

T/HGMIF

湖南省绿色制造产业联合会团体标准

T/HGMIF -2022

绿色设计产品评价技术规范 花茶

Technical specifications for green-design product assessment
— Scented Tea

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

湖南省绿色制造产业联合会 发布

湖南省绿色制造产业联合会团体标准

绿色设计产品评价技术规范 花茶

T/HGMIF —2022

*

目 次

1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语与定义.....	4
3.1 绿色设计产品 Green-design product.....	4
3.2 生命周期 Life cycle.....	4
3.3 生命周期评价 Life cycle assessment (LCA)	4
3.4 生命周期清单分析 life cycle inventory analysis.....	4
3.5 花茶 Scented Tea.....	4
4 评价原则和方法.....	5
4.1 评价原则.....	5
4.2 评价方法和流程.....	5
5 评价要求.....	6
5.1 基本要求.....	6
5.2 评价指标要求.....	7
6 产品生命周期评价报告编制方法.....	1
6.1 方法.....	1
6.2 评价报告的编制方法.....	1
7 评价方法.....	3
附录 A.....	4
附录 B.....	5
附录 C.....	17

前 言

本标准根据 GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》起草。

本标准由湖南省绿色制造产业联合会提出并归口。

本标准起草单位：湖南中茶茶业有限公司、中茶湖南安化第一茶厂有限公司。

本标准主要起草人：

本标准由湖南省绿色制造产业联合会 2022 年 XX 月 XX 日批准。

本标准自 2022 年 XX 月 XX 日起实施。

本标准由湖南省绿色制造产业联合会负责管理和解释，湖南中茶茶业有限公司负责具体技术内容的解释。在应用过程中如有需要修改与补充的建议，请将相关资料寄送湖南省绿色制造产业联合会标准管理部门。

绿色设计产品评价技术规范 花茶

1 范围

本标准规定了花茶绿色设计产品的术语和定义、评价原则和方法、评价要求及产品生命周期评价报告编制方法。

本标准适用于花茶绿色设计产品的评价。

2 规范性引用文件

下列文件对本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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

GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量

GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量

GB 3096 城市区域环境噪声标准

GB 4806.1 食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求

GB 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品

GB 4806.8 食品安全国家标准 食品接触用纸和纸板材料及制品

GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定

GB 5009.4 食品安全国家标准 食品中灰分的测定

GB 5009.12 食品安全国家标准 食品中铅的测定

GB 8978 污水综合排放标准

GB 9683 复合食品包装袋卫生标准

GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB 14554 恶臭污染物排放标准

GB 16297 大气污染物综合排放标准

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 18599 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准

GB 23200.13 食品安全国家标准 茶叶中 448 种农药及相关化学
品残留量的测定 液相色谱-质谱法

GB 23200.26 食品安全国家标准 茶叶中 9 种有机杂环类农药残
留量的检测方法

GB 23776 茶叶感官评审方法

GB 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则

GH/T 1070 茶叶包装通则

GH/T 1071 茶叶贮存通则

GH/T 1077 茶叶加工技术规程

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 5009.57 茶叶卫生标准的分析方法

GB/T 12723 单位产品能源消耗限额编制通则

GB/T 19001 质量管理体系要求

GB/T 20014.12 良好农业规范 第 12 部分：茶叶控制点与符合性
规范

GB/T 22292 茉莉花茶

GB/T 23331 能源管理体系要求

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 24256 产品生态设计通则

GB/T 27922 商品售后服务评价体系

GB/T 30375 茶叶贮存

GB/T 30766 茶叶分类

GB/T 31268 限制商品过度包装通则

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 32744 茶叶加工良好规范

GB/T 34779 茉莉花茶加工技术规范

GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南

GB/Z 21722 出口茶叶质量安全控制规范

GB/Z 26576 茶叶生产技术规范

GH/T 1070 茶叶包装通则

NY/T 288 绿色食品 茶叶

NY/T 456 茉莉花茶

NY/T 787 茶叶感官评审通用方法

NY/T 1999 茶叶包装、运输和贮藏 通则

NY/T 5018 茶叶生产技術规程

NY/T 5245 无公害食品 茉莉花茶加工技术规程

NY/T 5337 无公害食品 茶叶生产管理规范

AQ/T 9006 企业安全生产标准化基本规范

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 绿色设计产品 **Green-design product**

在原材料获取、产品生产、使用、废弃处置等全生命周期过程中，满足技术可行和经济合理的前提下，确保产品的资源和能源利用高效性、可降解性、生物安全性、无毒无害或低毒低害性、低排放性，符合生态设计理念和评价要求的产品。

3.2 生命周期 **Life cycle**

产品系统中前后衔接的一系列阶段，从自然界或从自然资源中获取原材料，直至最终处置。

3.3 生命周期评价 **Life cycle assessment (LCA)**

理解和评价产品系统在产品整个生命周期中的潜在环境影响大小和重要性的阶段。

3.4 生命周期清单分析 **life cycle inventory analysis**

生命周期评价中对所研究产品整个生命周期中输入和输出进行汇编和量化的阶段。

3.5 花茶 **Scented Tea**

花茶（Scented tea），又名香片，即将植物的花或叶或其果实泡制而成的茶，是中国特有的一类再加工茶。花茶主要以绿茶、红茶或者

乌龙茶作为茶坯、配以能够吐香的鲜花作为原料，采用窈制工艺制作而成。

4 评价原则和方法

4.1 评价原则

4.1.1 生命周期评价与指标评价相结合的原则

依据生命周期评价方法，考虑花茶产品的整个生命周期，从原材料的获取、生产、使用到最终废弃处理等阶段，深入分析各个阶段的资源消耗、生态环境、人体健康等因素，选取不同阶段可评价的指标构成评价指标体系。

4.1.2 环境影响种类最优选取原则

根据花茶产品的特点，选取具有影响大，社会关注度高，国家法律或政策明确要求的环境影响种类，选取能源属性、环境属性等方面进行生命周期评价。

4.2 评价方法和流程

4.2.1 评价方法

同时满足以下条件的花茶产品可称为绿色设计产品：

- a) 满足基本要求（见 5.1）和评价指标要求（见 5.2）；
- b) 提供花茶产品生命周期评价报告。

4.2.2 评价流程

根据花茶产品的特点，明确评价范围，根据评价指标体系的指标和生命周期评价方法，收集相关数据，对数据进行分析，对照基本要求和评价指标要求，对花茶产品进行评价，符合基本要求和评价指标

要求的，可以判定该花茶产品符合绿色设计产品的评价要求；符合要求的花茶产品生产企业，还应提供该产品的生命周期评价报告。评价流程见图 4-1。

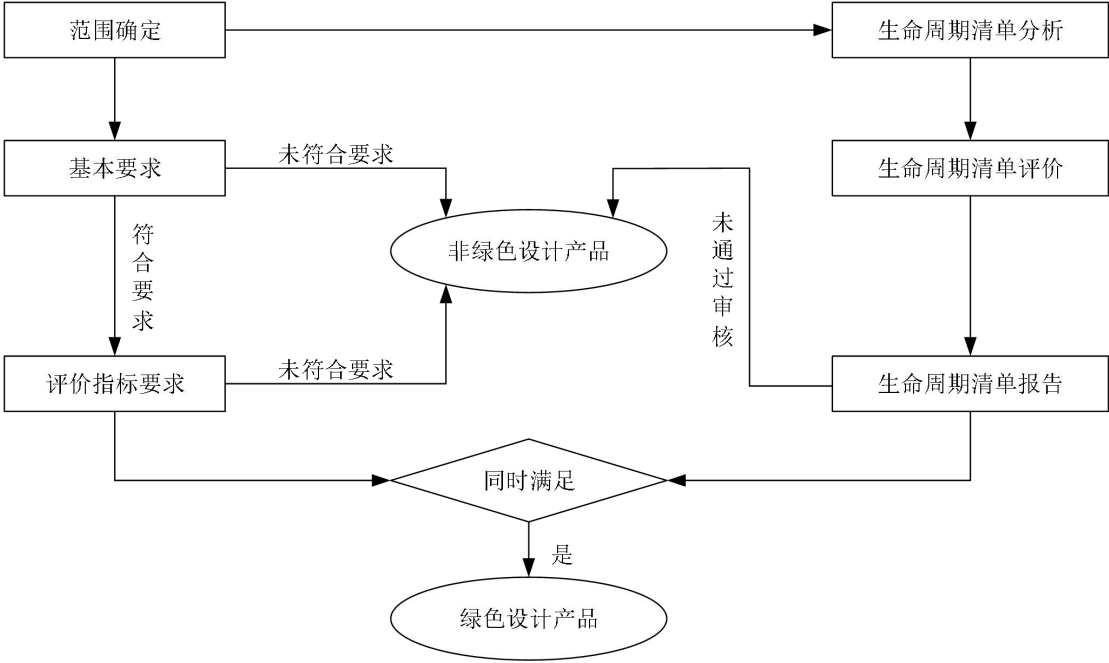


图 4-1 花茶绿色设计产品评价流程

5 评价要求

5.1 基本要求

5.1.1 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的或禁止的技术、工艺和装备。

5.1.2 不应使用国家、行业明令淘汰或禁止的材料，不应超越范围选用限制使用的材料，生产企业应持续关注国家、行业明令禁用的有害物质。

5.1.3 生产企业的污染物排放应达到国家和地方污染物排放标准的要求，严格执行节能环保相关国家标准。危险废物的管理应符合国

家和地方的法规要求。

5.1.4 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。

5.1.5 待评价产品的企业截止评价日 3 年内无重大安全 and 环境污染事故，达到清洁生产水平。

5.1.6 企业安全生产标准化水平应符合 AQ/T 9006 的要求。

5.1.7 生产企业应按照 GB/T 24001、GB/T 19001 和 GB/T 45001 分别建立并运行环境管理体系、质量管理体系和职业健康安全管理体系；开展能耗、物耗考核并建立考核制度，或按照 GB/T 23331 建立并运行能源管理体系，参照 GB/T 27922-2011 建立并运行商品售后服务评价体系，具有完善的售后服务管理制度。

5.2 评价指标要求

花茶绿色设计产品评价标准是从产品全生命周期出发，统筹考虑原材料的选取、能源消耗、环境影响和产品质量、健康安全等属性，兼顾节能、环保、节水、循环、低碳、再生等多个方面，选取对人体健康、生态环境安全影响大、且与产品质量性能密切相关的典型指标，作为评价绿色产品的指标，通常可包括为资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标和产品属性指标。花茶的评价指标名称、基准值、判定依据等要求见表 5-1。

表 5-1 花茶绿色设计产品评价指标及要求

一级指标	二级指标		基准值	判定依据	所属生命周期
资源属性	原料产地		原料产地资质	原料产地资质证明文件	
	绿茶原料质量	六六六	≤0.2 mg/kg	按照 GB2763《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》和 GB2762《食品安全国家标准 食品中污染物限量》的要求提供 原材料检测报告	原料 采购
		滴滴涕	≤0.2 mg/kg		
		哒螨灵	≤5 mg/kg		
		毒死蜱	≤2 mg/kg		
		甲拌磷	≤0.01 mg/kg		
		联苯菊酯	≤5 mg/kg		
		氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	≤15 mg/kg		
		噻嗪酮	≤10 mg/kg		
		氯菊酯	≤20 mg/kg		
		甲氰菊酯	≤5 mg/kg		
		水胺硫磷	≤0.05 mg/kg		
		杀螟硫磷	≤0.5 mg/kg		
		特丁硫磷	≤0.01 mg/kg		
		氟氰戊菊酯	≤20 mg/kg		
		三氯杀螨醇	≤0.2 mg/kg		
		醚菊酯	≤50 mg/kg		
		硫丹	≤10 mg/kg		
		灭线磷	≤0.05 mg/kg		

		氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	≤20 mg/kg		
		甲基对硫磷	≤0.02 mg/kg		
		氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯	≤0.1 mg/kg		
		乙螨唑	≤15 mg/kg		
		丙溴磷	≤0.5 mg/kg		
		苯醚甲环唑	≤10 mg/kg		
		溴氰菊酯	≤10 mg/kg		
		虫螨腈	≤20 mg/kg		
		氟氯氰菊酯和高效氟氯氢菊酯	≤1 mg/kg		
		氯唑磷	≤0.01 mg/kg		
		丁醚脲	≤5 mg/kg		
		啶螨醚	≤15 mg/kg		
		莠去津	≤0.1 mg/kg		
		噻虫啉	≤10 mg/kg		
		多菌灵	≤5 mg/kg		
		硫环磷	≤0.03 mg/kg		
		吡啶醚菌酯	≤10 mg/kg		
		敌百虫	≤2 mg/kg		
		啉虫脒	≤10 mg/kg		
		氟虫脲	≤20 mg/kg		
		甲胺磷	≤0.05 mg/kg		
		内吸磷	≤0.05 mg/kg		
		茚虫威	≤5 mg/kg		
		灭多威	≤0.2 mg/kg		

		氧乐果	≤0.05 mg/kg		
		呋虫胺	≤20 mg/kg		
		甲萘威	≤5 mg/kg		
		克百威	≤0.05 mg/kg		
		吡虫啉	≤0.5 mg/kg		
		噻螨酮	≤15 mg/kg		
		噻虫嗪	≤10 mg/kg		
		吡蚜酮	≤2 mg/kg		
		噻虫胺	≤10 mg/kg		
		辛硫磷	≤0.2 mg/kg		
		杀螟丹	≤20 mg/kg		
		乙酰甲胺磷	≤0.1 mg/kg		
		甲基硫环磷	≤0.03 mg/kg		
		百菌清	≤10 mg/kg		
		西玛津	≤20 mg/kg		
		印楝素	≤1 mg/kg		
		西玛津	≤0.05 mg/kg		
		百草枯	≤0.2 mg/kg		
		氯噻啉	≤3 mg/kg		
		啉虫酰胺	≤50 mg/kg		
		甲氨基阿维菌素苯甲酸盐	≤0.5 mg/kg		
		草铵膦	≤0.5 mg/kg		
		草甘膦	≤1 mg/kg		
		铅（以 Pb 计）	≤4.0 mg/kg		
		鲜花质量			

				亮，单朵、短蒂，无汁液杂物，当天采摘的新鲜花朵，以及符合企业内部其他相关要求。	相关证明材料	
	包装材料	PE 塑料袋 /PET 复合袋	重金属（以 Pb 计）	$\leq 1 \text{ mg/L}$	提供茶叶包装材料检测报告或相关证明材料	产品生产
			水蒸气透过量	$\leq 6 \text{ g/ (m}^2 \cdot 24\text{h)}$		
			溶剂残留总量	$\leq 5 \text{ mg/m}^2$		
			苯类溶剂残留量	不得检出		
		袋泡茶饮滤膜	铅（Pb）	$\leq 3.0 \text{ mg/kg}$		
			砷（As）	$\leq 1.0 \text{ mg/kg}$		
			甲醛	$\leq 1.0 \text{ mg/dm}^2$		
			重金属（以 Pb 计）	$\leq 1 \text{ mg/kg}$		
			大肠菌群	不得检出 /50cm ²		
			沙门氏菌	不得检出 /50cm ²		
			霉菌	$\leq 50 \text{ CFU/g}$		
		PA 滤膜	重金属（以 Pb 计）	$\leq 1 \text{ mg/kg}$		
能源属性	单位产品综合能耗			$\leq 20 \text{ kgce/t}$	依据 GB/T 2589 和 GB32044 综合能耗计算通则计算，并提供能耗证明材料	产品生产
	能源使用			---	提供相关证明材料	产品

					生产
环境属性	废气	臭气浓度	无组织废气臭气浓度：满足 GB14554 表 1 恶臭污染物厂界标准限值中二级新扩改建限值要求（20，无量纲）	依据 GB14554、GB16297 提供大气相关监测报告	产品生产
		颗粒物	有组织废气颗粒物：满足 GB16297 表 2 新污染源大气污染物排放限值		产品生产
			无组织废气颗粒物：满足 GB16297 表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值要求（1.0 mg/m³）		
	固体废物		按照 GB18599 进行贮存处置	提供固废贮存与处置证明材料	产品生产
	噪声		厂界四周噪声达到 GB12348 3 级标准限值要求，即昼间≤65dB，夜间≤55dB。	提供噪声相关检测报告及证明材料	产品生产
	温室气体		对照 GB/T32150-2015、《中国食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》开展核算盘查工作	编制温室气体排放核查报告	产品生产
产品属性	产品质量	六六六	≤0.2 mg/kg	按照 GB2763《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》和 GB2762《食品安全国家标准 食品中污染	产品生产
		滴滴涕	≤0.2 mg/kg		
		哒螨灵	≤5 mg/kg		
		毒死蜱	≤2 mg/kg		
		甲拌磷	≤0.01 mg/kg		
		联苯菊酯	≤5 mg/kg		

		氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	≤15 mg/kg	物限量》的要求提供 原材料检测报告	
		噻嗪酮	≤10 mg/kg		
		氯菊酯	≤20 mg/kg		
		甲氰菊酯	≤5 mg/kg		
		水胺硫磷	≤0.05 mg/kg		
		杀螟硫磷	≤0.5 mg/kg		
		特丁硫磷	≤0.01 mg/kg		
		氟氰戊菊酯	≤20 mg/kg		
		三氯杀螨醇	≤0.2 mg/kg		
		醚菊酯	≤50 mg/kg		
		硫丹	≤10 mg/kg		
		灭线磷	≤0.05 mg/kg		
		氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	≤20 mg/kg		
		甲基对硫磷	≤0.02 mg/kg		
		氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯	≤0.1 mg/kg		
		乙螨唑	≤15 mg/kg		
		丙溴磷	≤0.5 mg/kg		
		苯醚甲环唑	≤10 mg/kg		
		溴氰菊酯	≤10 mg/kg		
		虫螨腈	≤20 mg/kg		
		氟氯氰菊酯和高效氟氯氢菊酯	≤1 mg/kg		
		氯唑磷	≤0.01 mg/kg		
		丁醚脲	≤5 mg/kg		

		喹螨醚	≤15 mg/kg		
		莠去津	≤0.1 mg/kg		
		噻虫啉	≤10 mg/kg		
		多菌灵	≤5 mg/kg		
		硫环磷	≤0.03 mg/kg		
		吡啶醚菌酯	≤10 mg/kg		
		敌百虫	≤2 mg/kg		
		啉虫脲	≤10 mg/kg		
		氟虫脲	≤20 mg/kg		
		甲胺磷	≤0.05 mg/kg		
		内吸磷	≤0.05 mg/kg		
		茚虫威	≤5 mg/kg		
		灭多威	≤0.2 mg/kg		
		氧乐果	≤0.05 mg/kg		
		呋虫胺	≤20 mg/kg		
		甲萘威	≤5 mg/kg		
		克百威	≤0.05 mg/kg		
		吡虫啉	≤0.5 mg/kg		
		噻螨酮	≤15 mg/kg		
		噻虫嗪	≤10 mg/kg		
		吡蚜酮	≤2 mg/kg		
		噻虫胺	≤10 mg/kg		
		辛硫磷	≤0.2 mg/kg		
		杀螟丹	≤20 mg/kg		
		乙酰甲胺磷	≤0.1 mg/kg		

		甲基硫环磷	≤ 0.03 mg/kg		
		百菌清	≤ 10 mg/kg		
		西玛津	≤ 20 mg/kg		
		印楝素	≤ 1 mg/kg		
		西玛津	≤ 0.05 mg/kg		
		百草枯	≤ 0.2 mg/kg		
		氯噻啉	≤ 3 mg/kg		
		唑虫酰胺	≤ 50 mg/kg		
		甲氨基阿维菌素苯甲酸盐	≤ 0.5 mg/kg		
		草铵膦	≤ 0.5 mg/kg		
		草甘膦	≤ 1 mg/kg		
		铅（以 Pb 计）	≤ 4.0 mg/kg		
		粉末	≤ 1.0 %		
		水分	≤ 9.0 %		
		总灰分	≤ 6.5 %		

6 产品生命周期评价报告编制方法

6.1 方法

依据 GB/T24040、GB/T 24044 和 GB/T 32161 给出的生命周期评价方法学框架及总体要求编制花茶的生命周期评价报告。参见附录 B。

6.2 评价报告的编制方法

6.2.1 基本信息

报告应提供报告信息、申请者信息、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，申请者信息包括公司全称、组织机构代码、地址、联系人、联系方式等。

在报告中应提供产品的主要技术参数和功能，包括：物理形态、生产厂家、使用范围等。产品重量、包装的大小和材质也应在生命周期评价报告中阐明。

在报告中应包括但不限于以下方面的内容：（1）企业采用的先进技术工艺和装备；（2）企业节能、节材、减污、资源综合利用等方面的措施和成效；（3）企业在产品开发及节能减排方面的研发成果及专利；（4）其他情况。

6.2.2 符合性评价

报告中应提供对基本要求和评价指标要求的符合性情况，并提供所有评价指标报告期比基期改进情况的说明。其中，报告期为当前评价的年份，一般是指产品参与评价年份的上一年；基期为一个对照年

份，一般比报告期提前 1 年。

6.2.3 生命周期评价

6.2.3.1 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，披露所使用的基于中国数据的生命周期评价工具。

本部分以“1t 花茶”为功能单位来表示。

6.2.3.2 生命周期清单分析

报告中应提供考虑的生命周期阶段，说明每个阶段所考虑的清单因子及收集到的现场数据或背景数据，涉及到数据分配的情况应说明分配方法和结果。

6.2.3.3 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值，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。

6.2.3.4 绿色设计改进方案。

在分析指标的符合性评价结果以及生命周期评价结果的基础上，提出产品绿色设计改进的具体方案。

6.2.4 评价报告主要结论

应说明该产品对评价指标的符合性结论、生命周期评价结果、提出的改进方案，并根据评价结论初步判断该产品是否为绿色设计产品。

6.2.5 附件

报告中应在附件中提供：

- 1) 产品原始包装图;
- 2) 产品组分及材料清单;
- 3) 产品工艺表 (包括工艺名称、工艺过程等);
- 4) 各单元过程的数据收集表;
- 5) 其他要求的验证说明材料。

7 评价方法

同时满足以下条件的花茶产品, 可称之为绿色设计产品:

- a) 满足基本要求 (见 5.1) 和评价指标要求 (见 5.2);
- b) 按照第 6 章提供花茶生命周期评价报告。

按照 GB/T 32162 要求粘贴标识的产品以各种形式进行相关信息自我声明时, 声明内容应包括但不限于 5.1 和 5.2 的要求, 但需要提供一定的符合有关要求的验证材料。

附录 A

(规范性附录)

指标计算方法

A.1 单位产品综合能耗

单位产品综合能耗按式 (A.1) 计算:

$$E_{ui} = \frac{E_i}{Q} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

E_{ui} ——单位产品综合能耗, 单位为千克标准煤每吨 (kgce/t);

E_i ——统计期内, 产品生产实际消耗的各种能源实物量, 单位为
千克标准煤 (kgce);

Q ——统计期内的合格产品量, 单位为产品单位 (t)。

附录 B

(规范性附录)

花茶生命周期评价方法

B.1 目的

通过调查花茶从原材料选取、生产、使用到最终废弃处理过程的各项能量消耗和污染物排放，量化分析花茶对环境造成的影响，为产品绿色设计、工艺技术改进、供应链管理、产品市场营销等提供依据。

B.2 范围

应根据评价目的确定评价范围，确保两者相适应。定义生命周期评价范围时，应考虑以下内容并作出清晰描述。

B.2.1 功能单位

功能单位必须是明确规定并且可测量的。本标准以 1 吨花茶产品为功能单位来表示。在报告中应描述产品的主要技术参数，包括产品物理形态、产品生产工艺等。

B.2.2 系统边界

本标准界定的花茶生命周期系统边界，参见图 A.1。花茶产品的生命周期系统从原材料选取到产品出厂为止；根据花茶的特性，花茶产品的生命周期系统边界可到出厂为止，也可以包含到使用和废弃阶段。

a) 原材料的选取

采摘或采购符合企业原材料验收标准的花茶原材料。

b) 产品生产阶段

不同的花茶产品，生产工艺不尽相同，但均包括或不完全包括投料、配料、杂物选别、称重计量、包装、装箱、喷码、成品入库等。

c) 产品使用阶段

包括花茶产品的出厂运输、销售和使用三个单元过程。

d) 产品最终废弃阶段

指花茶产品经消费者使用后的处理阶段。

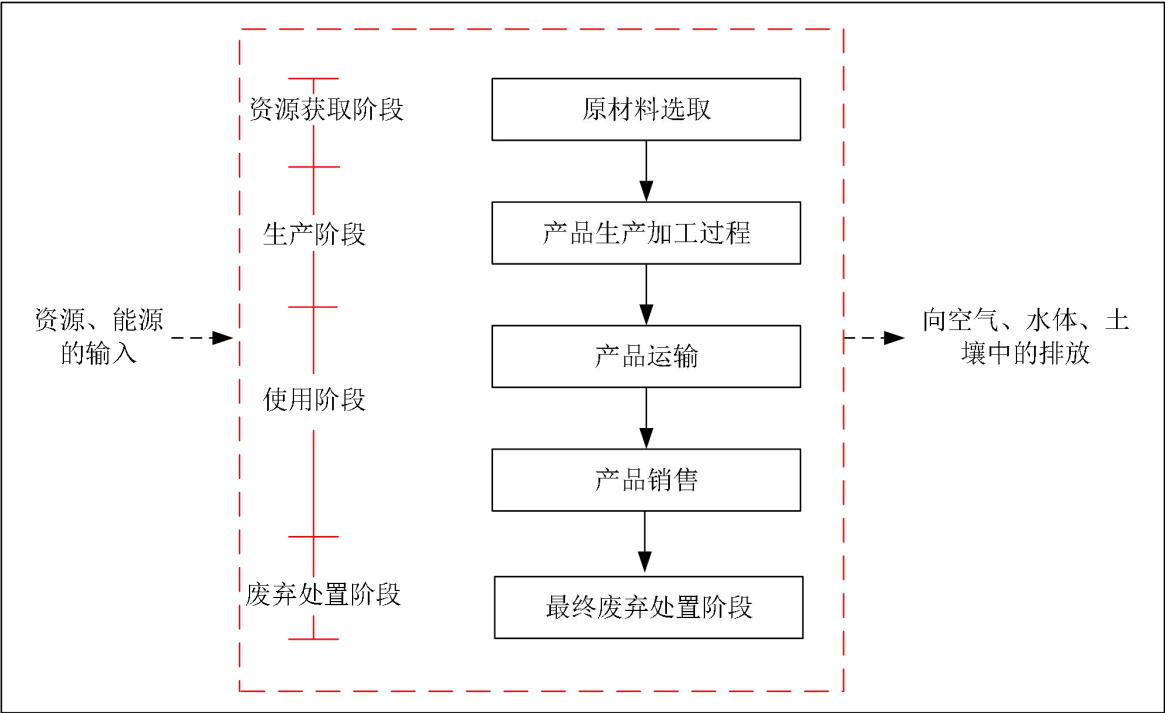


图 A.1 产品生命周期系统边界图

全生命周期评价（LCA）研究的时间应在规定的期限内。数据应反映具有代表性的时期（取最近三年内有效值）。如果未能取到三年内有效值，应做具体情况说明。

原材料数据应是在参与产品的生产和使用的地点/地区获取。

生产过程数据应是在最终产品的生产中所涉及的地点/地区获取。

B 2.3 取舍原则

花茶产品生命周期各单元过程应按照附表的要求收集和整理数据。与附表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。

附表所列的数据条目使用的取舍原则如下：

- 能源的所有输入均列出；
- 原料的所有输入均列出；
- 小于产品重量 0.3% 的无毒无害辅料消耗可忽略，但总忽略的重量不应超过产品重量的 1%；
- 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，如环保法规、行业环境标准、环境监测报告、环境影响评价报告等；
- 小于固体废弃物排放总量 1% 的一般性固体废弃物可忽略；
- 道路与厂房的基础设施、各工序的设备、厂区内人员及生活设施的消耗和排放，均忽略；
- 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

应编制花茶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，为产品级的影响评价提供必要的数
据。

B 3.2 数据收集

A.3.2.1 概况

产品使用阶段和最终废弃阶段时，花茶产品的流向较分散，且属于消耗品，数据收集困难度较大，基于茶叶产品使用阶段和最终废弃阶段的特殊性，主要将以下要素纳入数据清单：

- 原材料选取；
- 生产；
- 产品使用阶段（运输、销售、使用）。

基于 LCA 的信息中要使用的数据可分为两类：现场数据和背景数据。主要数据尽量使用现场数据，如果“现场数据”收集缺乏，可以选择“背景数据”。

现场数据是在现场具体操作过程中收集来的。主要包括生产过程的能源与水资源消耗、产品原料的使用量、产品主要包装材料的使用量、废物产生量等等。现场数据还应包括运输数据，即产品原料、主要包装的部分从制造地点到最终交货点的运输距离。

背景数据：各种能耗和原辅料的上游生产过程数据（背景数据）应优先采用来自上游供应商提供的数据，如上游原料的 LCA 报告数据，尤其是重要的原辅料。如果上游供应商不能提供，则应采用本规

范提供的花茶行业背景数据库。如果仍未找到所需背景数据，可采用公开的 LCA 数据库、或文献数据。所有背景数据来源均应明确地说明。

A.3.2.2 现场数据采集

现场数据来自于参评企业的实际生产过程，一方面包括各单元过程的单位产品的原料/能源/资源的消耗量及其运输量，另一方面涵盖环保法规、行业标准、环境监测报告、环境影响评价报告所要求监测的大气、水体、土壤的各种排放和温室气体排放（数据同样需要转换为单位产品对应的排放量）。所有现场数据的来源和算法均应明确地说明。

现场数据的质量要求包括：

- a) 代表性：现场数据应按照企业生产单元收集所确定范围内的生产统计数据；
- b) 完整性：现场数据应采集完整的生命周期要求数据；
- c) 准确性：现场数据中的资源、能源、原材料消耗数据应该来自于生产单元的实际生产统计记录；环境排放数据优先选择相关的环境监测报告，或由排污因子或物料平衡公式计算获得。所有现场数据均须转换为单位产品，即 1 吨花茶为基准折算，且需要详细记录相关的原始数据、数据来源、计算过程等等；
- d) 一致性：企业现场数据收集时应保持相同的数据来源、统计口径、处理规则等。

典型现场数据来源包括：

- a) 原材料采购和加工；
- b) 生产过程能源、水资源消耗数据；
- c) 原材料分配及用量数据；
- d) 产品包装材料数据；
- e) 产品有生产商运输至客户的运输数据；
- F) 废弃物排放数据等方面。

B.3.2.3 背景数据采集

背景数据不是直接测量或计算而得到的数据。背景数据可为行业现场数据，即对产品生命周期研究所考虑的特定部门，或者为跨行业背景数据。背景数据宜用于后台进程，除非背景数据比现场数据更具代表性或更适合前台进程。所使用数据的来源应有清楚的文件记载并应载入产品生命周期评价报告。

背景数据的质量要求包括：

- a) 代表性：背景数据应优先选择企业的原材料供应商提供的符合相关 LCA 标准要求的、经第三方独立验证的上游产品 LCA 报告中的数据。若无，须优先选择代表中国国内平均生产水平的公开 LCA 数据，数据的参考年限应优先选择近年数据。在没有符合要求的中国国内数据的情况下，可以选择国外同类技术数据作为背景数据；
- b) 完整性：背景数据的系统边界应该从资源开采到这些原辅材料或能源产品出厂为止；
- c) 一致性：所有被选择的背景数据应完整覆盖本标准确定的生命周期清单因子，并且应将背景数据转换为一致的物质名录后再进行

计算。

B.3.2.4 资源获取阶段

该阶段始于原辅材料采摘及采购，结束于合格原材料进入产品生产地。

B.3.2.5 生产阶段

该阶段始于合格花茶原料进入生产地，结束于成品出厂。生产活动包括投料、配料、杂物选别、称重计量、包装、装箱、喷码、成品入库等。

B.3.2.6 使用阶段

该阶段始于产品出库，结束于消费者拥有产品，包含运输、销售、使用三个单元过程。

B 3.3 数据分配

在进行花茶生命周期评价的过程中涉及到数据分配问题，特别是花茶的生产环节。对于一条流水线上或一个车间里会同时生产多种种类花茶，很难就某单个种类的产品生产来收集清单数据，往往会就某个车间、某条流水线或某个工艺来收集数据，然后再分配到具体的产品上。

在花茶全生命周期中尽可能地避免分配，如果分配不可避免，优先按产品的物理特性（如数量、质量等）进行分配，系统中相似的输入输出，采用同样的分配程序。

B 3.4 数据计算

B.3.4.1 数据分析

根据表 B.1~B.6 对应需要的数据，进行填报。

现场数据可通过企业调研、采样监测等途径进行收集，所收集的数据要求为企业最近一年的平均统计数据，并能够反映企业的实际生产水平。

从实际调研过程中无法获得的数据，即背景数据，采用相关数据库进行替代，在这一步骤中所涉及到的单元过程包括花茶相关原材料的生产、能源消耗以及产品的运输等。

表 B.1 原辅材料用量清单

类型	种类名称	单位	数量	品质	供货商	产地
原材料	绿茶					
	红茶					
	茉莉花鲜花					
	白兰花鲜花					
						
辅料	食品配料 (具体化)					
						

表 B.2 生产阶段能源消耗清单

能源种类	单位	热值	单位产品消耗量
电	千瓦时 (kW h)		
天然气	立方米 (m ³)		
.....			

表 B.3 生产阶段污染物输出清单

名称	单位	输出量	生产过程	处置方式	处理商	运输方式	运输距离/km	备注
废茶渣								
废包材								
颗粒物								
.....								

表 B.4 包装阶段所需材料清单

类型	材料名称	单位	数量	规格	供货商	生产厂家	备注
----	------	----	----	----	-----	------	----

内包装	薄滤纸						
							
外包装	食品级 喷铝复 合袋						
	食品级 纸质包 材						
							
纸箱	瓦楞纸 箱						
.....							

表 B.5 使用阶段（运输）能源消耗清单

运输对象	单位	运输量	运输距离	运输工具	燃料类型	备注
花茶（具 体种类）						
.....						

表 B.6 使用阶段（销售）阶段输出清单

产品种类	单位	输出量	消费厂商	备注
花茶（具体种 类）				
.....				

B 3.4.2 清单分析

所收集的数据进行核实后，利用生命周期评估软件进行数据的分析处理，用以建立生命周期评价科学完整的计算程序。通过建立各个过程单元模块，输入各个过程单元的数据，可得到全部输入与输出物质和排放清单，选择 B 4 中各个清单因子的量，为分类评价做准备。

B.4 生命周期影响评价

B.4.1 影响类型选取

花茶产品的影响类型选取气候变化和富营养化 2 个指标。

B.4.2 清单因子归类

根据清单因子的物理化学性质，将对某影响类型有贡献的因子归

到一起。例如，将对气候变化有贡献的二氧化碳、甲烷等清单因子归到气候变化影响类型里面。具体见表 B.7。

表 B.7 花茶生命周期清单因子归类

影响类型	清单因子
气候变化	二氧化碳（CO ₂ ）、甲烷（CH ₄ ）等
富营养化	氨氮（NO ₃ ⁻ ）、氮氧化物（NO _x ）、总氮（TN）、总磷（TP）等

B.4.3 分类评价

参考 GB/T 32161-2015 的附录 B，表 B.8 给出了不同影响类型的特征化模型和类型参数，产品生命周期影响分类评价采用表 B.8 的要求进行。

表 B.8 产品生命周期影响评价类型和类型参数

影响类型	特征化模型	类型参数	指标参数	特征化因子	评价方法
气候变化	伯尔尼模型 ——（GWP）	Kg, CO ₂ 当量	CO ₂	1	IPCC2006
			CH ₄	25	
富营养化 ——水体	EUTREND 模型	淡水: kg, P 当量; kg, N 当量	NO ₃ ⁻	0.42	EDIP2003
			NO _x	0.13	
			TN	0.42	
			TP	3.06	
			PO ₃ ³⁻	1	

B.4.4 计算方法

影响评价结果计算方法见公式（B.1）：

$$EP_i = \sum EP_{ij} = \sum Q_j \times EF_{ij} \cdots \cdots \cdots (B.1)$$

式中：

EP_i ——第 i 种影响类型特征化值；

EP_{ij} ——第 i 种类型类别中第 j 种清单因子的贡献；

Q_j ——第 j 种清单因子的排放量；

EF_{ij} ——第 i 种影响类型中第 j 种清单因子和特征化因子。

B.5 解释

B 5.1 数据质量评估

a)模型完整性：根据生命周期模型、数据收集表和取舍规则的要求，检查是否有缺失的过程、消耗和排放。如有缺失，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%），应逐一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、或并非近年数据，而是以其他国家、其他技术的数据作为替代，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方案确定

通过对花茶产品进行生命周期评价，罗列对生命周期影响类型贡献较大的材料、能源、资源和排入空气、水体、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，结合茶叶产品全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。

根据对改进潜力分析结果，提出有针对性的改进建议，考虑改进建议的可行性和评价目的确定甜菜糖制品的改进方案。

附录 C

(规范性附录)

花茶绿色设计评价报告

C.1 基本信息

报告应提供报告信息、企业信息、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，企业信息包括企业名称、组织机构代码、企业简况、企业地址、联系人、联系方式等，评估对象信息包括产品名称、产品型号、物理形态、产品规格、包装的大小和材质等，评价过程中采用的标准信息包括标准名称、标准编号及发布日期等。

C.2 符合性评价

符合性评价报告提供对组织的基本要求和评价指标要求的符合性情况，并提供所有评价指标报告期比基期改进情况的说明。其中报告期为当前评价的年份，一般是指产品参与评价年份的上一年；基期为一个对照年份，一般比报告期提前 1 年。格式见表 C.1。

表 C.1 花茶绿色设计产品符合性情况表

产品评价技术规范	实施日期/最新修订日期	相关条款要求	符合性	报告期情况	基准其情况	改进情况说明
		基本要求				
		评价指标要求				

C.3 生命周期评价

C.3.1 评价对象及工具

报告中详细描述评估的对象、功能单位和产品主要功能，提供主要技术参数表，绘制并说明产品的系统边界，披露所使用的基于中国数据的生命周期评价工具。

本文件以 1 吨花茶为功能单位来表示。

C.3.2 生命周期清单分析

报告中应说明包含的生命周期阶段，说明每个阶段所考虑的清单因子及收集到的现场数据或背景数据，涉及到副产品分配的情况应说明分配方法和结果。

C.3.3 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值，并对不同影响类在各生命周期阶段的分布情况进行比较分析。

C.3.4 绿色设计改进建议或方案

在分析指标的符合性评价结果以及生命周期评价结果的基础上，针对产品绿色设计需要改进的内容提出具体改进建议或总体改进方案。

C.4 评价报告主要结论

通过评价报告说明产品对评价指标的符合性结论、生命周期评价结果、提出的改进方案，并根据评价结论初步判断产品是否为绿色设计产品。

C.5 评价报告附件

评价报告宜附带以下材料：

a) 产品原始包装图；

- b) 产品生产材料清单;
- c) 产品工艺表 (包括产品生产工艺名称、工艺过程等);
- d) 各单位过程的数据收集表;
- e) 其它。

C.6 评价方法

同时满足以下条件的花茶可称为绿色设计产品:

- a) 满足对生产企业的基本要求和花茶的评价指标要求;
- b) 按照附录 B 要求提供花茶生命周期评价报告。