

团 体 标 准

T/SATA 084—2025

适老易食食品（适老照护食）

Dysphagia Diet for elderly (Care food)

2025 - 05 - 07 发布

2025 - 06 - 07 实施

深圳市分析测试协会 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 基本原则 2

5 技术要求 2

6 标签标识 5

7 包装、运输和储存 5

附录 A（规范性） 适老易食食品性状检验方法 简易法 6

附录 B（规范性） 适老易食食品性状检验方法 仪器法 8

附录 C（资料性） IDDSI 吞咽障碍饮食分级及标识颜色代码 11

参考文献 12

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。

本文件由香港中华厂商联合会、香港社会服务联会联合提出。

本文件由深圳市分析测试协会归口。

本文件起草单位：香港中华厂商联合会工业发展基金有限公司(CMA检定中心)、香港社会服务联会、深圳市分析测试协会、誉标检测(深圳)有限公司、广东幸福元气食品有限公司、香港幸福食品有限公司、澳门明爱、香港保良局、深圳市计量质量检测研究院、深圳职业技术大学、深圳海关食品检验检疫技术中心、深圳市市场监督管理局许可审查中心、华测检测认证集团股份有限公司、华润三九医药股份有限公司、香港迎进生活、香港文化村、香港明爱安老服务明爱赛马会照顾者资源及支持中心、澳门扶康会、柏丝(香港)健康科技有限公司、三井物产(香港)有限公司、深圳市华珑科技有限公司、深圳山海健生物科技有限公司、香港中文大学(深圳)、香港大学教育学院吞咽研究所、深圳市慢性病防治中心、深圳市南山区人民医院、香港中文大学营养研究中心、香港高等教育科技学院、香港东华三院、基督教香港信义会社会服务部、深圳市深业航天食品与环境检测科技有限公司、深圳市龙华区中心医院、深圳深检集团医学检验实验室、深圳市标准化协会、广东省养老服务业协会、深圳市养老服务业协会、广东省养老服务业商会、深圳市农科集团有限公司、广东厚德世家养老产业有限公司、深圳市罗湖区黄贝岭颐养院、深圳国际旅行卫生保健中心、深圳天祥质量技术服务有限公司、广东江门中医药职业学院、江门海关技术中心、江门市质量计量监督检测所、江门市食品检验所、江门市质量技术监督标准与编码所、广州市老人院、广州城市职业学院、广东颐寿医疗养老有限公司、一家依(广州)健康养老产业发展有限公司。

本文件主要起草人：杨国武、林俊康、谭颖茜、刘欣健、卢惠敏、谢月亮、岳振峰、黄薇、杜志楷、陈山泉、徐健、陈协辉、张展兴、赵家瑜、张玉珍、林燕奎、韩硕、李芸、张悦行、叶键池、凌俊杰、梁泳仪、曹娟、沈洪涛、王一晨、詹松坤、贾艳艳、张贵虹、夏强、吕敬章、邓桂芳、陈开萌、马静、梁燕萍、杨泽、彭荣珍、杨芳、区棋铭、陈妙兰、曾常春、刘雅、李华云、段宏莉、陈肖英、萧丽雯、应恺、叶芊然、李雅玫、江津津、景永哲、张敬露、崔芳、罗凯宁、徐凤仪、彭思慧、傅琬琪、周益俊、关海山、陈文琪、蔡少薇、梁文杰、区志漾、罗擎颖、陈灿、代凤岐、宫本宁、洪文旭、李艳艳、蓝雄、王维茜、陈玉浩、张红敏、张乃文、杨迪、冯柳娟、李子樱、矫昕霖、黄城益、朱泽超、但丹、马永超、廖雪鹭、丘文琪、杨杰、范志平、许晓玲、周志聪、吴亭澍、李亚夫、肖伟敏。

适老易食食品（适老照护食）

1 范围

本文件规定了适老易食食品的术语和定义、基本原则、技术、标签标识、包装、运输和储存等要求。本文件适用于咀嚼和（或）吞咽功能障碍的老年人群的预包装食品，其他适宜人群可参照使用。

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 191 包装储运图示标志
 GB 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准
 GB 2761 食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量
 GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量
 GB 4789.1 食品安全国家标准 食品微生物学检验 总则
 GB 4789.2 食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定
 GB 4789.4 食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验
 GB 4789.10 食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验
 GB 4789.26 食品安全国家标准 食品微生物学检验 商业无菌检验
 GB 4789.41 食品安全国家标准 食品微生物学检验 肠杆菌科检验
 GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
 GB/T 10247 粘度测量方法
 GB 14880 食品安全国家标准 食品营养强化剂使用标准
 GB/Z 21922 食品营养成分基本术语
 GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则
 GB 29921 食品安全国家标准 预包装食品中致病菌限量
 GB 31621 食品安全国家标准 食品经营过程卫生规范
 GB/T 39947 食品包装选择及设计
 WS/T 476 营养名词术语
 WS/T 556 老年人膳食指导
 IDDSI 2.0 2019 国际吞咽障碍饮食标准完整框架及详细定义

3 术语和定义

GB/Z 21922 和 WS/T 556 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

适老易食食品和适老照护食 Dysphagia Diet for elderly and care food

经改善食物物理性状以满足咀嚼和（或）吞咽功能障碍的老年人群膳食需求的一类食品。

3.2

营养素参考值 nutrient reference values;NRV

“中国食品标签营养素参考值”的简称，是专用于食品标签的，比较食品营养成分含量多少的参考标准，是消费者选择食品时的一种营养参照尺度。营养素参考值主要依据我国居民膳食营养素“推荐摄入量”（RNI）和“适宜摄入量”（AI）而制定。

[来源：GB/Z 21922]

3.3

营养质量指数 index of nutritional quality; INQ

食物或膳食中含有各种营养素占推荐摄入量的百分比,与其能量占推荐摄入量的百分比之间的比值。

$$INQ = \frac{\text{食物营养素含量} / \text{营养素推荐摄入量}}{\text{食物能量} / \text{能量推荐摄入量}}$$

注: INQ≥1, 表示食物提供营养素能力大于提供能量能力; INQ值越高营养价值越高。

[来源: WS/T 476]

3.4

硬度 hardness

咀嚼时压缩食物所需的力量, 硬度数值越大, 代表食物越硬, 越难咀嚼。

注: 不丝状、细碎、或软的食物硬度相对较低, 而糊状类的食物硬度更低。

3.5

凝聚力 cohesiveness

食物在第一次和第二次咀嚼之间保持形状的程度。这反映食物相互粘合及凝聚的能力, 凝聚力高的食物即使在咀嚼后也更容易粘在一起。凝聚力的数值范围是 0~1, 凝聚力数值越接近 1 代表食物经挤压后越能维持本来的结构, 反之则代表食物结构比较松散。

3.6

附着力 adhesiveness

食物的粘附能力程度。高附着力的食物会比较容易粘附于口腔、喉咙及食道, 附着力数值越大(接近0)则代表食物附着能力较低, 反之则代表食物附着能力较高。

3.7

粘度 viscosity

液体的稀稠程度, 这反映了饮用时液体在吞咽过程中的摩擦及抵抗流动的能力。一般而言, 粘度数值越高代表饮用时液体在吞咽过程中的摩擦及抵抗流动能力越大。

4 基本原则

4.1 适老易食食品品种应多样、搭配合理, 符合平衡膳食要求; 适合老人咀嚼、吞咽和消化; 食物摄入无法满足需要时, 合理进行营养素补充。

4.2 食物配制应符合营养丰富、易消化、易吸收原则, 能量供给与机体需要相适应; 保证优质蛋白质、矿物质、维生素的供给; 食物营养质量指数(INQ)宜达到 1.5~2.0。

4.3 适老易食食品应密度均匀、黏性适当、通过咽部和食道容易变形。

4.4 针对患高血压、高脂血症、糖尿病、高尿酸血症与痛风等慢性疾病老年人群的适老易食食品, 其饮食要求应符合国家卫生健康委员会关于相关疾病的食养指南要求。

5 技术要求

5.1 原料要求

原料应符合中国内地及中国香港、澳门食品安全标准的相关规定, 不应使用氢化油脂。

5.2 感官要求

感官要求应符合表 1 的要求。

表 1 感官要求

项目	要求	检验方法
形状	宜具有与标签标识或食品分级近似的形状	取适量样品置于洁净的白色瓷盘中, 在自然光线下观察形状、色泽、滋味和杂质, 嗅其味。用温开水漱口后, 品尝滋味
色泽	宜具有与传统餐食近似的色泽	

表1 感官要求(续)

项目	要求	检验方法
滋味	新鲜, 无异味	
杂质	无正常视力可见外来杂质	

5.3 易食性要求

适老易食食品的易食性分级及性状特征应符合表2的要求, 可按照附录A或附录B之一的方法对性状特征进行检验分类; 当对分类结果存在争议时, 按附录B作为仲裁法。

表2 适老易食食品分级及性状特征

分级 ^a	食物形态	性状特征	检验方法
7级 (食物原状)	固态	以餐叉侧面即可将食物切断或切成较小块。用拇指以餐叉底部按压食物(食物样本与指甲大小相约)至拇指指甲变白时, 食物会被压扁/切开/改变形状。将餐叉移开后, 食物会恢复原状	附录A
		具有食物天然特性	/
7EC级 (容易咀嚼)	固态	以餐叉侧面即可将食物切断或切成较小块。用拇指以餐叉底部按压食物(食物样本与指甲大小相约)至拇指指甲变白时, 食物会被压扁/切开/改变形状。将餐叉移开后, 食物不会恢复原状	附录A
		硬度(N/m ²) < 5 × 10 ⁵ ; 大小没限制	附录B
6级 (软质及一口量)	固态	以餐叉侧面即可将食物切断或切成较小块。用拇指以餐叉底部按压食物(食物样本与指甲大小相约)至拇指指甲变白时, 食物会被压扁及改变形状。将餐叉移开后, 食物不会恢复原状	附录A
		硬度(N/m ²) < 5 × 10 ⁴ ; 大小: 不宽于 15 mm, 不长于 15 mm	附录B
5级 (细碎及湿软)	固态	当用餐叉垂直压向食物时, 食物在压力作用下易发生分离, 并且穿过餐叉缝隙及轻易被餐叉压力碾碎。当匙羹倾角 ≥ 45° 时, 表面张力的临界值被突破, 导致盛载物产生整体倾侧或滑落, 仅在匙羹留下极少量食品残留	附录A
		硬度(N/m ²) < 2 × 10 ⁴ ; 大小: 不宽于 4 mm, 不长于 15 mm	附录B
4级 (糊状/高度稠)	固态/液态	糊状食物在餐叉上可堆成形, 或少量食物可能由叉缝间流出形成尾巴状, 但不会持续流下或滴落。当匙羹倾角 ≥ 45° 时, 表面张力的临界值被突破, 导致盛载物产生整体倾侧或滑落, 仅在匙羹留下极少量食品残留	附录A
		硬度(N/m ²) < 5 × 10 ³ ; 大小: 不含团块; 淀粉类: 粘度cP > 1355, 黄原胶类: 粘度cP > 500	附录B
3级 (流质/中度稠)	固态/液态	按《适老易食食品性状检验方法 简易法》剩余残留液多于 8 mL	附录A
		大小: 不含团块; 淀粉类: 255 < 粘度cP ≤ 1355, 黄原胶类: 230 < 粘度cP ≤ 500	附录B

表2 适老易食食品分级及性状特征（续）

分级 ^a	食物形态	性状特征	检验方法
2级 (低度稠)	液态	按《适老易食食品性状检验方法 简易法》剩余残留液在 4 mL～8 mL	附录A
		大小：不含团块；淀粉类：105<粘度cP≤255，黄原胶类：100<粘度cP≤230	附录B
1级 (极微稠)	液态	按《适老易食食品性状检验方法 简易法》剩余残留液于 1 mL～4 mL 范围	附录A
		大小：不含团块；淀粉类：40<粘度cP≤105，黄原胶类：30<粘度cP≤100	附录B
0级 (稀薄)	液态	按《适老易食食品性状检验方法 简易法》剩余残留液低于 1 mL	附录A
		大小：不含团块；淀粉类：粘度cP≤40，黄原胶类：≤30	附录B
^a 按IDDSI 2.0 2019划分。			

5.4 安全要求

5.4.1 污染物限量应同时符合 GB 2762 及香港、澳门地区相关要求；真菌毒素限量应同时符合 GB 2761 及香港、澳门地区相关要求。

5.4.2 微生物限量

5.4.2.1 根据 GB 29921、GB 29922 的要求，预包装易食食品微生物限量应符合表 3 要求（除 5.4.2.2 规定外）。

表3 适老易食食品微生物限量

微生物指标	采样方案 ^a 及限量（若非指定，微生物指标单位均以CFU/g或CFU/mL表示）				检验方法
	n	c	m	M	
菌落总数 ^b	5	2	10 ³	10 ⁵	GB 4789.2
肠杆菌科	5	2	10 ²	10 ⁴	GB 4789.41
沙门氏菌 (/25 g或/25 mL)	5	0	0 ^c	—	GB 4789.4
金黄色葡萄球菌	5	1	100	1000	GB 4789.10
^a 样品的分析及处理按 GB 4789.1 执行。n 代表同一批次产品应采集的样品件数，c 代表最大可允许超出 m 值的样品数，m 代表微生物指标可接受水平限量值(三级采样方案)或最高安全限量值(二级采样方案)，M 代表微生物指标的最高安全限量值。 ^b 不适用于添加活性菌种（好氧和兼性厌氧益生菌）的产品。 ^c 指每 25 g(mL) 样品中不得检出。					

5.4.2.2 生产加工罐头食品、无菌灌装乳制品和饮料、液态特殊医学用途配方食品的应按 GB 4789.26 的要求进行商业无菌检验。

5.5 食品添加剂和营养强化剂

5.5.1 适老易食食品中食品添加剂的使用应符合 GB 2760 的要求以及生产或销售地相关法规和标准。

5.5.2 适老易食食品中营养强化剂的使用应符合 GB 14880 的要求以及生产或销售地相关法规和标准。

5.5.3 适老易食食品中食品添加剂和营养强化剂的质量规格应符合生产或销售地的法规和标准。

6 标签标识

- 6.1 产品标识应符合 GB 7718、GB 28050 以及销售地相关标签标识的规定。
- 6.2 营养标签应包括能量、蛋白质、脂肪、饱和脂肪、反式脂肪酸、碳水化合物、糖、钠等营养素标注。标识格式见表 4。
- 6.3 产品在标签或宣传品中对其他营养素作营养声称和（或）营养成分功能声称时，应对相应营养素含量进行标识。

表 4 适老易食食品营养成分表

项目	每100克（g）或100毫升（mL）或每份	营养素参考值（NRV）	营养素参考值（NRV）%
能量 ^a	千卡（kcal）/ 千焦（kJ）	2000 kcal/ 8400 kJ	%
蛋白质	克（g）	60 g	%
脂肪	克（g）	≤60 g	%
——饱和脂肪	克（g）	≤20 g	%
——反式脂肪酸	克（g）	—	—
碳水化合物	克（g）	300 g	%
——糖 ^b	克（g）	—	—
钠	毫克（mg）	2000 mg	%
^a 能量 8400 kJ 约相当于 2000 kcal；蛋白质、脂肪、碳水化合物供能分别占总能量的 13%、27%与 60%。 ^b 专用于营养标示的糖特指食品中葡萄糖、果糖、蔗糖、麦芽糖、乳糖、半乳糖质量之和。			

- 6.4 应标示食品的适宜人群、食用方法、食用温度、每日或每餐食用量，必要时应标示调配方法或复水再制方法。
- 6.5 应在标签上标明食品的贮存条件，必要时应标明开封后的贮存条件；开封后的预包装食品不宜贮存或不宜在原包装容器内贮存，应向消费者特别提示。
- 6.6 产品说明书、标签标识和广告中不得声称具有保健功能和涉及疾病预防治疗功能。
- 6.7 食品生产企业可根据 IDDSI 的相关规定，对不同的食物类别，标注相应的食品分级、标志及适宜人群。标注性状的检验方法可按照附录 A 或 B，标注的易食食品分级、性状及标识颜色代码见附录 C。
- 6.8 标签中文字的字号、字体、颜色应适合老年人阅读；宜增加电子播报标签，方便老人理解标签内容。

7 包装、运输和储存

7.1 包装

按照 GB/T 39947 的规定执行，包装储运图示标志按照 GB/T 191 或见附录 C 的规定执行。

7.2 运输和储存

按照 GB 31621 的规定执行。

附 录 A
(规范性)
适老易食食品性状检验方法 简易法

A.1 固体样品

A.1.1 材料

标准不锈钢餐叉：餐叉宽度约 15 mm，餐叉间隙间隔距离约为 4 mm。



图 A.1 标准餐叉示意图

A.1.2 检测

A.1.2.1 7 级（食物原状）

以餐叉侧面即可将食物切断或切成较小块，用拇指以餐叉底部按压食物（食物样本与指甲大小相约）至拇指指甲变白时，食物会被压扁/切开/改变形状。将餐叉移开后，食物不会恢复原状。

A.1.2.2 7EC 级（容易咀嚼）

以餐叉侧面即可将食物切断或切成较小块，用拇指以餐叉底部按压食物（食物样本与指甲大小相约）至拇指指甲变白时，食物会被压扁/切开/改变形状，将餐叉移开后，食物不会恢复原状。

A.1.2.3 6 级（软质及一口量）

以餐叉侧面即可将食物切断或切成较小块，用拇指以餐叉底部按压食物（食物样本与指甲大小相约）至拇指指甲变白时，食物会被压扁及改变形状，将餐叉移开后，食物不会恢复原状。

A.1.2.4 5 级（细碎及湿软）

当用餐叉垂直压向食物时，食物在压力作用下易发生分离，并且穿过餐叉缝隙及轻易被餐叉压力碾碎；当匙羹倾角 $\geq 45^\circ$ 时，表面张力的临界值被突破，导致盛载物产生整体倾侧或滑落，仅在匙羹留下极少量食品残留。

A.1.2.5 4 级（糊状/高度稠）

糊状食物在餐叉上可堆成形，或少量食物可能由叉缝间流出形成尾巴状，但不会持续流下或滴落；当匙羹倾角 $\geq 45^\circ$ 时，表面张力的临界值被突破，导致盛载物产生整体倾侧或滑落，仅在匙羹留下极少量食品残留。

A.2 液体样品

A.2.1 材料

注射器针筒：10 mL 注射器，移除针头和活塞，针筒 10 mL 刻度线与 0 mL 刻度线的距离约 61.5 mm。



图 A.2 10 mL 标准注射器针筒示意图

A.2.2 检测

A.2.2.1 3 级（流质/中度稠）

将针筒尖端向下竖直放置于手中，用手指堵住注射器尖嘴，将待测样品加入注射器至 10 mL 刻度线左右，排出注射器尖端气泡并调整注射器内待测样品至 10 mL 刻度线，移开手指同时按下计时器，10 s 后再次用手堵上针筒尖端，剩余残留液多于 8 mL。

A.2.2.2 2 级（低度稠）

将针筒尖端向下竖直放置于手中，用手指堵住注射器尖嘴，将待测样品加入注射器至 10 mL 刻度线左右，排出注射器尖端气泡并调整注射器内待测样品至 10 mL 刻度线，移开手指同时按下计时器，10 s 后再次用手堵上针筒尖端，剩余残留液在 4 mL~8 mL 范围。

A.2.2.3 1 级（极微稠）

将针筒尖端向下竖直放置于手中，用手指堵住注射器尖嘴，将待测样品加入注射器至 10 mL 刻度线左右，排出注射器尖端气泡并调整注射器内待测样品至 10 mL 刻度线，移开手指同时按下计时器，10 s 后再次用手堵上针筒尖端，剩余残留液在 1 mL~4 mL 范围。

A.2.2.4 0 级（稀薄）

将针筒尖端向下竖直放置于手中，用手指堵住注射器尖嘴，将待测样品加入注射器至 10 mL 刻度线左右，排出注射器尖端气泡并调整注射器内待测样品至 10 mL 刻度线，移开手指同时按下计时器，10 s 后再次用手堵上针筒尖端，剩余残留液低于 1 mL。

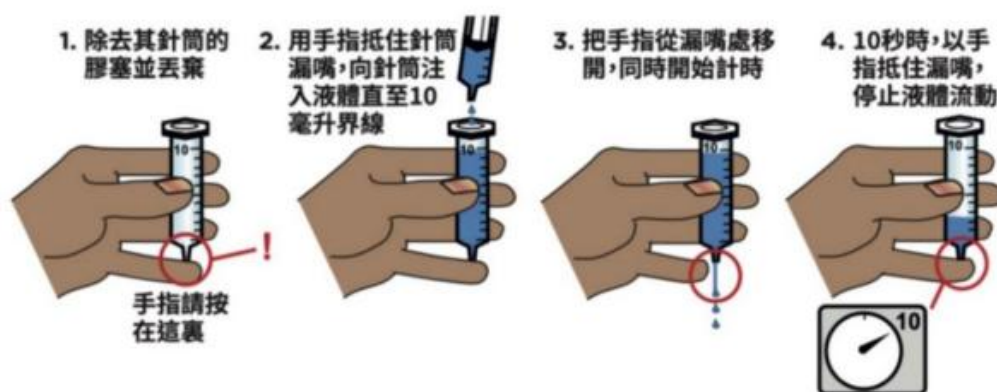


图 A.3 采用注射器筒检测液体食品流程图

附录 B

(规范性)

适老易食食品性状检验方法 仪器法

B.1 固体样品硬度、凝聚力、附着力的测定

B.1.1 方法原理

将样品固定在质构仪上，通过一个可移动的探头向样品施加力，使用高精度传感器来测量施加力的大小，同时记录探头的位移，以确定样品在力的作用下的变形情况；将收集到的数据传输到计算机软件中进行分析，计算出多个参数，以此评估样品的硬度、凝聚力、附着力等特性。

B.1.2 仪器设备

B.1.2.1 质构仪：附带直径 20 mm 的圆柱探头、样品固定装置、经校准过的位移传感器和力传感器、计算机和软件。

B.1.2.2 恒温槽：依据 GB/T 10247，在设定温度下，温度波动不超过 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ，可以对外输出循环恒温水。

B.1.2.3 温度计：采用校准并修正过的，其分辨率不大于 0.1°C 的水银温度计或其他测温设备。

B.1.3 分析步骤

B.1.3.1 样品制备

确保样品具有代表性和一致性，可在有需要的情况，将样品切成均匀的形状和大小。

B.1.3.2 样品恒温

样品在测试温度下保持恒温，以保证参数稳定。

B.1.3.3 测定

将每个样品放到直径为 40 mm 的容器中，填充到高为 15 mm，使用直径 20 mm 的圆柱探头 (P/20)，以 10 mm/s 的速度和 5 mm 的间隙，对样品进行两次挤压，模拟人口腔的咀嚼过程。质构分析仪的计算机软件记录压缩过程中样品的受力回响，以产生质构分析曲线，评估样品的硬度、凝聚力和附着力。通常情况下，样品在常温 ($22^{\circ}\text{C} \sim 26^{\circ}\text{C}$) 状态下进行测试。如样品包装上标明需加热食用，则根据包装上的加热方式进行加热，再进行实验测试；如样品包装上有多种加热方法，则随机选取其中一种方法进行加热，再进行实验测试。

B.1.4 实验结果

每种食品的实验测试平均值由 4 个样品测试得出，其凝聚力、附着力组合高、中、低程度见表 B.1，凝聚力及附着力组合与食物粘度判断见表 B.2。

表 B.1 固体样品凝聚力、附着力组合高、中、低程度

	高	中	低
凝聚力	0.8-1	0.1-0.8	0-0.1
附着力 ($\text{g} \cdot \text{sec}$)	$< (-55)$	$(-55) \sim (-25)$	$(-25) \sim 0$

表 B.2 凝聚力及附着力组合与食物粘度判断表

凝聚力	附着力 ($\text{g} \cdot \text{sec}$)	判断	结果
高	高	较粘	不符合

表 B.2 凝聚力及附着力组合与食物粘度判断表（续）

凝聚力	附着力（g・sec）	判断	结果
高	中	较粘	不符合
高	低	较不粘	初步符合，应用附录A测试方法重复验证
中	高	不能确定	不能确定，应用附录A测试方法重复验证
中	中	较不粘	初步符合，应用附录A测试方法重复验证
中	低	较不粘	
低	高	较不粘	
低	中	较不粘	
低	低	较不粘	

B.2 液体样品粘度的测定

B.2.1 方法原理

使圆筒（圆锥）在流体中旋转或圆筒（圆锥）静止而停周围的流体旋转流动，流体的粘性扭矩将作用于圆筒（圆锥），流体的动力粘度与扭矩的关系可用公式（B.1）表示。

$$\eta_1 = \frac{AM}{n_1} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

- η_1 ——流体的动力粘度，单位为帕秒（Pa・s）；
- M ——流体作用于圆筒（圆锥）的粘度扭矩，单位为牛顿米（N・m）；
- n_1 ——圆筒（圆锥）的旋转速度，单位为弧度每秒（rad/s）；
- A ——常数，单位为每立方米（m⁻³）。

在选定的转速下，流体动力粘度仅与扭矩有关，可按公式（B.2）求得动力粘度。

$$\eta_1 = K_1 \times \alpha \dots\dots\dots (B.2)$$

式中：

- η_1 ——流体的动力粘度，单位为帕秒（Pa・s）；
- K_1 ——粘度计常数，单位为帕秒（Pa・s）；
- α ——粘度计示值。

在选定的剪切速率下，流体动力粘度仅与剪切应力有关。根据牛顿内摩擦定律，流体的动力粘度与剪切速率关系如下，可按公式（B.3）求得动力粘度。

$$\eta_1 = \frac{\tau}{\gamma} = \frac{Z\alpha}{\gamma} \dots\dots\dots (B.3)$$

式中：

- τ ——流体作用于圆筒（圆锥）的剪切应力，单位为帕（Pa）；
- γ ——流体的剪切速率，单位为每秒（s⁻¹）；
- Z ——粘度计测量系统常数，单位为帕（Pa）。

B.2.2 仪器设备

B.2.2.1 粘度计

根据粘度范围、剪切应力、剪切速率、准确度和样品量选择粘度计型式。旋转粘度计需经校准。

B.2.2.2 恒温槽

依据GB/T 10247的要求，在设定温度下，温度波动不超过 ±0.1℃，可以对外输出循环恒温水。

B.2.2.3 温度计

采用校准并修正过的，其分辨率不大于 0.1°C 的水银温度计或其他测温设备。

B.2.2.4 其他

取样器皿、溶剂或洗液、白绸、卷筒纸等。

B.2.3 实验步骤

B.2.3.1 安装

按粘度计说明书安装，有水平要求的粘度计需调节支座螺钉达到水平。

B.2.3.2 清洗

用适当的溶剂清洗取样器皿、测量系统，用白绸或卷筒纸擦干（或吹干）后备用。

B.2.3.3 装料

目测样品无杂质和气泡后，按规定准确取样。

B.2.3.4 恒温

样品在测试温度下充分恒温，以保证示值稳定。参考恒温时间：锥板、同轴圆筒、单圆筒系统依次为 0.5 h、1 h、2 h。

单圆筒系统样品用料多，应注意检测样品内层的温度，使之符合要求。

B.2.3.5 测定

启动粘度计，选定的剪切速度为 50 s^{-1} ，待示值稳定后读数，然后关断电源。如此重复测量三次示值，其与平均值的最大偏差不超过平均值的 $\pm 1.5\%$ ，否则，应重新测量。取两个样品的各自三次示值的平均值为该次测量结果。

注：通常情况下，样品在常温（ $22^{\circ}\text{C} \sim 26^{\circ}\text{C}$ ）状态下进行测试。如样品包装上标明需加热食用，则根据包装上的加热方式进行加热，再进行实验测试；如样品包装上有多种加热方法，则随机选取其中一种方法进行加热，再进行实验测试。

B.2.4 结果计算

根据公式（B.2）、公式（B.3）计算粘度。

示值受电网频率影响的粘度计（见粘度计说明书），若电网频率变化超过 $\pm 1\%$ ，应对测量结果加以修正。

$$\eta_S = \eta_C \times \frac{f_B}{f_A} \dots\dots\dots (\text{B.4})$$

式中：

η_S ——实际粘度，单位为帕秒（ $\text{Pa} \cdot \text{s}$ ）；

η_C ——测量粘度，单位为帕秒（ $\text{Pa} \cdot \text{s}$ ）；

f_B ——电网标称频率，单位为赫兹（Hz）；

f_A ——电网实际频率，单位为赫兹（Hz）。

最终测得的粘度结果，保留三位有效数字。

附录 C
(资料性)
IDDSI 吞咽障碍饮食分级及标识颜色代码

C.1 IDDSI 吞咽障碍饮食分级

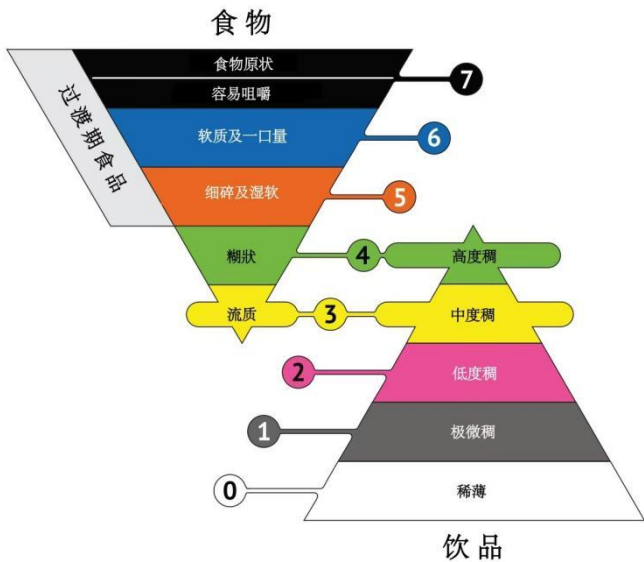


图 C.1 IDDSI 吞咽障碍饮食分级示意图

C.2 IDDSI 吞咽障碍饮食标识颜色代码

表 C.1 IDDSI 吞咽障碍饮食标识颜色代码

文字中的数字和颜色	用于打印的应用程序	适用于屏幕应用程序的数字/网络	适用于专业打印应用程序
 黑色	C 0 M 0 Y 0 K 100	R 0 G 0 B 0	黑色
 黑色	C 0 M 0 Y 0 K 100	R 0 G 0 B 0	黑色
 蓝色	C 100 M 52 Y 0 K 0	R 0 G 103 B 178	PANTONE 2935 PC
 橙色	C 0 M 70 Y 94 K 0	R 255 G 102 B 0	PANTONE 172 PC
 绿色	C 60 M 0 Y 100 K 0	R 117 G 182 B 67	PANTONE 368 PC
 黄色	C 0 M 0 Y 100 K 0	R 255 G 255 B 40	PANTONE DS 2-4C
 粉色	C 0 M 81 Y 0 K 0	R 234 G 78 B 150	PANTONE 212 PC
 灰色	C 0 M 0 Y 0 K 75	R 102 G 102 B 102	PANTONE 冷灰色10 PC
 白色	C 0 M 0 Y 0 K 0	R 255 G 255 B 255	白色

参 考 文 献

- [1] 供应予消费者之熟食产品标签所应该遵守之条件（澳门特别行政区第50/92/M号法令）
 - [2] 食物及药物（成分组合及标签）规例（香港特别行政区第132章，附属法例W）
 - [3] 食物内有害物质规例（香港特别行政区第132章，附属法例AF）
 - [4] 食品中兽药最高残留限量（澳门特别行政区第13/2013号行政法规）
 - [5] 香港特别行政区食品微生物含量指引（食物安全中心 二零一四年六月（修订本））
 - [6] 香港特别行政区食品微生物含量指引（食物安全中心 二零一四年六月（修订本））
 - [7] 食品中禁用物质清单（澳门特别行政区第3/2016号行政法规修改第6/2014号行政法规）
 - [8] 食品中禁用物质清单（澳门特别行政区第6/2014号行政法规）
 - [9] 食物掺杂（金属杂质含量）规例（香港特别行政区第132章，附属法例V）
 - [10] 食物内除害剂残余规例（香港特别行政区第132章，附属法例CM）
 - [11] 食品中重金属污染物最高限量（澳门特别行政区第23/2018号行政法规）
 - [12] 中国康复医学会吞咽障碍康复专业委员会、中国营养学会老年营养分会，吞咽障碍膳食营养管理中国专家共识（2019版）
 - [13] 食品中农药最高残留限量（澳门特别行政区第11/2020号行政法规）
 - [14] 2021年食物内有害物质（修订）规例（香港特别行政区2021年第86号法律公告）
 - [15] 中国老年医学学会，养老机构适老营养膳食照护中国专家共识（2023）
 - [16] 香港社会服务联会，照护食标准指引. 2023年
 - [17] 国家卫生健康委办公厅关于印发成人高脂血症食养指南（2023年版）等4项食养指南的通知：国卫办食品函（2023）5号
 - [18] 国家卫生健康委办公厅关于印发成人高尿酸血症与痛风食养指南（2024年版）等4项食养指南的通知：国卫办食品函（2024）53号
-