

中国轻工业联合会  
团体标准  
绿色设计产品评价技术规范  
燕窝制品

T/CNLIC 0190—2025

\*

中国轻工业出版社出版发行

地址：北京鲁谷东街5号

邮政编码：100040

发行电话：(010)85119832

网址：<http://www.chlip.com.cn>

Email：[club@chlip.com.cn](mailto:club@chlip.com.cn)

轻工业标准化研究所编辑

地址：北京西城区月坛北小街6号院

邮政编码：100037

电话：(010)68049923

\*

版权所有 侵权必究

书号：155019·6956

印数：1—200册 定价：30.00元

# 团 体 标 准

T/CNLIC 0190—2025

## 绿色设计产品评价技术规范 燕窝制品

Technical specification for green-design product assessment—  
Edible bird's nest products

2025-05-20 发布

2025-05-20 实施

中国轻工业联合会 发布

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 评价要求 .....	2
5 产品生命周期评价报告编制方法 .....	3
6 评价方法 .....	4
附录 A（规范性） 检测方法和指标计算方法 .....	5
附录 B（资料性） 燕窝制品产品生命周期评价方法 .....	7
附录 C（资料性） 生命周期现场数据收集清单表 .....	9

## 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国轻工业联合会提出并归口。

本文件起草单位：厦门市燕之屋丝浓生物科技有限公司、上海燕太太实业发展（集团）有限公司、福建国燕供应链管理有限公司、奥瑞金科技股份有限公司、深圳市爱美达环保科技有限公司、晋江市雅信包装制品有限公司、广东华兴玻璃股份有限公司、江西民鑫金属印制有限公司、中国食品发酵工业研究院有限公司、中国检验检疫科学研究院、厦门市产品技术审评与审核查验中心、福建省产品质量检验研究院、SGS通标标准技术服务有限公司、中国食品工业协会燕窝及胶类蛋白食品工作委员会、广东省燕窝产业协会、中国药文化研究会燕窝分会、中燕燕业（北京）企业服务中心。

本文件主要起草人：范群艳、柳训才、张晓婷、仇凯、吕明环、梁瑞芳、孙利、孙金全、魏激、林凤兰、戴慧珍、李利、何晨、吴刚、陈玉飞、吕春风、周世焱、高超庭、翁云贵、冯坚、任春风、何孟杭、姚年升、王强、张雅琴、钟建民。

# 绿色设计产品评价技术规范 燕窝制品

## 1 范围

本文件规定了燕窝制品绿色设计产品的评价要求，描述了相应的评价方法和产品生命周期评价报告编制方法。

本文件适用于燕窝制品的绿色设计产品评价。

本文件不适用于干燥工艺的燕窝制品。

## 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/T 2589 综合能耗计算通则
- GB 5009.12 食品安全国家标准 食品中铅的测定
- GB 5009.33 食品安全国家标准 食品中亚硝酸盐与硝酸盐的测定
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 7098 食品安全国家标准 罐头食品
- GB 7101 食品安全国家标准 饮料
- GB 8950 食品安全国家标准 罐头食品生产卫生规范
- GB 12695 食品安全国家标准 饮料生产卫生规范
- GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB/T 22000 食品安全管理体系 食品链中各类组织的要求
- GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南
- GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南
- GB/T 24040 环境管理 生命周期评价 原则与框架
- GB/T 24044 环境管理 生命周期评价 要求与指南
- GB/T 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则
- GB/T 32161 生态设计产品评价通则
- GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南
- HJ/T 399 水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法
- HJ 535 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法
- HJ 536 水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法
- HJ 537 水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法
- HJ 828 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法
- QB/T 5916 燕窝制品

### 3 术语和定义

GB/T 32161、GB/T 24040和GB/T 24044界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**绿色设计 green-design**

**生态设计 eco-design**

按照生命周期的理念，在产品的设计开发阶段系统考虑原材料选用、生产、销售、使用、回收、处理等各个环节对资源环境造成的影响，力求产品在生命周期中最大限度降低资源消耗、尽可能少用或不用含有有害物质的原材料，减少污染物产生和排放，从而实现环境保护的活动。

[来源：GB/T 32161—2015，3.2，有修改]

#### 3.2

**绿色设计产品 green-design products**

**生态设计产品 eco-design products**

符合绿色设计（3.1）理念和评价要求的产品。

[来源：GB/T 32161—2015，3.3，有修改]

#### 3.3

**食用燕窝 raw-clean edible bird's nest**

以毛燕窝为原料，经清洗、除杂、干燥或冷冻、包装等工序加工而制成的非即食产品。

注：食用燕窝包括盏状、条状、丝状、块状、粒状等形态。

[来源：QB/T 5916—2023，3.2]

#### 3.4

**燕窝制品 edible bird's nest products**

以食用燕窝（3.3）为原料，经过或不经过浸泡、清洗、剔除毛、蛋壳等杂质，添加或不添加其他辅料，加工制成的即食产品。

[来源：QB/T 5916—2023，3.3]

### 4 评价要求

#### 4.1 基本要求

生产企业应符合的绿色要求包括但不限于以下内容。

- a) 近三年无较大质量、安全和环境污染事故。
- b) 污染物排放状况，符合相关环境保护法律法规，达到国家或地方污染物排放标准的要求。主要污染物排放量，达到国家和地方污染物排放总量控制指标及排污许可证规定的许可排放量要求。固体废物的收集、贮存、处置符合相关规定要求，危险废物贮存符合GB 18597的要求。
- c) 产品生产过程按照产品工艺类型分别符合GB 8950、GB 12695和GB 14881的要求；产品质量、安全要求按照产品工艺类型分别符合QB/T 5916、GB 7098、GB 7101及相关标准的要求。
- d) 宜采用国家鼓励的先进技术工艺，不使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺、装备及相关物质。
- e) 按照GB/T 24001、GB/T 23331、GB/T 19001、GB/T 22000和GB/T 45001分别建立、实施、保持并持续改进环境管理体系、能源管理体系、质量管理体系、食品安全管理体系和职业健康安全管理体系。

- f) 按照GB 17167和GB/T 24789配备能源计量器具和水计量器具，并根据环保法律法规和标准要求定期进行污染物监测。

#### 4.2 评价指标要求

指标体系由一级指标和二级指标组成。一级指标包括资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标和品质属性指标。

燕窝制品应符合表1的评价指标要求。

表1 燕窝制品评价指标要求

一级指标	二级指标	单位	基准值	判定依据	所属阶段
资源属性	金属包装损耗率	%	≤2.5	按附录 A 中 A.1 计算并提供相关证明材料	产品生产
	玻璃包装损耗率	%	≤1.0		
	塑料包装损耗率	%	≤2.5		
	单位产品取水量（原料需清洗）	m <sup>3</sup> /t	≤130	按附录 A 中 A.2 计算并提供相关证明材料	
能源属性	单位产品综合能耗（常温储运类产品）	kgce/t	≤1 000	按附录 A 中 A.3 计算并提供相关证明材料	产品生产
环境属性	单位产品化学需氧量（COD）排放量	kg/t	≤8	按 HJ/T 399 或 HJ 828, HJ 535、HJ 536、HJ 537 的方法测试并提供检测报告，按照附录 A 中 A.4 的方法计算并提供相关证明材料	产品生产
	单位产品氨氮排放量	kg/t	≤0.6		
品质属性	亚硝酸盐（以 NaNO <sub>2</sub> 计）	mg/kg	≤3.0	按 GB 5009.33 的方法测试并提供证明材料	产品生产
	铅	mg/kg	≤0.05	按 GB 5009.12 的方法测试并提供证明材料	

## 5 产品生命周期评价报告编制方法

### 5.1 编制依据

应按照GB/T 24040、GB/T 24044、GB/T 32161给出的生命周期评价方法学框架及总体要求，并参照附录B，编制产品生命周期评价报告。

### 5.2 报告内容框架

#### 5.2.1 基本信息

报告应提供报告信息、申报单位信息、评估对象信息、采用的标准等基本信息，其中报告信息包括报告编号、编制人员、审核人员、发布日期等，申报单位信息包括公司全称、统一社会信用代码、地址、联系人、联系方式等。

报告中应标注产品的主要技术参数，包括物理形态、生产厂家、使用说明等。产品质量、包装的大小和材质应在生命周期评价报告中阐明。

## 5.2.2 燕窝制品产品生命周期评价

### 5.2.2.1 评价对象及工具

报告中应详细描述评估的对象、功能单位和产品主要功能,提供产品的材料构成及主要技术参数表,绘制并说明产品的系统边界,披露所使用的生命周期数据库工具。

### 5.2.2.2 生命周期清单分析

报告中应说明所包含的生命周期阶段,说明每个阶段所包含的各项消耗与排放清单数据、以及生命周期模型所使用的背景数据,涉及数据分配的情况应说明分配方法和分配系数。

### 5.2.2.3 生命周期影响评价

报告中应提供产品生命周期各阶段不同影响类型的特征化结果,并对不同影响类型在各生命周期阶段的分布情况进行比较分析。

### 5.2.2.4 绿色设计改进建议

在分析生命周期评价结果的基础上,提出产品绿色设计改进建议。

### 5.2.2.5 评价报告主要结论

应包括产品生命周期评价结果及提出的改进建议。

### 5.2.2.6 附件

报告应在附件中提供:

- a) 产品原始包装图;
- b) 产品生产材料清单;
- c) 产品工艺表(产品生产工艺过程等);
- d) 各单元过程的数据收集表(见附录C);
- e) 其他。

## 6 评价方法

企业可按本文件第4章开展自我评价或第三方评价,产品满足以下条件并按照相关程序要求经公示无异议后可评定为绿色设计产品:

- a) 满足4.1基本要求和4.2评价指标要求,并提供相关符合性证明文件;
- b) 开展产品生命周期评价,并按第5章的要求提供产品生命周期评价报告。

附 录 A  
(规范性)  
检测方法和指标计算方法

#### A.1 包装损耗率

在一定时间内,燕窝制品包装过程中非供应商供货质量导致弃用的包装材料数量占包装材料采购总数的比值,包装材料的材质包括金属、玻璃、塑料,按公式(A.1)计算:

$$R = \frac{n_1}{n} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

$R$ ——包装损耗率;

$n_1$ ——在一定的计量时间内(一般为一年),非供应商问题导致的废弃包装数量,单位为个;

$n$ ——同一计量时间内(一般为一年),使用的包装总数量,单位为个。

#### A.2 单位产品取水量

每生产1t燕窝制品产品所消耗的生产加工用水,生产加工用水应符合GB 5749的规定,按公式(A.2)计算:

$$V = \frac{V_i}{Q} \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

$V$ ——生产每吨燕窝制品产品的取水量,单位为立方米每吨( $m^3/t$ );

$V_i$ ——在一定的计量时间内(一般为一年),燕窝制品产品生产取水量总和,单位为立方米( $m^3$ );

$Q$ ——同一计量时间内(一般为一年),燕窝制品的产量,单位为吨(t)。

#### A.3 单位产品综合能耗

每生产1t燕窝制品产品的全过程中,生产系统和辅助系统实际消耗的各种能源实物量按GB/T 2589分别折算为一次能源后的总和,按公式(A.3)计算:

$$E = \frac{\sum_{i=1}^n e_i \times p_i}{Q} \quad \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

$E$ ——单位产品综合能耗(折合标准煤计算),单位为千克标准煤每吨( $kgce/t$ );

$e_i$ ——在一定的计量时间内(一般为一年),生产和服务活动中消耗的第*i*种能源实物量,单位视能源种类而定;

$p_i$ ——第*i*种能源的折算系数,以能量的当量值折算;

$Q$ ——同一计量时间内(一般为一年),燕窝制品的产量,单位为吨(t)。

#### A.4 单位产品废水污染物排放量

燕窝制品产品生产过程的废水中各类污染物的量,废水污染物包括COD和氨氮,在生产车间

排放口或市政管网入口处测定，按公式（A.4）计算：

$$Q_C = \frac{\sum_{j=1}^n C_j \times V_j}{Q} \times 10^{-3} \dots\dots\dots (A.4)$$

式中：

$Q_C$ ——生产每吨燕窝制品产品的废水污染物排放量，单位为千克每吨（kg/t）；

$C_j$ ——在一定的计量时间内（一般为一年），企业第  $j$  个生产环节不同废水污染物排放浓度测量均值，单位为毫克每升（mg/L）；

$V_j$ ——同一计量时间内（一般为一年），企业第  $j$  个生产环节废水产生量平均值，单位为立方米（m<sup>3</sup>）；

$Q$ ——同一计量时间内（一般为一年），燕窝制品的产量，单位为吨（t）。

## 附录 B (资料性) 燕窝制品产品生命周期评价方法

### B.1 评价目的

通过调查燕窝制品的原料准备、运输保存、产品生产到产品出售的生命周期过程中各项消耗与排放等数据，量化分析燕窝制品产品的环境影响，为产品绿色设计、工艺改进、产品环境声明和标识等提供数据支持。

### B.2 评价范围

#### B.2.1 功能单位

功能单位应是可测量的，本文件以1 t燕窝制品产品作为功能单位。

#### B.2.2 系统边界

本文件界定的燕窝制品产品生命周期评价系统边界见图B.1，主要包括原材料准备阶段、产品生产阶段和产品包装储运阶段。

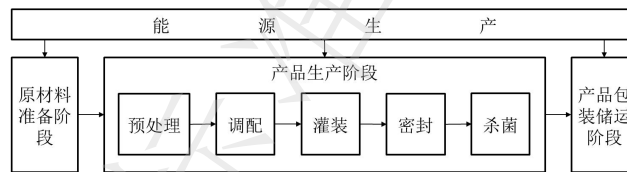


图 B.1 燕窝制品生命周期评价系统边界

#### B.2.3 数据取舍原则

燕窝制品产品生命周期各环节按照附录C的要求收集和整理数据，数据条目使用的取舍原则如下：

- a) 所有能耗均列出；
- b) 主要原料消耗均列出；
- c) 辅料质量小于产品质量1%的辅料消耗可忽略，但总忽略的质量不应超过产品质量的5%；
- d) 法规、标准、文件等要求监测的对大气、水体、土壤的各种排放均列出；
- e) 小于固体废弃物排放总量1%的一般性固体废弃物可忽略；
- f) 道路与厂房的基础设施、各工序的设备维护、厂房内人员及生活设施的消耗和排放，均忽略。

### B.3 生命周期清单分析

#### B.3.1 总则

编制燕窝制品系统边界内的原辅料、能源输入和排放到空气、水及土壤的排放物清单，作为产品生命周期评价的依据。数据收集主要包括现场数据的收集和背景数据的选择，参照附录C收集和整理产品生命周期各阶段数据，说明所有数据的来源和算法，并对产品使用、废弃等阶段数据收集采用的情景假设予以说明。如果数据清单有特殊情况、异常点或其他问题，应在报告中明确说明。

## B.3.2 数据收集

### B.3.2.1 现场数据收集

现场数据来自参评企业及其主要原料供应商的实际生产过程，一方面包含各单元过程的单位产品的原料、能源、资源的消耗量，另一方面涵盖环保法规、环境监测报告和环境影响评价报告等要求监测的大气、水体、土壤的各种污染物排放量和温室气体排放量（数据转换为功能单位对应的排放量）。

### B.3.2.2 背景数据选择

能源、资源和原辅料的上游生产数据（背景数据）宜采用来自上游供应商提供的数据，如上游原料的生命周期评价（LCA）报告数据，尤其是重要的原辅料数据。如果上游供应商不能提供，可采用公开的行业数据、生命周期评价数据库或文献数据替代。

## B.3.3 建模与计算

产品生命周期各单元过程数据清单整理完成，可使用LCA（生命周期评价）软件工具建立产品生命周期模型，并计算分析。

## B.4 生命周期影响评价指标

基于生命周期清单分析结果，选取生命周期影响评价模型与指标，计算得到各类资源环境影响指标结果。企业、第三方机构可考虑目标市场、客户、相关方的要求和所关注的环境问题，选择相应的评价指标。包括初级能源消耗、不可再生资源消耗、水资源消耗、气候变化、富营养化等指标。

## B.5 生命周期解释

### B.5.1 数据质量评估

数据质量评估要求如下。

- a) 模型完整性：按照实际生产过程以及发生的各项消耗与排放，对照检查附录C所列单元过程和清单数据表是否有缺失或多余的过程、消耗和排放。如有缺失或多余，可根据取舍规则进行增删，并应明确陈述。
- b) 主要消耗与排放的准确性：对报告LCA结果（即所选环境影响评价指标）贡献较大的主要消耗与排放（例如>1%），应说明其算法与数据来源。
- c) 主要消耗的上游背景过程数据的匹配度：对于主要消耗而言，如果上游背景过程数据并非代表原产地国家、相同生产技术、或非近年数据，而是以其他国家、其他技术的数据作为代替，应明确陈述。
- d) 根据上述质量评估方法发现数据质量不符合要求时，应通过进一步企业调研、资料收集等方法不断迭代不符合要求数据，最终使数据质量满足上述要求。

### B.5.2 改进潜力分析与改进建议确定

B.5.2.1 通过对燕窝制品产品进行生命周期评价，列出对生命周期影响类型贡献较大的原料、能源、资源和排入大气、水体和土壤的污染物，或对生命周期影响类型贡献较大的单元过程，结合产品生命周期过程的技术特点，分析各单元过程中可减少或替代的物料消耗、可减排的污染物，总结在各单元过程中改进潜力最高的物料消耗、污染物排放的情况。

B.5.2.2 根据改进潜力分析结果，提出改进建议。

附 录 C  
(资料性)  
生命周期现场数据收集清单表

燕窝制品生产过程数据收集表见表C.1。

表C.1 燕窝制品生产过程数据收集表

制表日期				制表人：	
单元过程名称：燕窝制品生产过程					
1.产品产出					
产品类型	单位	数量	数据来源	备注	
燕窝制品					
2.原料消耗					
原料类型	单位	数量	数据来源	备注	
食用燕窝					
水					
食糖					
包装材料					
.....					
3.能源消耗					
能源类型	单位	数量	数据来源	备注	
电					
天然气					
蒸汽					
.....					
4.排放到土壤					
排放种类	单位	数量	数据来源	备注	
废弃包装					
.....					
5.排放到水体					
排放种类	单位	数量	数据来源	备注	
化学需氧量					
氨氮					
.....					