

ICS 67.060

CCS X 10

# 团 体 标 准

T/CNLIC 0145—2024

## 低血糖生成指数（GI）食品通用技术要求

General technical requirements for low glycemic index (GI) food

2024-06-26 发布

2024-06-26 实施

中国轻工业联合会 发布

## 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。

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。

本文件由中国轻工业联合会提出并归口。

本文件起草单位：中国食品发酵工业研究院有限公司、中轻食品工业管理中心、北京协和医院、京东超市、杭州与众健康科技有限公司、内蒙古伊利实业集团股份有限公司、安徽燕之坊食品有限公司、北京三元食品股份有限公司、上海康识食品科技有限公司、福建盼盼食品有限公司、国药集团生命健康研究院（珠海横琴）有限公司、山西透云生物科技有限公司、糖友饱饱（杭州）健康食品有限公司、昆明霸王茶姬餐饮管理有限公司、玛士撒拉（上海）医疗科技有限公司、辰欣药业股份有限公司、玛氏箭牌糖果（中国）有限公司、上海励成营养科技有限公司、国珍健康科技（北京）有限公司、烟台新时代健康产业有限公司、解唐忧（湖北）健康食品有限公司、君乐宝乳业集团股份有限公司、南京卫岗乳业股份有限公司、上海儿童营养中心（海南）有限公司、黑龙江飞鹤乳业有限公司、雀巢健康科学（中国）有限公司、达能（中国）食品饮料有限公司、完美（广东）日用品有限公司、光明乳业股份有限公司、广东美的生活电器制造有限公司、康宝莱（上海）生物科技有限公司、北大荒完达山乳业股份有限公司、联合利华食品（中国）有限公司、无限极（中国）有限公司、江南米道江苏科技有限公司、深圳保时健生物工程有限公司、宁波御坊堂生物科技有限公司、桂林西麦食品股份有限公司、方家铺子（莆田）绿色食品有限公司、成都天一美膳营养食品有限公司、云南云科特色植物提取实验室有限公司、河北同福健康产业有限公司、仙乐健康科技（安徽）有限公司、深圳动态均衡健康科技有限公司、广东青云山药业有限公司、上海普若味可生物科技有限公司、尚氏（广东）大数据服务有限公司、西藏奇正青稞健康科技有限公司、北京宝得瑞健康产业有限公司、新东康营养科技有限公司、洛凰食品（山东）有限公司、成都天健君农业科技有限公司、荃银祥玉（北京）生物科技有限公司、西藏稞研农业科技有限公司、内蒙古蒙清特医食品科技有限公司、南京浩明乳业有限责任公司、新平物作食品有限公司、日照尚健食品有限公司、广东华之糖健康食品有限公司、亚联糖业（广东）有限公司、漳州市陈字贸易有限公司、湖南她练生物科技有限公司、河北今旭面业有限公司、温州市信合味达生命健康科技有限公司、杭州扶鹰健康科技有限公司、青岛明月海藻集团有限公司、小蚂蚁健康管理科技（广州）有限公司、杭州认养一头牛生物科技有限公司、内蒙古燕谷坊全谷物产业发展有限责任公司、中检科（北京）测试技术有限公司、美安康质量检测技术（上海）有限公司、北京中农绿安有机农业科技有限公司、西安国联质量检测技术股份有限公司、华测检测认证集团股份有限公司、浙江星菜农业科技有限公司、东莞徐记食品有限公司、谱尼测试集团股份有限公司、小洋人生物乳业集团有限公司、益欣康维智慧科技（北京）有限公司、北京热心肠生物技术研究院有限公司、太逗科技集团有限公司、安徽康小主科技有限公司、农业农村部食物与营养发展研究所、中国农业大学、国家杂粮工程技术中心、中国农业科学院蜜蜂研究所、四川大学华西医院、华南理工大学、华南农业大学、北京林业大学、北京工商大学、北京农学院、广东省科学院微生物研究所（广东省微生物分析检测中心）、江苏省农业科学院粮食作物研究所、河北省农林科学院生物技术与食品科学研究所、无锡市食品安全检验检测中心、合肥工业大学、天津科技大学、吉林工程技术师范学院、东北农业大学、上海盒马网络科技有限公司、广东壹健康健康产业集团股份有限公司。

本文件主要起草人：段盛林、柳嘉、王默涵、李洋、陈伟、杜枫、苑鹏、王海峰、冯昊天、刘井山、陈历俊、卢阳、张顶武、范国智、陈朝青、王中磊、王亮、朱水旺、周四伟、唐黎明、卢秀莲、陈莉、刘璐、李爱民、王桐、杨洁、王亚婷、龄南、罗春、张璐、解庆刚、邹文静、陈晓莹、李艳、贾宏信、张川、万向红、王青云、李支霞、陶倩、陈媛、张思璐、贾丹、贾福怀、李璐、方敏、文治、缪着、李婧旖、李俊宇、朱静、王成祥、黄晓敏、李俊堃、胡晓雁、张呈峰、梁剑、王学兵、谭志超、战鑫、姜凤军、宋德明、李建华、郭文宏、黄福星、谢宏莉、钟晓雨、刘森、张帆、张映明、陈俊兴、罗吒、王社民、鲍建松、王金海、张健、张祯纓、徐洪涛、余治权、刘菲菲、田世民、王冠、詹俊杰、严冰珍、郝鑫、崔芳、刘明、曹梦思、王晴、张建明、姜文勇、孙学科、韩建勋、刘玉凤、史文鹏、蒋刘一琦、刘绍深、秦代军、丁方莉、王萌、朱大洲、江正强、王颖、田文礼、胡雯、于淑娟、曹庸、朱保庆、马超、刘洁、魏颖、谢黎炜、杨杰、张爱霞、冯永巍、王兆明、李中媛、李占东、王中江、许隼、皮涛涛。

# 低血糖生成指数（GI）食品通用技术要求

## 1 范围

本文件规定了低血糖生成指数（GI）食品的基本要求、GI指标、基本营养素等要求，描述了相应的试验方法，并规定了生产规范、标签和标识的内容。

本文件适用于低血糖生成指数（GI）食品的生产、检验和销售。

## 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 5009.3	食品安全国家标准	食品中水分的测定
GB 5009.4	食品安全国家标准	食品中灰分的测定
GB 5009.5	食品安全国家标准	食品中蛋白质的测定
GB 5009.6	食品安全国家标准	食品中脂肪的测定
GB 5009.8	食品安全国家标准	食品中果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、乳糖的测定
GB 5009.9	食品安全国家标准	食品中淀粉的测定
GB 5009.88	食品安全国家标准	食品中膳食纤维的测定
GB 5009.91	食品安全国家标准	食品中钾、钠的测定
GB 5009.279	食品安全国家标准	食品中木糖醇、山梨醇、麦芽糖醇、赤藓糖醇的测定
GB 7718	食品安全国家标准	预包装食品标签通则
GB 14881	食品安全国家标准	食品生产通用卫生规范
GB 28050	食品安全国家标准	预包装食品营养标签通则
WS/T 652—2019		食物血糖生成指数测定方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**可利用碳水化合物 available carbohydrate; AC**

**生血糖碳水化合物**

能在小肠消化吸收的糖、淀粉（抗性淀粉除外）和部分具有生血糖作用的糖醇等碳水化合物。

[来源：WS/T 652—2019，2.1，有修改]

### 3.2

**血糖生成指数 glycemic index; GI**

**升糖指数**

**GI值**

进食含目标量（通常为50 g）可利用碳水化合物（3.1）的食物后，一段时间内（ $\geq 2$  h）血糖应答曲线下面积相比空腹时的增幅除以进食含等量可利用碳水化合物（3.1）的参考食物（葡萄糖）后相应的增幅。

注：以百分数表示，GI值通常将该百分数乘100后化为整数来书写，如GI值经计算为55%，则通常书写为55。

[来源：WS/T 652—2019，2.4，有修改]

## 4 技术要求

## 4.1 基本要求

每份应含有不少于7.5 g可利用碳水化合物或可利用碳水化合物占有宏量营养素质量50%以上，并应供应一定的能量和营养素。

注：食品份量参考GB 28050的规定。

## 4.2 GI 指标

在即食状态下（如熟制、冲调、冲泡后），GI值不应大于55。

## 4.3 基本营养素

基本营养素（脂肪、膳食纤维、钠）应符合表1的规定。

表1 基本营养素指标

食品类别	品类名称	脂肪/(g/100 g) (固体)或(g/100 mL) (液体)	膳食纤维/(g/100 g) (固体)或(g/100 mL) (液体)	钠/(mg/100 g) (固体)或(mg/100 mL) (液体)
粮食加工品	小麦粉、大米、谷物加工品、谷物碾磨加工品	—	—	—
	挂面及谷物粉类制成品	≤ 10	≥ 3	≤ 500
糕点(含面包)	糕点(含面包)	≤ 20	≥ 3	≤ 400
饼干	饼干	≤ 20	≥ 3	≤ 400
薯类和膨化食品	薯类及其制品	≤ 5	—	—
	膨化食品	≤ 10	≥ 3	≤ 400
方便食品 <sup>a</sup>	方便面	≤ 12	—	≤ 800
	其他方便食品	≤ 10	—	≤ 350
乳制品	液体乳(巴氏杀菌乳、高温杀菌乳、调制乳、灭菌乳、发酵乳)	—	—	—
	乳粉和调制乳粉	—	—	—
	炼乳及浓缩乳	≤ 4	—	—
	干酪、再制干酪、干酪制品、含乳固态成型制品及特色乳制品	饱和脂肪(酸) ≤ 14	—	≤ 600
饮料 <sup>b</sup>	饮料(含固体饮料)	≤ 5 <sup>c</sup>	—	≤ 300
罐头	果蔬罐头	≤ 5	—	≤ 300
	其他罐头	≤ 10	—	≤ 300
冷冻饮品	冷冻饮品	≤ 20	—	—
冷冻食品	冷冻食品	≤ 8	—	≤ 500
糖果制品	糖果	—	—	≤ 100
	巧克力制品	≤ 27	≥ 3	≤ 400
	果冻	不应添加，除非用作加工助剂(<5)	—	—

表 1 (续)

食品类别	品类名称	脂肪/(g/100 g) (固体) 或 (g/100 mL) (液体)	膳食纤维/(g/100 g) (固体) 或 (g/100 mL) (液体)	钠/(mg/100 g) (固体) 或 (mg/100 mL) (液体)
蔬菜制品	蔬菜干制品	不应添加, 除非用作加工助剂 (<5)	—	不应添加
	其他蔬菜制品	≤ 3	—	≤ 120
水果制品	蜜饯	≤ 10	≥ 3	不应添加
	水果干制品	不应添加, 除非用作加工助剂 (<5)	—	不应添加
	果酱	≤ 3	—	≤ 120
炒货食品及坚果制品 (油炸类除外)	炒货食品及坚果制品 (油炸类除外)	—	≥ 3	≤ 120
食糖、淀粉及淀粉制品 <sup>d</sup>	糖、淀粉及淀粉制品	不应添加	—	不应添加
豆制品	豆制品	≤ 10	—	≤ 600
蜂产品	蜂蜜	≤ 5	—	≤ 350
其他食品	代餐食品、特殊膳食食品等	—	—	—

<sup>a</sup> 方便食品基本营养素的指标要求不包含方便调料。  
<sup>b</sup> 固体饮料应按推荐比例冲调后满足基本营养素指标要求, 即对应至产品中应按稀释倍数或冲调比例增加限量。  
<sup>c</sup> 以提供营养素 (如脂肪酸等) 或能量为目的的特殊用途饮料, 其中的脂肪应 ≤ 10 g/100 mL。  
<sup>d</sup> 食糖品类中包含添加有功能成分的复合食糖; 淀粉及淀粉制品品类中包含淀粉及淀粉制品、淀粉糖等淀粉衍生制品。

注: 除方便食品外, 基本营养素指标以即食状态下的测定结果计。

#### 4.4 其他要求

其他要求应符合相应产品标准及相关规定。

### 5 生产规范

5.1 生产企业应符合 GB 14881 的规定。

5.2 生产加工过程应符合相应食品类别的良好生产规范要求。

### 6 试验方法

#### 6.1 水分

按照 GB 5009.3 描述的方法测定。

#### 6.2 灰分

按照 GB 5009.4 描述的方法测定。

#### 6.3 蛋白质

按照 GB 5009.5 描述的方法测定。

#### 6.4 脂肪

按照 GB 5009.6 描述的方法测定。

## 6.5 膳食纤维

在即食状态下（如熟制、冲调、冲泡后）按照GB 5009.88描述的方法测定。

## 6.6 糖醇

按照GB 5009.279描述的方法或其他相应方法测定。

## 6.7 淀粉（非抗性淀粉）

按照GB 5009.9描述的方法测定。

## 6.8 果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、乳糖

按照GB 5009.8描述的方法测定。

## 6.9 可利用碳水化合物

### 6.9.1 可利用碳水化合物的测定

可利用碳水化合物的含量可采用减法按公式（1）计算：

$$X = 100 - A - B - C - D - E \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

*X*——可利用碳水化合物的含量，单位为克每百克（固体，g/100 g）或克每百毫升（液体，g/100 mL）；

*A*——水分含量，单位为克每百克（固体，g/100 g）或克每百毫升（液体，g/100 mL）；

*B*——灰分含量，单位为克每百克（固体，g/100 g）或克每百毫升（液体，g/100 mL）；

*C*——蛋白质含量，单位为克每百克（固体，g/100 g）或克每百毫升（液体，g/100 mL）；

*D*——脂肪含量，单位为克每百克（固体，g/100 g）或克每百毫升（液体，g/100 mL）；

*E*——不具有生血糖作用的碳水化合物的含量，包括糖醇中不可转化为可利用碳水化合物的部分和不可利用碳水化合物（膳食纤维），组分列表和糖醇转化量见WS/T 652—2019附录A，单位为克每百克（固体，g/100 g）或克每百毫升（液体，g/100 mL）。

当蛋白质和脂肪含量达到“0”界限值，且碳水化合物来源为糖、糖醇和（或）淀粉（非抗性淀粉）时，也可采用加法按公式（2）计算：

$$X = A + B + C + D + E + F + G \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

*X*——可利用碳水化合物的含量，单位为克每百克（固体，g/100 g）或克每百毫升（液体，g/100 mL）；

*A*——果糖含量，单位为克每百克（固体，g/100 g）或克每百毫升（液体，g/100 mL）；

*B*——葡萄糖含量，单位为克每百克（固体，g/100 g）或克每百毫升（液体，g/100 mL）；

*C*——蔗糖含量，单位为克每百克（固体，g/100 g）或克每百毫升（液体，g/100 mL）；

*D*——麦芽糖含量，单位为克每百克（固体，g/100 g）或克每百毫升（液体，g/100 mL）；

*E*——乳糖含量，单位为克每百克（固体，g/100 g）或克每百毫升（液体，g/100 mL）；

*F*——淀粉（非抗性淀粉）含量，单位为克每百克（固体，g/100 g）或克每百毫升（液体，g/100 mL）；

*G*——糖醇中可转化为可利用碳水化合物的部分，组分列表和转化量见WS/T 652—2019附录A，单位为克每百克（固体，g/100 g）或克每百毫升（液体，g/100 mL）。

### 6.9.2 可利用碳水化合物占有宏量营养质量的百分比

以其占总碳水化合物、蛋白质和脂肪质量之和的百分比计。其中，总碳水化合物应以食品总质量为100，减去蛋白质、脂肪、水分和灰分的质量。

## 6.10 GI 值

### 6.10.1 GI 值的测定方法

GI值应按照WS/T 652测定。其中，GI测试中2次~3次参考食物的餐后血糖曲线下面积（IAUC）的变异系数（CV）不应大于30%，所有受试者测试待测食物得到的GI数据应在其平均值±2倍标准差的范围内，超出该范围的数据应进行剔除。

### 6.10.2 配方微小差异产品的 GI 值测定

当产品配方微调时，若同时满足以下条件，可认为产品GI值无变化：

- a) 产品中可降低食物 GI 值的活性成分（包括但不限于桑叶提取物、甘蔗多酚、L-阿拉伯糖等）的含量未改变；
- b) 碳水化合物的主要来源未发生变化，包括但不限于品种、型号、生产商等；
- c) 宏量营养素（碳水化合物、脂肪、蛋白质、膳食纤维）相比原产品变化量的绝对值之和不大于 1.5%（该变化量绝对值之和的单位为：%、g/100 g 或 g/100 mL）；
- d) 产品的生产工艺、烹调工艺和食用方法未改变。

### 6.10.3 多口味产品的 GI 值测定

对于主要原料相同、口味不同的产品（产品间差异应符合6.10.2的要求），可在一组受试者中进行GI测试。例如，当有两种口味时，每种口味至少测试5名受试者，将全部受试者测试得到的最终GI值作为两种口味产品的GI值；当两种口味的GI值统计学差异显著（ $P < 0.05$ ）时，应单独测试每个口味。

### 6.10.4 GI 值测定机构设施与条件

测定机构设施与条件宜符合WS/T 652—2019附录B的要求。

## 6.11 钠

按照GB 5009.91描述的方法测定。

## 7 标签、标识

7.1 预包装食品标签应符合 GB 7718、GB 28050 和相应产品标准的规定。

7.2 同时符合本文件第 4 章和第 5 章规定的食品，可以文字形式在标签上标注“低血糖生成指数食品”、“低升糖指数食品”或“低 GI 食品”，也可选择按照食品的真实属性（如低 GI 饼干、低 GI 饮料等）予以标示。

7.3 使用低 GI 食品标识的食品，若 GI 值是在特定烹调或食用条件下的，则应在标签上注明具体烹调工艺或食用方法（可使用具有固定且匹配烹饪工艺的器具）。

参 考 文 献

- [1] GB/Z 21922 食品营养成分基本术语
- [2] ISO 26642 Food products — Determination of the glycaemic index (GI) and recommendation for food classification
-

中国轻工业联合会  
团体标准

低血糖生成指数(GI)  
食品通用技术要求

T/CNLIC 0145—2024

\*

中国轻工业出版社出版

地址：北京东长安街6号

邮政编码：100740

发行电话：(010)65241695

网址：<http://www.chlip.com.cn>

Email：[club@chlip.com.cn](mailto:club@chlip.com.cn)

轻工业标准化研究所编辑发行

地址：北京西城区月坛北小街6号院

邮政编码：100037

电话：(010)68049923

\*

版权所有 侵权必究

书号：155019·6505

印数：1—200册 定价：23.00元