

T/XMSSAL

厦门市供厦食品安全团体标准

T/XMSSAL 018—2020

供厦食品 即食燕窝

2021-1-12 发布

2021-1-12 实施

厦门市食品安全工作联合会 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020 《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由厦门市食品安全工作联合会提出并归口。

本文件起草单位：厦门海关技术中心、厦门市燕之屋丝浓食品有限公司、燕之初健康美（厦门）食品有限公司、东南燕都生物科技有限公司、燕府（厦门）生物科技有限公司、大洲新燕（厦门）生物科技有限公司、中亚天成（厦门）生物科技有限公司、福建省农业科学院质量标准与检测技术研究所。

本文件主要起草人：徐敦明、范群艳、蔡绍鑫、张晓婷、袁文萱、何跃建、熊贤富、徐飏、甘雄荣、朱文爵、卢超英、陈家洛、黄红岑、柯孙立、林立毅、张志刚、吴俊杰、傅建炜、柳训材、王雅馨。

供厦食品 即食燕窝

1 范围

本文件规定了即食燕窝的术语和定义、分类、技术要求、试验方法及标签。

本文件适用于以非即食燕窝为主要原料，经加工制成的可直接食用或冲调、冲泡后食用的即食燕窝。

本文件不适用于燕窝投料量低于 1%（质量分数）的产品。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准

GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量

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 4789.15 食品安全国家标准 食品微生物学检验 霉菌和酵母计数

GB 4789.26 食品安全国家标准 食品微生物学检验 商业无菌检验

GB 5009.268 食品安全国家标准 食品中多元素的测定

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 10786 罐头食品的检验方法

GB 14880 食品安全国家标准 食品营养强化剂使用标准

GB 29921 食品安全国家标准 食品中致病菌限量

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 食用燕窝 raw-clean edible bird's nest

以毛燕窝为原料，经（深）加工后可供人类食用的产品，包括非即食燕窝和即食燕窝。

3.2 非即食燕窝 edible bird's nest

以毛燕窝为原料，经清洗、挑毛、干燥或冷冻等工序加工而制成的产品，包括盏状、条状、粒状、丝状等形态。

3.3 即食燕窝 ready-to-eat edible bird's nest

以非即食燕窝为原料，可经过浸泡、清洗、挑毛等工序，可添加其他辅料，加工制成的可直接食用或冲调、冲泡后食用的产品。

4 产品分类

按生产工艺分为:

- 燕窝罐头：经罐头加工工艺加工而成的即食燕窝；
- 燕窝饮品：经饮料加工工艺加工而成的即食燕窝；
- 鲜炖燕窝：经不低于100℃杀菌工艺加工而成的即食燕窝；
- 固体方便燕窝：经熟制、干燥（冻干或自然风干）等工艺加工而成的即食燕窝。

5 技术要求

5.1 原料要求

5.1.1 水：应符合 GB 5749 的要求。

5.1.2 燕窝：燕窝原料需有正规合法来源，原料应不变色、不霉变、无异味。

5.1.3 其他配料和辅料：应符合相关标准和有关规定的要求。

5.2 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
	燕窝罐头	燕窝饮品	鲜炖燕窝	固体方便燕窝	
组织形态	含有燕窝或各类别固形物，呈丝状、块状、粉状或经生产加工制成的液态、半固体状态，久置后允许有少量产品固有物质的沉淀			呈干燥块状或粉末状，冲调后呈悬浮丝状、小块状固形物的略带粘稠状液体	取适量试样置于一洁净的白色瓷盘中，在自然光下观察其色泽、组织形态和杂质。用温开水漱口，品尝其滋味（固体产品按标签上所述的食用方法冲调、冲泡后品尝其滋味），并闻其气味。
色 泽	具有本品应有的色泽				
气味滋味	具有本品应有的滋气味，无异味				
杂 质	无正常视力可见的外来杂质和异物，允许可见微绒毛或黑点存在				

5.3 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
结合态唾液酸, %	≥ 燕窝投料量×5%/净含量	附录A

5.4 污染物限量

5.4.1 污染物限量

污染物限量应符合表 3 的规定。

表 3 污染物限量指标

项 目	指 标	检验方法
亚硝酸盐（以 NaNO_2 ），mg/kg	≤ 5	GB 5009.33
铅（以 Pb 计），mg/kg	≤ 0.05	GB 5009.12
镉（以 Cd 计），mg/kg	≤ 0.01	GB 5009.15 或 GB 5009.268
总汞（以 Hg 计），mg/kg	≤ 0.05	GB 5009.17
总砷（以 As 计），mg/kg	≤ 0.2	GB 5009.11

5.5 微生物限量

5.5.1 燕窝罐头：应符合商业无菌的要求，按 GB 4789.26 规定进行检验。

5.5.2 燕窝饮品、鲜炖燕窝、固体方便燕窝：应符合表 4 的规定。

表 4 微生物限量指标

项目	采样方案 ^a 及限量	检验方法
菌落总数，CFU/g（mL）	$n=5, c=2, m=10^2 (10^3), M=10^4 (5 \times 10^4)$	GB 4789.2
大肠菌群，CFU/g（mL）	$n=5, c=2, m=1 (10), M=10 (10^2)$	GB 4789.3 第二法
霉菌，CFU/g（mL）	$\leq 20 (50)$	GB 4789.15
沙门氏菌，/25g（mL）	$n=5, c=0, m=0$	GB 4789.4
金黄色葡萄球菌，CFU/g（mL）	$n=5, c=1, m=10^2, M=10^3$	GB 4789.10 第二法
注：括号中的限值仅适用于固态即食燕窝产品。 ^a 样品的采样方案和处理按 GB 4789.1 执行。		

5.6 食品添加剂和营养强化剂

5.6.1 食品添加剂的使用应符合 GB 2760 的规定。

5.6.2 食品营养强化剂的使用应符合 GB 14880 的规定。

6 标签

产品标签上应标注非即食燕窝投料量。

附录 A

液相色谱-紫外检测法

1 原理

样品在盐酸溶液中加热水解, 释放出唾液酸, 样品试液用强阴离子交换色谱柱分离, 紫外检测器或二极管阵列检测器检测, 外标法定量。

2 试剂和材料

除非另有说明, 本方法所用试剂均为分析纯, 水为GB/T 6682规定的一级水。

2.1 试剂和材料

- 2.1.1 乙腈(CH_3CN): 色谱纯。
- 2.1.2 磷酸(H_3PO_4): 色谱纯。
- 2.1.3 浓盐酸(HCl): 12 mol/L
- 2.1.4 透析袋: 可透过相对分子质量 7 000 以下的化合物, 临用前用水浸泡 1 h。
- 2.1.5 微孔滤膜: 0.45 μm , 水相型。

2.2 试剂配制

- 2.2.1 0.05 mol/L 盐酸溶液: 取 4.16 mL 浓盐酸, 缓慢加入水中搅拌混匀, 用水定容至 1000 mL。
- 2.2.2 0.5%磷酸溶液: 取 5 mL 磷酸, 用水稀释并定容至 1 L, 混匀。
- 2.2.3 0.5%磷酸溶液-乙腈(4+6, 体积比): 量取 400 mL 0.5%磷酸溶液, 加入 600 mL 乙腈, 混匀。

2.3 标准品

- 2.3.1 唾液酸(N-乙酰神经氨酸, $\text{C}_{11}\text{H}_{19}\text{NO}_9$, CAS 号 131-48-6): 纯度 $\geq 96\%$, 或经国家认证授予标准物质证书的标准物质。

2.4 标准溶液配制

- 2.4.1 标准储备液(1000 mg/L): 称取 10 mg(精确到 0.1 mg)唾液酸标准品于 10 mL 容量瓶中, 用水定容至刻度。4 $^{\circ}\text{C}$ 下避光保存, 有效期六个月。
- 2.4.2 标准系列工作液: 准确吸取标准储备液 0.1 mL、0.5 mL、1.0 mL、5.0 mL、10.0 mL、20.0 mL 于 100 mL 容量瓶中, 用流动相定容至刻度, 配制成唾液酸浓度为 1.0 mg/L、5.0 mg/L、10.0 mg/L、50.0 mg/L、100.0 mg/L、200.0 mg/L 的唾液酸标准溶液, 现配现用。

3 仪器和设备

- 3.1 液相色谱仪: 配有紫外检测器或二极管阵列检测器。
- 3.2 恒温水浴锅。
- 3.3 涡旋混合器。
- 3.4 分析天平: 感量为 0.1 mg 和 0.01 g。
- 3.5 匀浆机: 转速不低于 10 000 r/min。
- 3.6 烘箱。

- 3.7 筛网：筛网孔径 0.15 mm。
- 3.8 离心管：50 mL。
- 3.9 研钵。

4 分析步骤

4.1 样品前处理

4.1.1 试样制备

4.1.1.1 燕窝（盏、条、丝等）和固态即食燕窝

称取10 g（精确至0.01g）燕窝、固态即食燕窝在101℃—105℃烘箱中烘干至恒重，在干燥器中冷却后研磨，全部过100目筛（筛网孔径0.150mm）后装入洁净容器，放于干燥器内，密闭备用。

4.1.1.2 液态即食燕窝

液态即食燕窝样品混匀后取200 g（精确至0.01g），先低速匀浆，再缓慢升至转速10 000 r/min，匀浆3 min，静置至泡沫消除，低温避光，密闭保存。

4.1.2 试样提取

4.1.2.1 燕窝（盏、条、丝等）和固态即食燕窝

唾液酸总含量的测定：称取0.1 g（精确至0.0001 g）固体样品粉末（4.1.1.1）于50 mL离心管中，加入0.05 mol/L盐酸溶液10 mL，盖上玻璃塞，置于80℃水浴中水解40 min，在水浴过程中每5 min振荡一次，取出离心管，冷却至室温。将水解液转移至100 mL容量瓶，用适量水洗涤离心管两次并转移至容量瓶中，用流动相定容至刻度，混匀。移取2 mL于离心管中，15000 r/min离心3min，取上清液过0.45 μm微孔滤膜后，待测。

游离态唾液酸含量测定：称取0.1g（精确至0.0001 g）固体样品粉末（4.1.1.1）于50 mL离心管中，加入10 mL水，涡旋振荡3 min，将试样溶液转移至100 mL容量瓶中，用适量水洗涤离心管两次并转移至容量瓶中，用流动相定容至刻度，混匀。移取2 mL于离心管中，15000 r/min离心3min，取上清液过0.45 μm微孔滤膜后，待测。

4.1.2.2 液态即食燕窝

结合态唾液酸含量测定：称取10 g（精确至0.0001 g）样品（4.1.1.2）置于透析袋中（试样体积不超过透析袋容积的20%），扎紧透析袋两端，置于1000 mL烧杯中在流水下透析24 h。透析后，将此透析袋中的试液转移至25 mL比色管中，加少量水冲洗透析袋，合并至比色管中，并定容至25 mL，加100 μL浓盐酸，使水解液中盐酸的浓度为0.05 mol/L。用玻璃塞塞好比色管，置于80℃水浴中水解40 min，取出比色管冷却至室温。将水解液转移至100 mL容量瓶中，用适量水洗涤比色管两次并转移至容量瓶中，用流动相定容至刻度，混匀。移取2 mL于离心管中，15000 r/min离心3min，取上清液过0.45 μm微孔滤膜后，待测。

4.2 液相色谱参考条件

- 4.2.1 色谱柱：SAX 强阴离子交换柱，粒径 5 μm，250 mm×4.6 mm（内径）或相当者；
- 4.2.2 柱温：30℃；
- 4.2.3 检测波长：205 nm；
- 4.2.4 流动相：0.5%磷酸溶液-乙腈（40+60，v/v）；
- 4.2.5 流速：1.0 mL/min；
- 4.2.6 进样量：10 μL。

4.3 标准曲线的制作

将标准系列工作溶液按浓度由低到高的顺序，依次注入液相色谱仪中，测定相应的峰面积，以标准工作溶液中唾液酸的浓度为横坐标，以对应的峰面积的积分值为纵坐标，绘制标准曲线，得到线性回归方程，唾液酸标准溶液液相色谱图参见附录A.1。

4.4 试样溶液的测定

将试样溶液注入液相色谱仪中，得到唾液酸的峰面积，根据标准曲线得到待测液中唾液酸的浓度。

4.5 分析结果的表述

试样中唾液酸的含量按公式（1）计算（以干物质计算）：

$$X = \frac{C \times V \times 1000}{m \times 1000} \dots\dots\dots(1)$$

式中：

X ——试样中唾液酸的含量，单位为克每千克（g/kg）；

C ——由标准曲线得到的试样溶液中唾液酸的浓度，单位为毫克每升（mg/L）；

V ——试样最终定容体积，单位为毫升（mL）；

m ——试样的取样量，单位为克（g）。

1000——换算系数。

以重复性条件下获得的两次独立测定结果的算术平均值表示，计算结果保留3位有效数字。

对于固体燕窝样品，需要分别测定唾液酸总量和游离态唾液酸含量。固体燕窝中结合态唾液酸含量由唾液酸总量减去游离态唾液酸含量计算得到。

5 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的10%。

6 其他

固体燕窝，当称样量为0.1 g时，检出限为0.3 g/kg，定量限为1.0 g/kg；液态燕窝制品，当称样量为10 g时，检出限为0.003 g/kg，定量限为0.01 g/kg。

附 录 A.1
液相色谱-紫外检测法参考图

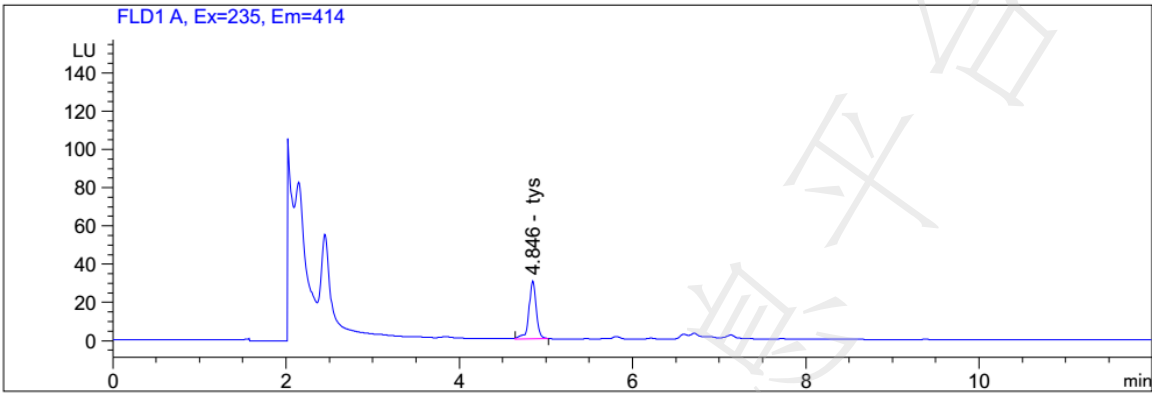


图 A.1 5 mg/L 唾液酸标溶液液相色谱图