



生命周期评估 (LCA) 常见问题解答

目录

什么是 LCA?	03
LCA 的目的是什么?	03
为何进行 LCA?	03
哪些群体能从 LCA 中获益?	03
LCA 包含哪些阶段?	04
考虑哪些环境影响类别?	05
哪些产品可接受评估?	06
LCA 包含哪些阶段?	07
评估的对象能否是整个公司或组织, 而非单一产品?	08

如何执行 LCA?	09
含 EPD 的 LCA 流程	09
需要提供哪些资料?	10
LCA 能为企业带来哪些优势?	10
LCA 还有哪些应用场景?	11
为何选择 UL Solutions 进行 LCA ?	12
若对 LCA 有其他问题, 如何联系 UL Solutions?	12

什么是生命周期评估?

生命周期评估 (LCA) 是一种标准化的方法论, 用于评估产品、流程或服务在其整个生命周期中的环境影响, 涵盖从原材料提取到最终处置的全过程。这项综合分析有助于理解并尽可能减少产品或流程相关的环境负担。

LCA 的目的是什么?

LCA 有助于识别并量化环境影响, 助力组织做出明智决策, 从而减少其整体环境足迹。

为何进行 LCA?

LCA 可协助企业发掘降低环境足迹、提升效率以及推动实现可持续发展目标的机遇。LCA 还能促进与买家的透明沟通, 从而建立信任并树立市场领导者形象。

哪些群体能从 LCA 中获益?

组织内的各团队都能从 LCA 中获益。LCA 有助于可持续发展负责人将评估结果与商业目标挂钩, 助力营销团队传达工作进展以维护并提升品牌价值, 并协助产品经理满足能源与环境设计先锋 (LEED)、碳边境调整机制 (CBAM) 及清洁采购法案等环保倡议的要求。

LCA 还能协助供应链团队契合采购方期望, 助力高管制定战略, 促进行业协会设定基准。对于这些群体, LCA 均提供数据以指导决策并展示可持续绩效。

LCA 包含哪些阶段?

LCA 可涵盖对产品潜在环境影响的“从摇篮到坟墓”评估。

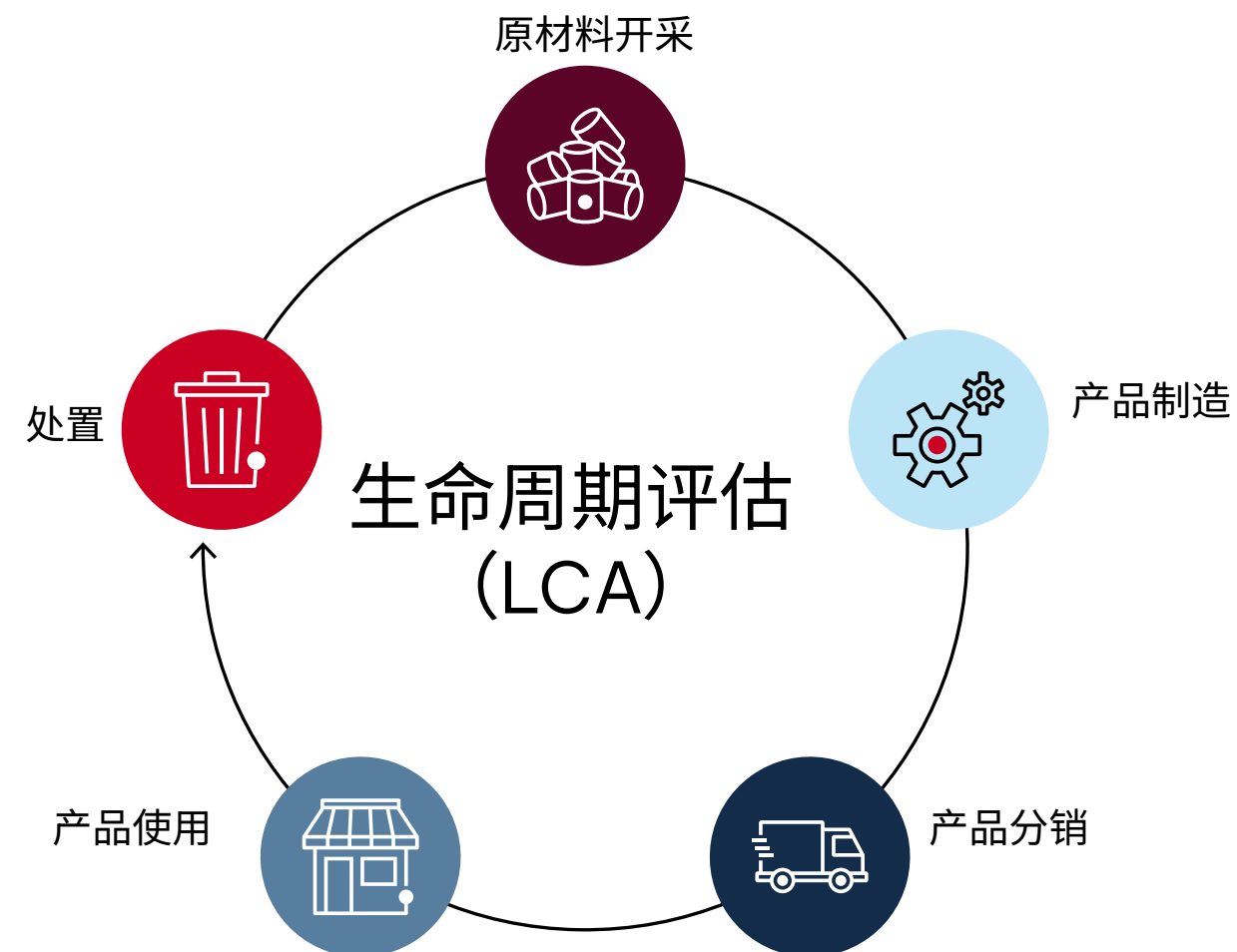
这包括:

- 原材料开采、加工及运输至预生产或制造工厂
- 产品制造
- 产品分销及运输至客户
- 产品使用
- 产品报废处理, 包括回收和最终处置

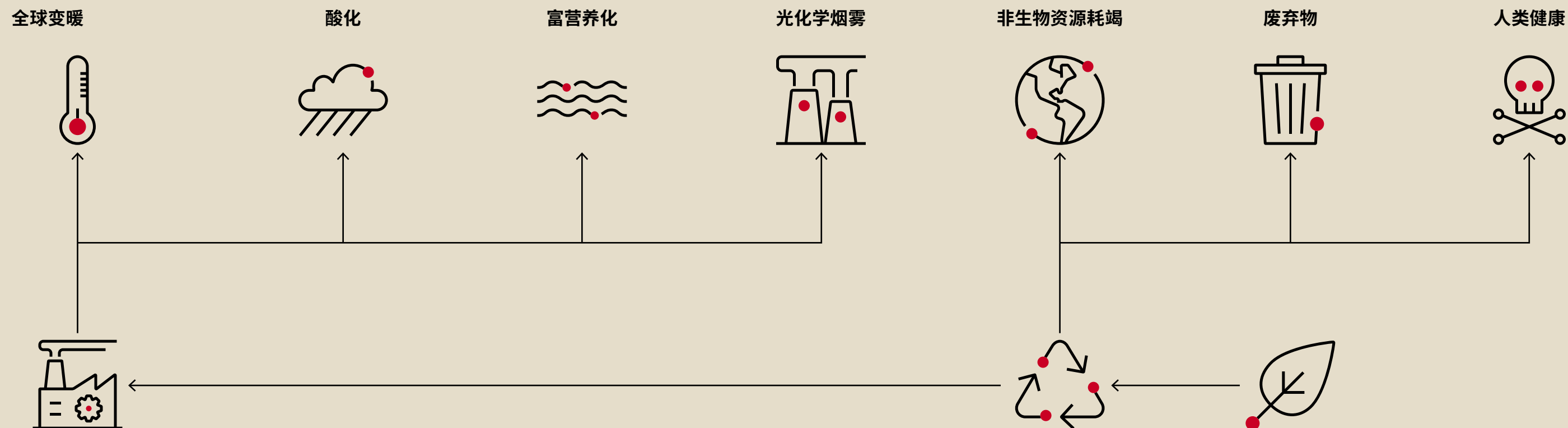
与每个阶段相关的数据都会作为 LCA 的一部分被收集。依据 ISO 标准进行计算, 以量化产品或系统相关的输入 (如能源、原材料、其他产品) 和输出 (如向空气、水和土壤的排放)。

这些输入和输出会与特定的环境影响类别 (如全球变暖潜能值) 相关联, 从而构建产品的具体环境特征。

LCA 阶段——从摇篮到坟墓



考虑哪些环境影响类别？



哪些产品可接受评估?



建筑材料与建筑产品



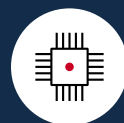
塑料材料



电子产品



消费品



电气材料



金属



化学品



可再生能源技术



LCA 包含哪些阶段?

每个阶段代表产品生命周期的组成部分, 系统边界模块如下表所述。服务范围及产品类别规则 (PCR) 决定了各阶段的包含或排除情况。

1. 产品阶段 (模块 A1-A3) —— 原材料与制造
2. 施工阶段 (模块 A1-A4) —— 运输与安装
3. 使用阶段 (模块 B1-B7) —— 使用、维护、维修与更换
4. 报废阶段 (模块 C1-C4) —— 拆除与废弃物处理

系统边界模块描述

EPD 类型	产品阶段			施工过程阶段		使用阶段							报废阶段				系统边界之外的效益与负荷
	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
	原材料供应	运输	制造	从出厂到现场的运输	组装/安装	使用	维护	维修	更换	翻新	产品使用期间的建筑运营能耗	产品使用期间的建筑运营水耗	拆除	运输	废弃物处理	处置	再利用回收回收潜力
	X	X	X	X	X	X*	X	X*	X*	X*	X*	X*	X*	X	X*	X	不适用

评估的对象能否是整个公司 或组织，而非单一产品？

可以，
可针对整个企业开展 LCA。

这有助于企业：

- 了解自身环境足迹
- 识别改进领域
- 在产品开发、制造和可持续发展战略方面做出更明智的决策

如何执行 LCA?

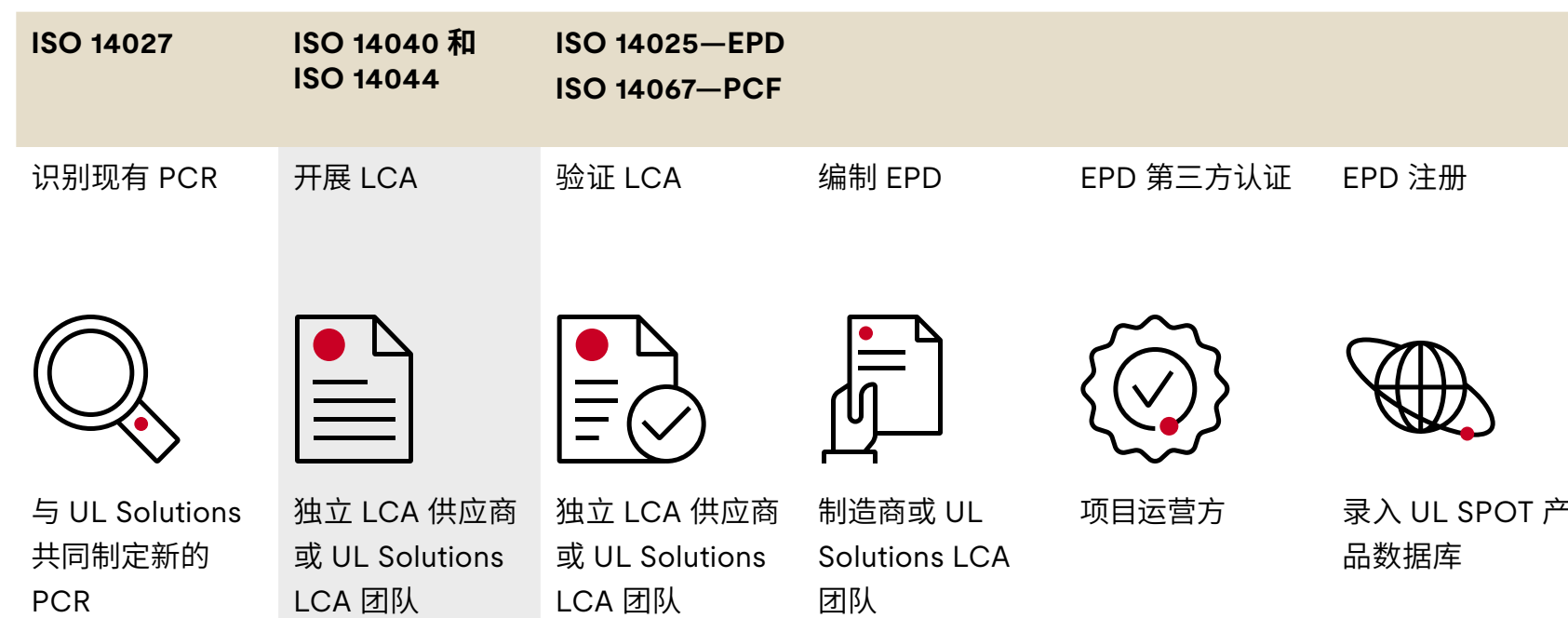
LCA 流程遵循国际标准化组织 (ISO) 14040 与 14044 标准,

包含四个项目阶段:

1. **范围与目标**——双方共同确定研究的目标与范围。
2. **生命周期清单**——生命周期清单记录各项输入与输出数据。
3. **影响评估**——将输入与输出数据相关的环境影响作为附加信息整合到生命周期清单结果中。此为第四阶段和最终阶段的基础。
4. **结果解读**——根据目标与范围定义, 将影响评估结果归纳为建议依据。您将以最终报告形式获取评估结果。

含 EPD 的 LCA 流程

其他可持续性评估 (如产品碳足迹及“产品碳足迹测定”标签) 同样需要第三方验证。



*本服务提供的生命周期评估 (LCA) 均需经独立第三方验证。LCA 创建方与验证方为独立实体, 以确保公正性并符合 ISO 14040/14044 标准。环境产品声明 (EPD) 与产品类别规则 (PCR) 的制定及/或验证均依照适用的国际标准及计划运营方的要求进行。

需要提供哪些资料?

您需要指定一名**数据收集联系人**。

该联系人无需具备 LCA 经验或技术专长; UL Solutions 可提供支持。

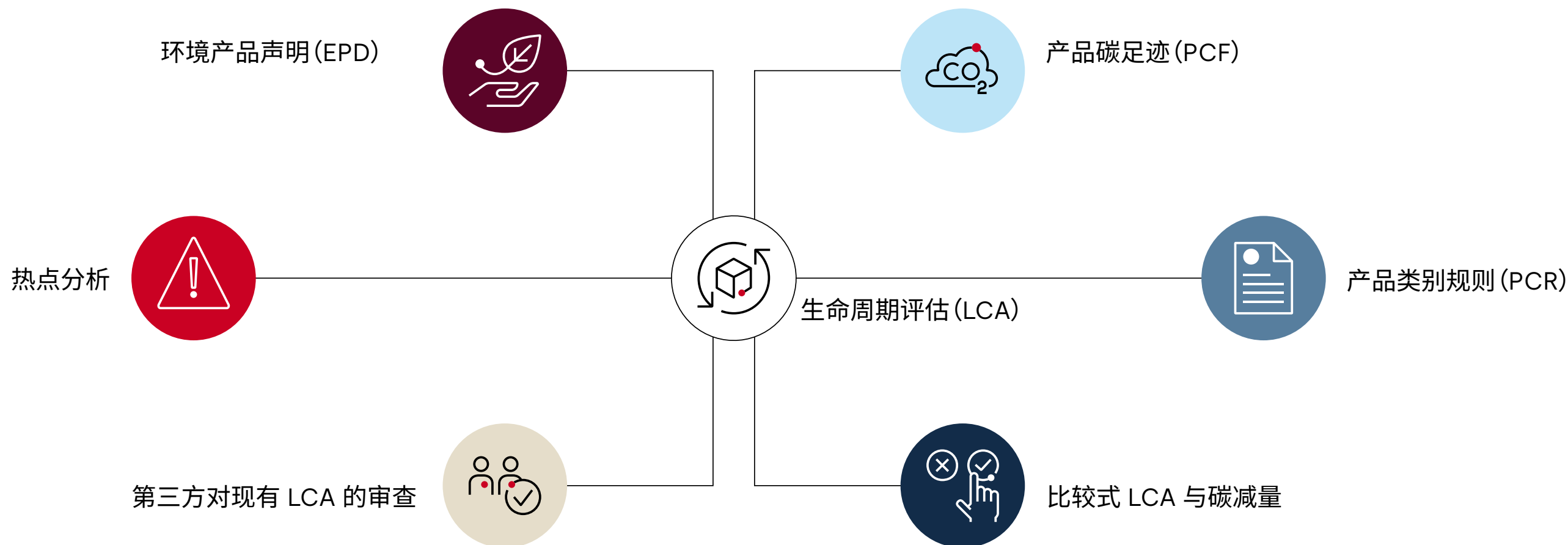
LCA 能为企业带来哪些优势?

LCA 如何助力制造商与品牌商展示可衡量的进展:

- 提供产品环境影响的详尽评估
- 建立买家可理解的透明沟通机制
- 支持符合环境法规、标准及客户标准的验证
- 识别优化资源利用的机会
- 助力满足客户与供应链的可持续性期望
- 建立可营造竞争优势的信任关系

LCA 还有哪些应用场景?

LCA 是更广泛产品脱碳战略的核心环节。LCA 有助于促进其他环境影响验证和确认服务, 如下所示。





为何选择 UL Solutions 进行 LCA ?

UL Solutions 凭借深厚的可持续性科学专业知识, 助您更好地了解产品的环境表现。

我们提供多方位的 LCA 服务, 包括对现有评估的第三方审核与验证。

与 UL Solutions 合作可助您获取可操作性洞察, 强化可持续发展战略, 并展示朝着目标取得的可量化进展。

若对 LCA 有其他问题, 如何联系 UL Solutions?

请访问 UL.com 上的生命周期评估服务页面: www.ul.com/LCA, 点击“联系我们”按钮。填写表格所需信息后, UL Solutions 代表将直接与您联系。



ULSolutions.com.cn

© 2025 UL LLC 保留所有权利

RCP25CS2476881_zh-CN