 特异性判定

7.2.1 差异恒定

不同品种之间观察到的差异可能非常明显，无需种植一个以上生长周期。某些情况下，因为环境影响需要一个以上生长周期才能确保观察到不同品种之间充分一致的差异，应至少在两个独立的生长周期中观测该性状。

7.2.2 差异明显

在测试中，当待测品种至少在一个性状上与近似品种具有明显且可重现的差异时，即可判定待测品种满足特异性。

质量性状：如果两个品种的一个或多个质量性状的表达状态处于不同级别，则认为两个品种具有明显差异。否则，则认为两个品种差异并不明显。

数量性状：采用相邻目测法直接比较时，只要能目测到品种间的明显差异，则该差异可接受。通常2个代码以上的差异表示两个品种间具有明显差异。

假质量性状：采用相邻目测法直接比较时，只要能目测到品种间的明显差异，则该差异可接受。利用代码判断时，当表达状态属于连续变化的数量状态时，通常以至少两个代码的差异表示两个品种间具有明显差异；当表达状态属于不连续变化的质量状态时，则一个代码的差异即表示两个品种间具有明显差异。

7.3 一致性判定

一致性判定时，应采用1％的群体标准和至少95％的接受概率。在样本大小为6株时，异型株的最大允许值为1株。

7.4 稳定性判定

7.4.1 一般不对稳定性进行测试。如果一个品种经测试满足一致性要求，则可认为该品种满足稳定性。

7.4.2 在稳定性判定存在疑问时，则至少需要再测试一个生长周期。必要时，可在适当的情况下种植由申请者提供的新的测试材料，与初次提供的繁殖材料相比，如性状表达无明显变化，则可判定该品种具备稳定性。

8 品种分组

8.1 品种分组说明

分组性状是指即使在不同地点记录表达状态的性状，可单独或与其他分组性状联合使用，排除用于特异性审查种植测试的非近似的已知品种，并使多个近似品种集中一起以便组织种植测试。使用分组性状将已知品种划分不同的分组，并从中选择近似品种，与待测品种一起开展种植测试，进行特异性的评估。

8.2 分组性状

8.2.1 植株：枝密度（附录 A 表 A.1 性状序号 4）；

8.2.2 叶片：秋季颜色（附录 A 表 A.1 性状序号 14）；

8.2.3 果序：苞片紧密度（附录 A 表 A.1 性状序号 20）；

8.2.4 果苞：形状（附录 A 表 A.1 性状序号 22）。

9 性状表

9.1 概述

根据测试需要，将性状分为质量性状、数量性状、假质量性状、必测性状和加号性状。性状表列出了性状名称、表达类型、表达状态及相应的代码和标准品种、观测时期和方法等内容。

9.2 性状类型

9.2.1 必测性状[附录 A 表 A.1 中第 1 列被标注“（*）”的性状]

测试指南中，植物新品种审查时国际植物新品种保护联盟（UPOV）用于国际统一品种描述所需要的重要性状且是必测的性状，也是技术问卷中的性状。除非某些地区受环境条件限制使其无法表达，所有UPOV成员都必须对所有必测性状进行DUS测试和品种性状描述。

9.2.2 加号性状[附录 A 表 A.1 中第 1 列被标注“（+）”的性状]

对附录A表A.1性状表中以图解或文字的方式（见附录B的B.2）进行说明的性状。

9.3 表达类型

根据性状表达方式，将性状分为质量性状、数量性状和假质量性状三种类型，在附录A中的表第1列分别以QL、QN和PQ对每个性状进行标注。

9.4 性状表达状态及代码

9.4.1 附录 A 表 A.1 中每个性状给予一系列表达状态以便定义性状并规范描述。为便于数据记录和品种描述与信息交流，每个表达状态都给予一个对应的数字代码。

9.4.2 关于性状表达状态和代码展示方式的进一步解释，见 UPOV 文件《TGP/7 测试指南的研制》。

9.5 标准品种

性状表内列出了部分性状表达状态对应的标准品种，以助于确定相关性状的表达状态分级和校正年份、地点引起的差异。附录A中表A.1中的标准品种隶属的物种或父母本物种信息见表1：

表1 标准品种及物种或父母本清单

物种或父母本物种中文名称与学名	标准品种中文名称与英文名	
欧洲鹅耳枥 *Carpinus betulus*	[柱状]	‘Columnaris’
	[法期提佳]	‘Fastigiata’
	‘杰施-KW1CB’	‘JFS-KW1CB’
美洲鹅耳枥 *C. caroliniana*	‘杰施-KW6’	‘JFS-KW6’

9.6 观测方法

9.6.1 观测类型

观测类型有2种，分别是目测（V）和测量（M）：

a) 目测是基于专家主观判断的观测，即通过感官的观测，包括嗅闻、品尝和触摸，也包括使用参照物（如图表、标准品种和相邻比较）或非线性图表（如比色卡）观测。

b) 测量是使用已校准的线性尺度如直尺、秤、色度计、日期、计数等的客观观测。

9.6.2 记录类型

在特异性测试过程中，记录类型有2种，分别是一个群体记录（G）或一组个体记录（S）：

a) 一个群体记录（G）：一组植株或植株某器官或部位的单一记录；

b) 一组个体记录（S）：一组植株或植株某器官或部位的多个记录。

9.6.3 观测方法种类

对于特异性，推荐某一性状的观测方法在附录A中表A.1性状表第2列中表示，分别如下：

a) 群体目测（VG）：对一组植株或植株某器官或部位的单次目测，获得一个群体记录；

b) 个体目测（VS）：对一组植株或植株某器官或部位的逐个目测，获得一组个体记录；

c) 群体测量（MG）：对一组植株或植株某器官或部位的单次测量，获得一个群体记录；

d) 个体测量（MS）：对一组植株或植株某器官或部位的逐个测量，获得一组个体记录。

9.7 观测时期

对于特异性，推荐涉及多个性状的观测时期和部位在附录 A 中性状表第 2 列以（a）（b）（c）（d）（e）表示，具体解释对应附录 B 的 B.1 的（a）（b）（c）（d）（e）。涉及单个性状的观测时期和部位在附录 A 中性状表第 1 列以（+）表示，并且在附录 B 的 B.2 的相应性状中以文字或图示进行说明。

10 技术问卷

品种权申请者应在品种申请时提交技术问卷，参见附录C。

附 录 A
（规范性）
性状表

性状表见表A.1。

表 A.1 性状表

序号及类型	观测方法与时期	性状	表达状态	标准品种		代码
				中文名	英文名	
1 (+) PQ	VG (a)	植株：冠形	圆锥			1
			圆柱			2
			卵球			3
			扁球			4
			近球			5
2 (*) (+) PQ	VG (a)	植株：主枝姿态	近直立			1
			斜展			2
			近平展			3
			半下垂			4
			下垂			5
3 (*) QL	VG/MG (a)	植株：主干数量	=1			1
			>1			9
4 (*) （+）	VG (a)	植株：枝密度	疏			1
			疏至中			2
			中			3

序号及类型	观测方法与时期	性状	表达状态	标准品种		代码
				中文名	英文名	
			中至密			4
			密	柱状	Columnaris	5
5 PQ	VG (b)	一年生枝：颜色	紫红			1
			褐			2
			黄褐			3
			红褐			4
			灰褐			5
6 QL	VG (b)	一年生枝：被毛	否			1
			是			9
7 QN	VG/MG (b)	一年生枝：粗度	细			1
			中	法期提佳	Fastigiata	2
			粗	杰施-KW1CB	JFS-KW1CB	3

表 A.1 性状表（续）

8 PQ	VG	幼叶：颜色	绿			1
			黄绿			2
			橙红			3
			紫红			4
9 QL	VG (c)	叶片：质地	纸质			1
			革质			2
10 QN	VG/MG (c)	叶片：长度	短	法期提佳	Fastigiata	1
			短至中			2
			中			3
			中至长			4
			长	杰施-KW1CB	JFS-KW1CB	5
11 QN	VG/MG (c)	叶片：宽度	窄			1
			窄至中			2
			中			3
			中至宽			4
			宽			5

12 QL	VG (c)	叶片：复色	否			1
			是			9
13 PQ	VG (c)	叶片：上表面主色	绿			1
			黄绿			2
			黄			3
14 (*) PQ	VG	叶片：秋季颜色	黄			1
			橙黄			2
			橙红	杰施-KW6	JFS-KW6	3
			紫红			4
			黄褐			5
15 (+) PQ	VG (c)	叶片：叶尖	锐尖			1
			渐尖			2
			尾尖			3

表 A.1 性状表（续）

16 QL	VG (c)	叶片：叶基偏斜	否			1
			是			9
17 (+) PQ	VG (c)	叶片：叶基形状	楔形			1
			近圆形			2
			近心形			3
18 QL	VG (c)	叶片：叶缘重锯齿	否			1
			是			9
19 (+) PQ	VG (c)	叶片：叶缘齿尖	钝			1
			锐尖			2
			芒尖			3
20 (*) (+) QN	VG (d)	果序：苞片密度	疏			1
			疏到中			2
			中			3
			中到密			4

			密			5
21 (+) PQ	VG (d)	果序：苞片姿态	合抱			1
			半开展			2
			开展			3
22 (*) (+) PQ	VG (e)	果苞：形状	近圆形			1
			半宽卵形			2
			半窄卵形			3
			披针形			4
23 (+) PQ	VG (e)	坚果：侧面形状	阔卵形			1
			中卵形			2
			长矩圆形			3

附　录　B
（规范性）
性状表解释

B.1　涉及多个性状的解释

植株、枝条等性状（见附录表A中的表A.1内品种性状）的观测按照下列要求进行：

(a)　植株：选取休眠期成年树植株作为测试材料。

(b)　一年生枝：冬季选取测试植株树冠中部向阳面的一年生枝作为测试材料。

(c)　叶片：夏季选取测试植株树冠中部向阳面当年生枝条的三分之一中段完全展开的叶片作为测试材料。

(d)　果序：果实成熟前，选取测试植株树冠阳面中上部枝条完全展开的果序作为测试材料。

(e)　果苞/坚果：选取测试植株树冠阳面中上部枝条的成熟果实作为测试材料。

B.2　单个性状的解释

B.2.1　表A.1性状序号1（植株：冠形）图解见图B.1。

1 圆锥　2 圆柱　3 卵球　4 近球　5 扁球

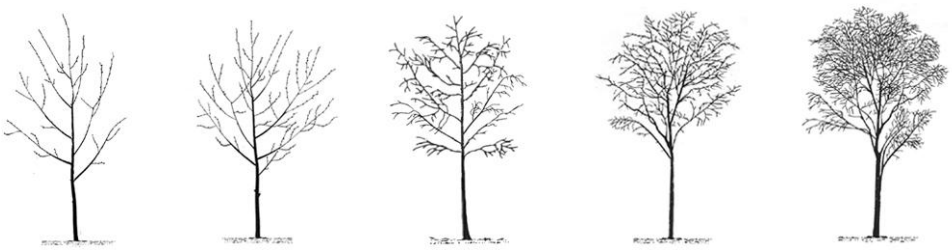
图B.1

B.2.2　表A.1性状序号2（植株：主枝姿态）图解见图B.2。

1 近直立　2 斜展　3 近平展　4 半下垂　5 下垂

图B.2

B.2.3　表A.1性状序号4（植株：枝密度）图解见图B.3。



1 疏　2 疏至中　3 中　4 中至密　5 密

图B.3

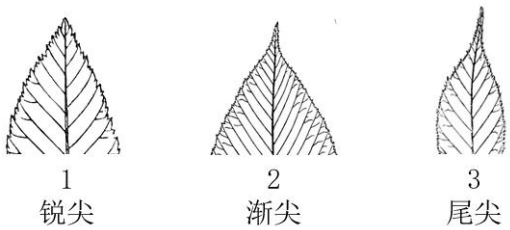
B.2.4　表A.1性状序号8（幼叶：颜色）。

春季选取测试植株阳面树冠中上部新叶展开后，但还没有完全发育成熟的叶作为测试材料。

B.2.5　表A.1性状序号14（叶片：秋季颜色）。

秋季观测整株植株霜降后、落叶前的大多数叶片颜色。

B.2.6　表A.1性状序号15（叶片：叶尖）图解见图B.4。

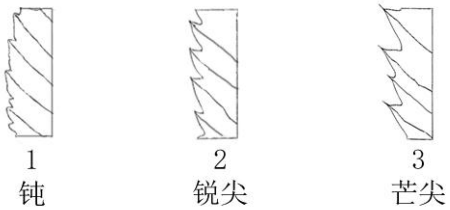


图B.4

B.2.7　表A.1性状序号17（叶片：叶基形状）图解见图B.5。

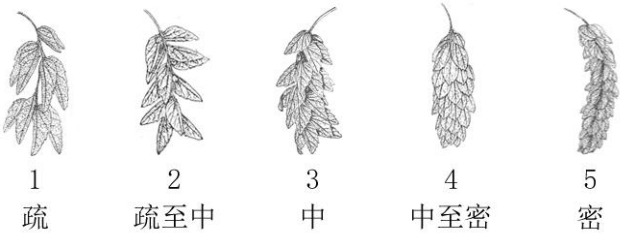
图B.5

B.2.8　表A.1性状序号19（叶片：叶缘齿尖）图解见图B.6。



图B.6

B.2.9　表A.1性状序号20（果序：苞片紧密度）图解见图B.7。



图B.7

B.2.10　表A.1性状序号21（果序：苞片姿态）图解见图B.8。

1 合抱　2 半开展　3 开展

图B.8

B.2.11　表A.1性状序号22（果苞：形状）图解见图B.9。

1 近圆形　2 半宽卵形　3 半窄卵形　4 披针形

图B.9

B.2.12　表A.1性状序号23（坚果：侧面形状）图解见图B.10。

1 阔卵形　2 中卵形　3 长矩圆形

图B.10

附　录　C
（规范性）
技术问卷

技术问卷见表C.1。

表 C.1 技术问卷

申请编号	
申请日期	

（申请者不必填写）

1. 申请品种名称（请注明中文名和英文名）及编号 品种暂定名称： 育种者编号：
2. 品种隶属的物种[　]亚种[　] 变种[　]或杂交亲本[　] 学名：　　中文名：
3. 申请者信息 申请者：　　共同申请者： 地址： 邮政编码：　　电话：　　传真：　　电子邮箱： 育种者（如果与申请者不同）：
4. 品种起源和繁殖方式： 4.1 品种选育方式： 4.1.1 杂交起源： （a）父母本已知[　] ♀（母本）×　♂（父本） （b）父母本已知其一[　] ♀（母本）×　♂（父本） （c）父母本未知[　] 4.1.2 突变选育 突变母本品种： 4.1.3 发现并选育（包括时间和地点）： 发现并选育过程摘要：

4.1.4 其它育种途径：

选育过程摘要：

4.2 品种繁殖方式

4.2.1 无性繁殖方式

a) 扦插 [ ]

b) 嫁接 [ ]

c) 组培 [ ]

d) 其他 [ ]

请说明：

4.2.2 其他繁殖方式

请说明：

5. 主要性状（第 1 列括弧中的数字为附录 A.1 中性状序号，请在相符合的性状代码后的[ ]中划“√”）

序号	性状	表达状态	标准品种（中文名）	标准品种（英文名）	代码
5.1（2）	植株：主枝姿态	近直立			1 [ ]
		斜展			2 [ ]
		近平展			3 [ ]
		半下垂			4 [ ]
		下垂			5 [ ]
5.2（3）	植株：主干数量	=1			1 [ ]
		>1			9 [ ]
5.4（4）	植株：枝密度	疏			1 [ ]
		疏至中			2 [ ]
		中			3 [ ]
		中至密			4 [ ]
		密			5 [ ]
5.4（14）	叶片：秋季颜色	黄			1 [ ]
		橙黄			2 [ ]
		橙红			3 [ ]
		紫红			4 [ ]
		黄褐			5 [ ]
5.5（20）	果序：苞片紧密度	疏			1 [ ]

		疏到中			2 [ ]
		中			3 [ ]
		中到密			4 [ ]
		密			5 [ ]
5.6（22）	果苞：形状	近圆形			1 [ ]
		半宽卵形			2 [ ]
		半窄卵形			3 [ ]
		披针形			4 [ ]

6. 近似品种比较

请说明申请品种与最近似的品种（或多个近似品种）的差异，以便审批机构更有效地进行特异性测试。

近似品种名称	差异性状	近似品种表达状态	申请品种表达状态
近似品种 1	一年生枝：被毛	否	是
	叶片：长度	长	中
	植株：冠形	圆锥	近球
近似品种 2	叶片：质地	纸质	革质
	一年生枝：粗度	粗	细
	幼叶：颜色	紫红	黄绿

注：指南编制者需提供示例，申请者填写时可以删除示例，填写其申请品种与近似品种的差异。

说明：

7.申请品种主要性状描述

8. 有助于区别申请品种的其他信息

8.1 除了 5 和 6 提供的信息外，是否有任何其他性状可以帮助区分品种?

是 [ ] 否 [ ]

(如果有，请提供详细信息)

8.2 抗逆性和适应性（抗旱、抗寒、耐涝、抗盐碱、抗病虫害等特性）:

8.3 栽培管理要点：

8.4 测试要求（该品种测试所需特殊条件等）

测试品种是否需要特殊条件？

是 [ ] 否 [ ]

（如果需要，请提供详细信息）：

8.5 其它信息：

9. 除非主管当局明确或要求，植物材料不应被进行任何可能影响其性状表达的处理。如果植物材料已经被处理，则应详细说明处理方法。因此，请在下面说明您是否知悉。

植物材料受到以下因素的影响：

a）微生物（例如病毒，细菌，植物菌原体）是[ ]否[ ]

b）化学处理（例如生长抑制剂，杀虫剂）是[ ]否[ ]

c）组织培养是[ ]否[ ]

d）其他因素是[ ]否[ ]

如果您对以上任何一个问题的回答为“是”，请提供详细信息。

10 批准释放

(a) 根据有关保护环境、人类和动物健康的立法，该品种是否需要事先批准才能释放？

是 [ ] 否 [ ]

(b) 是否已获得此类批准?

是 [ ] 否 [ ]

如果(b)的答案是肯定的，请附上批准书副本。

*上述表格各条款预留空格不足时可另附 A4 纸补充说明。

本表所提供的资料是真实的，谨此声明。

申请者签名： 日期： 年 月 日

参 考 文 献

[1] UPOV: TG/1/3 General introduction to the examination of distinctness, uniformity and stability and the development of harmonized descriptions of new varieties of plants [S/OL]. [2002.4.19]. 瑞士. http://www.upov.int/resource/en/introduction_dus.html

[2] UPOV: TGP/7 Development of test guidelines [S/OL]. [2024.10.25]. 瑞士. http ://www.upov.int/tgp/en/tgp_7.pdf

[3] UPOV: TGP/8 Trial design and techniques used in the examination of distinctness, uniformity and stability [S/OL]. [2022.10.28]. 瑞士. http://www.upov.int/tgp/en/tgp_8.pdf

[4] UPOV: TGP/9 Examining distinctness [S/OL]. [2015.10.29]. 瑞士. http://www.upov.int/tgp/en/tgp_10.pdf

[5] UPOV: TGP/10 Examining uniformity [S/OL]. [2019.11.01]. 瑞士. http://www.upov.int/tgp/en/tgp_10.pdf

[6] UPOV: TGP/11 Examining stability [S/OL]. [2011.10.20]. 瑞士. http://www.upov.int/tgp/en/tgp_11.pdf

[7] UPOV: TGP/14 Glossary of terms used in UPOV documents [S/OL]. [2023.10.27]. 瑞士. http://www.upov.int/tgp/en/tgp_14.pdf

[8] Li Peiqiong, Alexei K. Skvortsov. Betulaceae[G]. Flora of China, Vol.4. Beijing: Science Press, 1999, 289-300.

[9] 匡可任, 郑斯绪, 李沛琼. 中国植物志: 第21卷[M]. 北京: 科学出版社, 1978: 58-89.

[10] 艾尼•瓦逊, 托尼•罗德. 世界园林乔灌木[M]. 包志毅译. 北京: 中国林业出版社, 2004: 182-184.