

国家市场监督管理总局
保健食品产品技术要求

国食健注G20100425

同仁堂牌鱼油软胶囊

- 【原料】 鱼油
- 【辅料】 明胶、纯化水、甘油、对羟基苯甲酸乙酯
- 【生产工艺】 本品经均质、过筛、压丸、干燥、包装等主要工艺加工制成。
- 【直接接触产品包装材料种类、名称及标准】 塑料瓶应符合GB 4806.7的规定。
- 【感官要求】 应符合表1的规定。

表1 感官要求

项 目	指 标
色泽	囊皮无色透明，内容物呈淡黄色
滋味、气味	具本品固有的滋味、气味，无异臭，无异味
性状	椭圆形软胶囊，内容物为油状
杂质	无正常视力可见外来异物

- 【鉴别】 无
- 【理化指标】 应符合表2的规定。

表2 理化指标

项 目	指 标	检测方法
灰分，%	≤5.0	GB 5009.4
崩解时限，min	≤60	《中华人民共和国药典》
酸价，mgKOH/g	≤2.0	GB 5009.229
过氧化值，meq/kg	≤12	GB 5009.227

铅（以Pb计），mg/kg	≤2.0	GB 5009.12
总砷（以As计），mg/kg	≤1.0	GB 5009.11
总汞（以Hg计），mg/kg	≤0.3	GB 5009.17
镉（以Cd计），mg/kg	≤0.1	GB 5009.15
对羟基苯甲酸乙酯，g/kg	≤0.5	GB 5009.31

【微生物指标】应符合表3的规定。

表3 微生物指标

项 目	指 标	检测方法
菌落总数，CFU/g	≤30000	GB 4789.2
大肠菌群，MPN/g	≤0.92	GB 4789.3 MPN计数法
霉菌和酵母，CFU/g	≤50	GB 4789.15
金黄色葡萄球菌	≤0/25g	GB 4789.10
沙门氏菌	≤0/25g	GB 4789.4

【标志性成分含量测定】应符合表4的规定。

表4 标志性成分含量测定

项 目	指 标	检测方法
二十碳五烯酸（EPA），g/100g	≥40	1 二十碳五烯酸、二十二碳六烯酸的测定
二十二碳六烯酸（DHA），g/100g	≥20	1 二十碳五烯酸、二十二碳六烯酸的测定

1 二十碳五烯酸、二十二碳六烯酸的测定（来源于《保健食品检验与评价技术规范》（2003年版）“保健食品中 α -亚麻酸、 γ -亚麻酸的测定”）

1.1 范围

本方法规定了保健食品中 α -及 γ -亚麻酸的测定方法。

本方法适用于油脂保健食品中 α -及 γ -亚麻酸含量的测定。

本标准还适用于油脂保健食品中 $C_{16} \sim C_{22}$ 不饱和脂肪酸和角鲨烯含量的测定。

本方法最低检出量： γ -亚麻酸为0.050 μ g、 α -亚麻酸为0.030 μ g。

本方法最佳线性范围：0~0.50mg/mL。

1.2 原理：将油脂试样（或试样提取的脂肪），经氢氧化钾皂化，在三氟化硼存在下甲醇酯化，然后用气相色谱仪分析，采用外标法定量。

1.3 试剂

所用试剂除注明外均为分析纯

1.3.1 正己烷：沸点68.7℃。

1.3.2 0.5mol/L氢氧化钾甲醇溶液：称取28g KOH溶于1000mL甲醇。

1.3.3 三氟化硼甲醇溶液（1+4）：取40%三氟化硼乙醚溶液1份，加甲醇4份，混匀即可。

- 1.3.4 α -亚麻酸甲酯>99.0%。
- 1.3.5 γ -亚麻酸甲酯>99.0%。
- 1.3.6 标准储备液：称0.0250g的 α -亚麻酸甲酯及0.0250g的 γ -亚麻酸甲酯标准品，分别用正己烷溶解，并定容于25mL容量瓶中，混匀，浓度分别为1.0mg/mL。
- 1.3.7 标准使用液：分别取 α -亚麻酸甲酯及 γ -亚麻酸甲酯标准储备液各5.0mL，置于10mL的容量瓶中，混匀， α -亚麻酸甲酯和 γ -亚麻酸甲酯的含量为0.5mg/mL。
- 1.4 仪器
- 1.4.1 气相色谱仪：附氢火焰（FID）检测器。
- 1.4.2 数据处理机或积分仪。
- 1.4.3 分析天平：1/10000。
- 1.4.4 分析天平：1/1000。
- 1.4.5 加热式磁力搅拌器。
- 1.4.6 标准磨口烧瓶（50mL）和直形冷凝管。
- 1.5 分析步骤
- 1.5.1 试样制备
- 1.5.1.1 脂肪的提取：按GB/T 5009.6中规定的方法提取。
- 1.5.1.2 皂化：称取0.100g油脂（或脂肪）和磁力搅拌子一并放入50mL磨口烧瓶中（见图1），加入4mL 0.5mol/L氢氧化钾甲醇溶液，上部连接回流冷凝管，并固定于磁力搅拌器上，由冷凝管上口向溶液导入氮气；使反应瓶中始终充满氮气。开启磁力搅拌器，并加热使反应液保持 $65\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，搅拌回流约15min。
- 1.5.1.3 甲脂化：从冷凝管上部加入4mL三氟化硼甲醇溶液，搅拌（ $65\pm 5^{\circ}\text{C}$ ），回流约2min，冷至室温，从冷凝管上部加入5mL正己烷继续搅拌5min，移去冷凝管，加入5mL饱和氯化钠水溶液，摇动数分钟，转移至25mL分液漏斗中分离水与有机相，再加3mL正己烷洗水相，分离，弃水相，合并有机相并定容至10mL（浓度低时吹氮浓缩至1.0mL）。供测定用。
- 1.5.2 气相色谱参考条件
- 1.5.2.1 色谱柱：FFAP（改性聚乙二醇20M，30m $\times$ 0.25mm i.d. 0.25 μm ）。
- 1.5.2.2 柱箱温度：215 $^{\circ}\text{C}$ 。
- 1.5.2.3 进样口温度：250 $^{\circ}\text{C}$ 。
- 1.5.2.4 检测器温度：260 $^{\circ}\text{C}$ 。
- 1.5.2.5 氮气：50mL/min，30:1分流；氢气：45mL/min；空气：500mL/min。
- 1.5.3 定性分析：在上述仪器条件下，分别取标准使用液和试样测定液1.0 μL ，注入气相色谱仪，以保留时间来确定 α -及 γ -亚麻酸甲酯。
- 1.5.4 定量分析：试样中 α 或 γ -亚麻酸甲酯色谱峰面积或峰高与标准的比较定量。
- 1.6 分析结果：试样中 α 或 γ -亚麻酸测定结果按（1）式计算
- 1.6.1 计算

$$\chi(\%) = \frac{A_1/A_2 \times \rho \times v}{m \times 1} \times 0.952 \times 100\% \quad (1)$$

式中：

- χ — α 或 γ -亚麻酸含量，%；
- A_1 —试样中 α 或 γ -亚麻酸甲酯色谱峰面积或峰高；
- A_2 —标准使用液色谱峰面积或峰高；
- ρ —标准使用液浓度，mg/mL；
- v —正己烷定容体积，mL；
- m —试样质量，g；
- 0.952—亚麻酸换算系数。

脂肪试样再换算原保健食品试样中 γ -亚麻酸和 α -亚麻酸的量。

- 1.6.2 结果表述：计算结果保留三位有效数字。

1.7 技术参数：相对标准偏差<10%，回收率93.0%~101.7%。
气相色谱参考条件
色谱柱：FFAP（改性聚乙二醇20M，30m×0.25mm i.d. 0.25μm）。
柱箱温度：215℃。
进样口温度：250℃。
检测器温度：260℃。
氮气：50mL/min，30:1分流；氢气：45mL/min；空气：500mL/min。

【装量或重量差异指标/净含量及允许负偏差指标】
应符合《中华人民共和国药典》中“制剂通则”项下胶囊剂的规定。

【原辅料质量要求】

1. 鱼油：

项 目	指 标
来源	粗鱼油
制法	经酯化（100℃，8h）、分子蒸馏、冷冻脱脂、复酯化、分子蒸馏、冷冻、分子蒸馏、精制（活性炭吸附）等主要工艺加工制成
感官要求	浅黄色至橙红色，具鱼油特有的鱼腥味，无鱼油酸败味
水分及挥发物，%	≤0.2
EPA，%	≥40
DHA，%	≥20
酸价，mg/g	≤2.0
过氧化值，meq/kg	≤10.0
不皂化物，%	≤3.0
碘价，g/100g	≥120
杂质，%	≤0.1
铅（以Pb计），mg/kg	≤2.0
总砷（以As计），mg/kg	≤1.0
总汞（以Hg计），mg/kg	≤0.3
菌落总数，CFU/g	≤30000
大肠菌群，MPN/g	≤0.92
霉菌和酵母，CFU/g	≤50
金黄色葡萄球菌	≤0/25g
沙门氏菌	≤0/25g

2. 明胶：应符合GB 6783《食品安全国家标准 食品添加剂 明胶》的规定。
3. 纯化水：应符合《中华人民共和国药典》的规定。
4. 甘油：应符合GB 29950《食品安全国家标准 食品添加剂 甘油》的规定。
5. 对羟基苯甲酸乙酯：应符合1886.31《食品安全国家标准 食品添加剂 对羟基苯甲酸乙酯》的规定。
