



中华人民共和国国家标准

GB 1903.13—2016

食品安全国家标准

食品营养强化剂 左旋肉碱(L-肉碱)

2016-12-23 发布

2017-06-23 实施

中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会
国家食品药品监督管理总局 发布

前 言

本标准代替 GB 17787—1999《食品添加剂 左旋肉碱》。

本标准与 GB 17787—1999 相比,主要变化如下:

- 标准名称修改为“食品安全国家标准 食品营养强化剂 左旋肉碱(L-肉碱)”
- 修改了感官要求;
- 修改了砷(As)的指标要求;
- 删除了钠(Na)、残留丙酮量、氰化物的指标要求和检验方法;
- 修改了鉴别试验、左旋肉碱含量(以干基计)、灼烧残渣的检验方法;
- 比旋光度(以干基计)、pH、水分、氯化物(以 Cl 计)、重金属(以 Pb 计)、砷(As)的检验方法引用相应国家标准;
- 部分检验方法的引用标准调整为最新发布版本。

食品安全国家标准

食品营养强化剂 左旋肉碱(L-肉碱)

1 范围

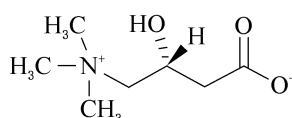
本标准适用于以环氧氯丙烷或 4-氯乙酰乙酸乙酯为原料经化学合成,或以甜菜碱为原料,经微生物发酵制得食品营养强化剂左旋肉碱(L-肉碱)。

2 化学名称、结构式、分子式和相对分子质量

2.1 化学名称

(R)-3-羧基-2-羟基-N,N,N-三甲基丙铵氢氧化物内盐

2.2 结构式



2.3 分子式

$C_7H_{15}NO_3$

2.4 相对分子质量

161.20(按 2011 年国际相对原子质量)

3 技术要求

3.1 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
色泽	白色	取适量试样置于清洁、干燥的白瓷盘中,在自然光线下观察其色泽和状态
状态	结晶性粉末,有吸湿性	

3.2 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
左旋肉碱含量(以干基计), $w/\%$	97.0~103.0	附录 A 中 A.3
比旋光度(以干基计), $[\alpha]_D^{20}/(^\circ) \cdot m^2 \cdot kg^{-1}$	-29.0~-32.0	GB/T 613 ^a
pH	5.5~9.5	GB/T 9724
水分, $w/\%$	≤ 4.0	GB 5009.3 卡尔·费休法
灼烧残渣, $w/\%$	≤ 0.5	GB/T 9741
氯化物(以 Cl 计), $w/\%$	≤ 0.4	GB/T 9729 ^b
重金属(以 Pb 计)/(mg/kg)	≤ 10	GB 5009.74
砷(As)/(mg/kg)	≤ 1.0	GB 5009.76
^a 试样溶液的质量浓度为 100 mg/mL。 ^b 试样溶液的质量浓度为 10 mg/mL。		

附 录 A 检验方法

A.1 一般规定

本标准所用试剂和水在未注明其他要求时,均指分析纯试剂和 GB/T 6682 规定的三级水。试验中所用标准溶液、杂质测定用标准溶液、制剂和制品在未注明其他要求时,均按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 的规定制备。试验中所用溶液在未注明用何种溶剂配制时,均指水溶液。

A.2 鉴别试验

采用溴化钾涂片法,按照 GB/T 6040 测定红外吸收光谱,测得的红外光谱应与左旋肉碱标准品图谱(见图 B.1)一致。

A.3 左旋肉碱含量(以干基计)的测定

A.3.1 试剂和材料

A.3.1.1 冰乙酸。

A.3.1.2 高氯酸标准滴定溶液: $c(\text{HClO}_4)=0.1 \text{ mol/L}$ 。

A.3.2 仪器和设备

电位滴定仪;配置玻璃电极。

A.3.3 分析步骤

称取干燥至恒重的试样约 0.1 g(精确到 0.000 1 g),加 20 mL 冰乙酸后,用高氯酸标准滴定溶液进行电位滴定,滴定结果用空白试验校正。

A.3.4 结果计算

左旋肉碱含量(以干基计)的质量分数 w_1 ,按式(A.1)计算:

$$w_1 = \frac{c \times (V_1 - V_2) \times M}{1\,000 \times m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

c ——高氯酸标准滴定溶液的实际浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

V_1 ——滴定试样溶液所消耗的高氯酸标准溶液的体积,单位为毫升(mL);

V_2 ——滴定空白溶液所消耗的高氯酸标准溶液的体积,单位为毫升(mL);

M ——左旋肉碱的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol)[$M(\text{C}_7\text{H}_{15}\text{NO}_3)=161.20$];

1 000 ——体积换算系数;

m ——干燥试样的质量,单位为克(g)。

试验结果以平行测定结果的算术平均值为准。在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不大于算术平均值的 0.5%。

附录 B
红外光谱图

左旋肉碱标准品的参考红外光谱图见图 B.1。

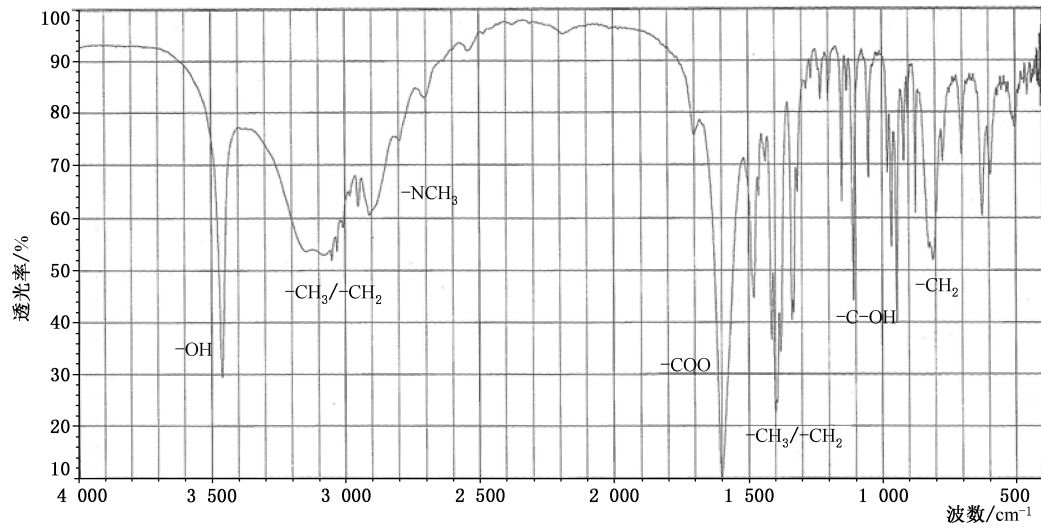


图 B.1 左旋肉碱标准品的参考红外光谱图