



中华人民共和国国家标准

GB 24154—202X

食品安全国家标准 运动营养食品通则

(草案)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中华人民共和国国家卫生健康委员会
国家市场监督管理总局 发布

前 言

本标准代替 GB 24154—2015《食品安全国家标准 运动营养食品通则》。

本标准与 GB 24154—2015 相比,主要变化如下:

- 修改了产品分类;
- 修改了技术指标;
- 修改了食品添加剂和营养强化剂;
- 增加了其他;
- 修改了附录A
- 修改了附录B。

食品安全国家标准

运动营养食品通则

1 范围

本标准适用于运动营养食品。

2 术语和定义

运动营养食品

为满足运动人群（指每周参加体育锻炼3次及以上、每次持续时间30分钟及以上、每次运动强度达到中等及以上的人群）的生理代谢状态、运动能力及对某些营养成分的特殊需求而专门加工的食品。

3 产品分类

3.1 分类原则

按人体运动对营养代谢、机能及体能保障的不同需求，划分运动营养食品类别。

3.1.1 补充能量类

以碳水化合物为主要成分，能够快速或持续提供能量的运动营养食品。

3.1.2 控制能量类

能够满足运动控制体重需求的运动营养食品，含促进能量消耗和能量替代两种。

3.1.3 补充蛋白质类

以蛋白质和(或)蛋白质水解物为主要成分，能够满足机体组织生长和修复需求的运动营养食品。

3.1.4 速度力量类

以肌酸为特征成分，适用于短跑、跳高、球类、举重、摔跤、柔道、跆拳道、健美及力量器械练习等人群使用的运动营养食品。

3.1.5 耐力类

以维生素B₁和维生素B₂为特征成分，适用于中长跑、慢跑、快走、自行车、游泳、划船、有氧健身操、舞蹈、户外运动等人群使用的运动营养食品。

3.1.6 运动后恢复类

以肽类为特征成分，适用于中、高强度或长时间运动后，帮助因肌肉疲劳、关节耗损和体能下降需要恢复的人群使用的运动营养食品。含体能恢复类和骨关节恢复类两种。

4 技术要求

4.1 基本要求

运动营养食品中所使用的原料应符合相应的标准和（或）相关规定，不得添加世界反兴奋剂机构禁用物质。

4.2 感官要求

运动营养食品的色泽、滋味、气味、组织状态、冲调性应符合相应产品的特性，不应有正常视力可见的外来异物。

4.3 技术指标

4.3.1 规定补充能量类、控制能量类、补充蛋白质类产品需满足的技术指标应符合表1的要求。

表 1 补充能量类、控制能量类、补充蛋白质类产品技术要求

项目	指标								
	补充能量类 ^a		控制能量类				补充蛋白质类 ^c		
	固态	半固态或液态	促进能量消耗 ^b		能量替代		固态		半固态或液态
			固态	半固态或液态	部分代餐	完全代餐	固态（粉状除外）	粉状（需冲调后食用）	
能量/（kJ/100g或kJ/100mL）	≥1500	≥150	≤300	≤80	—	—	—	—	—
能量/（kJ）	—	—	—	—	835~1670/餐	3350~5020/日	—	—	—
碳水化合物提供的能量占产品总能量的比例(%)	≥60	≥60	—	—	—	—	—	—	—
蛋白质 ^d /（g/100g或g/100mL）	—	—	—	—	—	—	≥15	≥50	≥4
蛋白质提供的能量占产品总能量的比例(%)	—	—	—	—	25~50	25~50	—	—	—
脂肪/（g/100g或g/100mL）	—	—	—	—	—	—	≤20	≤10	≤1.5
脂肪提供的能量占产品总能量的比例(%)	—	—	≤25	≤25	≤25	≤25	—	—	—

^a 补充能量类产品碳水化合物的至少添加单糖、双糖或多糖中的2类或者2类以上。
^b 促进能量消耗类产品左旋肉碱为必须添加成分，其含量应符合附录A表A.1的要求。
^c 补充蛋白质类产品要求其中优质蛋白质添加量应不低于蛋白类原料总添加量的50%。
^d 蛋白质含量的计算，应以氮（N）×6.25。

4.3.2 规定速度力量类、耐力类、运动后恢复类产品中必须添加成分和可选择添加成分应符合表2的要求，其每日使用量应符合表3的要求。

表 2 速度力量类、耐力类、运动后恢复类产品必须添加成分和可选择添加成分

成分	产品分类			
	速度力量类	耐力类	运动后恢复类	
			体能恢复类	骨关节恢复类
必须添加成分	肌酸	牛磺酸、维生素 B ₁	肽类 ^a	
可选择添加成分	谷氨酰胺、β-羟基-β-甲基丁酸钙、1,6-二磷酸果糖三钠盐、维生素 D	左旋肉碱、咖啡因、维生素 B ₆ 、1,6-二磷酸果糖三钠盐、维生素 B ₂	谷氨酰胺、L-亮氨酸、L-异亮氨酸、L-缬氨酸、1,6-二磷酸果糖三钠盐、牛磺酸	钙、镁、维生素 D、维生素 K ₂

^a耐力类和体能恢复类产品添加的肽类应为大豆肽等植物肽和/或乳蛋白肽等动物肽。骨关节恢复类产品添加的肽类应为胶原蛋白肽。

表 3 速度力量类、耐力类、运动后恢复类产品营养成分的每日使用量

成分		每日使用量 ^a	参考检验方法
咖啡因/(mg)		20~100	GB 5009.139
肌酸/(g)		1~3	见附录 B
谷氨酰胺/(g)		3.5~15.0	—
肽类/(g)	体能恢复类	1~6	GB/ T 22492 或 GB/ T 22729 或 GB5009.124
	骨关节恢复类	1.2~10	
β-羟基-β-甲基丁酸钙/(g)		1~3	—
1,6-二磷酸果糖三钠盐/(g) ≤		0.3	—
L-亮氨酸/(g)		1.5~3	GB 5009.124
L-异亮氨酸/(g)		0.75~1.5	GB 5009.124
L-缬氨酸/(g)		0.75~1.5	GB 5009.124

^a其他成分含量应符合附录 A 表 A.1 的要求。

4.3.3 如在补充能量类、控制能量类、补充蛋白质类、速度力量类、耐力类、运动后恢复类产品中选择添加或标签中标示含有附录A表A.1中的一种或多种成分，其含量应符合附录A表A.1的规定。

4.4 污染物限量

应符合 GB 2762 的规定。

4.5 真菌毒素限量

应符合 GB 2761 的规定。

4.6 微生物限量

微生物限量应符合表4的规定。

表4 微生物限量

项目	采样方案 ^a 及限量（若非指定，均以cfu/g表示）				检验方法
	n	c	m	M	
沙门氏菌	5	0	0/25g	—	GB 4789.4
金黄色葡萄球菌	5	2	10	100	GB 4789.10 平板计数法
^a 样品的分析及处理按 GB 4789.1执行。					

4.7 食品添加剂和营养强化剂

4.7.1 产品中食品添加剂的使用可参照GB 2760中相同或相近食品类别中允许使用的添加剂种类和使用量。

4.7.2 产品中如果添加附录A表A.1中的一种或多种营养素，其所使用的营养强化剂化合物来源应符合GB 14880附录C的要求。

4.7.3 食品添加剂和营养强化剂的质量规格应符合相应的标准和（或）有关规定。

5 标签

5.1 产品标签应符合GB 13432的规定。

5.2 标签中应在主要展示面标示“运动营养食品”及产品所属分类，每种产品只能标示一种类别。

5.3 如有不适宜人群，应在标签中标识。

5.4 对于添加了肌酸的产品应在标签中标示“孕妇、哺乳期妇女、儿童及婴幼儿不适宜食用”。

6 其他

专业运动员可在运动营养专业人员指导下食用。

附录 A

可选择添加的营养素及含量要求

运动营养食品可以添加表A.1中的一种或多种营养素，其含量（以每日计）应符合表A.1的要求。

表 A.1 运动营养食品可添加的营养素种类及含量

种类	含量	参考检验方法
维生素A/(μg)	120~375	GB 5009.82
维生素 D/(μg)	1.5~15	GB 5009.82
维生素 E/(mg α -TE)	2.1~20	GB 5009.82
维生素 K ₂ /(μg)	20~80	GB 5009.158
维生素 B ₁ /(mg)	0.2~4	GB 5009.84
维生素 B ₂ /(mg)	0.2~2	GB 5009.85
维生素 B ₆ /(mg)	0.2~2	GB 5009.154
维生素 B ₁₂ /(μg)	0.4~4	GB 5413.14
维生素 C/(mg)	15~100	GB 5413.18 或 GB5009.86
叶酸/(μg)	60~260	GB 5009.211
烟酸/(mg)	2.1~20	GB 5009.89
生物素/(μg)	4.5~50	GB 5009.259
泛酸/(mg)	0.8~7	GB 5009.210
钙/(mg)	150~800	GB 5009.92
钠/(mg)	700 ^a ~1600	GB 5009.91
钾/(mg)	300~2000	GB 5009.91
镁/(mg)	53~350	GB 5009.241
铁/(mg)	2.3~14	GB 5009.90
锌/(mg)	1.7~12	GB 5009.14
硒/(μg)	7.5~52	GB 5009.93
铜/(mg)	0.3~1.5	GB 5009.13
碘 ^b /(μg)	22.5~75	GB 5413.23
锰/(mg)	0.5~2.5	GB 5009.242
磷/(mg)	105~1000	GB 5009.87

钼/(μg)	80~125	GB 5009.268
铬/(μg)	16~32	GB 5009.123
左旋肉碱/(g)	1~2	GB 29989
牛磺酸, g	0-0.6	GB 5009.169
<p>^a 对没有特别添加钠营养素的运动营养食品不做下限要求。</p> <p>^b 仅对控制能量类能量替代完全代餐的运动营养食品做要求。</p>		

附录 B

肌酸的质量要求及测定方法

B.1 肌酸的质量要求

肌酸一水合物的质量分数应不低于 99.97%。

B.2 肌酸一水合物的测定（高效液相色谱法）

B.2.1 方法提要

样品中的肌酸一水合物经高效液相色谱分离、净化，用紫外检测器测定，外标法定量。

B.2.2 试剂和材料

B.2.2.1 实验用水：应符合GB/T 6682一级水的规定。

B.2.2.2 甲醇：色谱纯。

B.2.2.3 流动相：甲醇：水=40：60。

B.2.2.4 肌酸一水合物（ α -甲基胍乙酸一水合物）标准品：纯度不低于99.0%。

B.2.2.5 标准贮备溶液：准确称取肌酸一水合物（ α -甲基胍乙酸一水合物）标准品 0.500g，用水溶解并定容至100mL。此标准贮备溶液的浓度为 5.0 mg/mL。4℃保存。如溶液出现沉淀或浑浊，应重新配置。

B.2.2.6 标准系列溶液：

用水将标准贮备溶液分别稀释至0、100 $\mu\text{g/mL}$ 、200 $\mu\text{g/mL}$ 、400 $\mu\text{g/mL}$ 、600 $\mu\text{g/mL}$ 、800 $\mu\text{g/mL}$ 、1000 $\mu\text{g/mL}$ 。临用时配制。

B.2.3 仪器和设备

B.2.3.1 高效液相色谱仪：配有可调紫外检测器。

B.2.3.2 色谱柱：ODS C_{18} 柱，粒径5 μm ，内径4.6 mm，柱长250 mm。

B.2.4 分析步骤

B.2.4.1 试样溶液的制备

准确称取试样(含蛋白试样除外)0.05g~3g(精确至 0.0001 g)于锥形瓶中,用40 mL水充分溶解,转入100mL容量瓶中,置超声波振荡器上超声提取10 min,冷却至室温,用水定容至刻度并摇匀。经0.45 μm 微孔膜(4.3)过滤,接取中间滤液以备进样。

含蛋白类样品：准确称取试样(含蛋白试样除外)0.05 g~3 g(精确至 0.0001 g)于锥形瓶中,用40 mL水充分溶解,转入100 mL 容量瓶中,置超声波振荡器上超声提取10 min,冷却至室温,加1.0 mL 沉淀剂 I (B.3.2.1),涡旋混合,1.0 mL 沉淀剂 II (B.3.2.2),涡旋混合,用水定容至刻度并摇匀。样液于5000 r/min下离心10 min,取上清液经0.45 μm 微孔膜(B.4.3)过滤,接取中间滤液以备进样。

B.2.4.2 测定

B.2.4.2.1 色谱分离条件

检测器波长：220 nm。

流动相：甲醇和水（B.2.2.3）。

流速：0.5 mL/min。

进样量：5 μ L。

B.2.4.2.2 定量

用进样器分别吸取5 μ L标准系列溶液（B.2.2.6），注入高效液相色谱仪，在上述色谱分离条件（B.2.4.2.1）下测定标准系列溶液的响应峰面积。以响应峰面积为纵坐标，标准系列溶液的浓度为横坐标，绘制标准曲线或计算回归方程。

吸取5 μ L试样溶液（B.2.4.1）注入高效液相色谱仪，在上述色谱分离条件（B.2.4.2.1）下测定试样溶液的响应峰面积。依据测定的响应峰面积，在标准曲线上查出（或由回归方程计算出）试样溶液中肌酸一水合物的浓度。

在上述色谱条件（B.2.4.2.1）下，肌酸一水合物（ α -甲基胍乙酸一水合物）的出峰时间约4.7 min。标准系列溶液的液相色谱示意图见图B.1。

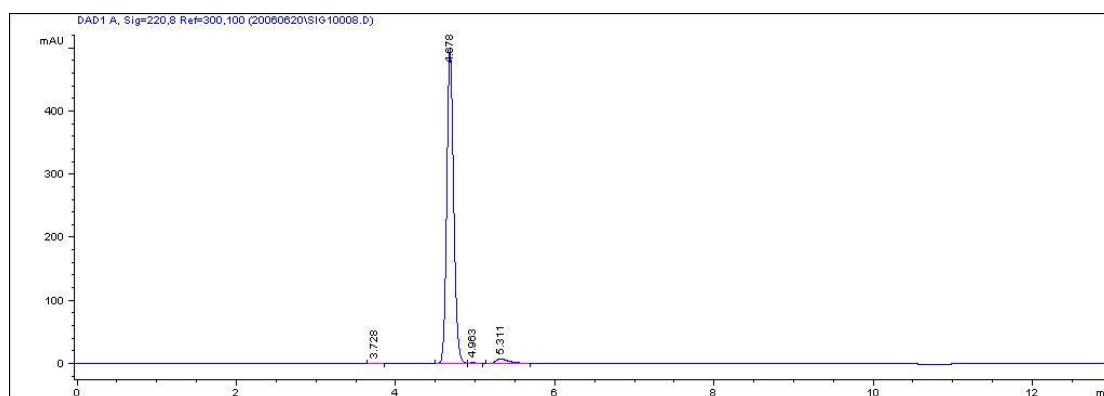


图 B.1 肌酸一水合物（ α -甲基胍乙酸一水合物）标准品溶液的液相色谱示意图

B.2.5 结果计算

试样中肌酸一水合物的质量分数 ω ，按式（B.1）计算：

$$\omega = \frac{c \times 100}{m \times 10^6} \times 100\% \dots \dots \dots (B.1)$$

式中：

ω ——肌酸一水合物的质量分数，%；

c ——从标准曲线上查出（或由回归方程计算出）的肌酸一水合物溶液的质量浓度，单位为微克每毫升（ μ g/mL）；

100 ——试样的定容体积数，单位为毫升（mL）；

m ——样品质量，单位为克（g）。

计算结果应标示到小数点后1位。

同一样品在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不应超过平均值的2%。