



中华人民共和国国家标准

GB/T 26671—2011

电工电子产品环境意识设计评价导则

Guide for environmentally conscious design assessment
of electrical and electronic products

2011-06-16 发布

2011-12-01 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	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 环境意识设计评价总体原则	2
5 环境意识设计评价过程	2
5.1 概述	2
5.2 确定评价范围	3
5.3 评价方法及准则	5
5.4 评价的实施	6
5.5 评价的结果分析及改进	6
6 环境意识设计评价结果声明	7
附录 A (资料性附录) 产品环境意识设计评价声明示例	8
参考文献	9

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国电工电子产品与系统的环境标准化技术委员会提出并归口(SAC/TC 297)。

本标准起草单位:机械工业北京电工技术经济研究所、常熟开关制造有限公司、深圳市标准技术研究院、联想(北京)有限公司、中国电器工业协会、中国质量认证中心、中国电器科学研究院、上海电器科学研究所(集团)有限公司、上海电动工具研究所、上海电缆研究所、北京突破电气有限公司、特变电工沈阳变压器集团有限公司、北京 ABB 低压电器有限公司、施耐德电气(中国)投资有限公司。

本标准主要起草人:张亮、郭丽平、黄曼雪、刘彦宾、王春华、方晓燕、周建兴、陶宏芝、杨春荣、刘功桂、季慧玉、朱松涛、王中丹、陈建秋、孙建生、韩红军、何茜、杜佳琳、莫兴波。



引 言

环境意识设计评价以检验、提高产品环境意识设计效果为目的,通常包括确定评价范围、选取评价方法并确定评价准则、实施评价、评价结果声明。

环境意识设计评价的对象通常可以是特定电工电子产品或产品种类或其环境意识设计方案。

通过环境意识设计评价,衡量特定产品或同一产品种类是否达到环境意识设计要求。产品的环境意识设计通常指在选择制造技术和开发或者改进产品时,作出了有利于环境保护和生态平衡的技术选择;产品设计考虑了产品生命周期结束时,可拆卸、可分解,零部件可以翻新或重复使用等;产品的生产过程不应造成环境的恶化和资源的浪费;产品包装应遵循国际通用的 3R 原则,即减量化(reduce)、再使用(reuse)、可再利用(recycle);产品的服务应指导消费者在使用中不对环境造成破坏等。

电工电子产品环境意识设计评价导则

1 范围

本标准规定了电工电子产品环境意识设计评价的原则和方法。

本标准适用于指导相关标准化技术委员会制定具体产品的环境意识设计评价标准。

本标准也可指导组织对电工电子产品环境意识设计做出自我评价。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅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/T 23686 电子电气产品的环境意识设计导则(GB/T 23686—2009, IEC 62430 CDV:2007, IDT)

3 术语和定义

GB/T 20877、GB/T 23686、GB/T 24001、GB/T 24040 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

环境因素 environmental aspect

组织的活动或产品中能与环境发生相互作用的要素。

注 1: 重要环境因素是指具有或能够产生重要环境影响的环境因素。

注 2: 改写 GB/T 24001—2004, 定义 3.6。

3.2

环境影响 environmental impact

全部或部分由于组织的环境因素给环境造成的任何有害或有益的变化。

[GB/T 24001]

3.3

环境意识设计 environmentally conscious design; ECD

在设计和开发过程中考虑环境因素的系统方法,旨在减少产品的负面环境影响。

注 1: 与环境设计、环境生态设计、环境可持续设计、生态设计、绿色设计等术语同义。

注 2: 改写 GB/T 23688—2009, 定义 3.6。

3.4

环境意识设计评价 ECD assessment; ECDA

根据产品环境意识设计要求和目标,对产品的环境意识设计进行的定性或定量评价。

3.5

生命周期理念 life cycle thinking; LCT

在整个产品生命周期内,考虑所有相关的环境因素。

[GB/T 20877—2007, 定义 3.10]



3.6

生命周期阶段 life cycle stage

生命周期的要素。

注 1: “life cycle stage”有时用“life cycle phase”表示。

注 2: 生命周期阶段的示例,如,原材料的获取和生产、制造、包装和运输、安装和使用、维护和升级、生命末期。

[GB/T 24040]

3.7

产品种类 product category

技术性或功能性类似的产品组,其环境因素也可推定为是类似的。

[GB/T 23686]

4 环境意识设计评价总体原则

实施环境意识设计评价,应遵循如下原则:

——同类产品评价原则

不同产品的环境因素不同,所导致的环境影响也不同。针对一个产品种类的评价准则,不一定适用于其他产品种类。

——生命周期理念原则

环境意识设计评价应运用生命周期理念,系统地考虑产品整个生命周期中各阶段对环境影响较大的显著环境因素。

——取舍评价原则

对于一些法规不涉及并且环境影响很小的环境因素,可在环境意识设计评价过程中忽略。

——定性和定量评价相结合原则

在实施环境意识设计评价时,应提出定性或定量的评价准则。

如果可行,鼓励尽量选取定量的评价项目,从而更加准确地反映产品的环境绩效。

——持续改进原则

环境意识设计本身是一个持续改进产品环境绩效的过程。产品环境意识设计评价是配合环境意识设计持续改进过程的一个重要方法。

5 环境意识设计评价过程

5.1 概述

环境意识设计评审和持续改进是环境意识设计过程的步骤之一,环境意识设计过程见 GB/T 23686。

环境意识设计评价主要包括以下步骤:

——确定评价范围,即典型生命周期阶段及环境因素,见 5.2;

——选取评价方法并确定评价准则,见 5.3;

——实施评价,包括收集数据,见 5.4;

——对评价结果的分析及改进,见 5.5。

环境意识设计评价是检验产品环境意识设计绩效的手段,为产品环境意识设计方案的改进和优化提供参考。环境意识设计评价结果可用作产品环境绩效声明。

产品环境意识设计评价过程如图 1 所示。

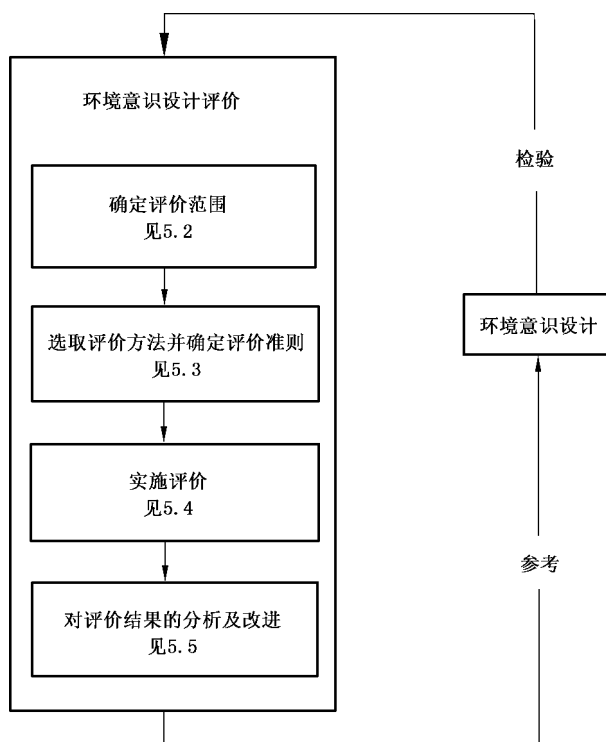


图 1 产品环境意识设计评价过程

5.2 确定评价范围

在实施环境意识设计评价时,应首先确定所需评价范围。

在选取评价项目时,应考虑典型的生命周期阶段,例如:

- 原材料获取;
- 制造;
- 包装和销售;
- 使用;
- 生命末期。

在确定所需考虑的产品生命周期阶段后,还应考虑整个产品生命周期中可能造成显著环境影响的环境因素,应考虑以下方面:

- 法规和市场要求;
- 环境因素是能够控制并且可以施加影响的;
- 环境因素可定性或定量测量。

应考虑典型的环境因素,包括:

- 输入,如材料、能源及其他资源消耗等;
- 输出,如排放、物理影响、废弃物等。

应根据产品或产品种类的环境特点选取适合的生命周期阶段及环境因素。图 2 给出了与产品输入、输出和生命周期阶段相关的环境影响示例。

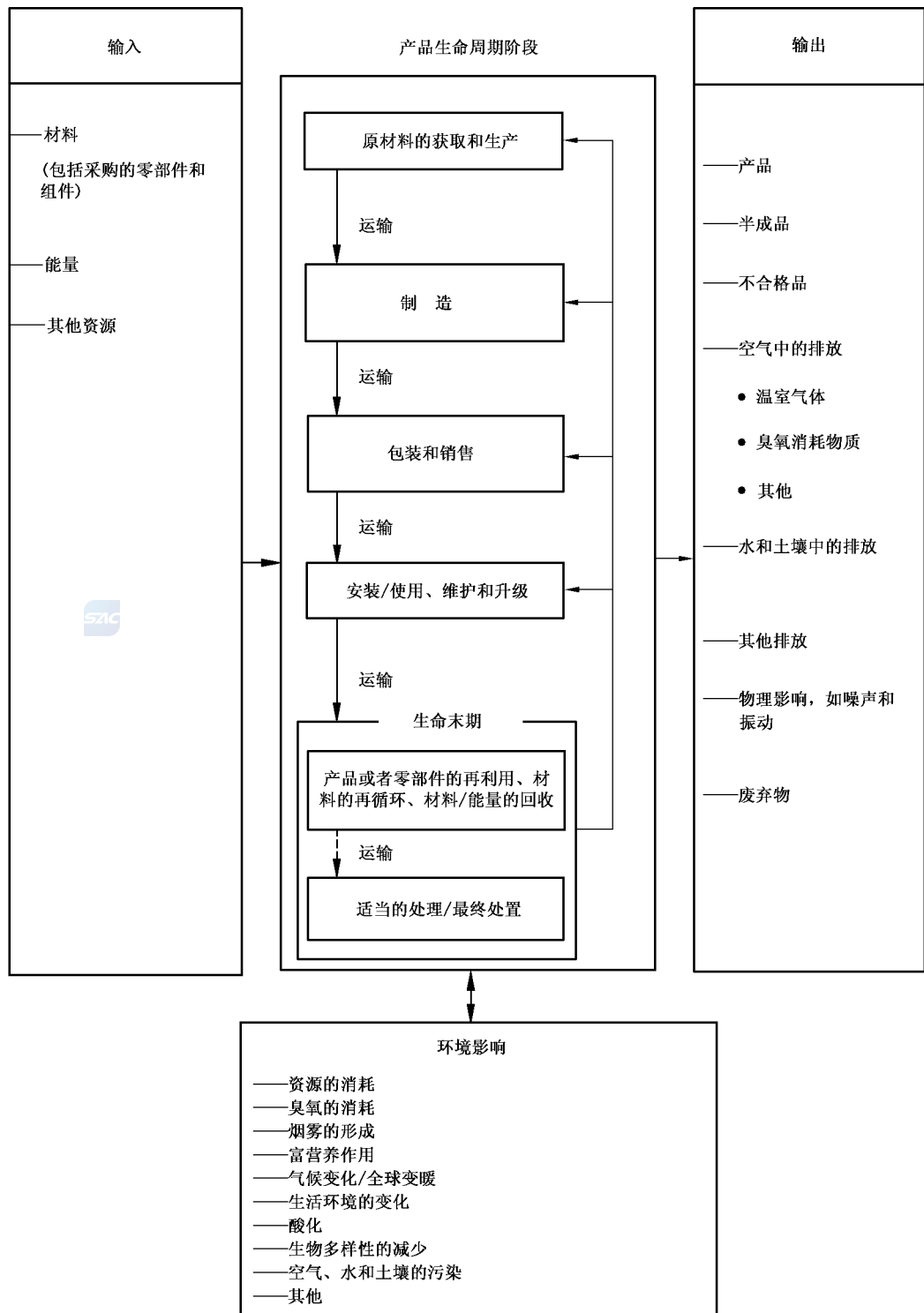


图 2 与产品输入、输出和生命周期阶段相关的环境影响示例

在确定生命周期阶段及环境因素后,形成评价点,如原材料获取阶段的材料消耗、能耗等。表 1 给出了评价点的示例。

表 1 电工电子产品生命周期评价点概念示例

	原材料采购 (生命周期阶段 1)	制造 (生命周期阶段 2)	包装、运输和销售 (生命周期阶段 3)	使用 (生命周期阶段 4)	生命末期 (生命周期阶段 M)
材料 (环境因素 1)	(评价点 1,1)				
能耗 (环境因素 2)					
有毒排放 (环境因素 3)					
...					(评价点 N,M)
(环境因素 N)					
注：不同产品的环境特点不同，其环境意识设计方案的侧重点也不相同，例如中小型电动机、电冰箱、空调机等的环境意识设计需要着重考虑使用阶段的能效，洗衣机、洗碗机等着重考虑使用阶段的水资源消耗、断路器等则更多考虑制造的环境问题，大部分电工电子产品应将回收及废弃后处置作为环境意识设计方案的考虑重点。					

5.3 评价方法及准则

可选用不同的评价方法实施环境意识设计评价，5.3.1~5.3.3 仅给出判断评价法、分级评价法、分值评价法三种评价方法的定义和示例。

注：分级评价法、分值评价法均为判断评价法的延伸，可以更加细致地评价和表现出环境意识设计的程度。

同一评价过程，评价点之间不得混用方法。

应对每个评价点都提出相应评价准则（也可称为建立评价准则参照体系），评价准则可依据法规、市场和利益相关方的有关环境要求，或适当地参照产品。

5.3.1 判断评价法

依据法规及利益相关方的有关环境要求，对所有评价点提出评价准则，判断是否满足其要求。

表 2 给出了材料评价点的判断评价法示例。



表 2 判断评价法示例

序号	评价点	评 价 准 则	是否满足要求
1		原材料获取阶段	
1.1	材料	产品达到了限用有害物质要求	是/否
		(从设计的角度)产品中可再使用的零部件达到 $\times\times\%$	是/否
		产品中使用可循环利用材料达到 $\times\times\%$	是/否
...

5.3.2 分级评价法

依据法规及利益相关方的有关环境要求，对每个评价点提出多个等级的评价准则。

例如，可针对每个评价点提出三级评价准则：

- 1级表示产品满足法规要求。
 - 2级表示产品在满足法规要求的基础上,还可以满足市场、利益相关方等多方面要求。
 - 3级表示采用行业中的领先环保技术,环境绩效较同类产品有明显优势。
- 表3给出了材料评价点的分级评价法示例。

表3 分级评价法示例

序号	评价点	评 价 准 则	分级	结果
1		原材料获取阶段		
1.1	材料	产品同时达到了限用有害物质要求及材料可回收率要求	1级	2级
		产品达到上述法规要求,使用再生材料、零部件达到 $\times\times\%$	2级	
		产品达到上述要求,整体材料使用量比上一代产品减少 $\times\times\%$	3级	
...

5.3.3 分值评价法

如有可能,可对所有评价点提出评价准则,赋以具体数值。

采用分值评价法,应尽量依据评价点所对应环境影响的大小,考虑分值权重。例如,电机产品分值评价总分为100分,其使用阶段的能效/能耗则可能占到50分甚至更高。

评价分值是相对概念,同等分值的评价结果不能视为对环境影响大小也等同。

表4给出了材料评价点的分值评价法示例。

表4 分值评价法示例

序号	评价点	评 价 准 则	分值标准	得分结果
1		原材料获取阶段		
1.1	材料	产品达到了限用有害物质要求	10	10
		(从设计的角度)产品中可再使用的零部件达到 $\times\times\%$	5	5
		产品中使用可循环利用材料达到 $\times\times\%$	5	0
...

附录A提供了采取分值评价法的产品环境意识设计评价示例。

5.4 评价的实施

应对同样产品种类的产品实施一致的评价方法和准则。

应基于针对各个评价点的测量结果实施评价,测量结果可以是定量或定性的。

应尽量以检测报告、技术文件等作为实施评价的依据。

根据实际需要,可使用已经确定了评价方法及准则的环境意识设计评价工具(如环境意识设计评价软件)实施评价。

5.5 评价的结果分析及改进

依据所选取的评价方法及评价准则进行评价,实施评价得出评价结果。由此,使产品设计和开发人员了解各个生命周期阶段的环境绩效,进而有针对性地实施环境意识设计。

应根据评价结果,对产品环境因素采取相应的改进办法。

应定期评审环境意识设计评价的结果,以找出改进产品环境绩效的机会。
随着市场要求提高、产品技术发展,应定期审议所选取的评价范围的适用度。

6 环境意识设计评价结果声明

只有在实施环境意识设计评价过程中所考虑的评价范围、评价方法及评价准则相同,评价结果才能与同类产品的评价结果之间做出对比。

原则上,如需对外公布评价结果,应将评价的产品、评价范围、评价方法及评价准则连同评价结果一起公布;同时,还应附以试验报告、技术文件等作为评价结果的证明。

根据需要,可公布电子形式或纸质形式的评价信息。

附 录 A
(资料性附录)

产品环境意识设计评价声明示例

本附录提供了采取分值评价法的产品环境意识设计评价示例,见表 A.1。在该示例中,通过识别产品的环境因素及其环境影响,发现使用阶段的能耗是该产品造成环境影响的典型环境因素,因此本例主要围绕产品的节能指标及其采用的相关技术做出评价。

在实施产品环境意识设计评价的过程中,所涉及的典型环境因素不仅包括能耗,还包括所使用的材料、产品生命末期处置等。本示例仅供作为编写产品环境意识设计评价的格式及内容的参考。

表 A.1 产品环境意识设计评价示例表

产品名称								
组织								
序号	项目	评价准则			标准分	得分	评价依据	
产品材料(20 分)						标准	文件	
1	产品中不含有法规规定的有害物质			不含/ 含有	10			
2	产品使用再生材料为 3 分,每增加 5%,加 1 分,最高得 10 分			是/否	10			
产品能耗(60 分)								
1	产 品 有 低 能 耗 工 作 模 式	产品带有低能耗工作模式		是/否	10			
		产品可以手动进入低能耗工作模式		是/否	10			
		产品可以自动进入低能耗工作模式		是/否	10			
2	产 品 实 际 能 耗 表 现	在同样的类似的配置,同样的工作负载下,测出的产品实际能耗比标准值(或者竞争机型)节能 10%计 1 分,在此基础上每多节能 5%增加 1 分,最高 10 分		—	10			
		产品在低功耗模式下,测出的产品实际能耗比标准值(或者竞争机型)节能 10%计 1 分,在此基础上每多节能 5%增加 1 分,最高 10 分		—	10			参 见 产 品 说 明 书
3	产 品 使 用 清 洁 能 源 情 况	产品部分使用例如燃料电池等清洁能源,按照比例,清洁能源占产品所需能耗 10%,得 1 分,在此基础上每增加 10%,增加 1 分,最高得 10 分		—	10			申报者必须给出详细的使用再生能源的测试报告供技术评审委员会判断
产品可升级性(10 分)								
							
产品可循环使用性(10 分)								
							
总体 评价				合计 得分	100			
注: 总体评价:一级:80~100 分,二级:60~80 分,三级:60 分以下。								
评审委员:					检查日期:		年 月 日	

参 考 文 献

- [1] GB/T 20877—2007 电工产品标准中引入环境因素的导则(GB/T 20877—2007, IEC Guide 109:2003, IDT)
- [2] GB/T 21273 环境意识设计 将环境因素引入电工产品的设计和开发(GB/T 21273—2007, IEC Guide 114:2005, IDT)
- [3] GB/T 23688—2009 用能产品环境意识设计导则
- [4] GB/T 24001—2004 环境管理体系要求及使用指南(GB/T 24001—2004, ISO 14001:2004, IDT)
- [5] GB/T 24031 环境管理 环境表现评价 指南(GB/T 24031—2001, ISO 14031:1999, IDT)
- [6] GB/T 24040—2008 环境管理 生命周期评价 原则与框架(GB/T 24040—2008, ISO 14040:2006, IDT)
- [7] GB/T 24044 环境管理 生命周期评价 要求与指南(GB/T 24044—2008, ISO 14044:2006, IDT)
- [8] GB/T 26669 电工电子产品环境意识设计 术语
-