

# 立讯精密工业股份有限公司

企业标准 LXTS-013 REV:1

---

## 产品生态设计通则

2019-05-20 发布

2019-05-20 实施

立讯精密工业股份有限公司 发布

## 前 言

《产品生态设计通则》是公司标准化管理体系系列标准之一。

本标准由技术部提出并归档。

# 产品生态设计通则

## 1 总述

本标准根据 GB/T 24256-2009《产品生态设计通则》结合公司产品自己状况制定，旨在指导产品研发部门及人员在产品设计过程中引入产品生态设计的理念，提高产品生命周期内的环境绩效，优化产品的环境影响因素引入产品的设计和开发活动。

## 2 引用文件

下列文件中的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。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规范，然而，鼓励根据本规范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规范。

序号	文件编号	文件名称
1	GB/T 24256-2009	产品生态设计通则
2	GB/T 32161-2015	生态设计产品评价通则
3	GB/T 24040-2008	环境管理 生命周期评价原则与框架
4	GB/T 24040-2008	环境管理 生命周期评价要求与指南
3	GB/T 31268-2014	限制商品过度包装通则
4	GB 14554-1993	恶臭污染物排放标准
5	GB 18599-2001	一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
6	GB 18597-2001	危险废物贮存污染控制标准
7	GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准

## 3 术语和定义

- 3.1 产品环境影响评价 environmental impact assessment on product (EIAP):  
对产品的原材料获取、生产、销售、使用和处置全生命周期阶段可能造成的环境影响，包括物理性、化学性或生物性的作用及其造成的环境变化，系统地分析、预测和评估，提出预防或者减轻不利环境影响的对策和措施并进行跟踪监测；
- 3.2 产品生态设计：  
又称“环境意识设计”、“绿色设计”或“环境化设计”，指为提高产品生命周期内的环境绩效，优化产品的环境影响而将环境因素引入产品的设计和开发活动。

## 4 产品生态设计的目的和基本原则

### 4.1 目的

产品设计的目的在于减少产品对环境的污染，提高产品的可再生利用率，以减少产品整个生命周期中产生的不利影响环境影响，开发更生态、更经济、可持续发展的产品系统。

### 4.2 潜在利益

在努力达到产品生态设计的过程中，公司、客户及其他相关方都可以获得多方面利益，包括：

4.2.1 限制有害物质的使用，提高能源利用率，采用高效的工艺过程，减少废弃物的处置，降低成本。

4.2.2 提高员工的工作动力和产品知识，促进产品革新，增强产品竞争力；

4.2.3 改善产品功能，满足或超越客户及消费者期望，提升公司形象；

4.2.4 通过减少对环境的负面影响，改善

4.2.5 改进内外信息交流，密切与供应链的关系，保障产品质量，降低风险；

4.2.6 提高投资方的信任度；

### 4.3 产品生态设计的基本原则

#### 4.3.1 依据循环经济的理论

循环经济是指在生产、物流和消费等过程中进行的减量化、再利用、资源化活动的总称。产品设计因考虑便于产品生命周期的每一个阶段产生的废弃物，包括物流、报废后废气的产品的拆解和回收，特别是废气产品、元件和材料的再使用和再循环。应采取适当措施来保证不通过特殊的设计限制产品的再利用，除非特殊设计或制造过程具有独到的优势，保持环境或安全的要求。减量化、再利用、资源化要求在从事工艺、设备、产品和包装的设计时，按照节能降耗和削减污染物的要求，优先选择无毒、无害、易于降解、便于回收和再生利用的物料的设计方案，尽可能减少包装物的体积和重量，减少包装废物的产生。

#### 4.3.2 依据生态学理论

从产业生态学角度看，传统绿色设计虽然已经从环境保护的角度考虑产品的设计，但还存在相当的局限性；产品生态设计不单指可回收、可重复利用、可拆卸、模块化，而应从真正意义上少动或不动自然界本身的东西。

产业生态学理论阐述了产品生态设计应依据以下原则：

- 尊重自然、整体优先的设计原则；
- 同环境协调，充分利用自然资源的生态设计原则；
- 发挥生态的自然调节功能与机制设计原则；
- 生态设计的参与性与经济性原则；
- 乡土化、方便性、人文性原则；

#### 4.3.3 依据生命周期理论

产品生命周期理论是考虑产品设计、原材料提取和加工、生产、包装、运输、销售、使用、报废及以后的处理、处置等的阶段的环境影响，并通过生态设计减少环境影响。生命周期评价的原则和要求参考国家标准 GB/T 24040《环境管理生命周期评价原则与框架》和 GB/T 24044《环境管理生命周期评价要求与指南》。

产品可能包含一系列环境因素（如产生排放、消耗资源），进而造成环境影响（如空气、水体和土壤污染，气候变化等）。产品的环境影响很大程度上是由产品生命周期各个阶段材料和能量的输入和输出产生的。

#### 4.3.4 考虑政策法规和利益相关方的要求

产品生态设计应在政策法规和利益相关方要求的框架内实施，组织在实施生态设计时应定期检查和了解这些要求的相关变化。

政策法规和相关方的要求包括：

- 国家和国际法规的限制性要求 and 责任；
- 技术标准和自愿协议；
- 客户、消费者的需求、发展趋势和期望；
- 社会和投资人的期望

## 5 产品生态设计的通用要求

产品生态设计应运用多准则概念，综合考虑成本、环境影响、产品性能、法规要求、最佳可行技术以及客户需求等方面。要权衡有毒有害材料替代、可回收、材料优化、节能、运输物流、可再生能源等各种因素，在设计中灵活决定取舍，将这些通用要求融入产品设计中。

### 5.1 环境要求

产品生态设计的环境要求有助于识别和制约产品对环境的影响和对人类健康与安全的风险，主要包括：将原材料消耗、能源消耗、废物产生、健康和安全的风险以及生态破坏降到最低。

## 5.2 功能要求

产品的功能要求取决于产品体系的整体功能性，主要涉及产品使用寿命、产品运行状况等方面。在考虑产品环境要求的同时，因适当考虑可耐用性、可升级性、可维修性、可再制造、可重复性使用性以及对环境产生不良影响部件的易拆解（分离）性和易回收性等。

## 5.3 经济性要求

产品的质量水平（包括环境效益）与成本密切相关，产品成本不仅取决于材料的选择与使用，制造过程的工艺技术和设备以及人力资源的投入，还受产品生命周期各个阶段（如产品销售到使用后淘汰处置）的各种因素的影响，产品设计时应考虑在满足环境要求和功能要求的同时，还要考虑其经济性和市场的可接受性。

## 5.4 法规要求

产品应满足已颁布和执行的所有法规要求，同时还应考虑正在确定的和即将要出台法规要求。

## 5.5 客户需求

产品生态设计应充分考虑客户需求，包括形状、样式、颜色、材料、结构、外观舒适性等文化需求。

# 6 产品生态设计的过程

产品开发团队需在依照公司内部产品开发管制程序进行产品设计开发的过程中充分考虑生态设计的需求，根据客户需求、法律法规要求以及市场中同类产品的情况，选择确定进行生态设计的产品和应达到的目标。必要时，需依照 GB/T 32161-2015《生态设计产品评价通则》要求评估是否符合生态产品要求。

# 7 产品生态设计的评价指标体系

产品生态设计是一个持续改进的过程，对产品生态设计的过程必须不断进行评价，及时发现问题，并不断予以改进，循环往复，以便为设计决策提供依据。

产品生态设计应考虑产品生命周期的各个阶段的资源消耗、能源消耗、环境影响、人体健康等多方面的因素，同时应考虑生命周期中与环境有关的各种技术指标，具体评价依照 GB/T 32161-2015《生态设计产品评价通则》进行。