

ICS 67.040
分类号: X80
备案号: 19965-2007

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 2831—2006

运动营养食品 能量补充食品

Sports nutrition food Energy supplement

2006-12-17 发布

2007-08-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准表2中液体能量补充食品铅和总砷限量，与GB 2762—2005《食品中污染物限量》中果汁的铅和总砷限量一致；固体能量补充食品铅和总砷限量，与GB 7100—2003《饼干卫生标准》铅和总砷限量一致。

本标准的附录A为资料性附录。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国食品工业标准化技术委员会特殊膳食食品分技术委员会归口。

本标准起草单位：北京康比特威创体育新技术发展有限公司、中国食品发酵工业研究院、中国食品科学技术学会运动营养食品分会。

本标准主要起草人：焦颖、黄序、陈岩、田红梅、魏冰、吴栋、李惠宜、李奇庚、逢金柱、杨则宜、白厚增。

本标准首次发布。

运动营养食品 能量补充食品

1 范围

本标准规定了运动营养食品——能量补充食品的分类、要求、生产过程控制、试验方法和标签。本标准适用于运动营养食品——能量补充食品的生产、检验和销售。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB 2762—2005 食品中污染物限量
- GB/T 4789.4 食品卫生微生物学检验 沙门氏菌检验
- GB/T 4789.5 食品卫生微生物学检验 志贺氏菌检验
- GB/T 4789.10 食品卫生微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验
- GB/T 4789.11 食品卫生微生物学检验 溶血性链球菌检验
- GB/T 5009.3—2003 食品中水分的测定
- GB/T 5009.4 食品中灰分的测定
- GB/T 5009.5 食品中蛋白质的测定
- GB/T 5009.6—2003 食品中脂肪的测定
- GB/T 5009.10 植物类食品中粗纤维的测定
- GB/T 5009.11 食品中总砷及无机砷的测定
- GB/T 5009.12 食品中铅的测定
- GB/T 5009.84 食品中硫胺素（维生素B₁）的测定
- GB/T 5009.85 食品中核黄素的测定
- GB/T 5009.89 食品中烟酸的测定
- GB/T 5009.90 食品中铁、镁、锰的测定
- GB/T 5009.91 食品中钾、钠的测定
- GB/T 5009.92 食品中钙的测定
- GB/T 5009.159 食品中还原型抗坏血酸的测定
- GB/T 5009.169 食品中牛磺酸的测定
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB 7100—2003 饼干卫生标准
- GB 10733 第一基准试剂（容量）氯化钠
- GB 13432 预包装特殊膳食用食品标签通则
- GB/T 19538—2004 危害分析与关键控制点（HACCP）体系及其应用指南

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

运动营养食品 sports nutrition food

为满足运动员、参加体育锻炼人群或体力劳动者的生理、代谢需要和某些特殊营养素的需求，按特殊配方而专门加工或调制的食品或营养补充品。

注：这类食品属于特殊膳食用食品；其营养成分或营养成分的含量，与可类比的普通食品有显著不同。

4 分类

按产品的状态和食用方法分为：液体能量补充食品，固体能量补充食品，冲调饮用的能量补充食品。

5 要求

5.1 基本要求

5.1.1 基本营养素、能量、渗透压

基本营养素、能量、渗透压应符合表1的规定。

表1

项 目	指 标		
	液体能量补充食品	固体能量补充食品	冲调饮用的能量补充食品
能量/(kJ/100g) \geq	150	1500	$150 \times n^a$
碳水化合物(质量分数)/(%) \geq	7	55	$7 \times n^a$
脂肪(质量分数)/(%) \leq	0.5	8.0	$0.5 \times n^a$
渗透压/(mOsmol/kg)	270~330	—	270~330 ^b
钠/(mg/100g)	5.0~90.0	—	$(5.0 \sim 90.0) \times n^a$
钾/(mg/100g)	5.0~30.0	—	$(5.0 \sim 30.0) \times n^a$
^a 产品标签标明的冲调倍数。			
^b 按倍数 n 冲调后液体的渗透压。			

5.1.2 铅、总砷、致病菌

铅、总砷、致病菌应符合表2的规定。

表2

项 目	限 量		
	液体能量补充食品	固体能量补充食品	冲调饮用的能量补充食品
铅/(mg/kg)	0.05	0.5	$0.05 \times n^a$
总砷/(mg/kg)	0.2	0.5	$0.2 \times n^a$
致病菌(沙门氏菌,志贺氏菌,金黄色葡萄球菌,溶血性链球菌)	不应检出		
^a 产品标签标明的冲调倍数。			

5.2 可选择添加的营养素

5.2.1 可以按表3中的指标添加一种或多种营养素。

表3

项 目	指 标		
	液体能量补充食品	固体能量补充食品	冲调饮用的能量补充食品
牛磺酸/ (mg/100g)	40~60	30~50	(40~60) ×n ^a
钙/ (mg/100g)	4~20	—	(4~20) ×n ^a
镁/ (mg/100g)	2~10	—	(2~10) ×n ^a
*产品标签标明的冲调倍数。			

5.2.2 可以按表4的添加量添加一种或多种维生素。

表4

项 目	添 加 量		
	液体能量补充食品	固体能量补充食品	冲调饮用的能量补充食品
维生素B ₁ / (mg/100g)	0.1~0.2	0.3~0.5	(0.1~0.2) ×n ^a
维生素B ₂ / (mg/100g)	0.1~0.2	0.3~0.5	(0.1~0.2) ×n ^a
烟酸/ (mg/100g)	1~4	4~5	(1~4) ×n ^a
维生素C/ (mg/100g)	12~24	30~75	(12~24) ×n ^a
*产品标签标明的冲调倍数。			

6 生产过程控制

生产能量补充食品应依据GB/T 19538—2004，建立危害分析与关键控制点（HACCP）体系。

7 试验方法

7.1 蛋白质

按GB/T 5009.5规定的方法测定。

7.2 水分

按GB/T 5009.3—2003第一法规定的方法测定。

7.3 灰分

按GB/T 5009.4规定的方法测定。

7.4 粗纤维

按GB/T 5009.10规定的方法测定。

7.5 脂肪

按GB/T 5009.6—2003第二法规定的方法测定。

7.6 渗透压

按附录A提供的方法测定。

7.7 钠和钾

按GB/T 5009.91规定的方法测定。

7.8 铅

按GB/T 5009.12规定的方法测定。

7.9 总砷

按GB/T 5009.11规定的方法测定。

7.10 致病菌

按GB/T 4789.4、GB/T 4789.5、GB/T 4789.10和GB/T 4789.11规定的方法检验。

7.11 牛磺酸

按GB/T 5009.169规定的方法测定。

7.12 钙

按GB/T 5009.92规定的方法测定。

7.13 镁

按GB/T 5009.90规定的方法测定。

7.14 维生素B₁

按GB/T 5009.84规定的方法测定。

7.15 维生素 B₂

按GB/T 5009.85规定的方法测定。

7.16 烟酸

按GB/T 5009.89规定的方法测定。

7.17 维生素 C

按GB/T 5009.159规定的方法测定。

8 能量和碳水化合物的计算

8.1 能量的计算

能量X以kJ/100g表示，按式（1）计算。

$$X = A_1 \times B_1 + A_2 \times B_2 + A_3 \times B_3 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- A₁——碳水化合物的质量分数，%；
- B₁——碳水化合物的能量系数，17千焦/克（17kJ/g）；
- A₂——蛋白质的质量分数，%；
- B₂——蛋白质的能量系数，17千焦/克（17kJ/g）；
- A₃——脂肪的质量分数，%；
- B₃——脂肪的能量系数，37千焦/克（37kJ/g）。

8.2 碳水化合物的计算

碳水化合物的质量分数A₁，按式（2）计算。

$$A_1 = 100 - (A_2 + A_3 + A_4 + A_5 + A_6) \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- A₁——碳水化合物的质量分数，%；
- A₂——蛋白质的质量分数，%；
- A₃——脂肪的质量分数，%；
- A₄——水分的质量分数，%；
- A₅——灰分的质量分数，%；
- A₆——粗纤维的质量分数，%。

9 标签

产品标签的标示内容应符合GB 13432的规定，还应标示以下内容：

- a) 运动营养食品（在产品名称邻近部位标示）；
- b) 最佳食用时间，如“运动前食用”、“运动中食用”、“运动后食用”；
- c) 适量增加饮水量（指固体能量补充食品）；
- d) 冲调倍数（指冲调饮用的能量补充食品）。

附 录 A
(资料性附录)
溶液渗透压的测定

A.1 方法提要

溶液的冰点下降值与溶液的渗透压摩尔浓度成正比例关系，可用公式 (A.1) 表示：

$$\Delta t = k \times m \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

Δt ——冰点下降值， $^{\circ}\text{C}$ ；

k ——冰点下降常数（水为溶剂时， k 为1.857）；

m ——渗透压摩尔浓度， Osmol/kg 。

用冰点渗透压计（即全自动冰点渗透压测量仪）测量试液的冰点下降值，依据公式 (A.1) 可计算出被测溶液的渗透压摩尔浓度，以溶液中溶质的“毫渗透压摩尔浓度”（ mOsmol/kg ）表示。

冰点渗透压计由盛装试液的试管、冷却装置和热敏电阻组成。测定时将测温探头浸入试液的中部，启动冷却装置，使试液结冰。该仪器可显示试液的“毫渗透压摩尔浓度”或“冰点下降值”。

A.2 试剂和溶液

A.2.1 实验用水

应符合GB/T 6682一级水的规定。

A.2.2 氯化钠

将符合GB 10733规定的氯化钠放入瓷坩埚中，（ 500 ± 50 ） $^{\circ}\text{C}$ 灼烧4h，冷却至 200°C 以下，移入盛有硅胶的干燥器内冷却30min，重复灼烧至恒重。

A.2.3 标准系列溶液

分别称取0.309、0.626、0.946、1.268、1.592、1.915、2.238g氯化钠（A.2.2），用水（A.2.1）溶解并定容至100mL。这些溶液的毫渗透压摩尔浓度分别为：100mOsmol/kg（0.309 g）、200mOsmol/kg（0.626g）、300mOsmol/kg（0.946g）、400mOsmol/kg（1.268g）、500mOsmol/kg（1.592g）、600mOsmol/kg（1.915g）、700mOsmol/kg（2.238g）。

A.3 冰点渗透压计的测量范围

0 mOsmol/kg~2000 mOsmol/kg。

A.4 测定步骤

A.4.1 冰点渗透压计的较准

分别取适量标准系列溶液（A.2.3）于测定试管中，按冰点渗透压计使用说明书校准。

A.4.2 试液的测定

取适量试液于测定试管中，按冰点渗透压计使用说明书测定试液的“毫渗透压摩尔浓度”。

A.5 测定结果的表述

同一样品连续测定2次，取2次平均值报告测定结果。以毫渗透压摩尔浓度（ mOsmol/kg ）表示。

A.6 允许差

小于300 mOsmol/kg的试样：2次测量值之差不超过 $\pm 6\text{mOsmol/kg}$ 。

大于300 mOsmol/kg的试样：2次测量值之差不超过2次测量平均值的2%。

