



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24040—2008/ISO 14040:2006  
部分代替 GB/T 24040—1999;GB/T 24041—2000;  
GB/T 24042—2002;GB/T 24043—2002

---

## 环境管理 生命周期评价 原则与框架

Environmental management—Life cycle assessment—  
Principles and frameworks

(ISO 14040:2006, IDT)

2008-05-26 发布

2008-11-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	I
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 生命周期评价(LCA)的总体描述 .....	5
4.1 LCA 的原则 .....	5
4.2 LCA 的阶段 .....	6
4.3 LCA 的主要特征 .....	7
4.4 产品系统的总体概念 .....	7
5 方法学框架 .....	9
5.1 总体要求 .....	9
5.2 目的和范围的确定 .....	9
5.3 生命周期清单分析(LCI) .....	10
5.4 生命周期影响评价(LCIA) .....	11
5.5 生命周期解释 .....	12
6 报告 .....	13
7 鉴定性评审 .....	13
7.1 概述 .....	13
7.2 鉴定性评审的必要性 .....	13
7.3 鉴定性评审过程 .....	13
附录 A (资料性附录) LCA 的应用 .....	15
参考文献 .....	17

## 前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 14040:2006《环境管理 生命周期评价 原则与框架》(英文版)。本标准为生命周期评价系列标准之一。生命周期评价系列标准共有二项标准,另外一项标准为:——GB/T 24044 环境管理 生命周期评价 要求与指南

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- a) “ISO 14040”一词改为“GB/T 24040”;
- b) 用“本标准”代替“本国际标准”;
- c) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- d) 删除 ISO 14040:2006 的前言,增加了中文前言;
- e) 对于 ISO 14040:2006 引用的其他国际标准中有被等同采用为我国标准的,本标准采用我国的这些国家标准或行业标准代替对应的国际标准,其余未等同采用为我国标准的国际标准,在本标准中均被直接引用。

本标准和 GB/T 24044 共同代替 GB/T 24040—1999《环境管理 生命周期评价 原则与框架》、GB/T 24041—2000《环境管理 生命周期评价 目的与范围的确定和清单分析》、GB/T 24042—2002《环境管理 生命周期评价 生命周期影响评价》和 GB/T 24043—2002《环境管理 生命周期评价 生命周期解释》。

本标准和 GB/T 24040—1999 的主要差异为:

- a) 对术语做了如下修改:
  - 删除了 GB/T 24040—1999 中对执业者术语的定义;
  - 增加了 GB/T 24041—2000 中对辅助性输入、共生产品、数据质量、能量流、原料能、中间产品、过程能量、基准流、敏感性分析和不确定性分析等 10 个术语的定义;
  - 增加了 GB/T 24042—2002 中对生命周期清单分析结果、影响类型、生命周期影响类型参数、类型终点、特征化因子和环境机制等 6 个术语的定义;
  - 增加了 GB/T 24043—2002 中对完整性检查、一致性检查、评估和敏感性检查等 4 个术语的定义;
  - 新增对产品、过程、取舍准则、中间流、产品流、排放物、鉴定性评审等 7 个术语的定义;
  - 对能量流、中间产品、生命周期清单分析结果、输出、过程能量、产品流、产品系统、系统边界、不确定性分析、单元过程、废物、类型终点、一致性检查等 13 个术语的定义进行了修改。
- b) 在内容上做了如下修改:
  - 在“4 LCA 总体描述”一章中增加了“4.1 LCA 的原则”及“4.4 产品系统的总体概念”等内容;
  - 在 5.2.2 中增加了对基准流的介绍;
  - 在 5.2.3 中增加了对系统边界需要考虑的内容的介绍;
  - 在 5.3 中将 GB/T 24041—2000 中相关内容合并到本标准中;
  - 在 5.4 中将 GB/T 24042—2002 中相关内容合并到本标准中;
  - 在 5.5 中将 GB/T 24043—2002 中相关内容合并到本标准中;
  - 增减了关于 LCA 应用的资料性附录;
  - 对参考文献进行了修订,列出所有本标准中引用的相关标准。

**GB/T 24040—2008/ISO 14040:2006**

本标准附录 A 为资料性附录。

本标准由全国环境管理标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国标准化研究院、清华大学、中国科学院生态环境研究中心、中国合格评定国家认可中心、人民大学。

本标准主要起草人：陈亮、刘玫、张天柱、杨建新、李燕、李江华、周文权、黄进。

本标准于 1999 年首次发布。

## 引 言

随着环境保护意识的提高和对产品<sup>1)</sup>生产与消费中可能伴随的影响的进一步了解,人们希望建立一些方法,来更好的理解和说明这些影响。生命周期评价(LCA)就是基于这一目的而发展起来的技术之一。

LCA 能用于帮助:

- 识别改进产品生命周期各个阶段中环境绩效的机会;
- 给产业、政府或非政府组织中的决策者提供信息(例如为战略规划、确定优先项对产品或过程的设计或再设计的目的);
- 选择有关的环境绩效参数,包括测量技术;
- 营销(如实施生态标志制度、发表环境声明或发布产品声明)。

GB/T 24044 标准为 LCA 的从业者详细规定了开展 LCA 的要求。

LCA 强调贯穿于从获取原材料、生产、使用、生命末期的处理、循环和最终处置(即从摇篮到坟墓)的产品生命周期的环境因素和潜在的环境影响<sup>2)</sup>(例如资源的使用和废物排放的环境结果)。

在 LCA 研究中有以下 4 个阶段:

- a) 目的和范围的确定;
- b) 清单分析;
- c) 影响评价;
- d) 解释。

LCA 研究的范围(包括系统边界和详细程度)取决于研究的对象和应用意图。不同目的的 LCA,其深度和广度可存在很大的差异。

生命周期清单分析(LCI)阶段是 LCA 的第二个阶段。它是对所研究系统中输入和输出数据建立清单的过程,这一过程包括对满足研究目的的数据的收集。

生命周期影响评价(LCIA)阶段是 LCA 的第三个阶段。LCIA 的目的是提供进一步的信息以帮助评价产品系统的 LCI 结果,从而更好地理解它们对环境影响的重要性。

生命周期解释是 LCA 的最后一个阶段。本阶段根据所定义的研究目的和范围,对 LCI、或 LCIA、或两者的结果进行总结和讨论,为结论、建议以及决策的制定提供基础。

在某些情况下,仅仅通过清单分析和解释就能很好地实现 LCA 的目的。这通常被视为 LCI 研究。

本标准涵盖了 2 种类型的研究:生命周期评价研究(LCA 研究)和生命周期清单研究(LCI 研究)。LCI 研究和 LCA 研究相类似,但不包括 LCIA 阶段。LCI 研究不应与 LCA 研究中的 LCI 阶段相混淆。

一般来说,从 LCA 或 LCI 研究所取得的信息可作为其他更全面的决策过程的一部分加以应用。对于不同的 LCA 或 LCI 研究,只有当它们的假设和背景条件相同时,才有可能对其结果进行比较。因此本标准针对这些问题包含了若干要求和建议以确保透明性。

LCA 只是环境管理技术(例如风险评价、环境绩效评价、环境审核、环境影响评价)中的一种,它并非在所有情况下都是最适用的。LCA 通常不涉及产品中的经济和社会因素,但在本标准中描述的生命周期的方法和方法学可以与这些因素结合使用。

本标准和其他标准一样,不是用来制造非关税贸易壁垒,也不增加或改变一个组织的法律责任。

1) 本标准中,术语“产品”包括服务。

2) “潜在的环境影响”是一个相对的表述,因为它与产品系统的功能单位相关联。

# 环境管理 生命周期评价 原则与框架

## 1 范围

本标准阐述了生命周期评价(LCA)的原则与框架,包括:

- a) LCA 目的和范围的确定;
- b) 生命周期清单分析(LCI)阶段;
- c) 生命周期影响评价(LCIA)阶段;
- d) 生命周期解释阶段;
- e) LCA 的报告和鉴定性评审;
- f) LCA 的局限性;
- g) LCA 各阶段间的关系;
- h) 价值选择和可选要素应用的条件。

本标准涵盖了生命周期评价(LCA)研究和生命周期清单(LCI)研究,但未详述 LCA 的技术,也不对 LCA 各阶段的方法学进行规定。

对 LCA 和 LCI 结果的应用在定义目的和范围时应予以考虑,但应用本身不在本标准的范围之内。

本标准不拟用于契约、法规、注册和认证等。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 24044—2008 环境管理 生命周期评价 要求与指南(ISO 14044:2006, Environmental management—Life cycle assessment—Requirements and guidelines, IDT)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**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。

### 3.2

**生命周期评价 life cycle assessment (LCA)**

对一个产品系统的生命周期中输入、输出及其潜在环境影响的汇编和评价。

### 3.3

**生命周期清单分析 life cycle inventory analysis (LCI)**

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。

### 3.4

**生命周期影响评价 life cycle impact assessment (LCIA)**

生命周期评价中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