

ICS 67.240

B 04



中华人民共和国国家标准

GB/T ××××-201×/ISO 16779:2015

感官分析 食品感官货架期评估与确认方法

Sensory analysis—Assessment (determination and verification) of the
shelf life of foodstuffs

(ISO 16779:2015, IDT)

(征求意见稿)

201X- - 发布

201×- - 实施

中华人民共和国国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

- 1 范围 1
- 2 规范性引用文件..... 1
- 3 术语和定义 1
- 4 程序 2
 - 4.1 总则 2
 - 4.2 测试样和参照样的选择..... 2
 - 4.3 储存条件..... 3
 - 4.4 抽样计划的制定 4
- 5 测试方法..... 5
 - 5.1 总则 5
 - 5.2 差别检验法..... 5
 - 5.3 描述性分析法 5
 - 5.4 喜好测试法..... 6
 - 5.5 测试方法组合法 6
- 6 结果评价 6
- 7 测试报告 6
- 参 考 文 献..... 8

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 16779:2015《感官分析 食品货架期评估与确认方法》
(Sensory analysis—Assessment (determination and verification) of the shelf life of foodstuffs)。

为了便于使用，本标准做了下列编辑性修改：

- a) 本标准采用感官分析方法来评估和确认食品货架期，此货架期实质为感官货架期，故将标准中“货架期”改为“感官货架期”；
- b) 删除了国际标准前言，增加了国家标准前言；
- c) “本国际标准”一词改为“本标准”；
- d) 术语“3.9 测试间隔”的定义修改为“在整个测试周期内，不同时间点所开展的感官测试之间的时间间隔”。

本标准由中国标准化研究院提出，全国感官分析标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：

本标准主要起草人：

感官分析 食品感官货架期评估与确认方法

1 范围

本标准规定了通过感官分析评估和确认食品货架期的方法。在假定的储存期内，通过感官分析评价食品在外观、气味、风味、滋味、三叉神经感觉和质地等方面的感官特性变化。本标准可为开发具体产品的货架期测定程序提供帮助。

本标准不适用于可能涉及到的食品安全问题。本标准使用者有责任建立适当的安全与健康保障，并在使用前明确所规定的限制条款。

注：为了估算货架期，除了感官分析结果，还应考虑微生物和理化测试结果。

2 规范性引用文件

以下文件对于本文件的应用必不可少。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡未注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修订版）适用于本文件。

GB/T 10221 感官分析 术语（GB/T 10221—2012，ISO 5492: 2008，MOD）

3 术语和定义

GB/T 10221 以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 最佳食用期 best before date

在规定的储存条件下，所销售产品依然保持出厂时宣称的全部特定品质的截止日期。

注：在此日期前，产品品质仍完全令人满意。

3.2 安全食用期 use by date

在规定的储存条件下，产品可能不具备消费者一般期望的品质特征的开始日期。

注：在此日期之后，食品应被视为不可销售。

3.3 限定条件下的储存 specified storage condition

在规定的时段内，要求保持不变的储存环境参数。

3.4 非限定条件下的储存 not specified storage condition

随周围环境及时间可改变的储存环境参数。

3.5 加速产品变化的储存条件 storage condition intended to accelerate product changes

加速产品性状发生变化的储存环境参数。

3.6 抽样计划 sampling plan

有关起始点、测试周期、测试间隔、预期结束点、合适的测试方法、测试样与参照样的编号和数量、以及储存条件的详细说明。

3.7 起始点 starting point

第一次测试的日期，即系列测试的开始日期。

3.8 测试周期 test period

对产品性状进行评估的整个时间段。

3.9 测试间隔 test interval

在整个测试周期内，不同时间点所开展的感官测试之间的时间间隔。

注：改写 ISO 16779:2015，定义 3.9。

3.10 结束点 endpoint

最后一次测试的日期，即系列测试的结束日期。

3.11 测试方法 test method

用于确认货架期的合适方法（包括感官分析及相关的理化和/或微生物分析方法）。

3.12 参照样 reference sample

用于与测试样进行比较测试的产品样品。

4 程序

4.1 总则

首先根据 4.4 制定包含起始点、测试周期和预设测试间隔说明的抽样计划。再根据 4.2 选择测试样和参照样，对测试样品开展储存实验（见 4.3）。并采用合适的测试方法，在各测试间隔进行感官测试，直至结束点。最后对结果进行评价。

4.2 测试样和参照样的选择

4.2.1 测试样

用于评估和/或确认产品货架期的测试样品。

- a) 应能代表所测试产品的配方、加工工艺和包装技术等各个方面。
- b) 测试样应采用便于分发的包装。为保证测试顺利进行，测试样可在实验室或工厂生

产，也可从市售产品中抽样。

c) 如有必要，测试样可在与典型的储存和流通情形类似的条件下处理（如，光照、温湿度变化、摇晃或振动等）。

4.2.2 参照样

测试样应与其相应的参照样进行比较。

参照样可以是以下任何一种：

a) 至今使用的标准产品、之前感官分析的描述性分析数据及在开始点进行感官测试所获得的数据（如风味剖面或描述性分析的结果）；

b) 每个测试间隔期间新生产的代表性样品；

c) 测试周期内，在产品最小品质变化储存条件（如冷藏或气调）下储存的代表性样品。

参照样的确定可根据消费者测试的结果进行完善。

4.2.3 测试样和参照样的编号和数量

在整个测试周期内所需测试样和参照样的编号和数量取决于抽样计划中的测试间隔、感官测试方法、实验设计、食品性质特征和储存条件。

4.3 储存条件

4.3.1 限定条件下的储存

储存条件应明确、详细记录，以便重现产品流通时的保存条件。包括温度、湿度、光照、气压以及季节变化带来的天气模拟情况（温度变化）、与包装相关的特性（包装材料成分迁移性、氧气渗透性、水蒸气阻隔性、穿孔性等）等。

4.3.2 非限定条件下的储存

非限定条件是在适当储存要求下随环境而形成的储存条件。应满足产品相关要求，且与实际实施的储存条件相符。该非限定储存条件及其变化应分别记录。

4.3.3 加速实验条件下的储存

对货架期和安全食用期较长的产品，可采用加速储存条件以促进产品性状发生较快的变化。对于具有更长货架期的产品（如冷冻食品和干制食品），也宜通过加速实验来缩短测试周期。但所采用的加速储存条件应与所测试的产品相匹配。加速实验的储存条件可以是限定的储存条件，也可以是非限定的储存条件，这两种条件都应做相应记录。

若无先验资料参考如何缩短测试周期时，可依据阿雷尼乌斯（Arrhenius）定律进行估算，尤其是当已知产品的货架期与水分活性相关时。升高储存温度可以节省评估或确认某些产品货架期的时间。但，由此获得的估计值只是大致反映了该产品在正常储存条件下的表现。对于某些产品而言，较高的储存温度可能会导致负面的变化，例如高温储存所引起的产品外观的变化，而这种变化在正常条件下不会出现，并且这种外观变化并不一定与产品货架期直接相关。

4.3.4 反应/速率/温度（RRT）等于 2 时的应用示例

a) 若储存温度为 20°C 时，预测或预期的货架期为 20 个月，相当于全周期。

b) 则储存温度为 30°C 时，预测或预期的货架期为 10 个月，相当于半个全周期。即，在全周期进行一半之后，便可得到货架期的结果。

c) 则储存温度为 40°C 时，预测或预期的货架期为 5 个月，相当于四分之一全周期。即，在全周期进行四分之一后，便可得到货架期的结果。

4.4 抽样计划的制定

4.4.1 起始点的确定

制定抽样计划的第一步主要是确定起始点。起始点可以是以下任何一个：

- a) 产品刚生产出来的日期；
- b) 产品发货日期；
- c) 通常情况下产品到达消费者的日期；
- d) 产品成分达到平衡的日期（如灭菌后香气完全挥发等）。

4.4.2 测试周期的确定

一旦选择了起始点，即可估计预期的货架期。可基于以下任何一种情况估算：

- a) 根据已知的同类产品的货架期数据；
- b) 国内或国际竞争对手所生产的同类产品所宣称的货架期；
- c) 按照销售计划、分销系统或其它物流活动所要求的货架期；
- d) 采用新型包装材料或包装系统时的预期货架期；
- e) 当测试和/或整合新的、感官敏感性成分时，预期的货架期。

对于货架期小于 60 天的产品，测试周期可能比估计的货架期长 50% 或 100%；对于货架期超过 60 天的产品，测试周期可长约 25%。测试周期应在估算货架期后设计，以确保能

覆盖货架期并能观察到变质产品的感官特性。

4.4.3 测试间隔的确定

对于测试，需要明确恰当的间隔时间，并以此进行评价。当样品储存在加速实验条件时，测试周期内的测试间隔也应做相应的缩短。

例 1：如果一种产品的货架期不确定或无法获取同类产品的参考数据，应按照以下时间间隔进行评价：0%、25%、50%、75%、100%、125% 和/或 150%的预计货架期；

例 2：如果一种产品在货架期的最后阶段发生变质，应按照以下时间间隔进行评价：0%、50%、65%、80%、90%、100%、110% 和 125% 或 150%的预计货架期；

例 3：如果一种产品在货架期的初始阶段发生变质，应按照以下时间间隔进行评价：0%、10%、25%、50%、75%、100% 和 125% 的预计货架期。

5 测试方法

5.1 总则

根据规定的标准或协商的标准选择测试方法。分析型感官评价或喜好测试是合适的感官测试方法。

5.2 差别检验法

应采用差别检验来确定哪个时间间隔上的测试样与参照样之间存在统计上的差异。

差别检验的方法如下：

——三点检验（参见 GB/T 12311）

——成对比较测试（参见 GB/T 12310）

——二-三点检验（参见 GB/T 17321）；

差别检验不适用于视觉上存在非常明显差异的产品。

5.3 描述性分析法

根据产品的一种或多种感官特性的变化来确定货架期和/或评价产品间差异时，应采用描述性分析（参见 ISO 13299）。

统计显著性本身不直接用于货架期的确定，而是通过统计学验证感官特性是否发生了显著性的变化来确定货架期。

5.4 喜好测试法

喜好测试应有足够多的消费者群体（参见 ISO 11136），喜好测试应至少持续到某一可接受水平为止。

5.5 测试方法组合法

也可综合采用上述测试方法。例如，若差别检验发现了测试样和参照样之间存在统计显著性差异时，可通过描述性分析和消费者接受性测试进一步确定这种差异是什么感官特性导致的。

6 结果评价

所采用的数据分析方法应适用于采用的实验设计和选用的测试方法。应考虑测试间隔设计所引起的可能偏差及一段时间间隔下产品之间的差异。此外，在评估货架期时，还应考虑其它决定因素，如加速储存条件等。

最终的货架期应基于感官分析结果与微生物、化学测量结果比较后来确定。

7 测试报告

测试报告应包含以下内容：

- a) 参考了本标准方法；
- b) 作为基础的方法或标准；
- c) 测试目的；
- d) 测试样类型；
- d) 测试样的编号和数量；
- e) 参照样类型；
- f) 参照样的编号和数量；
- g) 起始点、测试周期、测试间隔和预期结束点的明细；
- h) 储存条件；
- i) 所采用的测试方法；
- j) 测试结果；
- k) 测试人员数及其资格；

- l) 测试间隔设计所引起的偏差（如有）；
- m) 测试负责人的姓名；
- n) 测试日期；
- o) 签名。

参 考 文 献

- [1] ISO 4120 Sensory analysis—Methodology—Triangle test.
- [2] ISO 5495 Sensory analysis—Methodology—Paired comparison test.
- [3] ISO 6658 Sensory analysis—Methodology—General guidance.
- [4] ISO 8587 Sensory analysis—Methodology—Ranking.
- [5] ISO 8589 Sensory analysis—General guidance for the design of test rooms.
- [6] ISO 10399 Sensory analysis—Methodology—Duo-trio test.
- [7] ISO 11036 Sensory analysis—Methodology—Texture profile.
- [8] ISO 11136 Sensory analysis—Methodology—General guidance for conducting hedonic tests with consumer in a controlled area.
- [9] ISO 13299 Sensory analysis—General guidance for establishing a sensory profile
- [10] GIMENEZ.A. Food Research International 49, 2012:311-325.
- [11] HOUGH.G. Journal of Sensory Studies 27, 2012:137-147.
- [12] HOUGH.G. Sensory Shelf Life Estimation of Food Products, CRC Press.