



中华人民共和国国家标准

GB/T 19557.33—202×

植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南
花椰菜

Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability

Cauliflower

(*Brassica oleracea* L. convar *botrytis* (L.) Alef. var. *botrytis* L.)

(征求意见稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	II
引言	1
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
4 符号	3
5 繁殖材料需满足的条件	4
6 测试方法	4
7 特异性、一致性和稳定性结果的判定	4
8 性状表	5
9 分组性状	5
10 技术问卷	5
附 录 A（规范性）花椰菜性状表	6
附 录 B（规范性）花椰菜性状表的解释	11
附 录 C（规范性）花椰菜品种特异性、一致性和稳定性测试技术问卷	22

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。

本文件是 GB/T 19557 的第 XX 部分。GB/T 19557 已经发布了以下部分：

- 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；
- GB/T 19557.2 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 普通小麦；
- GB/T 19557.3 植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南 硬粒小麦；
- GB/T 19557.4 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 大豆；
- GB/T 19557.5 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 大白菜；
- GB/T 19557.6 植物品种特异性（可区别性）、一致性和稳定性测试指南 苕麻；
- GB/T 19557.7 植物品种特异性（可区别性）、一致性和稳定性测试指南 水稻；
- GB/T 19557.8 植物新品种特异性（可区别性）、一致性和稳定性测试指南 李；
- GB/T 19557.9 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 芥菜；
- GB/T 19557.10 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 百合属；
- GB/T 19557.11 植物品种特异性（可区别性）、一致性和稳定性测试指南 猕猴桃属；
- GB/T 19557.12 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 大蒜；
- GB/T 19557.13 植物品种特异性（可区别性）、一致性和稳定性测试指南 番茄；
- GB/T 19557.14 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 甘蓝型油菜；
- GB/T 19557.15 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 高粱；
- GB/T 19557.16 植物品种特异性（可区别性）、一致性和稳定性测试指南 花生；
- GB/T 19557.17 植物品种特异性（可区别性）、一致性和稳定性测试指南 辣椒；
- GB/T 19557.18 植物品种特异性（可区别性）、一致性和稳定性测试指南 棉花；
- GB/T 19557.19 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 菊花；
- GB/T 19557.20 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 茄子；
- GB/T 19557.21 植物品种特异性（可区别性）、一致性和稳定性测试指南 甜瓜；
- GB/T 19557.22 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 豌豆；
- GB/T 19557.23 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 香石竹；
- GB/T 19557.24 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 玉米；
- GB/T 19557.25 植物品种特异性（可区别性）、一致性和稳定性测试指南 黄瓜；
- GB/T 19557.26 植物品种特异性（可区别性）、一致性和稳定性测试指南 苹果；
- GB/T 19557.27 植物品种特异性（可区别性）、一致性和稳定性测试指南 西瓜；
- GB/T 19557.28 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 马铃薯；
- GB/T 19557.29 植物品种特异性（可区别性）、一致性和稳定性测试指南 甘蓝；
- GB/T 19557.30 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 梨；
- GB/T 19557.31 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 大麦；
- GB/T 19557.32 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 甘薯；
- GB/T 19557.33 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 花椰菜。

本部分为 ~~GB/T 19557.33 部分。~~

请注意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专利的责任。

本部分依据 ~~GB/T 1.1—2009~~ 给出的规则起草。

本部分由中华人民共和国农业农村部提出。

本部分由全国植物新品种测试标准化技术委员会(SAC/TC277)归口。

本部分起草单位：上海市农业科学院，中国农业科学院蔬菜花卉研究所，农业农村部科技发展中心，天津市农业科学院，北京市农林科学院，福建省农业科学院作物研究所（福建省种质资源中心），浙江省农业科学院，厦门市文兴蔬菜种苗有限公司，厦门中厦蔬菜种籽有限公司，浙江神良种业有限公司，温州科技职业学院（温州市农业科学研究院）。

本部分主要起草人：陈海荣、章毅颖、李占省、张秀杰、孙德岭、丁云花、温庆放、谢祝捷、顾宏辉、张凯浙、杨坤、刘中华、李文北、洪金条、邵泰良、唐征、韩瑞玺、姚雪琴、姚星伟、张全、陈敏氢、刘运霞、任丽、赵洪、张余、刘昆、邓姗、褚云霞。

引 言

1997 年,为了保护植物新品种权,鼓励培育和使用植物新品种,促进农业、林业的发展,中华人民共和国发布《植物新品种保护条例》。1999 年,我国加入国际植物新品种保护联盟(UPOV),成为第 39 个成员。特异性、一致性和稳定性(DUS)是品种的基本属性,DUS 测试是授予品种权的重要依据。为规范种子市场秩序,2015 年《种子法》修订时,将 DUS 测试作为品种审定和登记的前置条件。

植物新品种 DUS 测试通常是以植物属或种为单元研制测试指南。由于植物分类广泛,不同植物属种间表型差异较大,难以构建一个适用于所有品种 DUS 测试的标准。因此将 GB/T 19557《植物新品种特异性、一致性和稳定性 测试指南》分为若干部分,每个部分规范一种植物的测试性状和要点。现由 33 个部分构成。

- 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。目的在于确定各类植物测试指南的总体原则,进行测试的总体技术要求、测试结果的判定方法以及技术报告的内容和格式。
- GB/T 19557.2 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 普通小麦。目的在于确定进行普通小麦测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.3 植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南 硬粒小麦。目的在于确定进行硬粒小麦测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.4 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 大豆。目的在于确定进行大豆测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.5 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 大白菜。目的在于确定进行大白菜测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.6 植物品种特异性(可区别性)、一致性和稳定性测试指南 苎麻。目的在于确定进行苎麻测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.7 植物品种特异性(可区别性)、一致性和稳定性测试指南 水稻。目的在于确定进行水稻测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.8 植物新品种特异性(可区别性)、一致性和稳定性测试指南 李。目的在于确定进行李测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.9 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 芥菜。目的在于确定进行芥菜测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.10 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 百合属。目的在于确定进行百合属测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.11 植物品种特异性(可区别性)、一致性和稳定性测试指南 猕猴桃属。目的在于确定进行谷子测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.12 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 大蒜。目的在于确定进行大蒜测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.13 植物品种特异性(可区别性)、一致性和稳定性测试指南 番茄。目的在于确定进行番茄测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.14 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 甘蓝型油菜。目的在于确定进行甘蓝型油菜测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.15 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 高粱。目的在于确定进行高粱测试的技术要求、测试结果的判定方法。

- GB/T 19557.16 植物品种特异性（可区别性）、一致性和稳定性测试指南 花生。目的在于确定进行花生测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.17 植物品种特异性（可区别性）、一致性和稳定性测试指南 辣椒。目的在于确定进行辣椒测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.18 植物品种特异性（可区别性）、一致性和稳定性测试指南 棉花。目的在于确定进行棉花测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.19 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 菊花。目的在于确定进行菊花测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.20 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 茄子。目的在于确定进行茄子测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.21 植物品种特异性（可区别性）、一致性和稳定性测试指南 甜瓜。目的在于确定进行甜瓜测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.22 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 豌豆。目的在于确定进行豌豆测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.23 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 香石竹。目的在于确定进行香石竹测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.24 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 玉米。目的在于确定进行玉米测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.25 植物品种特异性（可区别性）、一致性和稳定性测试指南 黄瓜。目的在于确定进行黄瓜测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.26 植物品种特异性（可区别性）、一致性和稳定性测试指南 苹果。目的在于确定进行普通小麦测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.27 植物品种特异性（可区别性）、一致性和稳定性测试指南 西瓜。目的在于确定进行苹果测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.28 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 马铃薯。目的在于确定进行马铃薯测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.29 植物品种特异性（可区别性）、一致性和稳定性测试指南 甘蓝。目的在于确定进行甘蓝测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.30 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 梨。目的在于确定进行梨测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.31 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 大麦。目的在于确定进行大麦测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.32 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 甘薯。目的在于确定进行甘薯测试的技术要求、测试结果的判定方法。
- GB/T 19557.33 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 花椰菜。目的在于确定进行花椰菜测试的技术要求、测试结果的判定方法。

上述标准共同构成一个标准体系，旨在规范植物品种DUS测试。

植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 花椰菜

1 范围

本文给出了花椰菜（*Brassica oleracea* L. convar *botrytis* (L.) Alef. var. *botrytis* L.）品种特异性、一致性和稳定性测试方法和结果判定一般原则的指导。

本文件适用于花椰菜品种特异性、一致性和稳定性测试和结果判定。

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/T19557.1 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/T19557.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

群体测量 group measurement

对一批植株或植株的某器官或部位进行测量，获得一个群体记录。

3.2

个体测量 single measurements

对一批植株或植株的某器官或部位进行逐个测量，获得一组个体记录。

3.3

群体目测 group visual observation

对一批植株或植株的某器官或部位进行目测，获得一个群体记录。

4 符号

下列符号适用于本文件：

A：秋季类型

MG：群体测量

MS：个体测量

VG：群体目测

QL：质量性状

QN：数量性状

PQ：假质量性状

S：春季类型

*：国际植物新品种保护联盟（UPOV）用于统一品种描述所需要的重要性状，除非受环境条件限制，性状的表达状态无法测试，所有UPOV成员都需使用这些性状。

1~6：标注内容在附录B的表B.1中进行了详细解释。

(a)~(b)：标注内容在B.2中进行了详细解释。

(+)：标注内容在B.3中进行了详细解释。

5 繁殖材料需满足的条件

5.1 繁殖材料以种子形式提供。

5.2 提交测试品种的种子数量至少不能低于 30 克。

5.3 提交的种子需外观健康，发芽势强，无病虫害侵害。具体条件如下：

- a) 净度 $\geq 98\%$ ；
- b) 发芽率 $\geq 85\%$ ；
- c) 水分 $\leq 7\%$ 。

5.4 提交的种子一般不进行任何影响品种性状正常表达的处理（如种子包衣处理）。如果已处理，需提供处理的详细说明。

5.5 提交的种子需符合中国植物检疫的有关规定。

6 测试方法

6.1 测试周期

通常为两个独立的生长周期。

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，宜在其他符合条件的地点对其进行观测。

6.3 田间试验

6.3.1 试验设计

待测品种和近似品种相邻种植。

采用当地适宜的株行距以穴播或育苗移栽方式种植，每小区不少于 60 株，株行距依据品种而定，株距 40cm~100cm，行距 50cm~80cm，共设 2 个重复。

6.3.2 田间管理

按当地大田生产管理方式进行。各小区田间管理应严格一致，同一管理措施应当日完成。

6.4 性状观测

6.4.1 观测时期

性状观测宜按照附录A中表A.1和A.2列出的生育阶段进行。生育阶段描述宜符合附录B中的表B.1。

6.4.2 观测方法

性状观测宜按照表 A.1 和表 A.2 规定的观测方法（MG、MS、VG）进行。部分性状观测方法宜符合 B.2 和 B.3。

6.4.3 观测数量

除非另有说明，个体观测性状（MS）每个小区植株取样数量不少于20个，在观测植株的器官或部位时，每个植株上的取样数量为1个。群体观测性状（MG、VG）需观测整个小区或规定大小的混合样本。

6.5 附加测试

必要时，宜按照表 A.2 中的性状或本部分未列出的性状进行附加测试。

7 特异性、一致性和稳定性结果的判定

7.1 总体原则

特异性、一致性、稳定性的判定按照 GB/T 19557.1 确定的原则进行。

7.2 特异性的判定

待测品种需明显区别于所有已知品种。在测试中，当待测品种至少在一个性状上与最为近似的品种具有明显且可重现的差异时，判定待测品种具备特异性。

7.3 一致性的判定

对于利用自交系配制的单交种一致性的判定，采用3%的群体标准和至少95%的接受概率，当样本大小为60株时，最多可以允许有4个异型株。对于利用雄性不育系配制的单交种一致性的判定，采用1%的群体标准和至少95%的接受概率，当样本大小为60株时，最多可以允许有2个异型株。对于双交种和三交种一致性的判定据同类型品种的一致性进行判定。

对于常规种和自交系一致性的判定，采用 1%的群体标准和至少 95%的接受概率，当样本大小为 60 株时，最多可以允许有 2 个异型株。

7.4 稳定性的判定

如果一个品种具备一致性，则可认为该品种具备稳定性。一般不对稳定性进行测试。

必要时，宜种植该品种的下一代种子，与以前提供的繁殖材料相比，若性状表达无明显变化，则判定该品种具备稳定性。

杂交种和不育系的稳定性判定，除直接对杂交种和不育系本身进行测试外，还可以通过鉴定其亲本的一致性和稳定性的方法来进行判定。

8 性状表

8.1 概述

根据测试需要，性状分为基本性状和选测性状。基本性状是测试中需使用的性状，选测性状为依据申请者要求而进行附加测试的性状。表A.1给出了花椰菜基本性状，表A.2给出了花椰菜选测性状。性状表列出性状名称、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。

8.2 表达类型

根据性状表达方式，将性状分为质量性状、假质量性状和数量性状三种类型。

8.3 表达状态和相应代码

每个性状划分为一系列表达状态，以便于定义性状和规范描述；每个表达状态赋予一个相应的数字代码，以便于数据记录、处理和品种描述的建立与交流。

8.4 标准品种

性状表中列出部分性状有关表达状态宜参考的标准品种，以助于确定相关性状的不同表达状态和校正环境因素引起的差异。

9 分组性状

品种分组性状如下：

- a) *幼苗：下胚轴花青甙显色强度（表A.1中性状1）；
- b) *花球：颜色（表A.1中性状23）；
- c) *花球：熟性（表A.1中性状27）；
- d) 花球：紧实程度（表A.1中性状28）；
- e) *花：颜色（表A.1中性状32）。

10 技术问卷

申请人宜按照附录C填写花椰菜品种特异性、一致性和稳定性技术问卷。

附录 A

(规范性)

花椰菜性状表

A.1 花椰菜基本性状

花椰菜基本性状应符合表 A.1 的规定。

表 A.1 花椰菜基本性状表

性状序号	性状	观测时期和方法	表达状态	标准品种	代码
1	*幼苗：下胚轴花青甙显色强度 QN (+)	1 VG	无	津品 66 (A)	1
			弱		2
			中		3
			强		4
			极强	Delira (S), 先花 70 (A)	5
2	植株：高度 QN	4 MS	极矮	—	1
			极矮到矮	—	2
			矮	荷兰春早 (S), 银冠 50 (A)	3
			矮到中	—	4
			中	White Fox (S), 丰花 60 (A)	5
			中到高	—	6
			高	Di_jesi (S)	7
			高到极高	—	8
			极高	—	9
3	*叶：姿态 QN (+)	3 VG	直立	E1 Toby (S), 丰花 60 (A)	1
			直立到半直立	—	2
			半直立	White Fox (S), 津雪 88 (A)	3
			半直立到平展	—	4
			平展	五花顶矮脚 (A)	5
4	叶：顶端反卷程度 QN (+)	3 VG	无或极弱	温选 70	1
			弱		2
			中	沪橙松一号	3
			强		4
			极强	贞心 S81	5
5	*叶：长度 QN (a)	4 MS	极短	—	1
			极短到短	—	2
			短	Opaal, 银冠 50 (A)	3
			短到中	—	4
			中	Flor-Blanca-Astoria, 丰花 60 (A)	5
			中到长	—	6
			长	神良 65 天 (A)	7
			长到极长	Di_jesi	8
			极长	—	9
6	*叶：宽度 QN (a)	4 MS	极窄	Alpha-Paloma	1
			极窄到窄	—	2
			窄	津品 60 (A)	3

			窄到中	—	4
			中	Andes (S), 神良 65 天 (A)	5
			中到宽	Celesta (S)	6
			宽	—	7
			宽到极宽	Di jesi (S)	8
			极宽	—	9
7	*叶: 宽长比 QN (a)	4 MG	极小	—	1
			极小到小	—	2
			小	Geant de Naples Tardif-Pre (S)	3
			小到中	—	4
			中	opaal (S), 矮脚 90 天 (A)	5
			中到大	—	6
			大	Di jes (S)	7
			大到极大	—	8
			极大	—	9
8	叶: 叶柄 QL	4 VG	无	泰国耐热改良 50 天 (A)	1
			有	津品 66 (A)	9
9	叶片: 颜色 PQ (a) (+)	3 VG	绿色	SG111 (S), 五花顶矮脚 (A)	1
			灰绿色	Geant de Naples Tardif-Pr (S), 津品 66	2
			蓝绿色	Oberon (S), 津品 70 (A)	3
10	*叶片: 颜色深 浅 QN (a) (+)	3 VG	极浅		1
			极浅到浅		2
			浅	Purdy (S)	3
			浅到中		4
			中	Alpha-Eureka (S)	5
			中到深		6
			深	Oberon (S), 津品 70 (A)	7
			深到极深		8
			极深		9
11	叶片: 花青甙显 色 QN (a)	4 VG	无或极弱	—	1
			极弱到弱	—	2
			弱	—	3
			弱到中	—	4
			中	—	5
			中到强	—	6
			强	—	7
			强到极强	—	8
			极强	—	9
12	叶片: 蜡粉 QN (a)	3 VG	无或极少	—	1
			少	—	2
			中	—	3
			多	—	3
			极多	—	5
13	叶: 顶端扭曲程 度	3 VG	无或极弱	Dominant (S), 60 天花菜 (A)	1
			极弱到弱	—	2

			弱	Preddminannt (S), 夏冠 (A)	3
			弱到中	—	4
			中	Lecerf (S)	5
			中到强	—	6
			强	Fortuna (S)	7
			强到极强	—	8
			极强	蘑菇花菜	9
14	叶片:横切面形状 QN (a)	3 VG	凹	田咀花菜 (A)	1
			平	E1 Toby (S), 夏冠 (A)	2
			凸	—	3
15	叶片:泡状程度 QN (a) (+)	3 VG	无或极弱	Lecerf (S), 福州 80 天 (A)	1
			极弱到弱	—	2
			弱	White Fox (S), 五花顶矮脚 (A)	3
			弱到中	—	4
			中	Alpha-Roberna (S)	5
			中到强	Sernio (S)	6
			强	—	7
			强到极强	Labrador (S)	8
			极强	—	9
16	叶片:主脉两侧褶皱程度 QN (a) (+)	3 VG	无或极弱	Early mechelse (S), 夏冠 (A)	1
			极弱到弱	—	2
			弱	Commodore (S), 五花顶矮脚 (A)	3
			弱到中	—	4
			中	Alpha-Veralto (S)	5
			中到强	—	6
			强	Fortuna (S)	7
			强到极强	Sernio (S)	8
			极强	—	9
17	叶片:边缘波状程度 QN (a) (+)	3 VG	无或极弱	—	1
			极弱到弱	—	2
			弱	—	3
			弱到中	—	4
			中	—	5
			中到强	—	6
			强	—	7
			强到极强	—	8
			极强	—	9
18	*花球:内叶覆盖花球程度 QN (b) (+)	4 VG	不覆盖	Opaal (S), 五花顶矮脚 (A)	1
			部分覆盖	Celesta (S), 津雪 88 (A)	2
			完全覆盖	津品 70 (A)	3
19	*花球:高度	4	极矮	—	1

	QN (b)	MS	极矮到矮	—	2
			矮	—	3
			矮到中	—	4
			中	—	5
			中到高	—	6
			高	—	7
			高到极高	—	8
			极高	—	9
20	*花球：直径 QN (b)	4 MS	极小	—	1
			极小到小	—	2
			小	—	3
			小到中	—	4
			中	—	5
			中到大	—	6
			大	—	7
			大到极大	—	8
			极大	—	9
21	*花球：纵切 面形状 PQ (b) (+)	4 VG	近圆	—	1
			阔椭圆	—	2
			椭圆	Celesta (S)	3
			长椭圆	Lecerf (S), 矮脚 50 (A)	4
			三角形	绿峰 (A)	5
22	*花球：基部反 卷程度 QN (b) (+)	4 VG	无或极弱	—	1
			极弱到弱	—	2
			弱	松宝 80 天 (A)	3
			弱到中	—	4
			中	夏冠 (A)	5
			中到强	—	6
			强	庆一 120 天	7
			强到极强	—	8
			极强	—	9
23	*花球：颜色 QL (b) (+)	4 VG	白色	Delira (S), 津品 70 (A)	1
			黄色	—	2
			橙色	—	3
			绿色	—	4
			紫色	—	5
24	花球：花青貳显 色程度 QN (b)	4 VG	无或极弱	—	1
			极弱到弱	—	2
			弱	—	3
			弱到中	—	4
			中	—	5
			中到强	—	6
			强	—	7
			强到极强	—	8
			极强	—	9
25	花球：小花球凸 起程度 QN (b)	4 VG	极弱	—	1
			极弱到弱	—	2
			弱	opaal (S), 津品 66 (A)	3
			弱到中	—	4

			中	—	5
			中到强	—	6
			强	津品 70（A）	7
			强到极强	—	8
			极强	—	9
26	花球:球面质地 QN (b) (+)	4 VG	极细	—	1
			极细到细	—	2
			细	Dominant（S），60 天花菜（A）	3
			细到中	—	4
			中	Oberon（S），夏冠（A）	5
			中到粗	—	6
			粗	津雪 88、云山（A）	7
			粗到极粗	—	8
			极粗	—	9
27	*花球: 熟性 QN (b) (+)	4 VG	极早	—	1
			极早到早	—	2
			早	—	3
			早到中	—	4
			中	—	5
			中到晚	—	6
			晚	—	7
			晚到极晚	—	8
			极晚	—	9
28	花球:紧实程度 QN (b) (+)	4 VG	极松	松宝 80 天（A）	1
			松	泰国耐热改良 50 天（A）	2
			中	El Toby（S），津品 66（A）	3
			紧	No（S）	4
			极紧	津雪 88（A）	5
29	花球:花梗颜色 PQ (b)	4 VG	白色	Flora-Blanca-Astoria，雪山	1
			浅绿色	夏冠（A）	2
			绿色	松宝 80 天（A）	3
			紫色	雪山	4

注1: (+): 标注内容在附录B的B.3中进行了详细解释。

注 2: (a) ~ (e): 标注内容在附录 B 的 B.2 中进行了详细解释。

A. 2 花椰菜选测性状

花椰菜选测性状宜符合表 A. 2 的规定。

表 A. 2 花椰菜选测性状

序号	性状	观测时期和方法	性状描述	标准品种	代码
31	外茎：长度 QN (+)	4 MS	极短	—	1
			极短到短	—	2
			短	Opaal (S)	3
			短到中	—	4
			中	St.Gwithian (S)	5
			中到长	—	6
			长	Ottorrino (S)	7
			长到极长	—	8
			极长	—	9
32	叶：叶缘花青 貳显色 QL (+)	3	无		1
			有	黄金 88	9
33	叶：叶面光泽 QL (+)	3	无		1
			有	松田先峰	9
34	叶：叶柄横截 面形状 QN (+)	3	扁	17HS150	1
			中	松不老 70	2
			圆	松田先峰	3
35	*花：雄性不 育 QN(+)	5 VG	可育	津雪 88 (A)	1
			部分不育	—	2
			不育	津品 70 (A)	3
36	*花：颜色 PQ	5 VG	白色	Labrador	1
			浅黄色	津品 70 (A)	2
			黄色	津雪 88 (A)	3
37	抗性：黑腐病 QN (+)	MG	高抗	—	1
			抗	—	2
			中	—	3
			感	—	4
			高感	—	5

(规范性)
花椰菜性状表的解释

B.1 花椰菜生育阶段

花椰菜生育阶段宜符合表B.1的规定。

表B.1 花椰菜生育阶段表

生育期代码	描述
1	播种到子叶展开
2	幼苗期
3	莲座期
4	商品采收期
5	开花期
6	结荚期

B.2 涉及多个性状的解释

B.2.1 符号(a) 叶片性状的观测在叶片完全发育成熟时进行，且取中部外叶进行观测。

B.2.2 符号(b) 花球性状的观测在花球完全发育成熟时进行，即花球达到商品球采收。

B.3 涉及单个性状的解释

B.3.1 性状1 幼苗：下胚轴花青甙显色强度

见图 B.1。

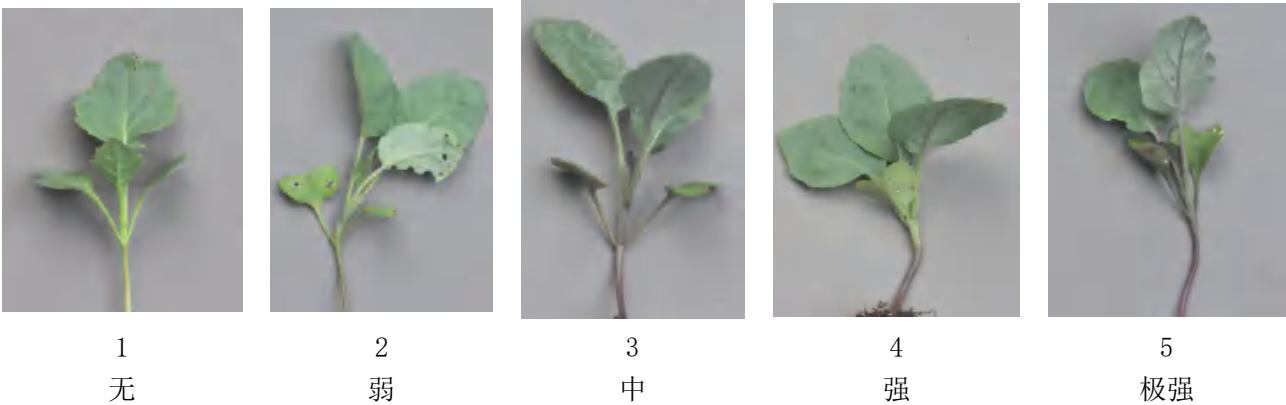


图 B.1 幼苗：下胚轴花青甙显色强度

B.3.2 性状3 叶：姿态

见图 B.2。

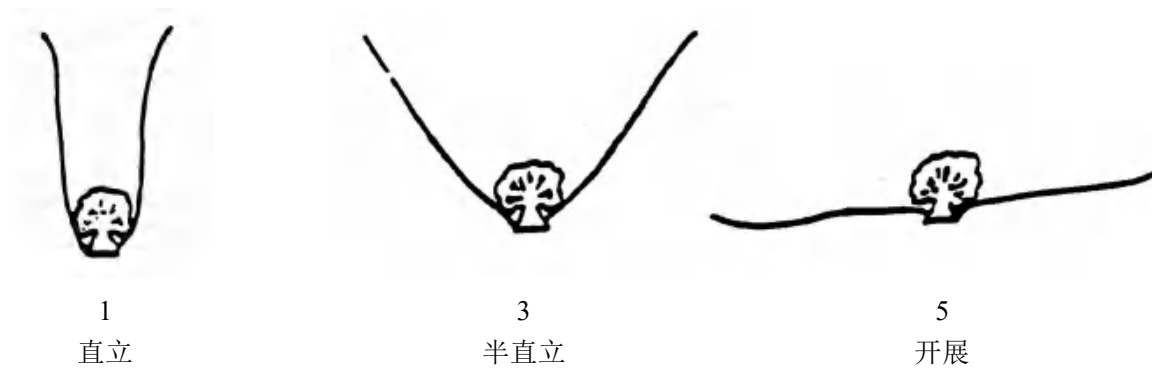


图 B. 2 叶片：姿态

B. 3. 3 性状 4 叶：顶端反卷程度

见图 B. 3。

1	3	5
无或极弱	中	极强

B. 3. 3 叶：顶端反卷程度

B. 3. 4 性状 8 叶：叶柄

叶：叶柄，见图 B.4。



图 B. 4 叶：叶柄

B. 3. 5 性状 9 叶片：颜色

见图 B. 5。



1 绿色

2 灰绿色

3 蓝绿色

图 B. 5 叶片：颜色

B. 3. 6 性状 10 叶片：颜色深浅

叶片：颜色深浅，见图 B.6。

3	5	7	9
浅	中	深	极深

图 B. 6 叶片：颜色深浅

B. 3. 7 性状 13 叶片：顶端扭曲程度

见图 B. 7。



图 B. 7 叶片：扭曲程度

B. 3. 8 性状 15 叶片：泡状程度
见图 B. 8。



图 B. 8 叶片：泡状程度

B. 3. 9 性状 16 叶片：主脉两侧褶皱程度
见图 B. 9。



图 B.9 叶片：主脉两侧褶皱程度

B.3.10 性状 17 叶片：边缘波状程度

见图 B.10。



图 B.10 叶片：边缘缺刻程度

B.3.11 性状 18 花球：内叶覆盖花球程度

见图 B.11。



图 B. 11 叶片：内叶覆盖花球程度

B. 3. 12 性状 21 花球：纵切面形状

见图 B. 12。

B. 3. 13 性状 22 花球：基部反卷程度

见图 B. 12。

花球：基部
反卷程度

3 弱



5 中



7 强



花球：纵切
面形状

1 近圆 2 阔椭圆 3 椭圆 4 长椭圆

图 B. 12 花球：基部反卷程度及花球：纵切面形状

B. 3. 14 性状 23 花球：颜色

见图 B. 13。



图 B.13 花球：颜色

B.3.15 性状 25 花球：小花球凸出程度

小花球凸出程度指组成花球的每个小花球凸出的程度, 见图 B.14。

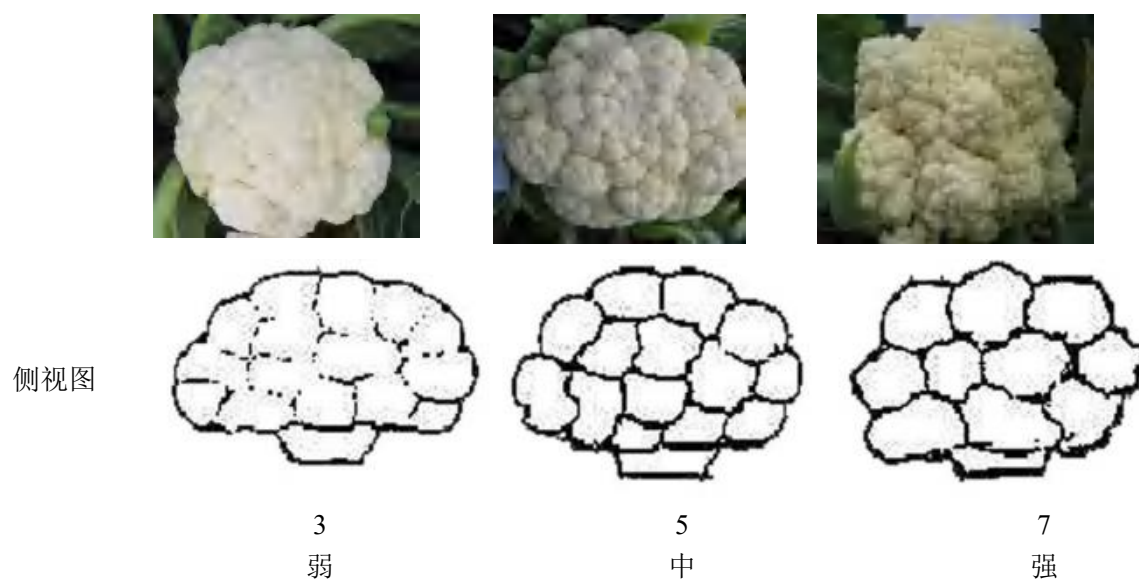


图 B.14 花球：小花球凸出程度

B.3.16 性状 26 花球：球面质地

指成熟花球表面光滑或粗糙程度。当花球表面非常光滑时称为质地细, 当花球表面呈颗粒状时称为质地粗, 见图 B.15。

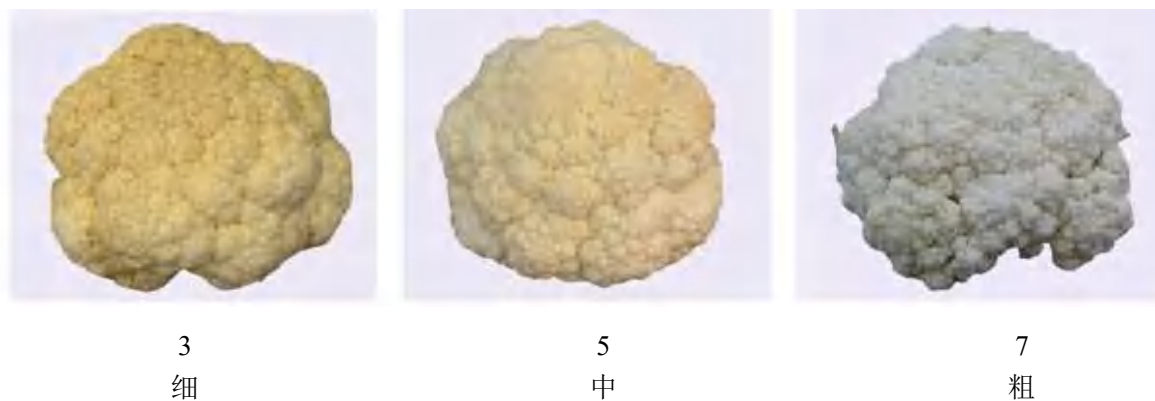


图 B. 15 花球：球面质地

B. 3. 17 性状 27 花球：熟性

花椰菜熟性受温度和季节影响非常大。同一时间、同一生长季节品种的熟性是鉴定一个品种特异性的重要性状。基于上述原因，性状表中未给出标准品种，同时品种熟性的描述需在同一测试地点、同一生长季节进行。

B. 3. 18 性状 28 花球：紧实程度

见图 B. 16。



图 B. 16 花球：紧实程度

B. 3. 19 性状 31 外径：长度

外径长度指子叶节到第一真叶叶痕处长度。

B. 3. 20 性状 32 叶：叶缘花青甙显色

见图 B. 17。



图 B. 17 叶：叶缘花青甙显色

B. 3. 20 性状 32 叶：叶面光泽

见图 B. 18。



1
无



9
有

图 B. 18 叶：叶面光泽

B. 3. 21 性状 32 叶：叶柄横截面形状

见图 B. 19。



1
扁



2
中



3
圆

图 B. 19 叶：叶柄横截面形状

B. 3. 22 性状 35 花：雄性不育

包括以下 3 中类型：

- a) 可育：指利用自交不亲和系配制的杂种一代及自然授粉的品种中可育株大于 70%；
- b) 部分可育：可育株在 30%-70%（指杂合基因型）；
- c) 完全不育：可育株小于 30%（细胞质不育类型）。

B. 3. 23 性状 37 抗性：黑腐病

包括以下 4 步：

- a) 接种液的制备：将供试菌种在肉汁胨斜面划线，置 27℃温箱内培养 2~3 天，加无菌水稀释，调整菌液浓度到 10⁷~10⁸ 个菌株/毫升备用。
- b) 接种方法：黑腐病接种在花椰菜 3~4 叶期进行。黑腐病接种前对鉴定材料先行保湿一夜，使叶缘吐露，次日上午向叶面均匀喷洒接种液，接种后保湿 24 小时，在 22℃~30℃环境中培养，按常规管理。
- c) 观测时间：黑腐病在接种后 2 周左右调查发病情况。
- d) 观测方法：目测，对照病情分级标准，见表B. 2，记录各病级株数，算病情指数。抗病性划分标准见表B. 3。

表 B. 2 花椰菜黑腐病分级标准

病情分级	症状表现
0级	无任何症状
1级	接种叶片出现褪绿斑
2级	病斑扩展深度 6-10mm
3级	病斑扩展深度 10-15mm
4级	病斑扩展深度 16-20mm
5级	病斑扩展深度 21mm 以上

病情指数按式（B. 1）计算：

$$DI = \frac{\sum (s_i \cdot n_i)}{5N} \times 100 \dots\dots\dots (B. 1)$$

式中：DI——病情指数，单位为百分率（%）；
s_i——发病级别；
n_i——相应病级级别的株数；
i——病情分级的各个级别；
N——调查总株数。

表 B. 3 花椰菜黑腐病抗性划分标准

抗性	划分标准
高抗	0<病指≤5
抗	5<病指≤20
中抗	20<病指≤40
感病	40<病指

附录 C

(规范性)

花椰菜品种特异性、一致性和稳定性测试技术问卷

申请号:

申请日:

[由审批机关填写]

(申请人或代理机构签章)

一、品种暂定名称:

二、申请人信息

姓名:

地址：

电话号码:

传真号码:

手机号码:

邮箱地址:

育种者姓名 (如果与申请测试人不同):

三、植物学分类

拉丁名: 花椰菜

中文名: *Brassica oleracea* L. convar *botrytis* (L.) Alef. var. *botrytis* L.

四、品种类型

在相符的类型「☐」中打√。

1. 栽培类型

春季栽培类型 []

秋季栽培类型 []

春秋兼用类型 []

越冬栽培类型 []

2 繁殖类型

常规种 []

自交系

自交亲和系 []

自交不亲和系 []

杂交种	
单交种	[]
其它（由申请者提供详细资料）	[]
细胞核雄性不育系	[]
细胞质雄性不育系	[]

五、待测品种的具有代表性彩色照片

{ 品种照片粘贴处 }
(如果照片较多，可另附页提供)

六、品种的选育背景、育种过程和育种方法
(包括系谱、培育过程和所使用的亲本或其他繁殖材料来源与名称的详细说明)

七、适于生长的区域或环境以及栽培技术的说明

八、其他有助于辨别待测品种的信息
(如品种用途、品质和抗性，请提供详细资料)

九、品种种植或测试是否需要特殊条件？
在相符[]中打√。

是[] 否[]

（如果回答是，请提供详细资料）

十、品种繁殖材料保存是否需要特殊条件？

在相符[]中打√。

是[] 否[]

（如果回答是，请提供详细资料）

十一、待测品种需要指出的性状

在表 C.1 中相符的代码后[]中打√，若有测量值，请填写在表 C.1 中。

表 C.1 待测品种需要指出的性状

序号	性 状	表达状态	代 码	测量值
1	*幼苗：下胚轴花青甙显色强度 （性状1）	无	1[]	
		弱	2[]	
		中	3[]	
		强	4[]	
		极强	5[]	
2	*叶：姿态（性状3）	直立	1[]	
		直立到半直立	2[]	
		半直立	3[]	
		半直立到直立	4[]	
		直立	5[]	
3	*叶：长度（性状5）	极短	1[]	
		极短到短	2[]	
		短	3[]	
		短到中	4[]	
		中	5[]	
		中到长	6[]	
		长	7[]	

		长到极长	8[]	
		极长	9[]	
序号	性 状	表达状态	代 码	测量值
4	*叶：宽度（性状 6）	极窄	1[]	
		极窄到窄	2[]	
		窄	3[]	
		窄到中	4[]	
		中	5[]	
		中到宽	6[]	
		宽	7[]	
		宽到极宽	8[]	
		极宽	9[]	
5	*叶片：颜色深浅（性状 10）	极浅	1[]	
		极浅到浅	2[]	
		浅	3[]	
		浅到中	4[]	
		中	5[]	
		中到深	6[]	
		深	7[]	
		深到极深	8[]	
		极深	9[]	
6	*花球：内叶覆盖花球程度（性状 18）	不覆盖	1[]	
		部分覆盖	2[]	
		完全覆盖	3[]	
7	*花球：颜色（性状 23）	白色	1[]	
		黄色	2[]	
		橙色	3[]	
		绿色	4[]	
		紫色	5[]	
8	*花球：熟性（性状 27）	极早	1[]	
		极早到早	2[]	
		早	3[]	
		早到中	4[]	

		中	5[]	
		中到晚	6[]	
		晚	7[]	
		晚到极晚	8[]	
		极晚	9[]	
9	花球：紧实程度（性状 28）	极松	1[]	
		松	2[]	
		中	3[]	
		紧	4[]	
		极紧	5[]	
10	*花：颜色（性状 36）	白色	1[]	
		浅黄色	2[]	
		黄色	3[]	

十二、待测品种与近似品种的明显差异性状表

在自己知识范围内，申请人在列出待测品种与其最为近似品种的明显差异，填写在表 C.2 中。

表 C.2 待测品种与近似品种的明显差异性状表

近似品种名称	性状名称	近似品种表达状态	待测品种表达状态
备注：（可提供其他利于特异性审查的信息）			

申请人承诺：技术问卷所填的信息真实。

签名：
