

中华人民共和国国家标准

《感官分析 方法学 采用三点强迫选择法（3-AFC）测定
嗅觉、味觉和风味觉察阈值的一般导则》

（征求意见稿）编制说明

一、任务来源

本国家标准列入国家标准化管理委员会国家标准制修订项目计划任务，项目计划号“20203834-T-469”。本项目由全国感官分析标准化技术委员会（SAC/TC 566）提出并归口，定于 2021 年完成上报。该项目由中国标准化研究院、中国科学院数学与系统科学研究院、北京工商大学、上海爱普香料有限公司、天津春发生物科技集团有限公司、浙江工商大学等单位的专家组成标准起草工作组共同完成。

二、标准制定的目的与必要性

阈值是感官分析中的重要概念，广泛应用于食品和饮料的感官研究中。刺激感官阈值数据可以用于度量评价员或评价小组对特殊刺激的敏感性，以及测量物质引起评价员产生感官响应的能力。前者用于判断评价员的评价水平，后者主要作为某种化学物质特性的度量指标。三点强迫选择法（three-alternative forced-choice test 3-AFC）是目前常用的一类觉察阈值测定方法，可用于嗅觉、味觉和风味响应数据对的测定和分析，对评价员及评价小组人员敏感性评估和测量刺激的觉察阈值的相关研究及应用具有重要意义。

我国于 2008 年等同采用 ISO 13301:2002，形成了国家标准 GB/T 22366-2008 感官分析 方法学 采用三点强迫选择法（3-AFC）测定嗅觉、味觉和风味觉察阈值的一般导则。ISO/TC34/SC12 在 2018 年颁布了 ISO 13301:2018 Sensory analysis—Methodology — General guidance for measuring odour, flavour and taste detection thresholds by a three-alternative forced-choice (3-AFC) procedure（感官分析 方法学 采用三点强迫选择法（3-AFC）测定嗅觉、味觉和风味觉察阈值的一般导则）。该标准是 ISO 13301:2002 的修订版。

为保持与国际标准同步，本次在修订 GB/T 22366-2008 过程中，拟等同采用国际标准 ISO 13301:2018，保持我国感官分析国家标准与国际及国外先进标准技术水平同步，推动我国感官分析系列测试技术与标准化的我国特色研究与应用有着重要的意义。

三、标准编制原则和依据

本标准主要围绕采用 3-AFC 开展嗅觉、味觉和风味觉察阈值测定所涉及的相关术语定义、一般要求、检验步骤和数据处理等内容展开，制定的基本原则如下：

1. 遵从国家标准编制要求的原则

依据 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编写规则》的要求进行标准编写。

2. 采用国际标准成熟条款的原则

ISO 13301:2018 是国际标准化组织发布的《感官分析 方法学 采用三点强迫选择法（3-AFC）测定嗅觉、味觉和风味觉察阈值的一般导则》国际标准。ISO 标准以其先进性和科学性得到全世界的认可。本标准等同采用 ISO 13301:2018 中成熟性条款，研制与国际先进技术同步的国家标准。

3. 与其他相关标准协调的原则

本标准是我国感官分析标准体系中的国家标准之一，属于方法系列标准。在标准技术内容制定上，本标准与国内现行有效的相关标准相协调、相互补充，既力求于感官分析方法标准体系完善，同时保证体系内各标准在术语、符号、概念的使用和方法等方面与现有食品感官分析标准配套协调。参考标准如下：

GB/T 10221—2021 感官分析 术语（ISO 5492:2008, IDT）

—IEC 电子百科：<http://www.electropedia.org/>

—ISO 在线浏览平台：<https://www.iso.org/obp>

4. 力求标准的适用性和可操作性的原则

本标准旨在对原国家标准 GB/T 22366—2008 进行修订，同时保证制定出的方法具有良好的适用性和实用性。在充分考虑我国相关使用方的条件配置和实际技术需求，确保实际操作中能够达到本标准的基本要求，标准起草组等同采

用 13301:2018，使标准更具有指导性和应用性。

四、主要工作过程

1. 收集和分析资料

计划任务下达后，标准起草工作组在原GB/T 22366—2008《感官分析 方法学 采用三点强迫选择法（3-AFC）测定嗅觉、味觉和风味觉察阈值的一般导则》标准的基础上，对比现国际标准13301:2018《感官分析 方法学 采用三点强迫选择法（3-AFC）测定嗅觉、味觉和风味觉察阈值的一般导则》原文进行了再理解。同时，查阅和收集了国内外有关资料，了解有关3-AFC技术在嗅觉、味觉和风味觉察阈值上的研究动态，并对我国现有3-AFC相关研究及应用现状进行梳理。重点对13301:2018《感官分析 方法学 采用三点强迫选择法（3-AFC）测定嗅觉、味觉和风味觉察阈值的一般导则》展开研究。通过比对研究、分析差异后，起草工作组觉得按照标准计划执行等同采用13301:2018。

2. 确立编制原则和实施制定工作计划

确定等同采用国际标准ISO 13301:2018后，继对原国际标准经过消化、翻译和吸收，形成了国家标准初稿。进一步对初稿进行讨论和校对，依据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编写规则》和GB/T 1.2-2020《标准化工作导则 第2部分：以ISO/IEC标准化文件为基础的标准化文件起草规则》中规定的要求，于2021年4月完成了标准草案（讨论稿）。

2021年5月在北京召开了由起草单位及相关专家组成的标准讨论会，标准起草工作组对标准草案进行了讨论和认真修改。

3. 公开征求标准意见并组织修改工作

2020年7月，标准起草组完成国家标准《感官分析 方法学 采用三点强迫选择法（3-AFC）测定嗅觉、味觉和风味觉察阈值的一般导则》的征求意见稿和编制说明。为考察新标准的实用性和可操作性，标准的征求意见稿和编制说明于2021年8月发至全国，广泛征求相关主管部门、科研单位、质量监督机构、高等院校、生产企业、贸易部门等方面意见。

五、标准的主要内容

1. 标准的主要框架

本标准主要由范围、规范性引用文件、术语和定义、一般要求、检验步骤和数据处理等几部分组成。

2. 标准修改主要内容

本标准拟采用国际标准 ISO 5492: 2008 《感官分析 术语》，采用翻译法对其等同采用。与 22366—2008相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 修改了图 1 和图 2；
- 修改了文中的“化学刺激物”为“刺激”；
- 删除了“规范性引用文件”中的部分引用文件和注；
- 修改了“术语和定义”中刺激物、待测样、3 点强迫选择法检验、觉察阈值、个体阈值、平均阈值、合并数据的组阈值等术语的名称，并增加了“ISO 和 IEC 维护术语数据库同样适用于本文件”和“3 点强迫选择法检验”定义中的注。
- 删除了“检验步骤（见 4.1）”中“评价员能够识别刺激物是 3-AFC 检验的必要条件”；
- 删除了“检验步骤（见 4.2）”中要求“评价员应提交 1 个结果和如何进行数据处理和统计分析”的内容；
- 删除了“评价员的训练（见 5.4）”中“若评价员对样品比较熟悉，则这种偏差可通过强化训练来降低”；
- 修改了“一般原则（见 5.5.1）”中“ISO 8586-1 和 GB/T 16291”为“ISO 8586”；
- 删除了“合并数据的组阈值（见 5.6.3.2）”中“见 6.5 的讨论”；
- 修改了“数学和统计模型（见 6.1）”中最后一句话的“ p_d ”为“ p_c ”；
- 增加了“线性回归法（见）”B. 2.4 中对回归模型使用的限定条件；
- 修改了文中的“log”为“ln”；
- 修改了附录 B 中表 B.4 中的内容；
- 增加了附录 B 中“结果和计算（见附录 B.3.3）”中对 B.2 的说明，修改了“表 B.6”中“1 与 3”为“2 与 3”；
- 修改了“表 B.7（见附录 B.4.4）”中第二列第 7 行和 18 行“-2.30”为“0.00”；

本文件使用翻译法等同采用 ISO 13301:2018《感官分析 方法学 采用三点强迫选择法（3-AFC）测定嗅觉、味觉和风味觉察阈值的一般导则》。

本文件做了下列编辑性修改：

修改了文中的“ \log_e ”为“ \ln ”；

六、与有关的现行法律法规和强制性标准的关系

本标准是实施我国国家标准感官分析标准中方法类系列标准的配套应用标准。标准给出了采用三点强迫选择法（3-AFC）测定刺激引起的嗅觉、味觉和风味响应数据，并通过数据处理进行阈值估计、误差估计以及与检测相关的其他统计方法的一般导则。。该方法已成为度量评价员或评价小组对特殊刺激的敏感性以及待测物引起评价员产生感官响应的能力等方面的重要技术工具。本标准的制定，将为产品觉察阈值测试上提供规范化的技术支撑和应用指导。

七、标准属性建议

建议本标准作为推荐性国家标准发布实施。

《感官分析 方法学 采用三点强迫选择法（3-AFC）测定嗅觉、味觉和风味觉察阈值的一般导则》标准起草工作组

二〇二一年八月