



413084 S-2022



河南三诺食品集团有限公司企业标准

Q/HSS 0032S-2022

运动营养饮品（运动营养食品）

2022-11-11 发布

2022-11-11 实施

河南三诺食品集团有限公司 发布

前 言

本标准附录 1 为规范性内容。

本标准由河南三诺食品集团有限公司提出。

本标准起草单位：河南三诺食品集团有限公司。

本标准主要起草人：王磊、张生振、杜黎明。

H N
Q B

运动营养饮品（运动营养食品）

1 范围

本标准规定了运动营养饮品（运动营养食品）的分类、要求、检验方法、检验规则等。

本标准适用于以生活饮用水（经离子交换、过滤工艺）为原料，加入果葡糖浆、白砂糖、食用葡萄糖、结晶果糖、蜂蜜、麦芽糖醇、赤藓糖醇、浓缩苹果汁、浓缩西柚汁、浓缩柠檬汁、浓缩枸杞汁、浓缩桃汁、柠檬水、椰子水、浓缩橙汁、浓缩荔枝汁中的一种或几种，添加肌酸、维生素 B₁（盐酸硫胺）、维生素 B₂（核黄素）、肽类（大豆肽、牛骨胶原蛋白肽、海参肽、牡蛎肽、玉米低聚肽、小麦低聚肽、海洋鱼低聚肽中的一种或几种）中的一种或几种，辅以速溶绿茶粉、速溶咖啡粉、人参（人工种植五年及以下）固体饮料粉、玛咖粉、蚕蛹复合氨基酸粉、乳清蛋白粉、水解胶原蛋白、大豆蛋白粉、乳糖、聚葡萄糖、低聚果糖、咖啡因、左旋肉碱、β-羟基-β-甲基丁酸钙、维生素 E、牛磺酸、茶叶茶氨酸、烟酸、维生素 B₆（盐酸吡哆醇）、维生素 B₁₂（氰钴胺）、维生素 C（L-抗坏血酸）、泛酸（D-泛酸钙）、乙酰磺胺酸钾、三氯蔗糖、阿斯巴甜、柠檬酸、DL-苹果酸、山梨酸钾、柠檬酸钠、食用盐、柠檬酸钾、氯化钾、硫酸镁、葡萄糖酸-δ-内酯、乙二胺四乙酸二钠、果胶、单，双甘油脂肪酸酯、硬脂酰乳酸钠、瓜尔胶、蔗糖脂肪酸酯、卡拉胶、碳酸氢钠、阿拉伯胶、六偏磷酸钠、柠檬黄、诱惑红、速溶支链氨基酸粉（L-亮氨酸、L-异亮氨酸、L-缬氨酸）、二氧化碳、食品用香精（含瓜拉纳提取物、含巴拉圭茶提取物、含 d-核糖、杂果香精、柑橘香精、柠檬香精、芒果香精、番石榴香精、百香果香精、橙香精、柚子香精、苹果香精、猕猴桃香精、复合莓香精、草莓香精、热带水果香精、蜂蜜香精、荔枝香精、咖啡香精、奶香精、桃香精、红牛香精中的一种或几种）中的一种或几种，经调配、超高温瞬时杀菌、充气或不充气、灌装、封口加工而成的含气或不含气运动营养饮品（运动营养食品）。

2 产品分类

针对不同运动项目的特殊需求而设计的运动营养饮品（运动营养食品），分为三类：

2.1 速度力量类运动营养饮品（运动营养食品）

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饮品（运动营养食品）。其配料组成如下：

以生活饮用水（经离子交换、过滤工艺）为原料，加入果葡糖浆、白砂糖、食用葡萄糖、结晶果糖、蜂蜜、麦芽糖醇、赤藓糖醇、浓缩苹果汁、浓缩西柚汁、浓缩柠檬汁、浓缩枸杞汁、浓缩桃汁、柠檬水、椰子水、浓缩橙汁、浓缩荔枝汁中的一种或几种，添加肌酸，辅以速溶绿茶粉、速溶咖啡粉、人参（人工种植五年及以下）固体饮料粉、玛咖粉、蚕蛹复合氨基酸粉、茶叶茶氨酸、牛磺酸、β-羟基-β-甲基丁酸钙、烟酸、泛酸（D-泛酸钙）、维生素 B₆（盐酸吡哆醇）、维生素 B₁₂（氰钴胺）、维生素 C（L-抗坏血酸）、乙酰磺胺酸钾、三氯蔗糖、阿斯巴甜、柠檬酸、DL-苹果酸、柠檬酸钠、六偏磷酸钠、山梨酸钾、聚葡萄糖、低聚果糖、食用盐、柠檬酸钾、氯化钾、硫酸镁、葡萄糖酸-δ-内酯、乙二胺四乙酸二钠、果胶、阿拉伯胶、柠檬黄、诱惑红、二氧化碳、食品用香精（含瓜拉纳提取物、含巴拉圭茶提取物、含 d-核糖、杂果香精、柑橘香精、柠檬香精、芒果香精、番石榴香精、百香果香精、橙香精、柚子香精、苹果香精、猕猴桃香精、复合莓香精、草莓香精、热带水果香精、蜂蜜香精、荔枝香精、咖啡

香精、奶香精、桃香精、红牛香精中的一种或几种)中的一种或几种,经调配、超高温瞬时杀菌、充气或不充气、灌装、封口加工而成的含气或不含气运动营养饮品(运动营养食品)。

2.2 耐力类运动营养饮品(运动营养食品)

以维生素B₁(盐酸硫胺素)和维生素B₂(核黄素)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饮品(运动营养食品)。其配料组成如下:

以生活饮用水(经离子交换、过滤工艺)为原料,加入果葡糖浆、白砂糖、食用葡萄糖、蜂蜜、麦芽糖醇、赤藓糖醇、浓缩苹果汁、浓缩柠檬汁、浓缩枸杞汁、浓缩桃汁、柠檬水、椰子水、浓缩橙汁、浓缩荔枝汁中的一种或几种,添加维生素B₁(盐酸硫胺素)、维生素B₂(核黄素),辅以速溶绿茶粉、速溶咖啡粉、人参(人工种植五年及以下)固体饮料粉、玛咖粉、蚕蛹复合氨基酸粉、茶叶茶氨酸、咖啡因、左旋肉碱、牛磺酸、泛酸(D-泛酸钙)、烟酸、维生素B₆(盐酸吡哆醇)、维生素B₁₂(氰钴胺)、维生素C(L-抗坏血酸)、维生素E、乙酰磺胺酸钾、三氯蔗糖、阿斯巴甜、柠檬酸、DL-苹果酸、山梨酸钾、柠檬酸钠、六偏磷酸钠、食用盐、柠檬酸钾、聚葡萄糖、低聚果糖、氯化钾、硫酸镁、葡萄糖酸- δ -内酯、乙二胺四乙酸二钠、果胶、阿拉伯胶、柠檬黄、诱惑红、速溶支链氨基酸粉(L-亮氨酸、L-异亮氨酸、L-缬氨酸)、二氧化碳、食品用香精(含瓜拉纳提取物、含巴拉圭茶提取物、含d-核糖、杂果香精、柑橘香精、柠檬香精、芒果香精、番石榴香精、百香果香精、橙香精、柚子香精、苹果香精、猕猴桃香精、复合莓香精、草莓香精、热带水果香精、蜂蜜香精、荔枝香精、咖啡香精、奶香精、桃香精、红牛香精中的一种或几种)中的一种或几种,经调配、超高温瞬时杀菌、充气或不充气、灌装、封口加工而成的含气或不含气运动营养饮品(运动营养食品)。

2.3 运动后恢复类运动营养饮品(运动营养食品)

以肽类为特征成分,适用于中、高强度或长时间运动后恢复的人群使用的运动营养饮品。其配料组成如下:

以生活饮用水(经离子交换、过滤工艺)为原料,加入果葡糖浆、白砂糖、食用葡萄糖、结晶果糖、蜂蜜、麦芽糖醇、赤藓糖醇、浓缩苹果汁、浓缩柠檬汁、浓缩枸杞汁、浓缩桃汁、柠檬水、椰子水、浓缩橙汁、浓缩荔枝汁中的一种或几种,添加肽类(大豆肽、牛骨胶原蛋白肽、玉米低聚肽、小麦低聚肽、海参肽、牡蛎肽、海洋鱼低聚肽)中的一种或者几种,辅以速溶绿茶粉、速溶咖啡粉、人参(人工种植五年及以下)固体饮料粉、玛咖粉、蚕蛹复合氨基酸粉、乳清蛋白粉、水解胶原蛋白、大豆蛋白粉、聚葡萄糖、低聚果糖、乳糖、茶叶茶氨酸、牛磺酸、泛酸(D-泛酸钙)、烟酸、维生素B₆(盐酸吡哆醇)、维生素B₁₂(氰钴胺)、维生素C(L-抗坏血酸)、乙酰磺胺酸钾、三氯蔗糖、阿斯巴甜、柠檬酸、DL-苹果酸、山梨酸钾、柠檬酸钠、六偏磷酸钠、食用盐、柠檬酸钾、氯化钾、硫酸镁、葡萄糖酸- δ -内酯、乙二胺四乙酸二钠、果胶、单,双甘油脂肪酸酯、硬脂酰乳酸钠、瓜尔胶、蔗糖脂肪酸酯、卡拉胶、碳酸氢钠、阿拉伯胶、柠檬黄、诱惑红、速溶支链氨基酸粉(L-亮氨酸、L-异亮氨酸、L-缬氨酸)、二氧化碳、食品用香精(含瓜拉纳提取物、含巴拉圭茶提取物、含d-核糖、杂果香精、柑橘香精、柠檬香精、芒果香精、番石榴香精、百香果香精、橙香精、柚子香精、苹果香精、猕猴桃香精、复合莓香精、草莓

香精、热带水果香精、蜂蜜香精、荔枝香精、咖啡香精、奶香精、桃香精、红牛香精中的一种或几种)中的一种或几种,经调配、超高温瞬时杀菌、充气或不充气、灌装、封口加工而成的含气或不含气运动营养饮品(运动营养食品)。

3 要求

3.1 原辅料要求

- 3.1.1 生产用水应符合 GB 5749 的规定。
- 3.1.2 果葡糖浆应符合 GB/T 20882.4 和 GB 15203 的规定。
- 3.1.3 白砂糖应符合 GB/T 317 和 GB 13104 的规定。
- 3.1.4 食用葡萄糖应符合 GB/T 20880 和 GB 15203 的规定。
- 3.1.5 结晶果糖应符合 GB/T 20882.3 和 GB 15203 的规定。
- 3.1.6 蜂蜜应符合 GB 14963 的规定。
- 3.1.7 麦芽糖醇应符合 GB 28307 的规定。
- 3.1.8 赤藓糖醇应符合 GB 26404 的规定。
- 3.1.9 浓缩苹果汁应符合 GB/T 18963 和 GB 17325 的规定。
- 3.1.10 浓缩西柚汁、浓缩桃汁、浓缩柠檬汁、浓缩枸杞汁、浓缩荔枝汁应符合 SB/T 10198 和 GB 17325 的规定。
- 3.1.11 椰子水、柠檬水应符合 SB/T 10197 的规定。
- 3.1.12 浓缩橙汁应符合 GB/T 21730 和 GB 17325 的规定。
- 3.1.13 速溶绿茶粉应符合 QB/T 4067 的规定。
- 3.1.14 速溶咖啡粉应符合 NY/T 605 的规定。
- 3.1.15 人参(人工种植五年及以下)固体饮料粉应符合 GB/T 29602 的规定。
- 3.1.16 玛咖粉应符合卫生部 2011 年第 13 号公告的规定。
- 3.1.17 蚕蛹复合氨基酸粉应符合 GB/T 29602 的规定。
- 3.1.18 乳清蛋白粉应符合 GB 11674 的规定。
- 3.1.19 水解胶原蛋白应符合 QB 2732 的规定。
- 3.1.20 大豆蛋白粉应符合 GB/T 22493 的规定。
- 3.1.21 乳糖应符合 GB 25595 的规定。
- 3.1.22 聚葡萄糖应符合 GB 25541 的规定。
- 3.1.23 低聚果糖应符合 GB/T 23528.2 和 GB 15203 的规定。
- 3.1.24 咖啡因应符合 GB 14758 的规定。
- 3.1.25 左旋肉碱应符合 GB 1903.13 的规定。
- 3.1.26 大豆肽应符合 GB/T 22492 的规定。
- 3.1.27 牛骨胶原蛋白肽应符合 GB 31645 的规定。
- 3.1.28 海参肽应符合 GB/T 29602 的规定。

- 3.1.29 牡蛎肽应符合 GB/T 29602 的规定。
- 3.1.30 玉米低聚肽应符合卫计委 2010 年第 15 号公告的规定。
- 3.1.31 小麦低聚肽应符合卫计委 2012 年第 16 号公告的规定。
- 3.1.32 海洋鱼低聚肽应符合 GB/T 22729 的规定。
- 3.1.33 牛磺酸应符合 GB 14759 的规定。
- 3.1.34 茶叶茶氨酸应符合卫计委 2014 年第 15 号公告。
- 3.1.35 烟酸应符合 GB 14757 的规定。
- 3.1.36 肌酸应符合 GB 24154 中附录 B 的规定。
- 3.1.37 维生素 B₆（盐酸吡哆醇）应符合 GB 14753 的规定。
- 3.1.38 维生素 B₁₂（氰钴胺）应符合 GB 1903.43 的规定。
- 3.1.39 维生素 B₁（盐酸硫胺）应符合 GB 14751 的规定。
- 3.1.40 维生素 B₂（核黄素）应符合 GB 14752 的规定。
- 3.1.41 维生素 C（L-抗坏血酸）应符合 GB 14754 的规定。
- 3.1.42 泛酸（D-泛酸钙）应符合 GB 1903.53 的规定。
- 3.1.43 乙酰磺胺酸钾应符合 GB 25540 的规定。
- 3.1.44 三氯蔗糖应符合 GB 25531 的规定。
- 3.1.45 阿斯巴甜应符合 GB 1886.47 的规定。
- 3.1.46 柠檬酸应符合 GB 1886.235 的规定。
- 3.1.47 DL-苹果酸应符合 GB 25544 的规定。
- 3.1.48 山梨酸钾应符合 GB 1886.39 的规定。
- 3.1.49 柠檬酸钠应符合 GB 1886.25 的规定。
- 3.1.50 食用盐应符合 GB 2721 和 GB/T 5461 的规定。
- 3.1.51 柠檬酸钾应符合 GB 1886.74 的规定。
- 3.1.52 氯化钾应符合 GB 25585 的规定。
- 3.1.53 硫酸镁应符合 GB 29207 的规定。
- 3.1.54 葡萄糖酸- δ -内酯应符合 GB 7657 的规定。
- 3.1.55 乙二胺四乙酸二钠应符合 GB 1886.100 的规定。
- 3.1.56 果胶应符合 GB 25533 的规定。
- 3.1.57 单，双甘油脂肪酸酯应符合 GB 1886.65 的规定。
- 3.1.58 硬脂酰乳酸钠应符合 GB 1886.92 的规定。
- 3.1.59 瓜尔胶应符合 GB 28403 的规定。
- 3.1.60 蔗糖脂肪酸酯应符合 GB 1886.27 的规定。
- 3.1.61 卡拉胶应符合 GB 1886.169 的规定。
- 3.1.62 碳酸氢钠应符合 GB 1886.2 的规定。

- 3.1.63 阿拉伯胶应符合 GB 29949 的规定。
- 3.1.64 六偏磷酸钠应符合 GB 1886.4 的规定。
- 3.1.65 柠檬黄应符合 GB 4481.1 的规定。
- 3.1.66 诱惑红应符合 GB 1886.222 的规定。
- 3.1.67 速溶支链氨基酸粉（L-亮氨酸、L-异亮氨酸、L-缬氨酸）应符合 GB/T 29602 的规定。
- 3.1.68 二氧化碳应符合 GB 1886.228 的规定。
- 3.1.69 食品用香精（含瓜拉纳提取物、含巴拉圭茶提取物、含 d-核糖、杂果香精、柑橘香精、柠檬香精、芒果香精、番石榴香精、百香果香精、橙香精、柚子香精、苹果香精、猕猴桃香精、复合莓香精、草莓香精、热带水果香精、蜂蜜香精、荔枝香精、咖啡香精、奶香精、桃香精、红牛香精）应符合 GB 30616 的规定。
- 3.1.70 β-羟基-β-甲基丁酸钙应符合卫生部 2011 年第 1 号公告的规定，并符合 Q/JYTSI 0001S 的规定（见附录 1）。
- 3.1.71 维生素 E 应符合 GB 1886.233 的规定。
- 3.2 感官要求

感官要求应符合表 1 的规定。

表1 感官要求

项 目	要 求	检验方法
性 状	液体	从样品中取出 1 瓶，倒入一洁净烧杯中，在自然光下，用肉眼观察色泽、性状及有无杂质，嗅其气味，然后以温开水漱口，品其滋味
色 泽	具有本品应有的色泽	
气、滋味	具有本品应有的香气和滋味，无异味，酸甜适口	
杂 质	无肉眼可见外来杂质，允许有少量原料物质沉淀	

3.3 技术指标

3.3.1 各类产品中营养成分的种类和每日使用量

各类产品中营养成分的种类和每日使用量应符合表 2 的规定。

表 2 各类产品中营养成分的种类和每日使用量

成分	每份中含量（以每日计）			检验方法
	速度力量类	耐力类	运动后恢复类	
^a 咖啡因/mg	—	20~100	—	GB 5009.139
维生素 E/（mg α-TE）	—	2.1~20	—	GB 5009.82
肌酸/g	1~3	—	—	GB 24154 附录 B
肽类/g	—	—	1~6	GB/T 22492
^a β-羟基-β-甲基丁酸钙/g	1~3	—	—	Q/JYTSI 0001S 附录 B
^a L-亮氨酸/g	—	—	1.5~3	GB 5009.124
^a L-异亮氨酸/g	—	—	0.75~1.5	GB 5009.124
^a L-缬氨酸/g	—	—	0.75~1.5	GB 5009.124
^a 左旋肉碱/g	—	1~2	—	GB 29989
维生素 B ₁ /mg	—	0.2~4	—	GB 5009.84
维生素 B ₂ /mg	—	0.2~2	—	GB 5009.85
^a 维生素 B ₆ /mg	0.2~2	0.2~2	0.2~2	GB 5009.154
^a 维生素 B ₁₂ /μg	0.4~4	0.4~4	0.4~4	GB 5009.285
^a 维生素 C/mg	15~100	15~100	15~100	GB 5413.18
^a 烟酸/mg	2.1~20	2.1~20	2.1~20	GB 5009.89
^a 泛酸/mg	0.8~7	0.8~7	0.8~7	GB 5009.210
^a 牛磺酸/g	0~0.6	0~0.6	0~0.6	GB 5009.169
注：三种产品分别设 330mL、500mL、600mL 三种规格，每日推荐使用量：每日一罐/瓶。				
a 仅适用于添加该营养成分的产品检验。				

3.3.2 理化指标

理化指标应符合表 3 的规定。

表 3 理化指标

项 目	指 标	检验方法
可溶性固形物（20℃，折光计法），%	≥	GB/T 12143
总酸（以一分子水柠檬酸计），%	≥	GB 12456
pH 值	2.5~4.5	GB 5009.237

^a 二氧化碳气压, MPa	≥	0.05	GB/T 10792
^d 乙酰磺胺酸钾, g/kg	≤	0.3	GB/T 5009.140
^d 三氯蔗糖, g/kg	≤	0.25	GB 22255
^d 天门冬酰苯丙氨酸甲酯 (又名阿斯巴甜), g/kg	≤	0.6	GB 5009.263
^d 山梨酸钾 (以山梨酸计), g/kg	≤	0.5	GB 5009.28
^d 乙二胺四乙酸二钠, g/kg	≤	0.03	GB 5009.278
^d 柠檬黄, g/kg	≤	0.1	GB 5009.35
^d 诱惑红, g/kg	≤	0.1	GB 5009.141 或 SN/T 1743
*铅 (以 Pb 计), mg/kg	≤	0.04	GB 5009.12
总砷 (以 As 计), mg/kg	≤	0.2	GB 5009.11
^b 展青霉素, μg/kg	≤	20	GB 5009.185
^c 锡 (以 Sn 计), mg/kg	≤	150	GB 5009.16
^c 锌、铜、铁总和, mg/L	≤	20	GB 5009.14
			GB 5009.90
			GB 5009.13

备注: a 适用于含气产品。

b 仅适用于添加浓缩苹果汁的产品。

c 适用于易拉罐包装的产品。

d 仅适用于添加该食品添加剂的产品检验。

*铅指标严于食品安全国家标准 GB 24154 的规定。

3.4 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				检验方法
	n	c	m	M	
菌落总数, CFU/mL	5	2	10 ²	10 ⁴	GB 4789.2
大肠菌群, CFU/mL	5	2	1	10	GB 4789.3
霉菌, CFU/mL ≤	20				GB 4789.15
酵母, CFU/mL ≤	20				GB 4789.15
沙门氏菌, /25g	5	0	0	—	GB 4789.4
金黄色葡萄球菌, CFU/g	5	2	10	100	GB 4789.10

注 1: a 样品的采样及处理按 GB 4789.1 和 GB/T 4789.21 执行;

注 2: n 为同一批次产品应采集的样品件数; c 为最大可允许超出 m 值的样品数; m 为微生物指标可接受水平的限量值; M 为微生物指标的最高安全限量值。

3.5 净含量及允许短缺量

净含量及允许短缺量应符合 JJF 1070 的规定。

3.6 生产加工过程的卫生要求

应符合GB 12695和GB 14881的规定。

3.7 其他要求

3.7.1 产品中食品添加剂的使用参照 GB 2760 中相同或者相近食品类别（特殊用途饮料）执行。

3.7.2 真菌毒素限量应符合 GB 2761 的规定。

3.7.3 污染物限量应符合 GB 2762 的规定。

3.7.4 农药残留限量应符合 GB 2763 的规定。

3.7.5 营养强化剂的来源应符合 GB 14880 附录 C 的规定，其使用应符合 GB 24154 的规定。

3.7.6 产品标签应符合 GB 13432 的规定。

3.7.7 标签中应在产品主要展示面标识“运动营养饮品”及产品所属分类，并注明食品添加剂使用参照相同或相近的类别名称。

3.7.8 对于添加了肌酸、 β -羟基- β -甲基丁酸钙的产品应在标签中标识“孕妇、哺乳期妇女、儿童及婴幼儿不适宜食用”。

3.7.9 新食品原料的使用应符合国家相关公告的规定。

4 检验

出厂检验项目：

速度力量类：感官要求、净含量及允许短缺量、技术指标(包括理化指标)、微生物限量。

耐力类：感官要求、净含量及允许短缺量、技术指标(包括理化指标)、微生物限量。

运动后恢复类：感官要求、净含量及允许短缺量、技术指标(包括理化指标)、微生物限量。型式检验按国家相关规定执行。

附件1

备案编号：322530S-2018

备案日期：2018-10-30



Q/JYTSI

江 阴 技 源 药 业 有 限 公 司 企 业 标 准

Q/JYTSI 0001S-2018
代替 Q/JYTSI 0001S-2016

β -羟基- β -甲基丁酸钙

2018-08-17 发布

2018-10-31 实施

江阴技源药业有限公司 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009 《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的规定格式要求进行编写并确定规范性技术要素内容。

本标准替代Q/JYTSI 0001S—2016 《β-羟基-β-甲基丁酸钙》，与原标准相比：

- 更新了规范性引用文件；
- 修改了3.3项下铅和总砷的指标；
- 修改了3.5项下的使用范围；
- 增加了4.3型式检验项；
- 修改了4.4判定标准项。

本标准中铅（以Pb计） $\leq 0.4\text{mg/kg}$ ，严于GB 24154 《食品安全国家标准 运动营养食品通则》中关于铅（以Pb计） $\leq 0.5\text{mg/kg}$ 的规定。

本标准由江阴技源药业有限公司和技源科技（中国）有限公司共同提出并负责起草。

本标准主要起草人：孟敏娟、付中华。

本标准于2016年02月首次发布，2018年09月第一次修改。

β -羟基- β -甲基丁酸钙

1 范围

本标准规定了 β -羟基- β -甲基丁酸钙的要求、检验规则及标签、标志、包装、运输、贮存和保质期。

本标准适用于以次氯酸钠、二丙酮醇、盐酸、乙酸乙酯、乙醇、氢氧化钙为主要原料，经氧化合成、酸化、萃取、中和反应、离心、干燥等步骤生产而成的 β -羟基- β -甲基丁酸钙(以下简称产品)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 1886.9 食品安全国家标准 食品添加剂 盐酸
GB 1886.190 食品安全国家标准 食品添加剂 乙酸乙酯
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 4789.3 食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计数
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 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定
GB 5009.11 食品安全国家标准 食品中总砷及无机砷的测定
GB 5009.12 食品安全国家标准 食品中铅的测定
GB 5009.92 食品安全国家标准 食品中钙的测定
GB 5749 生活饮用水卫生标准
GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
GB 10343 食用酒精
GB/T 14187 包装容器 纸桶
GB 14936 食品安全国家标准 食品添加剂 硅藻土
GB 25572 食品安全国家标准 食品添加剂 氢氧化钙
GB 25574 食品安全国家标准 食品添加剂 次氯酸钠
GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则
GB 31640 食品安全国家标准 食用酒精
JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则
国家卫生计生委 2017 年第 7 号公告 关于乳木果油等 10 种新食品原料的公告
国家质量监督检验检疫总局令 2005 年第 75 号《定量包装商品计量监督管理办法》

3 要求

3.1 原料要求

- 3.1.1 次氯酸钠应符合GB 25574的规定。
- 3.1.2 二丙酮醇应符合附录A中的规定。

Q/JYTSI 0001S—2018

- 3.1.3 盐酸应符合GB 1886.9的规定。
- 3.1.4 乙酸乙酯应符合GB 1886.190的规定。
- 3.1.5 乙醇应符合GB 31640、GB 31640的规定。
- 3.1.6 氢氧化钙应符合GB 25572的规定。
- 3.1.7 硅藻土应符合GB 14936的规定。
- 3.1.8 饮用水应符合GB 5749的规定。

3.2 感官要求

感官要求应符合表1的规定。

表 1 感官要求

项 目	指 标	检验方法
性状	白色粉末	取适量试样置于50ml烧杯或白色瓷盘中，在自然光下观察色泽和状态。嗅其气味，用温开水漱口，品其滋味
滋、气味	产品特有的滋气味，无异味	
杂质	无正常视力可见杂质	

3.3 理化指标

理化指标应符合表2的规定。

表2 理化指标

项 目	指 标	检验方法
β-羟基-β-甲基丁酸，g/100g	77~82	附录B
β-羟基-β-甲基丁酸钙，g/100g	96~103	附录B
钙，g/100g	12~16	GB 5009.92
三氯甲烷，mg/kg	≤ 10	附录C
水分，g/100g	5~7.5	GB 5009.3
铅（以Pb计），mg/kg	≤ 0.4	GB 5009.12
总砷（以As计），mg/kg	≤ 0.4	GB 5009.11

3.4 微生物限量

微生物限量应符合表3的规定。

表3 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	
菌落总数	5	2	100	1000	GB 4789.2
大肠菌群	5	2	10	100	GB 4789.3 平板计数法
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 样品的采样及处理按GB 4789.1执行。

3.5 食用量、使用范围、不适宜人群要求

表 4 食用量、使用范围、不适宜人群要求表

项目	要求
食用量	≤3g/d
使用范围	饮料、乳及乳制品、可可制品、巧克力及巧克力制品、糖果、烘焙食品、运动营养食品、特殊医学用途配方食品
不适宜人群	婴幼儿、儿童、孕妇及哺乳期妇女不宜食用

3.6 净含量

应符合国家质量监督检验检疫总局 2005 年第 75 号令的规定。

4 检验规则

4.1 出厂检验

4.1.1 产品由质检部检验合格后方可出厂，并应附合格证方可出厂。

4.1.2 出厂检验项目为：感官要求、理化指标、微生物限量、单件净含量。

4.2 组批与抽样

以同一次投料、同一生产过程的产品为一批。每批随机抽取。抽样以随机抽样的方法在企业的成品仓库内抽取，所抽样品应是在同一批次的产品，样品的量以满足 3 倍检验量为准（样品量不少于 300 克），样品分为三份，一份供检验，两份留样备用，型式检验样本应从出厂检验合格的产品中随机抽取。

4.3 型式检验

4.3.1 型式检验在下列情况之一时进行：

- a) 产品批量投产前；
- b) 正常生产每 6 个月或停产 3 个月以上恢复生产时；
- c) 主要原料来源发生改变可能影响产品质量时；
- d) 食品安全监管部门提出要求时。

4.3.2 型式检验的项目为本标准规定的除 3.1 以外的全部要求。

4.4 判定规则

4.4.1 检验项目全部符合本标准要求，判该批产品或该次型式检验合格。

4.4.2 若有检验项目不符合本标准要求，可以加倍抽样复检，复检合格则判该批产品或该次型式检验合格；若复检仍有检验项目不符合本标准要求，判该批产品或该次型式检验不合格。

4.4.3 微生物指标不合格不得复检，判该批产品或该次型式检验不合格。

5 标签、标志、包装、运输、贮存、保质期

5.1 标签

产品标签及说明书应符合 GB 7718、GB 28050 的规定并应注明不适用人群及食用限量。

5.2 标志

产品储运的图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

5.3 包装

Q/JYTSI 0001S—2018

产品包装整洁完好、封口严密，不泄漏，符合GB/T 14187规定。

5.4 运输

运输工具应清洁卫生，运输过程中应避免日晒、雨淋，严禁与有毒、有害、有污染的物品混运。

5.5 贮存

产品应贮存于通风干燥处，且仓库温度不高于38℃，严禁与有毒、有害、有污染的物品混贮。

5.6 保质期

在符合上述贮运条件下，产品自生产之日起保质期为 36 个月。

Q/JYTSI 0001S—2018

附录 A
(规范性附录)
二丙酮醇质量要求

A.1 范围

本附录规定了二丙酮醇的质量要求。
本附录适用于以丙酮醇为原料，经缩合而成的二丙酮醇。

A.2 质量要求

质量要求应符合表 A1 的规定。

表A1 二丙酮醇质量要求

项目		指标
外观		无色或浅黄色液体
密度（ ρ_{20} ），g/cm ³	≥	0.932
蒸馏范围(148-170)℃，mL	≥	98.0
酸度（以乙酸计），%	≤	0.2

附录 B
(规范性附录)
 β -羟基- β -甲基丁酸、 β -羟基- β -甲基丁酸钙
分析方法: HPLC 法

B.1 色谱条件

- B.1.1 色谱柱: Phenomex Luna C18 色谱柱, 规格 250 mm $\times$ 4.6 mm $\times$ 5 μ m; 或者 YMC-Pack ODS-AM 色谱柱, 规格 250mm $\times$ 4.6mm, 120A, 5 μ m
- B.1.2 柱温: 20 $^{\circ}$ C
- B.1.3 流速: 0.5mL/min
- B.1.4 进样量: 5 μ L
- B.1.5 检测波长: 214nm
- B.1.6 流动相:

流动相 A: 称取磷酸二氢钾 2.57~2.60g, 置 1 升烧杯中, 加入 950mL 水, 搅拌直至固体完全溶解。加入 50mL 乙腈, 搅匀。用大约 0.25g 85%磷酸调节 pH 至 2.88~2.92, 流动相 A 的 pH 必须严格控制在此范围内, 如果溶液 pH 低于 2.88, 应用 1.0N 氢氧化钾溶液调节 pH 至范围内。用 0.22 μ m 的尼龙过滤膜脱气过滤。此溶液在室温下能放置 20 天。

流动相 B: 精密量取 200mL 水及 800mL 乙腈, 置适当烧杯中, 混匀。用 0.22 μ m 的尼龙过滤膜脱气过滤。当放置在紧盖的容器中。此溶液能放置 2 个月。

表 B1 含量梯度洗脱条件

时间(分)	0	0 $\rightarrow$ 20	20 $\rightarrow$ 20.1	20.1 $\rightarrow$ 25	25 $\rightarrow$ 25.1	25.1 $\rightarrow$ 45
流动相 A	100	100	100 $\rightarrow$ 0	0	0 $\rightarrow$ 100	100
流动相 B	0	0	0 $\rightarrow$ 100	100	100 $\rightarrow$ 0	0

B.2 溶液配制

- B.2.1 0.1N 盐酸: 量取盐酸 (36%-38%) 8.3mL, 小心注入适量水中并用水稀释至 1000mL, 混匀。
- B.2.2 1.0N 氢氧化钾: 取氢氧化钾约 56g, 加适量水使溶解并稀释至 1000mL, 混匀。
- B.2.3 β -羟基- β -甲基丁酸对照溶液的制备
- 含量对照溶液 1: 精密称取 β -羟基- β -甲基丁酸对照品 0.18~0.19g 置 100mL 容量瓶中, 加约 60mL 0.1N 盐酸溶液使溶解并稀释至刻度, 摇匀。该溶液在冷藏情况下可保存 4 个月, 在室温下可保存 48 小时。
- 含量对照溶液 2: 精密量取 5mL 对照溶液 1 置 10mL 容量瓶中, 加 0.1N 盐酸溶液稀释至刻度, 摇匀。该溶液在冷藏情况下可保存 4 个月, 在室温下可保存 48 小时。
- 含量对照溶液 3: 精密量取 2.5mL 对照溶液 1 置 10mL 容量瓶中, 加 0.1N 盐酸溶液稀释至刻度, 摇匀。该溶液在冷藏情况下可保存 4 个月, 在室温下可保存 48 小时。
- B.2.4 样品溶液的制备

Q/JYTSI 0001S—2018

样品溶液 1:精密称取 0.56-0.60g β -羟基- β -甲基丁酸钙样品置 100mL 容量瓶中,加约 60mL 0.1N 盐酸溶液使溶解并稀释至刻度,摇匀。

样品溶液 2:精密量取 25mL 样品溶液 1,置 100mL 容量瓶中,加 0.1N 盐酸溶液稀释至刻度,摇匀。

B.2.5 分离度溶液的制备

精密称取 β -羟基- β -甲基丁酸对照品约 120mg 以及 AK 糖约 10mg 同置一 100mL 容量瓶中,加 0.1N 盐酸溶液适量使溶解并稀释至刻度,摇匀。

B.3 分析过程

B.3.1 β -羟基- β -甲基丁酸、 β -羟基- β -甲基丁酸钙含量方法 进样顺序

空白溶液 (0.1N 盐酸)
含量对照溶液 1,进 3 针
含量对照溶液 2
含量对照溶液 3
分离度溶液
空白溶液 (0.1N 盐酸)
样品溶液 2
空白溶液 (0.1N 盐酸)
含量对照溶液 3
含量对照溶液 2
含量对照溶液 1

B.4 系统适应性

B.4.1 含量对照溶液 1 β -羟基- β -甲基丁酸的保留时间应超过 12.0 分钟。

B.4.2 含量对照溶液 3 的峰面积应为 0.244-0.256 倍的含量对照溶液 1 的峰面积,含量对照溶液 2 的峰面积应为 0.493-0.507 倍的含量对照溶液 1 的峰面积。

B.4.3 含量对照溶液 1 连续两次进样的峰面积的偏差在 1.0%以内。

B.4.4 分离度溶液中 β -羟基- β -甲基丁酸和 AK 糖的分离度必须大于 1.50。

B.4.5 用起始和结束系列对照溶液的浓度与峰面积进行线性回归,并进行各数据的偏差分析,应满足如下要求:对照溶液 1 峰面积的偏差应不大于 1.0%,对照溶液 2 峰面积的偏差应不大于 1.4%,对照溶液 3 峰面积的偏差应不大于 2.4%。

B.5 计算

B.5.1 以 β -羟基- β -甲基丁酸标品的不同浓度 (g/L) 分别与其对应的峰面积作线性回归方程 $Y=ax+b$

B.5.2 β -羟基- β -甲基丁酸:把样品溶液 2 的峰面积代入线性回归方程,计算出 β -羟基- β -甲基丁酸的浓度 (g/L)。 β -羟基- β -甲基丁酸的计算出的浓度 (g/L) 除以称样浓度 (g/L) 再乘以 100% 即得。

$$\beta\text{-羟基-}\beta\text{-甲基丁酸}\% = \frac{\beta\text{-羟基-}\beta\text{-甲基丁酸}}{0.80818}$$

附录 C
(规范性附录)
β-羟基-β-甲基丁酸钙中三氯甲烷残留检测方法

C.1 设备

气相色谱仪，带 FID 检测器和吹扫捕集顶空进样器。

C.2 溶液制备

C.2.1 三氯甲烷储备溶液 (MSS)

在加有 8ml 甲醇的 10ml 容量瓶中，加入 90 μl 的三氯甲烷。用甲醇稀释至刻度，并混合均匀。在加有 8ml 水的 10ml 容量瓶中，加入 380 μl 的上述溶液。用水稀释至刻度，并混合均匀。

C.2.2 工作标准溶液 (WS)

C.2.2.1 在 5 个 100ml 容量瓶中分别加入 90ml 水。按下表分别加入指定体积的 MSS，用水稀释至刻度。

表 C.1 工作标准溶液 (WS)

	Vol. MSS (μl)
WS-1	10
WS-2	30
WS-3	100
WS-4	300
WS-5	1000

C.2.2.2 在加有 2.0g 氯化钠和 4.0ml 水的 5 个顶空瓶中，分别加入 WS-1，WS-2，WS-3，WS-4，WS-5 各 1000 μl (在 24 小时内有效)。

C.2.3 样品溶液制备

精密称取 0.500±0.050g β-羟基-β-甲基丁酸钙粉末于顶空瓶中，加入 2.0g 氯化钠，5.0ml 水，盖好盖子，漩涡 60 秒。

C.2.4 空白溶液制备

在有 2.0g 氯化钠的顶空瓶中加入 5.0ml 水，盖好盖子，漩涡混合。

C.3 仪器条件及参数

C.3.1 气相色谱条件

色谱柱：三氟丙基甲基聚硅氧烷，30 米

Q/JYTSI 0001S—2018

柱温：30℃(10 分钟) (10℃/min) ——240℃(保持 9 分钟)；运行时间 40 分钟

检测器温度：325℃

进样口温度：200℃

流速：1.0ml/min

模式：恒流

C.3.2 吹扫捕集顶空进样器仪器参数

模式：2Ntrap

顶空瓶平衡温度 60℃

顶空瓶平衡时间 5 分钟

C.4 进样过程

先进空白，再进一组标准溶液做曲线，三氯甲烷的标准校正相关系数 r^2 应 ≥ 0.999 ，然后进样品溶液。

C.5 计算

按照标准曲线法计算。

注：检验方法参考美国药典。

编制说明

本标准适用于以生活饮用水（经离子交换、过滤工艺）为原料，加入果葡糖浆、白砂糖、食用葡萄糖、结晶果糖、蜂蜜、麦芽糖醇、赤藓糖醇、浓缩苹果汁、浓缩西柚汁、浓缩柠檬汁、浓缩枸杞汁、浓缩桃汁、柠檬水、椰子水、浓缩橙汁、浓缩荔枝汁中的一种或几种，添加肌酸、维生素 B₁（盐酸硫胺）、维生素 B₂（核黄素）、肽类（大豆肽、牛骨胶原蛋白肽、海参肽、牡蛎肽、玉米低聚肽、小麦低聚肽、海洋鱼低聚肽中的一种或几种）中的一种或几种，辅以速溶绿茶粉、速溶咖啡粉、人参（人工种植五年及以下）固体饮料粉、玛咖粉、蚕蛹复合氨基酸粉、乳清蛋白粉、水解胶原蛋白、大豆蛋白粉、乳糖、聚葡萄糖、低聚果糖、咖啡因、左旋肉碱、β-羟基-β-甲基丁酸钙、维生素 E、牛磺酸、茶叶茶氨酸、烟酸、维生素 B₆（盐酸吡哆醇）、维生素 B₁₂（氰钴胺）、维生素 C（L-抗坏血酸）、泛酸（D-泛酸钙）、乙酰磺胺酸钾、三氯蔗糖、阿斯巴甜、柠檬酸、DL-苹果酸、山梨酸钾、柠檬酸钠、食用盐、柠檬酸钾、氯化钾、硫酸镁、葡萄糖酸-δ-内酯、乙二胺四乙酸二钠、果胶、单，双甘油脂肪酸酯、硬脂酰乳酸钠、瓜尔胶、蔗糖脂肪酸酯、卡拉胶、碳酸氢钠、阿拉伯胶、六偏磷酸钠、柠檬黄、诱惑红、速溶支链氨基酸粉（L-亮氨酸、L-异亮氨酸、L-缬氨酸）、二氧化碳、食品用香精（含瓜拉纳提取物、含巴拉圭茶提取物、含 d-核糖、杂果香精、柑橘香精、柠檬香精、芒果香精、番石榴香精、百香果香精、橙香精、柚子香精、苹果香精、猕猴桃香精、复合莓香精、草莓香精、热带水果香精、蜂蜜香精、荔枝香精、咖啡香精、奶香精、桃香精、红牛香精中的一种或几种）中的一种或几种，经调配、超高温瞬时杀菌、充气或不充气、灌装、封口加工而成的含气或不含气运动营养饮品（运动营养食品）。

本标准为公司生产用于运动人群特殊需要的特殊膳食食品，我公司根据《中华人民共和国食品安全法》和《中华人民共和国标准化法》的有关规定，参照 GB 7101《食品安全国家标准 饮料》和 GB 24154《食品安全国家标准 运动营养食品通则》，制定了该标准，为组织生产、质量控制和监督检查提供依据。

本标准中营养素指标结合本产品的每日推荐使用量（三种产品分别设 330mL、500mL、600mL 三种规格，每日一罐/瓶），每日摄入量符合 GB 24154 的规定。

本标准中硫酸镁仅在水处理工艺中作为加工助剂使用。

本标准中铅指标严于食品安全国家标准 GB 24154 的规定。

河南三诺食品集团有限公司