

《绿色设计产品评价技术规范 婴幼儿配方乳粉》

团体标准编制说明

澳优乳业（中国）有限公司

2021 年11月

目 录

1、项目背景	1
2、标准编制的必要性.....	2
3、行业概况	4
4、编制依据及参考文献.....	5
5、研究方法	7
6、相关内容说明.....	7
7、标准实施的可行性分析.....	13

1 项目背景

1.1 任务来源

2016 年 6 月 30 日，工信部制定了《工业绿色发展规划（2016-2020 年）》，提出：建立工业绿色设计产品标准体系，开展绿色设计试点示范，制定绿色产品评价标准，到 2020 年力争创建百家绿色示范园区和千家绿色示范工厂，推广普及万种绿色产品，主要产业初步形成绿色供应链。2016 年 12 月 25 日，国务院办公厅印发《生产者责任延伸制度推行方案》（厅字〔2016〕99 号），提出全生命周期的制度。随着国家工信部、发改委、环保部发布的《关于开展工业产品绿色设计的指导意见》要求，提出产品绿色设计标准体系框架、组织编制产品绿色设计通则，选择一批在生产过程中资源消耗大、污染排放多、有毒有害物质含量高的产品，进行研究并制定绿色设计标准；随后国务院办公厅发布《贯彻实施质量发展纲要 2016 年行动计划》，提出优化产品质量和提升产品品牌，推进工业绿色产品绿色设计等多方面的要求。

为了加快推动我省绿色设计产品评价工作，根据《湖南省绿色制造体系建设实施方案》（湘经信节能〔2017〕15 号）和《湖南省绿色设计产品评价管理办法》（湘工信节能〔2020〕93 号）文件精神，湖南省工信厅在全省开展绿色设计产品标准公开征集活动，澳优乳业（中国）有限公司（以下简称“公司”）积极响应，并提出婴幼儿配方乳粉绿色设计产品标准的制定计划。2020 年 04 月 30 日，湖南省工信厅发布 2020 年第一批湖南省绿色设计产品评价标准入库计划名单，公司提出的《绿色设计产品评价技术规范 婴幼儿配方乳粉》进入名单当中。名单发布后，公司随即组织开展标准制订工作。

1.2 编制过程

本标准遵循生命周期的基本指导思想，在广泛收集国内外与婴幼儿配方乳粉环境保护、清洁生产相关的政策、法律法规、技术导则、标准等文献，选择典型企业开展系统深入地实地调研，结合我国婴幼儿配方乳粉环保的现状，进行全面系统研究的基础上，完成了本标准征求意见稿的撰写。该标准给出了婴幼儿配方乳粉绿色设计产品的基本要求、评价指标体系、生命周期评价要求、评价方法。具体编制过程如下：

（1）2020 年 4 月，澳优乳业（中国）有限公司向团体标准归口单位湖南省

节能研究与综合利用协会提交《绿色设计产品技术规范 婴幼儿配方乳粉》标准立项申请书。

(2) 2021 年 3 月，澳优乳业（中国）有限公司编写完成《绿色设计产品评价技术规范 婴幼儿配方乳粉》标准初稿。

(3) 2021 年 4 月，湖南省绿色制造产业联合会组织来自科研院所、大专院校、行业组织的五位相关专家召开会议，对《绿色设计产品评价技术规范 婴幼儿配方乳粉》进行立项审议，并同意对该团体标准立项。

(4) 2021 年 5 月，湖南省绿色制造产业联合会与澳优乳业（中国）有限公司确定了标准的总体框架和主要内容，随后对标准草案的内容条款及技术指标进行了逐条研讨，对标准制定中遇到的相关问题进行了深入交流并达成共识，确定了标准征求意见稿的内容。标准制定工作组于 2021 年 10 月完成征求意见稿的编制。

(5) 2021 年 11 月，团体标准发布单位湖南省绿色制造产业联合会依据《湖南省绿色制造产业联合会团体标准管理办法》，在全国团体标准信息平台发布团体标准公开征求意见的通知，面向全社会征求意见。

2 标准编制的必要性

2.1 促进生态型社会建设

“十四五”规划纲要明确提出，坚定不移贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念。规划内容指出：加快推动绿色低碳发展，强化绿色发展的法律和政策保障，支持绿色技术创新，推进清洁生产，发展环保产业，推进重点行业和重要领域绿色化改造；推动能源清洁低碳安全高效利用；发展绿色建筑；开展绿色生活创建活动；降低碳排放强度。

目前国外调制乳粉的标准体系建设已经非常完善，且国际标准要求严格，关键技术参数以国内的技术水平无法达到。国内调制乳粉行业参考国际标准的意义不大，主要以国标为主，但是国内相关标准与食品安全息息相关，调制乳粉行业内无产品全生命周期方面的相关标准，并且国内的绿色设计产品的标准处于起步阶段，湖南省内绿色设计产品更是一片空白，我团体由湖南省调制乳粉龙头企业组成，充分发挥团体内得企业在行业中的示范作用，从而可以引领湖南省行业内的调制乳品的全生命周期的绿色要求，创建以我团体为主的调制乳品的绿色设计

标准。

绿色设计产品作为建设生态型社会的一项重要内容，主要是指在原材料获取、产品生产、产品使用、废弃处置等全生命周期过程中，在技术可行和经济合理的前提下，具有能源消耗少、污染排放低、环境影响小、对人体健康无害、便于回收再利用的符合产品性能和安全要求的产品。婴幼儿配方乳粉产品在开发过程中应以产品绿色设计理念为指导，降低产品资源能源消耗强度和环境负荷，最大程度的采用从原料、生产、运输、消耗等各个环节减少对人类健康和环境产生危害的先进绿色技术和管理手段，减少或消除对人类和环境危害大的原料、产品、副产品、溶剂、试剂和添加剂的生产和使用，实现婴幼儿配方乳粉产品和工艺的高效、无毒、无污染或少污染，同时在婴幼儿配方乳粉销售后能够对其包装建立高效的回收再利用体系。面对“十四五”期间生态型社会建设和环保产业发展要求，我国对婴幼儿配方乳粉绿色设计产品评价及其标准化工作存在着十分迫切的需求。

2.2 加强生命周期评价的应用

企业要想协调好自身利益与社会利益的关系，就须在降低生产成本的基础上把对社会环境和自然环境的污染降至最低。采用生命周期评价（LCA）方法对我国婴幼儿配方乳粉产业进行分析，进而指导婴幼儿配方乳粉产业向节约资源能源，减少污染物排放，与环境相协调的可持续方向发展，具有非常现实和重要的意义。LCA 是环境管理和决策的重要工具之一，将其作为环境管理的有力工具，从而促进整个社会系统的可持续发展。将这种工具运用到婴幼儿配方乳粉生产行业中来，相对于以往污染治理方法来说，的确是一种突破婴幼儿配方乳粉行业飞跃障碍的有效措施。尤其在作为发展中国家的中国，科学技术相对落后，处理环境问题总是先污染后治理。引入 LCA 后可从一定程度上改变婴幼儿配方乳粉行业治理环境问题的方法，真正从问题的发源处，站在整体角度上来发掘解决的思路和方法。LCA 不仅可以用于评价婴幼儿配方乳粉的生命周期，还可以运用 LCA 来评价婴幼儿配方乳粉中某种配方物质的生命周期，从宏观角度来解决婴幼儿配方乳粉制备过程中的微观问题。目前国内对 LCA 研究尚存在一些问题，一定程度上限制了其发展。一是研究的系统边界较窄，更多地集中在产品生产阶段，对原材料的采集和废弃物回收阶段研究较少；其次是LCA 评价软件和方法的亟待开发完善，目前各种软件参差不齐，没有形成约定的标准或规范，而且国内的软件和方法通常依靠国外，数据的完整性和精度难以保障，研究结果具不确定性；最后就是 LCA 的发展步伐还需

加快，这主要对 LCA 的宣传不够，绿色生产和消费的概念还未深入人心，不同程度制约了 LCA 的发展，在涂料工业中，基础数据支持体系还没有建立，亟待进行这方面的工作。LCA 是婴幼儿配方乳粉行业实现绿色化不可或缺的科学工具。目前，婴幼儿配方乳粉行业应率先在大公司中运用 LCA，以引领国内 LCA 的发展。但需要注意的是，LCA 结果，尤其是影响评价阶段的结果所能提供的信息只是单一环境评价指标。而在婴幼儿配方乳粉产品和生产系统的评价过程中，还需要考虑如何将其融入可持续性综合评价工具之中，进而促进婴幼儿配方乳粉行业健康的可持续发展。因此，需要把握标准的发展方向，在满足标准的基本要求的同时，更注意质量安全；提高标准的技术水平、可操作性和相互一致性；制定出适应婴幼儿配方乳粉技术发展的标准，给政府部门制定政策和市场监管提供合理的依据，给消费者提供可靠的质量保障，促进企业技术进步，提高产品质量，让标准引领婴幼儿配方乳粉向着健康的方向发展。

3 行业概况

3.1 行业发展现状

婴幼儿奶粉，又称婴幼儿配方乳粉，是参考母乳营养指标，以牛乳或羊乳及其制品为主要基料，供婴幼儿食用的奶粉制品。近年来，我国婴幼儿奶粉市场规模逐年增加，2020年，其市场规模已经达到1764亿元。2016年实行奶粉注册制后，国产奶粉市场占有率开始稳步提升，2019年，国产奶粉市占率已经达到49%。目前国产奶粉正在逐步高端化，从奶源质量、品牌营销形象等方面层层把关，并有效借助营销塑造高端的产品形象，打入高端奶粉消费市场。除此之外，2019年6月3日，国家发展改革委等7部门发布了关于《国产婴幼儿配方乳粉提升行动方案》的通知，提出力争婴幼儿配方乳粉自给水平稳定在60%以上，《行动方案》明确提出国产奶粉市占率目标，预期国产奶粉企业发展将得到提振。

3.2 行业存在问题

- (1) 绿色产品内涵与属性不明确；
- (2) 绿色产品相关标准不统一，同类型产品存在多个评价体系，指标要求参差不齐；
- (3) 涉绿产品标识披绿的环境信息大多较为单一；
- (4) 认证模式不足。

(5)

3.3 行业发展趋势

为了更好的实现“绿色、节能、环保”，婴幼儿配方乳粉行业需要做出转变：

(1) 推动高端绿色设计产品的供给，适应和满足日渐兴起的绿色消费趋势，有效的促进供需有效对接，提升绿色消费者的“获得感”，促进消费回流；

(2) 相对于传统发展模式，绿色设计产品有利于资源节约、环境保护、生态修复的新经济发展模式。且有利于推动建立绿色、循环、低碳的现代化体系和清洁、安全、高效的现代能源体系；

(3) 可以推进绿色消费模式的变革，带动生产方式转变，促进传统产业绿色化改造，推动构建科技含量高、资源消耗低，环境污染少的产业结构，推动生产方式绿色化，提高经济绿色化程度。

4 编制依据及参考文献

《绿色设计产品评价技术规范 婴幼儿配方乳粉》编制严格按照国家标准规范性文件的基本要求进行，在符合国家现行法律、法规以及乳制品行业政策要求的前提下，从产品生命周期的角度，对婴幼儿配方乳粉绿色设计做出了详细的规定。依据生命周期评价方法，考虑到婴幼儿配方乳粉产品的整个生命周期，从设计开发、原材料获取、生产、包装、运输、使用及包装回收处理等阶段，深入分析各阶段的资源消耗、生态环境、人体健康影响因素，选取不同阶段的典型指标构成评价指标体系。本标准在满足评价指标体系要求的基础上，采用生命周期评价方法，建立婴幼儿配方乳粉产品种类规则，开展生命周期清单分析，进行生命周期影响评价，将环境影响评价结果作为产品生态设计评价的重要参考依据，以体现标准的系统性、科学性和可操作性。

主要编制依据包括：

GB/T 24256 产品生态设计通则

GB/T 32161 生态设计产品评价通则

GB/T 24040 环境管理 生命周期评价 原则及框架

GB/T 24044 环境管理 生命周期评价 要求与指南

GB/T 19001 质量管理体系 要求

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 45001 职业健康安全管理体系要求及使用指南

GB 16297 大气污染物综合排放标准

GB 8978 污水综合排放标准

GB 12348 工业企业厂界噪声排放标准

GB18597 危险废物贮存污染控制标准

GB/T 20861 废弃产品回收利用术语

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB 19301 食品安全国家标准 生乳

GB 19644 食品安全国家标准 乳粉

GB 11674 食品安全国家标准 乳清粉和乳清蛋白粉

GB 2716 食品安全国家标准 植物油

GB 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准

GB 14880 食品安全国家标准 食品营养强化剂使用标准

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB10765 食品安全国家标准 婴儿配方食品

GB10767 食品安全国家标准 较大婴儿和幼儿配方食品

GB 2761 食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量

GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量

GB 29921 食品安全国家标准 预包装食品中致病菌限量

GB 4789.1 食品安全国家标准 食品微生物学检验 总则

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 4806.9 食品安全国家标准 食品接触用金属材料及制品

GB 4806.10 食品安全国家标准 食品接触用涂料及涂层

GB 4806.11 食品安全国家标准 食品接触用橡胶材料及制品

GB 9685 食品安全国家标准 食品接触材料及制品用添加剂使用标准

GB/T 28118 食品包装用塑料与铝箔复合膜、袋

GBT14251 罐头食品金属容器通用技术要求

GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则

GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则

GB/T 191 包装储运图示标志

GBT18455 包装回收标志

GB 23790 食品安全国家标准 粉状婴幼儿配方食品良好生产规范(GMP)

GB/T 27342 危害分析与关键控制点(HACCP)体系 乳制品生产企业要求

国家质量监督检验检疫总局令[2005]第75号 《定量包装商品计量监督管理办法》

5 研究方法

标准研究采用文献搜集、专家咨询、问卷发放等方法对我国婴幼儿配方乳粉行业的经营现状、污染物排放现状和主要环境问题进行调研。在此基础上,为研究及评价构建做准备。

① 国内外婴幼儿配方乳粉行业有关质量安全、营养指标、政策法规的分析;

② 行业调研:对婴幼儿配方乳粉企业进行函调,调查内容主要包括:三废处理、产品质量、原材料使用等。

③ 专家咨询:为了使其不偏离相对应的标准,标准在制定过程中会向行业的专家进行咨询;

④ 广泛征求意见:初稿完成后,为保证标准的合理性、可操作性,选择对婴幼儿配方乳粉企业征求意见,通过对意见的汇总、分析,进行相应的修正。

6 相关内容确定说明

6.1 总体说明

主要包括以下几个方面:

- (1) 范围
- (2) 规范性引用文件
- (3) 术语和定义
- (4) 评价原则和方法
- (5) 评价要求
- (6) 附录 A
- (7) 附录 B
- (8) 附录 C

6.2 适用范围

本标准规定了婴幼儿配方乳粉绿色设计产品的术语和定义、评价要求、评

价方法和生命周期评价报告编制方法。

6.3 评价流程说明

本标准采用指标体系评价和生命周期评价相结合的方法。

同时满足以下条件的婴幼儿配方乳粉产品可称为绿色设计产品：

- (1) 满足基本要求和评价指标要求；提供经过评审的产品生命周期评价报告；
- (2) 在全国团体标准平台上按照相关程序要求经过公示无异议。

6.4 指标体系说明

6.4.1 基本条件

- (1) 生产企业要求
 - a) 生产企业近三年无重大安全和环境污染事故。
 - b) 生产企业的污染物排放应达到国家或地方污染物排放标准的要求。
 - c) 生产企业宜采用国家鼓励的先进工艺，不得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。
 - d) 生产企业应具备与生产能力相适应的生产设备，具备食品安全国家标准及企业标准所规定的婴幼儿配方乳粉的检验项目所需的所有检验设备。
 - e) 生产企业应严格执行危害分析与关键控制点（HACCP）体系、粉状婴幼儿配方食品良好生产规范（GMP）等国家标准，应设置独立的食物质量安全管理机构，建立完善的食物质量安全管理制，配备专职的婴幼儿配方乳粉质量安全管理人员，负责食物质量安全管理制实施和持续改进。
 - f) 生产企业应按照 GB/T 19001、GB/T 24001 和 GB/T 45001（或等效标准）的要求分别建立并有效运行质量管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系，建立真实有效的能源管理台账。
 - g) 生产企业固体废物应有专门的贮存场所，避免杨散、流失和渗漏；合理利用和无害化处理固体废弃物；危险废弃物应符合 GB 18597 标准要求，且交由专门机构处理。

(2) 原料要求

- a) 产品中所使用的原料应符合婴幼儿配方乳粉相关的安全标准要求及相关规定，应保证婴幼儿的安全、满足营养需要，不应使用危害婴幼儿营养与健康的物质。
- b) 所使用的原料和食品添加剂不应含有谷蛋白。
- c) 不应使用氢化油脂。
- d) 不应使用经辐照处理过的原料。
- e) 建立原材料供应商审核制并对供应商定期审核评估。

- f) 按照国家有关规定对生乳、乳粉、乳清粉、乳清蛋白粉、植物油等主要原料实施批批检验，每批出具检测报告，确保原料符合 GB 19301、GB 19644、GB 11674 和 GB 2716 规定的质量安全要求。
- g) 维生素、矿物质和其他辅料应进行进货查验，确保符合 GB 2760、GB 14880 规定的质量安全要求。
- h) 包装材料应清洁、无毒，符合 GB/T 14251、GB/T 15170、GB/T 28118 等国家标准的有关要求，在特定贮存和使用条件下不影响婴幼儿配方乳粉的安全和产品特性。
- i) 生产用水的水质应符合生活饮用水卫生标准。

(3) 产品要求

- a) 产品质量、安全应符合婴幼儿配方乳粉相关标准的规定，产品执行企业标准的技术要求应不低于国家标准、行业标准的相关要求。
- b) 产品包装符合 GB/T 28118、GB/T 14251 规定的质量要求，符合 GB 4806.1、GB 4806.9、GB 4806.10、GB 4806.11、GB 4806.11 和 GB 9685 的质量安全要求；包装图示符合 GB/T 191、GB/T 18455 等国家标准的有关要求。
- c) 产品不得过度包装，应符合国家质检总局 2005 年第 75 号总局令《定量包装商品计量监督管理办法》规定要求；产品包装宜使用可回收或可降解的材料。

6.4.2 评价指标

表 6.4.2-1 征求意见稿的评价指标

一级指标	二级指标		基准值			判定依据	所属阶段
原料属性	感官要求		具有应有的色泽、滋味、气味；具有产品应有的状态，无正常视力可见的外来异物			提供原料检测报告	原料采购
	理化指标及微生物限量		生乳	符合GB 19301的规定		提供原料检测报告	原料采购
			乳粉	符合GB 19644的规定			
			植物油	符合GB 2716的规定			
			乳清粉和乳清蛋白粉	符合GB 11674的规定			
			食品添加剂	符合GB 2760 的规定			
			食品营养强化剂	符合GB 14880 的规定			
	污染物限量和真菌毒素限量	污染物限量	铅/（mg/kg）	0.05		提供原料检测报告	原料采购
			汞/（mg/kg）	生乳	0.01		
				生乳	0.1		
乳粉				0.5			
真菌毒素限		黄曲霉毒素B ₁ /	0.5				

一级指标	二级指标		基准值		判定依据	所属阶段
		量	($\mu\text{g/kg}$)			
资源属性	单位产品取水量/ (m^3/t)		≤ 30.0		提供计算过程及证明材料（如生产设备清单、生产统计数据、生产工艺指导书等）	产品生产
	产品包装		50%以上采用可循环使用、可降解材料		提供产品原始包装图、查明篇包装成分清单	产品生产
			产品包装回收率达20%以上			
能源属性	单位产品综合能耗 (kgce/t)		≤ 752		提供计算过程及证明材料（如生产设备清单、生产统计数据等）	产品生产
环境属性	大气污染物排放		符合GB 16297 大气污染物综合排放标准中表2的标准		提供环境检测报告	产品生产
	水污染物排放		符合GB 8978 污水综合排放标准的表4中排放标准		提供环境检测报告	产品生产
	厂界环境噪声		符合GB 12348 工业企业厂界噪声排放标准		提供环境检测报告	产品生产
	工业固体废物综合利用率		$\geq 90\%$		提供计算过程及证明材料（如生产设备清单、生产统计数据、生产工艺指导书等）	废物后回收处理
产品属性	感官要求		具有应有的色泽，具有应有的滋味、气味，无霉味，状态是干燥均匀的粉末，无正常视力可见外来杂质		提供产品检测报告	产品生产
	理化指标	蛋白质/ (%)	乳粉	$\geq$ 非脂乳固体的34%	提供产品检测报告	产品生产
			调制乳粉	$\geq 16.5\text{ g}$		
		脂肪 ^b / (%)	$\geq 26.0\text{ g}$			
		复原乳酸度/ ($^{\circ}\text{T}$)	牛乳粉	≤ 18		
			羊乳粉	7~14		
		杂质度/ (mg/kg)	≤ 16			
		水分/(%)	≤ 5.0			
	污染物限量和真菌毒素限量	污染物限量	铅/ (mg/kg)	0.15	提供产品检测报告	产品生产
			总砷/ (mg/kg)	0.5		
			硝酸盐（以 NaNO_3 计）/ (mg/kg)	100		
污染物限量和真菌毒素限量	真菌毒素限量	亚硝酸盐（以 NaNO_2 计）/ (mg/kg)	2	提供产品检测报告	产品生产	
		锡/ (mg/kg)	50			
		黄曲霉毒素 M_1 / ($\mu\text{g/kg}$)	0.5			
		黄曲霉毒素 B_1 / ($\mu\text{g/kg}$)	0.5			

一级指标	二级指标		基准值				判定依据	所属阶段
	微生物限量	项目	采样方案及限量（以CFU/g表示）				提供产品检测报告	产品生产
			n	c	m	M		
		菌落总数	5	2	1000	10000		
		大肠菌群	5	1	10	100		
		金黄色葡萄球菌	5	2	10	100		
		阪崎肠杆菌	3	0	0/100g	--		
		沙门氏菌	5	0	0/25g	--		
	食品添加剂和营养强化剂	食品添加剂	符合GB 2760 的规定				提供产品检测报告	产品生产
		食品营养强化剂	符合GB 14880 的规定					

本标准在制定评价指标的过程，本着高端引领的指导思想，对评价指标的确定出于以下考虑：

（1）生乳、乳粉、乳清粉、乳清蛋白粉、植物油等主要原料的理化指标及微生物限量指标参考了GB 19301、GB 19644、GB 11674和GB 2716规定的质量安全要求，维生素、矿物质和其他辅料的化指标及微生物限量指标参考了GB 2760、GB 14880的要求。

（2）单位产品取水量及单位产品综合能耗指标参考了《清洁生产审核指南 乳制品制造业（液体乳及全脂乳粉）（征求意见稿）》、污染物排放指标参考了污染物排放国家标准，工业固体废物综合利用率参考国家绿色工厂标准要求。

（3）从全生命周期的理念出发，参考《GB 2761 食品中真菌毒素限量》及《GB 2762食品中污染物限量》中的限量要求设置原辅料及产品中的污染物限量和真菌毒素限量值。

（4）婴幼儿配方乳粉必须考虑食品中微生物限量要求，可以设定菌落总数、大肠菌群、金黄色葡萄球菌、阪崎肠杆菌、沙门氏菌等五种物质的指标值；产品中蛋白质含量、脂肪、复原乳酸度、杂质度、水分等理化指标参考了《GB10765 食品安全国家标准 婴儿配方食品》及《GB10767 食品安全国家标准 较大婴儿和幼儿配方食品》要求，食品添加剂和营养强化剂参考《GB 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》及《GB 14880 食品安全国家标准 食品营养强化剂使用标准》要求。

6.5 生命周期评价说明

6.5.1 研究意义

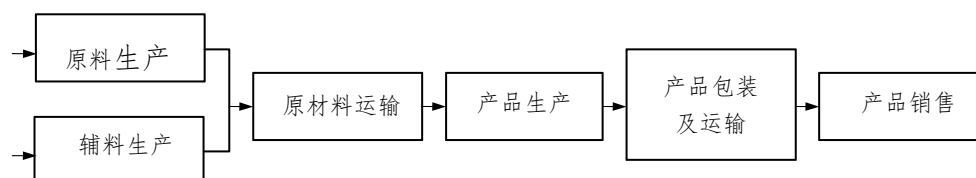
随着人民生活品质的提高，消费者对婴幼儿配方乳粉产品的要求也在不断提高。在满足保证食品安全的基础上，污染物及真菌毒素含量越少、营养成分更高以及环境影响更好的产品也成为消费者关注的焦点。绿色设计婴幼儿配方乳粉满足消费者对食品安全的需求，又符合行业实现可持续发展的要求。生命周期评估方法作为一种在国际上应用最为广泛的产品环境影响评价方法，通过对产品在其生命周期过程（从原材料获取、生产、运输、消费乃至最终废弃物处置）对环境的影响进行量化评估，从而提供环境信息以辅助支持决策分析和政策制定。本标准的目的是通过生命周期的研究，可以得出婴幼儿配方乳粉的环境影响量化数据，更直观的评估婴幼儿配方乳粉中成分的变化对环境带来的变化，为推进婴幼儿配方乳粉绿色设计的发展提供数据支撑。

6.5.2 流程说明

6.5.2.1 功能单位说明

功能单位必须是明确规定并且可测量的。本文件定义婴幼儿配方乳粉的功能单位为1吨。

6.5.2.2 系统边界说明



6.5.2.3 数据取舍原则

- (1) 能源的所有输入均列出；
- (2) 原料的所有输入均列出；
- (3) 辅助材料质量小于原料总消耗0.1%的项目输入可忽略；
- (4) 大气、水体的各种排放均列出；
- (5) 小于固体废弃物排放总量1%的一般性固体废弃物可忽略；
- (6) 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；
- (7) 任何有毒有害材料和物质均应包含于清单中，不可忽略。

6.5.2.3 生命周期清单分析

- (1) 原材料成分、用量及运输清单；
- (2) 生产过程能耗清单；
- (3) 包装过程材料清单；
- (4) 运输过程清单；
- (5) 废弃物处理清单。

6.5.2.4 影响评价说明

通过建立各个过程单元模块，输入各过程单元的数据，将各个清单因子的量输入到软件中，可得到婴幼儿配方乳粉的环境影响变化值。

6.6 关于“附录 A”的说明

附录A给出了婴幼儿配方乳粉绿色设计评价报告编制框架。

6.7 关于“附录 B”的说明

附录 B 中给出婴幼儿配方乳粉生命周期评价方法。

6.8 关于“附录 C”的说明

附录 C 中给出婴幼儿配方乳粉生命周期现场数据收集清单。

7 标准实施的可行性分析

《绿色设计产品评价技术规范 婴幼儿配方乳粉》是在系统调研和反复论证的基础上完成的。不仅汲取了发达国家的成熟经验，还紧密结合了国内现状与发展需求。技术要求设置合理、实践可行。内容侧重以产品生命周期评价理论为指导，加强对婴幼儿配方乳粉产品供应链（上游）、婴幼儿配方乳粉产品的生产过程以及使用和废弃后的处理（下游）等整个产品生命周期过程链的管理控制为手段，以提升婴幼儿配方乳粉在其生命周期中的综合环境绩效的为目标，构建包含婴幼儿配方乳粉产品生命周期相关阶段的绿色设计评价指标体系，确定婴幼儿配方乳粉绿色设计产品的定量定性指标以及评价基准值，并制定相关评价技术标准；以提高水性婴幼儿配方乳粉绿色设计评价的科学性、客观性和可操作性，确保婴幼儿配方乳粉产品的质量安全性和生态友好性，促进产品的规模化推广。本标准可为所有婴幼儿配方乳粉生产的管理的人员提供有益的参考和借鉴。