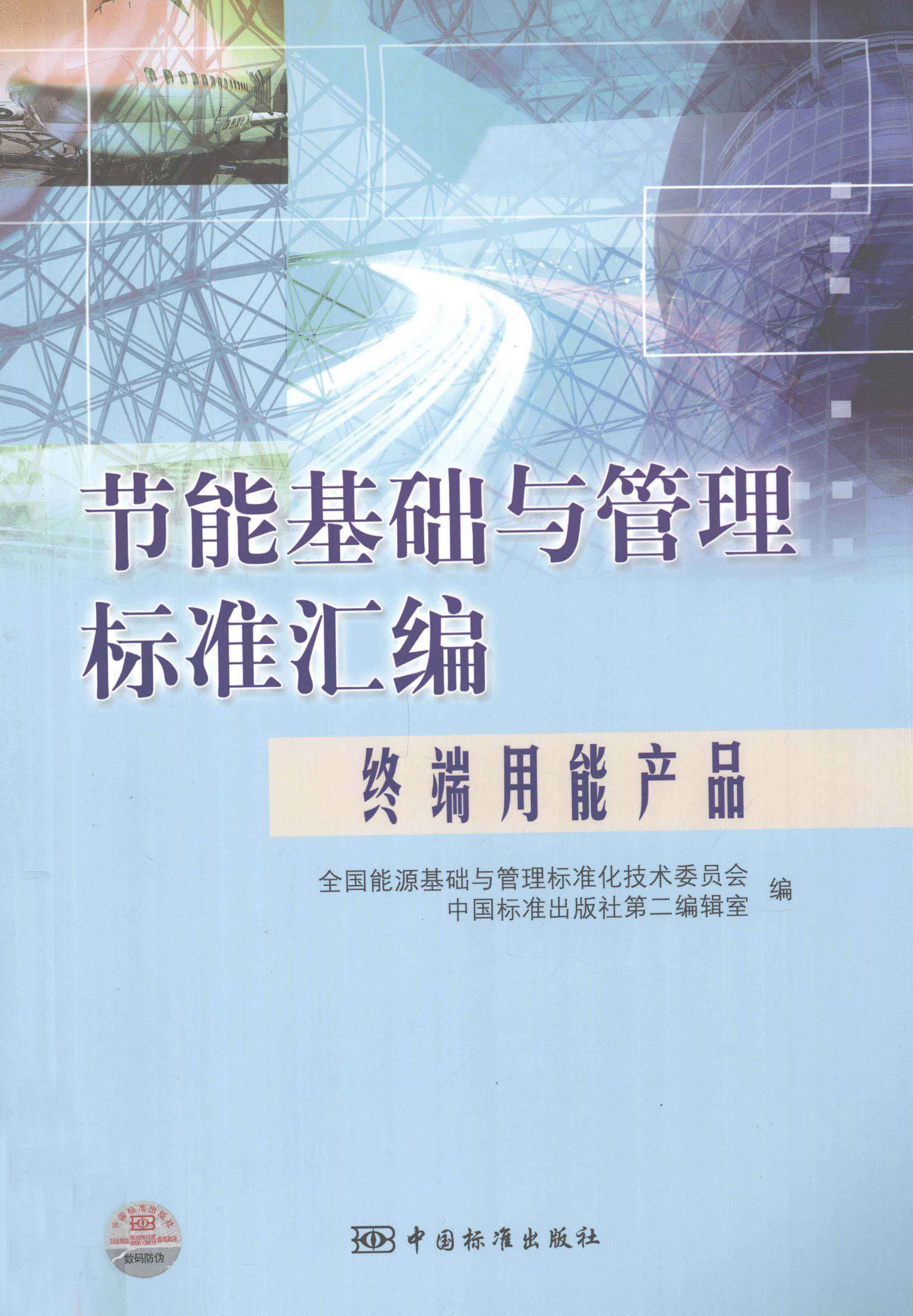




节能基础与管理 标准汇编

终端用能产品

全国能源基础与管理标准化技术委员会 编
中国标准出版社第二编辑室



 中国标准出版社

节能基础与管理标准汇编

终端用能产品

全国能源基础与管理标准化技术委员会 编
中国标准出版社第二编辑室

中国标准出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

节能基础与管理标准汇编. 终端用能产品/全国能源基础与管理标准化技术委员会, 中国标准出版社第二编辑室编. —北京: 中国标准出版社, 2010
ISBN 978-7-5066-5782-2

I. ①节… II. ①全… ②中… III. ①节能-标准-汇编-中国 IV. ①TK01-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 058633 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

网址: www.spc.net.cn

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 20.75 字数 571 千字

2010 年 5 月第一版 2010 年 5 月第一次印刷

*

定价 110.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010)68533533

出 版 说 明

能源是一个国家国民经济的命脉,尤其是工业化国家,其经济的发展和国民生活水平的提高对能源的依赖程度越来越高,能源供应也就成为影响国民经济发展的重要因素。

能源问题得到我国政府的高度重视。为应对能源短缺和能源安全,党的十六届五中全会提出把节约资源作为基本国策,并在“十一五”规划纲要中把“十一五”时期单位 GDP 能耗降低 20%左右作为约束性指标。2008 年,党中央和国务院向全国人民提出建设节约型社会的方针。节约型社会的内涵就是在保证国民经济稳定发展与人民生活水平不断提高的前提下,最大限度地节约能源资源与物质资源。

为了适应我国能源工作发展的需要,我们组织编辑了《节能基础与管理标准汇编》系列。本书为该系列汇编之一,收集了截至 2010 年 2 月底与终端用能产品相关的现行有效的国家标准 38 项、修改单 3 项,涉及家用电器、工业用能设备、电气照明器具、交通运输工具等四大类终端用能产品。

本汇编收集的国家标准的属性已在目录上标明(GB 或 GB/T),年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些国家标准时,其属性以目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

编 者

2010 年 3 月

目 录

一、通用标准

GB/T 23688—2009	用能产品环境意识设计导则	3
GB/T 24489—2009	用能产品能效指标编制通则	13

二、家用电器

GB 12021.2—2008	家用电冰箱耗电量限定值及能源效率等级	25
GB 12021.3—2010	房间空气调节器能效限定值及能效等级	33
GB 12021.4—2004	电动洗衣机能耗限定值及能源效率等级	37
GB 12021.6—2008	自动电饭锅能效限定值及能效等级	43
GB 12021.7—2005	彩色电视广播接收机能效限定值及节能评价值	51
GB 12021.9—2008	交流电风扇能效限定值及能效等级	59
GB 19576—2004	单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级	65
GB 20665—2006	家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级	69
GB 21455—2008	转速可控型房间空气调节器能效限定值及能源效率等级	75
GB 21456—2008	家用电磁灶能效限定值及能源效率等级	81
GB 21519—2008	储水式电热水器能效限定值及能效等级	91
GB 21520—2008	计算机显示器能效限定值及能效等级	101
GB 21521—2008	复印机能效限定值及能效等级	109
GB 21521—2008	《复印机能效限定值及能效等级》国家标准第1号修改单	115

三、工业用能设备

GB 18613—2006	中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级	119
GB 19153—2009	容积式空气压缩机能效限定值及能效等级	125
GB 19577—2004	冷水机组能效限定值及能源效率等级	151
GB 19761—2009	通风机能效限定值及能效等级	155
GB 19762—2007	清水离心泵能效限定值及节能评价值	163
GB 20052—2006	三相配电变压器能效限定值及节能评价值	175
GB 20943—2007	单路输出式交流-直流和交流-交流外部电源能效限定值及节能评价值	183
GB 21454—2008	多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级	191
GB 21518—2008	交流接触器能效限定值及能效等级	197
GB 21518—2008	《交流接触器能效限定值及能效等级》国家标准第1号修改单	201
GB 24500—2009	工业锅炉能效限定值及能效等级	203
GB 24790—2009	电力变压器能效限定值及能效等级	211

四、电气照明器具

GB 19043—2003	普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级	223
---------------	----------------------------	-----

GB 19044—2003	普通照明用自镇流荧光灯能效限定值及能效等级	229
GB 19415—2003	单端荧光灯能效限定值及节能评价值	235
GB 19573—2004	高压钠灯能效限定值及能效等级	241
GB 19574—2004	高压钠灯用镇流器能效限定值及节能评价值	247
GB 20053—2006	金属卤化物灯用镇流器能效限定值及能效等级	253
GB 20053—2006	《金属卤化物灯用镇流器能效限定值及能效等级》国家标准第 1 号修改单	258
GB 20054—2006	金属卤化物灯能效限定值及能效等级	259

五、交通工具

GB/T 19233—2008	轻型汽车燃料消耗量试验方法	267
GB 19578—2004	乘用车燃料消耗量限值	283
GB 20997—2007	轻型商用车燃料消耗量限值	295
GB 21377—2008	三轮汽车 燃料消耗量限值及测量方法	307
GB 21378—2008	低速货车 燃料消耗量限值及测量方法	317

一、通用标准

A decorative graphic on the right side of the page. It features a large, light gray triangle pointing upwards. Overlapping the left side of this triangle is a smaller, solid gray triangle pointing downwards. A white circle is positioned in the center, overlapping both the large light gray triangle and the smaller solid gray triangle. A horizontal line extends from the left edge of the page towards the base of the triangles.



中华人民共和国国家标准

GB/T 23688—2009

用能产品环境意识设计导则

Guide of eco-design for energy-using products

2009-04-20 发布

2009-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

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

本标准的主要起草单位: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、信息产业部电信研究院、中国电器科学研究院、西门子(中国)有限公司、上海电动工具研究所、上海电器科学研究所(集团)有限公司、中国家用电器研究院、中国质量认证中心、特变电工沈阳变压器集团有限公司、联想(北京)有限公司。

本标准主要起草人:郭丽平、周建兴、方晓燕、吴国平、史德年、吴涤、郭伟祥、黄开云、刘彦宾、张亮、刘江、季慧玉、朱焰、莫兴波、陶宏芝、齐爽、韩红军。

本标准首次发布。



引 言

在所有产品中,用能产品在全球各个区域的自然资源和能源消耗中占有很大比例。用能产品对环境也产生许多重要的影响。即使对于具有相同功能或相似功能的同一类用能产品,所消耗的自然资源、能源以及对环境的影响是不同的,甚至相差很大。为了实现可持续发展,应鼓励制造商通过对用能产品对环境负面影响主要来源的确定和采取预防性措施,持续改善那些用能产品的环境绩效,减少对环境的不利影响。

环境意识设计也称为“绿色设计”、“环境设计”。其基本思想是,在产品的设计阶段就将环境因素和预防污染的措施纳入其中,将环境绩效作为产品的设计目标和出发点,在考虑用能产品的功能与质量的同时,通过实施环境意识设计,不断改善用能产品的环境绩效。环境意识设计是对环境影响采取的预防性措施之一。

减少用能产品对环境的影响,从而达到高水平的对环境的保护,最终使消费者和用能产品的其他最终用户都能受益。

通过必要的途径,将用能产品对环境影响的改善结果告知消费者,并指导他们如何以对环境友好的方式使用这些用能产品是必要的。

考虑到用能产品门类繁多,性能、结构各异,本标准旨在提出用能产品实施环境意识设计的通用导则。针对具体用能产品的环境意识设计,则需要根据产品特点参考相关国家标准或者行业标准。

用能产品环境意识设计导则

1 范围

本标准规定了用能产品环境意识设计涉及的术语、环境意识设计的准备、环境意识设计的实施、通用环境意识设计要求以及特定环境意识设计要求。

本标准可作为用能产品进行环境意识设计的通用要求,供所有参与用能产品设计和开发的人员使用;本标准也可以帮助用能产品的用户了解用能产品的环境绩效。

本标准适用于依靠能源工作的电子电气产品。本标准不适用于交通工具的环境意识设计,不适用于不能独立投放市场、不能单独考核环境影响的用能产品及零部件。

注:适用产品示例,供热和热水设备、电机系统、家庭和第三产业用灯具、家用电器、家庭和商用办公设备、消费类电子系统和热通风空调系统。

2 规范性引用文件

下列文件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)或者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 20877—2007 电工产品标准中引入环境因素的导则(IEC Guide 109:2003,IDT)

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)

GB/T 21474—2008 废弃电子电气产品再使用及再生利用体系评价导则

GB/T 24001—2004 环境管理体系 要求及使用指南(ISO 14001:2004,IDT)

GB/T 24040—2008 环境管理 生命周期评价 原则与框架(ISO 14040:2006,IDT)

GB/T 24050 环境管理 术语(GB/T 24050—2000,idt ISO 14050:1998)

IEC 62430 电子电气产品的环境意识设计

3 术语和定义

GB/T 20877—2007、GB/T 21273、GB/T 21474—2008、GB/T 24001—2004、GB/T 24040—2008、GB/T 24050 确立的及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

用能产品 energy-using product; EuP

依靠能源工作(电力、化石燃料和再生能源)完成预定功能的产品,或是用于产生、转换和计量这种能源的产品,包括依靠能源工作并拟装配到用能产品的零件。这些零件可以作为为最终用户提供的单个零件投放市场和/或投入使用,并且其环境绩效性能可以独立地予以评估。

3.2

元器件与组件 components and sub-assemblies

用于装配到用能产品上的零件。它们不能作为为最终用户提供的单个零件投放市场和/或投入使用,或者其环境绩效性能不能独立地予以评定。

3.3

材料 materials

在用能产品生命周期中使用的全部材料。

注:不仅包括制造用能产品的材料,也包括用能产品在使用、维护阶段所需的零部件备件、消耗品等。

3.4

环境因素 environmental aspect

在用能产品的生命周期内,能够与环境发生相互作用的单元和功能(包括元器件与组件)。

注:重大环境因素是指具有或能够产生重大环境影响的环境因素。

[根据 GB/T 24001—2004 的 3.6 改写]

3.5

环境影响 environmental impact

全部或部分地由用能产品的环境因素给环境造成的任何有害或有益的变化。

[根据 GB/T 24001—2004 的 3.7 改写]

3.6

环境意识设计 environmental conscious design; ECD

在设计和开发过程中考虑所有环境因素的系统的方法,旨在减少用能产品的负面环境影响。

3.7

生命周期 life cycle; LC

(用能)产品系统中前后衔接的一系列阶段,从原材料的获取到废弃或回收处理的各个相关联的环节或阶段。

[根据 GB/T 24040—2008 的 3.1 改写]

3.8

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。

[GB/T 24040—2008 的 3.2]

3.9

再使用 reuse

电子电气产品及其元器件、零部件废弃后,经过清洗、维护、修复等,并经检验符合相应的国家、行业、地方或企业标准,仍能够按原用途继续使用。

[GB/T 21474—2008 的 3.3]

3.10

再生利用 recycling

电子电气产品及其元器件、零部件废弃后,其材料能直接用于其他用途或经过重新加工处理后,能按预定的使用要求重新使用;但不包括回收能量。

[GB/T 21474—2008 的 3.4]

3.11

能量回收 energy recovery

利用可燃性废弃物直接焚烧,同时进行热回收,作为产生能量的手段。焚烧过程中可以加入或不加入其他的废料。

[GB/T 20877—2007 的 3.2]

3.12

环境绩效 environmental performance

制造商对用能产品的各个环境因素进行管理所取得的可测量结果。提高用能产品环境绩效的可持续改进的连续过程,不要求在一次过程中同时改善产品所有的环境因素。

[根据 GB/T 24001—2004 的 3.10 改写]

3.13

环境意识设计要求 eco-design requirement

将环境因素融入到产品的设计中,旨在贯穿产品的整个生命周期中改善用能产品的环境性能,是

(用能)产品的设计要求之一。在不牺牲产品既定功能的前提下,采用节省资源、低毒性等设计原则,以提高用能产品的环境绩效。

3.14

通用环境意识设计要求 generic eco-design requirement

以任何用能产品与生命周期相关的输入和输出(如材料与排放等)相关的总体、共性的环境意识设计要求,一般不设定量化限值。

3.15

特定环境意识设计要求 specific eco-design requirement

针对具体用能产品的特定环境因素,定量的或可测的环境意识设计要求,如使用期间的能量消耗,可计算给定的单位输出性能的相应要求值。

3.16

环境参数 environmental parameter

通过对产品整个生命周期中的重大环境因素分析和排序得出的可计量的环境特性。

[根据 IEC 62430 改写]

3.17

废物 waste

按照现行国家法律规定,废弃或被要求废弃的物质或物体。包括制造者或拥有者丢弃、准备丢弃或者被要求丢弃的任何物质或物体。

注:对于电子电气产品,指制造者或者拥有者不再使用且已经丢弃或放弃的电子电气产品,或者在生产、流通和使用过程中产生的不合格产品和报废产品。

[根据 GB/T 20877—2007 的 3.18 改写]

4 环境意识设计的基本原则

环境意识设计应遵循的基本原则如下:

- 从为用能产品的最终用户考虑,实施环境意识设计不应对产品功能带来重大的负面影响。
- 实施环境意识设计不应对人类健康、安全和环境带来新的不利影响。
- 从为消费者考虑,实施环境意识设计不应为消费者带来重大的负面影响,特别是消费者对用能产品的承受力及其需要支付的生命周期的成本。
- 实施环境意识设计不应应对产业竞争带来不利影响。
- 实施环境意识设计应充分利用技术发展的成果。
- 实施环境意识设计应考虑技术、经济等方面的合理性。

5 环境意识设计的实施

5.1 引入环境意识设计时机

建议在用能产品的设计阶段,尤其是新产品的设计阶段应引入环境意识设计并采取行动,因为在设计阶段可以判断用能产品在整个生命周期产生的大部分环境影响。

注:一般认为,在产品的设计阶段能够预见和判断出主要的环境影响,如果采取适当的环境意识设计,可将产品的环境影响减少到最小。

5.2 设立环境意识设计目标

组织应设立用能产品的环境意识设计目标,从减少用能产品对环境的影响入手,符合相关法律法规以及目标市场相关法规标准要求。该目标应建立在技术、经济和环境分析的基础上,具有可达性,也可以将市场已有的环境影响小的产品作为环境意识设计目标。

5.3 选择目标产品

在开始对用能产品进行环境意识设计时,建议按如下条件判断该用能产品是否应优先进行环境意

识设计:

- 销售量或者贸易量大的产品。一般来说,这部分产品总体的用能量大,采取环境意识设计后的改进效果也明显。

注:对于某些产品,单件的环境影响可以很小,但数量大,则环境影响也大。

- 对环境产生重大影响的用能产品。对于依靠能源,特别是使用电能的产品,对环境产生重大影响,例如温室气体排放、气候变迁、自然及生物物种多样化、环境健康及生活品质、自然资源及废弃物等。
- 环境影响改善潜力大的用能产品。即不需要过多地增加成本,就能获得较大改善环境影响的效果,或者说用能产品具有相同的使用功能,但是对环境影响的差异可以很大。

5.4 通用环境意识设计要求

5.4.1 通用环境意识设计要求旨在改善用能产品生命周期各个阶段输入输出的环境影响,目标是改善用能产品的环境绩效。通用环境意识设计要求适用于各类环境因素,特别是那些不适合设定限值的环境因素。通用环境意识设计要求也包括提供信息要求。

5.4.2 考虑到用能产品的生命周期,应按照如下的阶段,确定用能产品的环境意识设计参数:

- 原材料获取阶段。原材料的获取阶段是指从自然界中获得最初资源能源的开采、冶炼、加工、再加工等过程。
- 制造阶段。产品制造是指产品设计之后的采购、加工、装配和检验,它不仅局限于生产车间的范围,还包括与产品制造有关的整个过程。
- 销售阶段。包括包装以及产品从制造地到最终用户所在地的运输和贮存。
- 使用阶段。产品使用阶段从产品投入运行到产品报废退役时结束,主要包括产品的使用、定期维护、升级和故障维修等活动。
- 生命末期阶段(含回收处理)。用能产品在寿命终止时的回收、报废等处置,对于新产品指第一次使用的寿命终止。

注:产品的生命周期阶段通常不是完全按照先后顺序一个接着一个地发生,而是在一个阶段中可能会出现其他的阶段。例如,在制造阶段会发生维护、保养;回收处理同样会发生在制造、使用阶段。

5.4.3 对于 5.4.2 列出的用能产品生命周期的每一个阶段,应设置和评价如下项的环境影响:

- 预计材料消耗、能量消耗、其他资源消耗(如淡水);
- 预计向空气、水或土壤的排放;
- 预计产生的物理效应污染(如噪音、振动、辐射、电磁场方面);
- 预计产生的废物;
- 预计原材料和(或)能量的回收、再使用和再生利用性。

注 1:可以对一类产品进行环境因素识别。

注 2:与识别过程、材料、零部件相关的环境信息可以是定性的或者是定量的。

5.4.4 为改善 5.4.3 的评价效果,如果可行,应特别提出如下环境参数:

- 用能产品的质量和体积;
- 用能产品对再使用、再生材料的使用情况;
- 贯穿用能产品整个生命周期中,能源、水和其他资源的消耗情况;
- 用能产品的有毒有害物质的使用情况,包括包装、标识等;

注:例如对于电子电气产品限制使用的铅、镉、汞、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚等。

- 用能产品正常使用与保养所需耗材的数量和材质;

注:按照 3.3“材料”的定义,这里的耗材属于材料。

- 用能产品可再使用和回收的难易程度,指使用的材料和部件的数量、标准件的使用、产品拆卸所需时间、拆卸所需工具、可回收物质的材料或零部件是否已标识、可回收物质的使用、是否容

易分离回收后用于提取昂贵物质(如贵金属等)的部件或材料、是否容易分离回收后用于单独处置的含危险物质或有毒有害物质的部件或材料等;

- 二手部件的整合;
- 避免损伤可再使用部件、整机的技术方案;
- 考虑延长用能产品寿命的方式,如最低保证寿命、备件可使用的最短时间、模块化、可升级性及可维修性;
- 产生的废物和有害废物的数量;
- 用能产品向空气的排放物(温室气体、酸性物质、易爆有机物、耗臭氧物质、永久有机污染物、重金属、微小颗粒和悬浮物等);
- 用能产品向水中的排放(重金属、不利于氧平衡的物质、永久有机污染物等);
- 用能产品对土壤中的排放(特别是在用能产品使用过程中有害物质的泄漏和溢出,如有必要,应考虑经渗漏排出废物的潜在性排放)。

5.4.5 制造商应通过合适的途径公布实施用能产品环境意识设计的信息,至少应包括:

- 关于与用能产品环境影响有关的制造过程的信息,如材料声明;
- 向消费者提供用能产品的重要环境特性和环境绩效;
- 向消费者提供如何安装、使用和维护用能产品的信息,以减少用能产品对环境的影响并确保达到用能产品的预期寿命,以及提供用能产品寿命终止时如何回收的信息等。

5.5 特殊环境意识设计要求

5.5.1 特殊环境意识设计的目标是改善用能产品的某一项设定的环境因素。例如实现减少某种资源的消耗量的目标,通过确定用能产品生命周期各个阶段对该种资源使用的限值。

5.5.2 需要明确进行特殊环境意识设计的环境因素。确定环境因素时,需要进行多方面的综合考虑与分析,包括:

- 有必要选择较大数量的同类用能产品就环境绩效进行技术、环境与经济的分析;
- 经过技术、环境与经济的分析,提出改善用能产品该环境因素的可行的技术方案;
- 提出技术方案时,需要考虑不应给消费者增加过多的经济负担;
- 为贸易的需要,有必要将国外对同类用能产品的法规或者标准要求一并考虑。

5.5.3 制造商在考虑以使用阶段耗能为主的用能产品时,特殊环境意识设计应关注并将用能产品的最终用户所支付的生命周期成本最低作为目标。

通常,电子电气产品使用阶段的能耗、能效要求,都是体现对环境影响的重要方面,降低用能产品使用阶段的能耗以及提高效率,往往是环境意识设计要关注的特定环境意识设计要求,也降低了最终用户在使用阶段的成本。