

ICS 67.040
分类号: X80
备案号: 19968-2007

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 2834—2006

运动营养食品 食用肌酸

Sports nutrition food Edible creatine

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1铅和无机砷限量，与GB 19644—2003《乳粉卫生标准》铅和无机砷限量一致。

本标准附录A为规范性附录。

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、苏州三健营养保健品公司。

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

本标准首次发布。

运动营养食品 食用肌酸

1 范围

本标准规定了运动营养食品——食用肌酸的要求、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——食用肌酸的生产、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/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 5009.11 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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

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

GB 19644—2003 乳粉卫生标准

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。

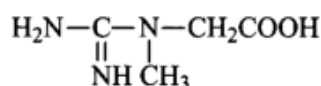
3.2

肌酸 creatine

存在于动物组织中，与肌肉收缩的耗能过程密切相关，储有高磷酸键的物质。

化学名称： α -甲基胍乙酸。

结构式：



分子式： $\text{C}_4\text{H}_9\text{N}_3\text{O}_2$

相对分子质量：131.16（当含一个结晶水时，相对分子质量为149.16）。

4 要求

4.1 感官性状

外观为白色粉末，无异味，无正常视力可见的外来杂质。

4.2 肌酸含量

产品中肌酸一水合物的质量分数不低于99.0%。

4.3 铅、无机砷、致病菌

铅、无机砷、致病菌应符合表1的规定。

表1

项 目	限 量
铅/(mg/kg)	0.5
无机砷/(mg/kg)	0.25
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

5 生产过程控制

生产食用肌酸应依据GB/T 19538—2004,建立危害分析与关键控制点(HACCP)体系。

6 试验方法

6.1 肌酸

按本标准附录A规定的方法测定。

6.2 铅

按GB/T 5009.12规定的方法测定。

6.3 无机砷

按GB/T 5009.11规定的方法测定。

6.4 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 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:

- 运动营养食品(在产品名称邻近部位标示);
- 最佳食用时间,如“运动前0.5h食用”,或“运动后1h~2h食用”等;
- 非专业运动员每日食用量不宜超过3g。
- 在运动营养指导员的指导下食用本产品。

附 录 A
(规范性附录)

肌酸—水合物的测定(高效液相色谱法)

A.1 方法提要

样品中的肌酸—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。

A.2 试剂和材料

A.2.1 实验用水:应符合GB/T 6682一级水的规定。

A.2.2 甲醇:色谱纯。

A.2.3 流动相:甲醇:水=40:60。

A.2.4 α -甲基胍乙酸—水合物(肌酸—水合物)标准品:纯度不低于99.0%。

A.2.5 标准贮备溶液

准确称取 α -甲基胍乙酸—水合物(肌酸—水合物)标准品0.500g(A.2.4),用水溶解并定容至100mL。此标准贮备溶液的浓度为5.0mg/mL。4℃保存。如溶液出现沉淀或浑浊,应重新配置。

A.2.6 标准系列溶液

用水将标准贮备溶液(A.2.5)分别稀释至0, 100, 200, 400, 600, 800, 1000 μ g/mL。临用时配制。

A.3 仪器和设备

A.3.1 高效液相色谱仪:配有可调紫外检测器。

A.3.2 色谱柱:ODS C-18柱,粒径5 μ m,内径4.6mm,柱长250mm。

A.4 分析步骤

A.4.1 试样溶液的制备

称取0.030g试样,精确至0.0001g。用水溶解并定容至100mL。

A.4.2 测定

A.4.2.1 色谱分离条件

检测器波长:220nm;

流动相:甲醇和水(A.2.3);

流速:0.5mL/min;

进样量:5 μ L。

A.4.2.2 定量

用进样器分别吸取5 μ L标准系列溶液(A.2.6),注入高效液相色谱仪,在上述色谱分离条件(A.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(A.4.1)注入高效液相色谱仪,在上述色谱分离条件(A.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—水合物的浓度。

在上述色谱条件(A.4.2.1)下, α -甲基胍乙酸—水合物(肌酸—水合物)的出峰时间约4.7min。标准系列溶液的液相色谱图见图A.1。

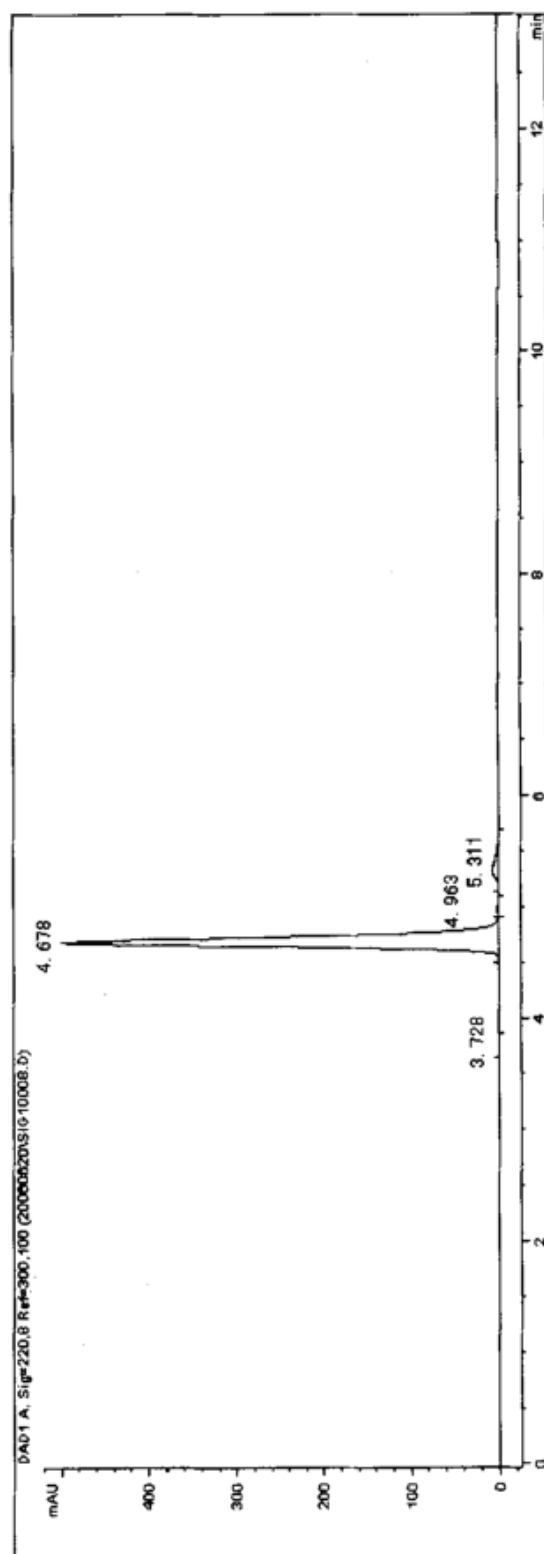


图 A.1 α -甲基胍乙酸—水合物（肌酸—水合物）标准品系列溶液的液相色谱图

A.5 结果计算

试样中肌酸一水合物的质量分数 X ，按式（A.1）计算：

$$X = \frac{c \times 100}{m \times 10^6} \times 100 \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

X —— 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， $\mu\text{g/mL}$ ；

100 —— 试样的定容体积数， mL ；

m —— 样品质量， g 。

计算结果应表示到小数点后1位。

A.6 允许差

同一样品，两次平行测定之差不应超过平均值的 2%。