

ICS 67.040

CCS X10

团 体 标 准

T/CNLIC XXXX-XXXX

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

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国轻工业联合会 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。

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：厦门市燕之屋丝浓食品有限公司、中国食品发酵工业研究院有限公司等。

本文件主要起草人：暂略。

本文件首次发布。

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的评价要求，描述了产品生命周期评价报告编制方法和评价方法。
本文件适用于燕窝制品（罐头工艺）、燕窝制品（饮料工艺）、燕窝制品（炖煮工艺）绿色设计产品评价。

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/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 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 32162 生态设计产品标识
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
QB/T 5916 燕窝制品

3 术语和定义

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

3.1

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]

3.2

燕窝制品 edible bird's nest products

以食用燕窝（3.1）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]

3.3

绿色设计 green-design

生态设计 eco-design

按照全生命周期的理念，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，力求产品在全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]

3.4

绿色设计产品 green-design products

生态设计产品 eco-design products

符合绿色（生态）设计（3.2）理念和评价要求的产品。

[来源：GB/T 32161—2015, 3.3, 有修改]

4 评价要求

4.1 基本要求

生产企业应满足的绿色要求包括但不限于：

a) 产品生产企业的污染物排放状况，应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，近三年无较大质量、安全和环境污染事故。

b) 生产企业的污染物总量控制，应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。

c) 产品生产过程应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、安全要求应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，不应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) 生产企业应按照GB/T 24001、GB/T 23331、GB/T 19001、GB/T 22000和GB/T 45001分别建立并运行环境管理体系、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) 生产企业应按照GB 17167和GB 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配备污染物检测或在线监控设备。

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。

燕窝制品产品的评价指标要求见表1。

表1 燕窝制品产品评价指标

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	%	≤3	按附录 A.1 计算并提供相关证明材料	原材料准备
	玻璃包装损耗率	%	≤1.5		
	塑料包装损耗率	%	≤2.0		
	单位产品取水量	m³/t	≤88	按附录 A.2 计算并提供相关证明材料	产品生产
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤680	按附录 A.3 计算并提供相关证明材料	产品生产
环境属性	单位产品废水排放量	m³/t	≤80	按附录 A.4 计算并提供相关证明材料	产品生产
	废水处理装置处理效率	%	≥75	按附录 A.5 计算并提供相关证明材料	
	单位产品 COD 排放量	kg/t	≤10	按照 HJ/T 399-2007，HJ 535-2009，HJ 536-2009 和 HJ 537-2009 的方法测试并提供检测报告，按照附录 A.6 的方法计算并提供相关证明材料	
	单位产品氨氮排放量	kg/t	≤0.05		
品质属性	亚硝酸盐（以 NaNO ₂ 计）	mg/kg	≤3.0	按 GB 5009.33-2016 的方法测试并提供证明材料	产品生产
	铅	mg/kg	≤0.05	按 GB 5009.12-2017 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，并参照本文件附录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、采用的标准信息等基本信息，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。产品重量、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，披露所使用的软件工具。

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，涉及到副产品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的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

报告中应在附件中提供：

- 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。

判定为绿色设计产品的可按照GB/T 32162的要求粘贴标识，可以各种形式进行相关信息自我声明，声明内容应包括但不限于本文件4.1和4.2的要求，但应提供相关的符合有关要求的验证说明材料。

检测方法和指标计算方法

A.1 包装材料损耗率

在一定时间内，燕窝制品包装过程中废弃的包装材料质量占包装材料总质量的比值，包装材料的材质包括塑料、玻璃、金属，按式（A.1）计算。

$$R_l = \frac{m_l}{m} \times 100\% \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

R_l ——包装材料损耗率，用百分数（%）表示；

m_l ——在一定的计量时间内（一般为一年）废弃的包装材料质量，单位为吨（t）；

m ——同一计量时间内（一般为一年）包装材料的总质量，单位为吨（t）。

A.2 单位产品取水量

每生产 1 t 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，按式（A.2）计算。

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

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 1 t 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，按式（A.3）计算。

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

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 单位产品废水排放量

每生产 1 t 燕窝制品产品的过程中废水的排放量，在生产车间排放口或市政管网入口处测定，按式（A.4）计算。

$$V_e = \frac{\sum_{j=1}^n V_j}{Q} \dots\dots\dots (A.4)$$

式中：

V_e ——生产每吨产品排放的废水量，单位为立方米每吨（ m^3/t ）；

V_j ——在一定的计量时间内（一般为一年），企业第 j 个生产环节废水排放量平均值，单位为立方米（ m^3 ）；

Q ——同一计量时间内（一般为一年），合格产品的产量，单位为吨（t）。

A.5 废水处理装置去除效率

在一定时间内，产品生产过程中产生的废水污染物在经过废水处理装置后的削减量占废水污染物产生总量的百分比，按公式（A.5）计算。

$$RE_d = \frac{c_p - N}{c_p} \times 100\% \dots\dots\dots (A.5)$$

式中：

RE_d ——废水处理装置去除效率，用百分数（%）表示；

c_p ——在一定的计量时间内（一般为一年），各生产环节不同废水污染物产生浓度实测加权值，在废水处理装置入口处测定，单位为毫克每升（mg/L）；

N ——同一计量时间内（一般为一年），各生产环节不同废水污染物排放浓度实测加权值，单位为毫克每升（mg/L）。

A.6 单位产品废水污染物排放量

燕窝制品产品生产过程中的废水中各类污染物的量，在生产车间排放口或市政管网入口处测定，按式（A.6）计算。

$$Q_c = \frac{\sum_{j=1}^n (c_j \times V_j)}{Q} \times 10^{-3} \dots\dots\dots (A.6)$$

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^3 ）；

Q ——同一计量时间内（一般为一年），合格产品的产量，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

通过调查燕窝制品产品的原料、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、工艺技术改进、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吨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系统边界参见图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。

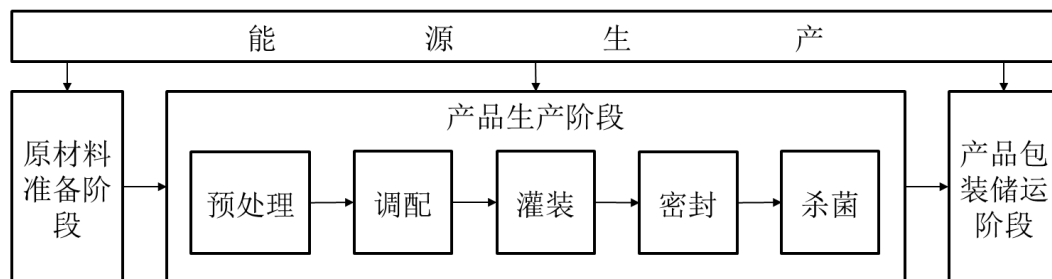


图 B.1 燕窝制品生命周期评价系统边界

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B的要求收集和整理数据。与附录B所列各项消耗和排放有差异时，应按照实际情况填写，并说明发生差异的原因。

附录B中各表列出的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，但总忽略的重量不应超过产品重量的5%；
- d) 已有法规、标准、文件要求监测的大气、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、厂房内人员及生活设施的消耗和排放，均忽略；

g) 取舍原则不适用于有毒有害物质，任何有毒有害的材料和物质均应包含于清单中，不可忽略。

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所有材料/能源输入、输出清单，作为产品生命周期评价的依据。如果数据清单有特殊情况、异常点或其它问题，应在报告中明确说明。

当数据收集完成后，应对收集的数据进行审定。然后，确定每个单元过程的基本流，并据此计算出单元过程的定量输入和输出。此后，将各个单元过程的输入输出数据除以产品的产量，得到功能单位的资源消耗和环境排放。最后，将产品各单元过程中相同影响因素的数据求和，以获取该影响因素的总量，为产品的影响评价提供必要的数据库。

B.3.2 数据收集

B.3.2.1 现场数据收集

现场数据来自于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、行业标准、环境监测报告和环境影响评价报告等所要求监测的大气和水体的各种污染物排放量和温室气体排放量（数据同样需要转换为功能单位对应的排放量）。所有现场数据的来源和算法均应明确地说明。

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库，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库。如果上游供应商不能提供，可采用公开的数据库、生命周期评价数据库或文献数据库替代。

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、富营养化和人体健康危害等指标。

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，对照检查附表B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 根据对改进潜力分析结果，提出有针对性的改进建议。

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参见表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				
.....				
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				
.....				

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/655122212113011323>