《花生四烯酸油脂(ARA 油脂)粉》行业标准编制说明
(征求意见稿)

一、工作简况

1、任务来源

本项目是根据工业和信息化部办公厅关于印发 2016 年第四批行业标准制修订计划的通知(工信厅科〔2016〕214 号)，计划编号 2016-1769 T-QB，项目名称“花生四烯酸微胶囊”进行制定，主要起草单位中国生物发酵产业协会、青岛琅琊台集团股份有限公司等。计划应完成时间 2018 年。

2、主要工作过程

（1）起草阶段：

工信部标准制修订计划下达后，中国生物发酵产业协会针对制定花生四烯酸微胶囊行业标准的具体工作进行了全面研究，确定了总体工作方案，于 2017 年 3 月启动标准编制工作，经过广泛行业调研，成立了由生产企业、高校研究机构等单位组成的标准起草工作组。工作组吸纳了科研及国内主要生产企业等部门，能代表全国花生四烯酸微胶囊行业的情况。起草组经过广泛的收集、整理国内外相关标准和技术资料，分析整理国内外产品情况，形成标准草案，于 2017 年 11 月在北京召开了标准起草工作会议，针对制定花生四烯酸微胶囊行业标准的具体工作进行了认真研究，并对标准草案逐条进行了讨论，并按照讨论结果，对部分内容进行了修改，并对下一部工作计划进行了部署。会上，根据前期对相关标准法规的调研整理，参与标准制定单位和专家就标准名称提出了异议，认为标准名称应与现有标准法规协调一致，建议将标准名称变更为《花生四烯酸油脂(ARA 油脂)粉》，达成统一意见。

会后主起草单位根据会上讨论结果对标准文本进行修改后，将标准文本发给起草小组成员，在起草小组内部征求意见，形成了标准文本（讨论稿一）。2018 年 3 月-9 月，起草小组成员根据产品实际情况进行理化指标项目的确定和讨论，达成统一意见，形成了标准文本（讨论稿二）。2018 年 10 月-12 月，根据标准文本理化指标项目，通过样品征集检测，综合评估国内花生四烯酸油脂(ARA 油脂)粉理化指标状况，开展内部讨论。2019 年 1 月，形成标准文本征求意见稿。

3、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

暂略

主要成员：暂略

二、标准编制原则和主要内容

（一） 编制原则

1. 符合国家相关的政策法规；

2．积极接轨国外最新标准要求；

3．有利于推动行业技术进步，提高产品质量；

4．有利于合理利用资源，提高经济效益；

5．保护消费者利益，促进对外贸易。

（二）主要内容的论据

1、标准名称

本标准名称为《花生四烯酸油脂(ARA 油脂)粉》。

2、范围

本标准规定了花生四烯酸油脂（ARA油脂）粉的要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本标准适用于以发酵法生产的花生四烯酸油脂（ARA油脂）为主要原料，添加食品原料和食品添加剂等辅料，加工制成的花生四烯酸油脂（ARA油脂）粉。

3、技术要求

按照技术先进、经济合理、安全可靠和符合国情的基本原则，根据花生四烯酸油脂粉的生产工艺实际情况，确定技术指标。本标准规定了感官要求、理化指标。下面将技术要求逐条说明：

3.1 原料要求

应符合相应标准规定。

3.2 感官要求

感官指标是从感官上初步鉴定花生四烯酸油脂粉产品属性及区别不同规格的最基本的指标，有助于客户在缺少仪器协助的条件下初步识别花生四烯酸油脂粉，应符合表 1 的规定。

表 1　感官要求

项目	指标
色泽	类白色至黄色
滋味与气味	具有产品应有的滋味与气味，无异味
性状	均匀粉末或颗粒
杂质	无正常视力可见外来杂质

3.3 理化指标

项目	要求
含量（以花生四烯酸甘油三酯计）/(%)	标示值的80%-125%

表面油/(%)	≤	1.0
水分/(%)	≤	5.0
灰分/(%)	≤	5.0

①含量（以花生四烯酸甘油三酯计）

花生四烯酸油脂（ARA油脂）粉是采用微胶囊二次包埋技术，将ARA油脂在一定生产环境下加工而成的均匀且流动性良好的粉末状颗粒。通过包埋ARA油脂由油状液体变为粉末状固体，同时使得ARA不易被氧化，更加广泛地应用于各个食品领域，可添加于乳制品、固体饮料和其它营养食品、保健品中作为营养强化剂。为了满足不同客户的要求，行业内有不同含量的ARA油脂粉，常见的包括7%含量和10%含量，还可以定制不同含量的ARA油脂粉，本标准规定ARA含量为标示值的80%-125%

②表面油

表面油是一项重要指标，表面油是对包埋效果的评定指标。较低的表面油含量表明包埋效果良好，方法参考 SC/T3505-2006 鱼油微胶囊中表面油检验方法。根据行业具体情况，本标准规定表面油≤1.0%

③水分指标，参考 SC/T3505-2006 鱼油微胶囊标准和 QB/T 4791-2015 植脂末标准，根据行业具体情况，规定水分≤5.0%

④灰分指标，规定为≤5.0%

3.4 食品安全要求

应符合相应食品安全标准规定。

4、试验方法

4.1 一般要求

标准所有试剂，除非另有规定，应使用分析纯（AR）试剂和水应符合 GB/T 6682 三级水规格。试验中所需制剂及制品，在没有特殊注明时，按 GB/T 603 规定制备。

4. 2 感官

取适量试样，放在白瓷盘中，在自然光或相当于自然光的室内，观察色泽、形态，有无杂质，嗅其气味，品尝滋味，做好记录。多个试样时，应在品尝下一个试样前，用清水漱口。

4.3 含量

按 GB5009. 168 规定的方法测定。

4.4 表面油

4.4.1 适应范围

适应于花生四烯酸油脂（ARA 油脂）粉的测定。

4.4.2 原理

利用油脂易溶于有机溶剂的性质，用有机溶剂冲洗粉末表面，测定溶于有机溶剂的油脂质量，计算粉末表面被包埋的油质量。

4.4.3 试剂

4.4.3.1 石油醚: 沸程 30-60℃。

4.4.4 仪器和材料

4.4.4.1 真空烘箱。

4.4.4.2 电子天平（感量 0.0001g）。

4.4.4.3 干燥器。

4.4.4.4 平底烧瓶：250mL。

4.4.4.5 锥形瓶：250mL。

4.4.4.6 旋转蒸发仪。

4.4.4.7 滤纸。

4.4.5 操作步骤

称取50g(精确至0.001g)的试样于250mL的锥形瓶中，加入100mL的石油醚，充分振摇1min，静置分层，过滤，将上清液滤入恒重（精确至0.0001g）的平底烧瓶中；滤渣再转入原锥形瓶中，再次加入100mL石油醚，振摇提取后，滤液合并滤入平底烧瓶中；使用旋转蒸发仪蒸干溶剂，然后放入真空烘箱，60℃烘干至恒重（前后两次质量差不超过2mg）。

A.6 结果

表面油含量（X）按(A.1)计算，数值以%表示。

$$X = \frac{m_1 - m_0}{m} \times 100 \quad \text{（A.1）}$$

式中:

X——表面油含量，%；

m_1——平底烧瓶和表面油的质量，单位为克（g）；

m_0——平底烧瓶的质量，单位为克（g）；

m——样品的质量，单位为克（g）。

4.4.7 允许差

取二次平行测定结果的算数平均值为测定结果，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.2%。

4.5 水分

按 GB 5009.3 规定的方法测定。

4.6 灰分

按 GB 5009.4 规定的方法测定

三、主要试验（或验证）情况

本次共检测花生四烯酸油脂（ARA 油脂）粉 42 个样品，分别由 5 家单位提供，按照本标准规定的检验项目和试验方法进行检测，检测结果见表 1。

四、标准中涉及专利情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

采用微胶囊技术将 ARA 油脂制成固态颗粒状粉末，可解决由于其结构和性质不稳定，在光、氧、热、金属元素及自由基的作用下容易被氧化变质，且不易与其他原料混匀，不利于储藏等弊端，能够扩大其应用领域。统一的行业标准有利于企业的发展，解决花生四烯酸（ARA 油脂）粉产品在生产、销售、进出口贸易、应用及安全监督环节中存在质量监控不便的相关问题，有利于行业的快速发展。

六 与国际、国外标准对比情况

本标准制定过程中未查到同类国际、国外标准。

本标准制定过程中未测试国外的样品。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准、特别是强制性标准的协调性。

本专业领域标准体系框图见图 1。

本标准属于标准体系中其他新型发酵制品大类中功能性发酵制品领域。

本标准与现行法律、法规、规章和政策以及有关基础和强制性标准不矛盾。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为推荐性行业标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

本标准为首次发布。

建议本标准批准发布 6 个月后实施。

十一、废止现行相关标准的建议

无。

十二、其他应予说明的事项

本计划项目名称是《花生四烯酸微胶囊》，根据对相关标准法规的调研整理，参与标准制定单位和专家就标准名称提出了异议，为了与相关标准法规协调一致，同时将产品表述更为准确，建议将本标准名称变更为《花生四烯酸油脂（ARA 油脂）粉》。

花生四烯酸粉行业标准起草工作组

2019 年 1 月

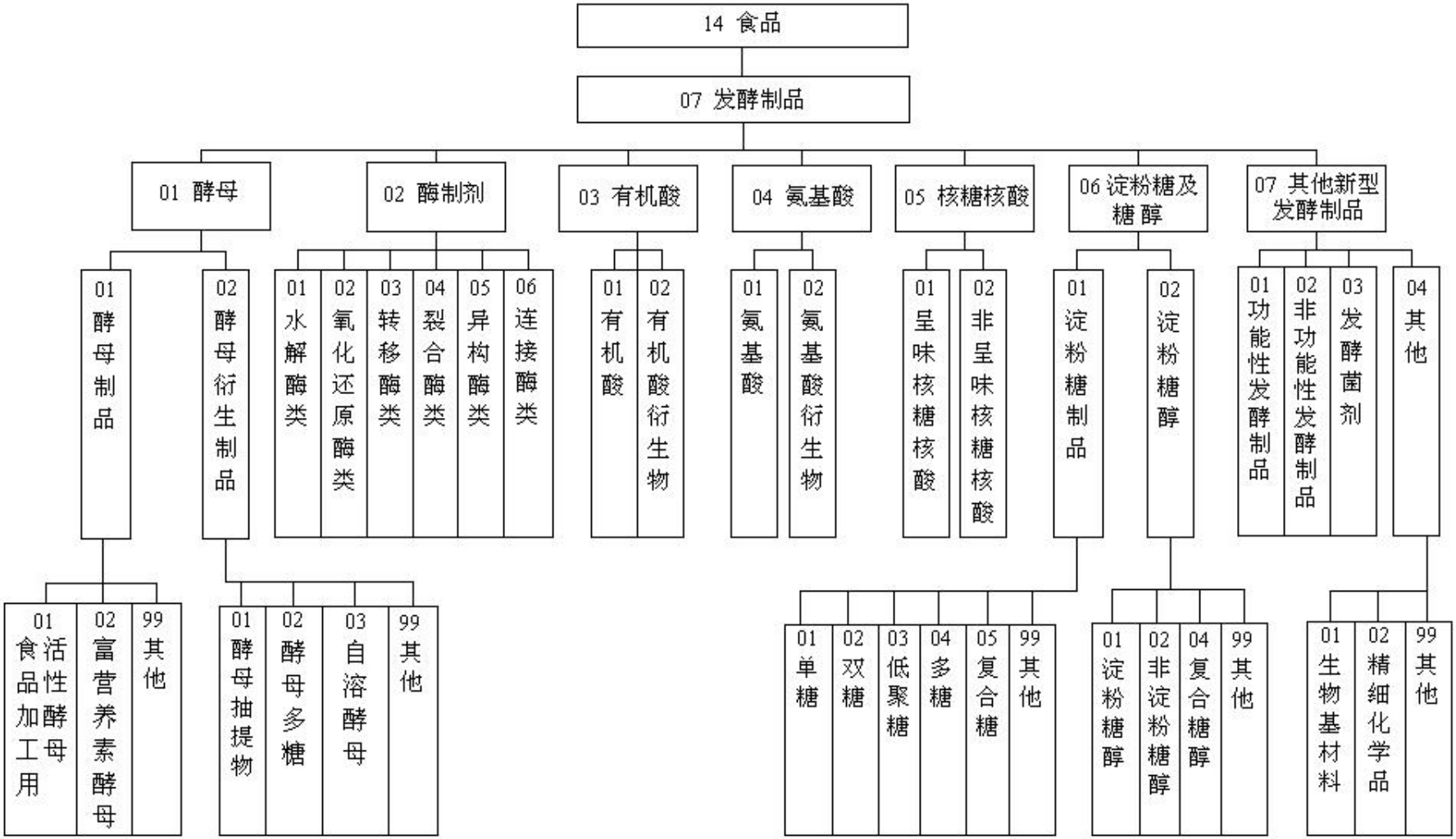

图 1 食品行业发酵制品细分领域技术标准体系框

附表 1：花生四烯酸油脂(ARA 油脂)粉检测数据

项目 批号	感官要求	含量（花生四烯酸甘油三酯计）/%	表面油/%	水分%	灰分%
	类白色至黄色，具有本品特有的滋味与气味，无异味，均匀粉末或颗粒，无肉眼可见杂质。	标示值的 80%-125%	≤1.0	≤5.0	≤5.0
AA180114-01	符合	113%（标示值 10.0%）	0.19	3.16	2.2
AA180114-02	符合	113%（标示值 10.0%）	0.19	3.18	2.3
AA180124-01	符合	104%（标示值 10.0%）	0.14	3.15	2.2
AA180124-02	符合	107%（标示值 10.0%）	0.14	3.17	2.2
AA180126-01	符合	107%（标示值 10.0%）	0.12	2.58	1.2
AA180126-02	符合	105%（标示值 10.0%）	0.12	2.57	1.2
AA180130-01	符合	105%（标示值 10.0%）	0.12	3.14	2.0
AA180130-02	符合	104%（标示值 10.0%）	0.13	3.17	2.1
BBKR18111-01	符合	100%（标示值 10.0%）	0.54	1.23	3.0
BBKR18111-02	符合	98%（标示值 10.0%）	0.52	1.19	2.9
BBKR18114-01	符合	105%（标示值 10.0%）	0.49	1.45	3.1
BBKR18114-02	符合	102%（标示值 10.0%）	0.47	1.50	3.1

BBKR18115-01	符合	106%（标示值 10.0%）	0.58	1.28	2.9
BBKR18115-02	符合	108%（标示值 10.0%）	0.60	1.34	2.8
BBKR18118-01	符合	115%（标示值 10.0%）	0.61	1.33	3.2
BBKR18118-02	符合	115%（标示值 10.0%）	0.60	1.38	3.3
CC1807001-01	符合	110%（标示值 10.0%）	0.78	3.24	3.6
CC1807001-02	符合	110%（标示值 10.0%）	0.80	3.21	3.5
CC1807002-01	符合	107%（标示值 10.0%）	0.80	2.53	2.5
CC1807002-02	符合	107%（标示值 10.0%）	0.84	2.49	2.5
DDAPGA01	符合	105%（标示值 11.0%）	0.45	0.74	2.2
DDAPGA02	符合	106%（标示值 11.0%）	0.20	2.08	1.4
DDAPGA03	符合	106%（标示值 11.0%）	0.28	1.74	1.2
DDAPGA04	符合	105%（标示值 11.0%）	0.48	0.88	2.4
DDAPGB01	符合	104%（标示值 11.0%）	0.44	2.10	1.4
DDAPGB02	符合	105%（标示值 11.0%）	0.35	2.21	1.4
DDAPGB03	符合	107%（标示值 11.0%）	0.36	2.12	1.4

DDAPGB04	符合	103%（标示值 11.0%）	0.60	1.10	1.5
DDAPGC01	符合	101%（标示值 11.0%）	0.20	1.72	1.4
DDAPGC02	符合	100%（标示值 11.0%）	0.20	1.64	1.3
DDAPGC03	符合	95%（标示值 11.0%）	0.28	1.90	1.3
DDAPGC04	符合	98%（标示值 11.0%）	0.28	1.92	1.4
EE18122611-01	符合	106%（标示值 10.0%）	0.30	3.20	0.35
EE18122611-02	符合	105%（标示值 10.0%）	0.33	3.30	0.35
EE18112611-01	符合	106%（标示值 10.0%）	0.35	3.10	0.35
EE18112611-02	符合	104%（标示值 10.0%）	0.36	3.00	0.30
EE18101611-01	符合	106%（标示值 10.0%）	0.25	3.20	0.30
EE18101611-02	符合	107%（标示值 10.0%）	0.24	3.00	0.35
EE18091711-01	符合	106%（标示值 10.0%）	0.45	1.90	1.6
EE18091711-02	符合	106%（标示值 10.0%）	0.41	2.20	1.7
EE18080611-01	符合	105%（标示值 10.0%）	0.30	2.70	0.6
EE18080611-02	符合	106%（标示值 10.0%）	0.33	2.70	0.6