

出口商品技术指南

Technical Guidelines for Export Commodities

欧盟 ErP 生态设计指令

EU ErP DIRECTIVE

2024 年 9 月

前 言

欧盟关于生态设计的法规和要求涉及多种类别的家用电器，其内容的更新和变化对家电制造业产生重要影响，因此选择《建立能源相关产品生态设计要求的框架指令》（简称“ErP”指令）进行研究具有重要意义。

欧盟是我国家电产品重要的传统出口市场之一，出口额占我国家电产品总出口额的四分之一以上，也是电冰箱、滚筒洗衣机、家用洗干一体机、洗碗机、真空吸尘器等产品的重要出口市场。据海关统计，2023年我国家用电器出口欧洲市场约293.28亿美元，占家用电器出口总额的26%；其中，出口电冰箱1681.2万台，出口洗碗机304.4万台，出口滚筒洗衣机945.5万台，分别占产品当年出口总量的32.8%、52.4%和53.6%。由于欧盟自2009年起配合新版的生态设计指令（ErP）先后颁布实施电冰箱、洗衣机、滚筒式干衣机等产品的生态设计实施措施（regulation），并对相关产品提出能效限值等技术要求，要求出口到欧盟的产品必须符合其规定。由于电冰箱、洗衣机等出口欧盟重点产品包含在指令范围内，因此受到一定程度的影响。对欧盟的上述指令和实施措施进行持续关注和研究，可以帮助企业在出口贸易过程中规避技术性贸易壁垒。

本指南由全国家用电器标准化技术委员会具体组织编写。

本指南起草单位：中国家用电器研究院、中家院（北京）检测认证有限公司、广东美的制冷设备有限公司、中国机电进出口商会

本指南研究人员：曲宗峰、张艳丽、闫凌、李雪、李珊珊、任奕颖、侯泽飞、周南、吴晓丽、许蕾、伍晓卉

目 录

一、我国家电产品出口现状	1
1.1 出口总体情况	1
1.2 重点家电产品出口情况	1
1.3 我国家电产品出口欧洲市场现状	3
二、ErP 指令介绍.....	4
2.1 指令背景	4
2.2 指令概述	6
2.2.1 指令涉及范围	6
2.2.2 指令实施的条件	7
2.2.3 指令的符合性评估	8
2.2.4 指令的惩罚措施	8
2.3 指令的生态设计要求	9
2.3.1 通用要求	9
2.3.2 特定要求	11
2.3.3 其他要求	12
2.4 配合指令的具体产品实施措施	13
2.5 实施措施对应的协调标准	14
2.6 指令对应的 CE 标志及市场监管	14
2.7 欧盟 ESPR 法规.....	15
2.7.1 产品适用范围	17
2.7.2 要求及主要内容	17
2.7.3 产品信息和标签	19
2.7.4 ESPR 中的新举措	19
三、具体产品的实施措施	20
3.1 概述	20
3.2 具体产品实施措施	21

3.2.1 家用制冷器具.....	21
3.2.2 家用洗碗机.....	27
3.2.3 空调器.....	31
3.2.4 家用洗衣机和干衣机.....	36
四、ErP 指令与新能源框架指令的关系说明	43
4.1 概述.....	43
4.2 与指令配合的能源标识	44
4.2.1 家用制冷器具.....	47
4.2.2 家用洗碗机.....	48
4.2.3 空调器.....	49
4.2.4 家用洗衣机和干衣机.....	50
五、具体产品的新能源标签指令要求	50
5.1 家用制冷器具	50
5.2 家用洗碗机	55
5.3 空调器	58
5.4 家用洗衣机和干衣机	63
六、欧盟指令涉及的产品能效水平与我国标准的比较分析	66
6.1 家用制冷器具	66
6.1.1 产品标准情况.....	66
6.1.2 标准比较分析.....	68
6.1.3 能效标签.....	71
6.2 洗碗机	73
6.2.1 产品能效标准情况.....	73
6.2.2 标准比较分析.....	75
6.2.3 能效水效标签.....	77
6.3 空调器	78
6.3.1 产品标准情况.....	78
6.3.2 标准比较分析.....	80
6.3.3 能效标签.....	82

6.4 家用洗衣机	86
6.4.1 产品能效标准情况	86
6.4.2 标准比较分析	89
6.4.3 能效标签	94
七、其他国家和地区产品生态设计/能效要求的准入条件介绍	97
7.1 日本	97
7.1.1 管理机构	97
7.1.2 能效法律法规	99
7.1.3 能效标准、认证及标签	101
7.2 美国	106
7.2.1 管理机构	106
7.2.2 有关能效的联邦法律法规	106
7.2.3 EnergyGuide 能效标识	110
7.2.4 “能源之星”计划	111
7.3 澳大利亚和新西兰	112
7.3.1 监管机构	113
7.3.2 能效法规	113
7.3.3 最低能源性能标准 (MEPS)	114
7.3.4 能效标签	115
7.3.5 洗衣机和洗碗机的水效标签	117
7.3.6 其他自愿性能效标签	118
八、应对措施和建议	118
附录 1 ErP 框架指令	122
附录 2 ErP 实施措施-家用制冷器具	150
附录 3 ErP 实施措施-洗碗机	174
附录 4 ErP 实施措施-空调器	192
附录 5 ErP 实施措施-家用洗衣机和干衣机	249

一、我国家电产品出口现状

1.1 出口总体情况

据海关总署出口数据显示，自 2019 年至 2023 年，我国家电产品出口总额为由 777.7 亿美元，增长至 1030.7 亿美元，总体呈现稳步发展态势。这期间虽然受到新冠疫情冲击和影响，但随着各项促消费政策的落地生效，家电行业产销陆续恢复正常，市场需求逐步恢复，出口趋势向好。特别是 2021 年，家电行业出口规模远超历史同期水平，出口额达到 987.2 亿美元，同比增长 22.3%。

从出口区域看，亚洲、欧洲、北美洲三大主要经济区一直是我国家电行业出口的重点区域，出口占比达到 80% 以上。2023 年我国家电行业对北美洲、大洋洲出口表现略低迷，对欧洲市场有所回暖，拉丁美洲市场增长明显。其中，欧洲市场是我国电冰箱、洗碗机、滚筒洗衣机、洗干一体机、储水式电热水器、真空吸尘器产品的重要出口区域，出口占比分别达到 32.8%、52.4%、53.6%、63.2%、49%、35%。

1.2 重点家电产品出口情况

(1) 电冰箱

电冰箱是我国重要的家电出口产品，近 5 年来电冰箱产品出口增幅明显。其中 2020 年出口量和出口额保持较高水平，增幅均实现两位数增长，出口量为 4945.5 万台，同比增长 26%。

表 1.1 2019 年至 2023 年我国电冰箱出口情况（万台，亿美元）

年份	出口量	同比增长	出口额	同比增长
2019 年	3923.7	4.4%	49.7	2.0%
2020 年	4945.5	26.0%	62.1	24.9%
2021 年	5230.4	5.8%	78.9	27.1%
2022 年	4123.9	-21.2%	61	-22.8%
2023 年	5128.7	24.4%	66	8.3%

数据来源：中国机电进出口商会

(2) 空调器

空调器在我国出口家电产品中占有很大份额，其出口总额一直处于我国家电产品出口总额的首位。其中，2021年，空调器出口量达到6670.5万台，同比增长7.5%，出口额为124.6亿美元，同比增长12.3%，创近5年来出口新高。

表 1.2 2019 年至 2023 年我国空调器出口情况（万台，亿美元）

年份	出口量	同比增长	出口额	同比增长
2019 年	5516.2	-4.7%	105.4	-5.0%
2020 年	6207.8	12.5%	110.9	5.3%
2021 年	6670.5	7.5%	124.6	12.3%
2022 年	6118.7	-8.3%	129.8	4.2%
2023 年	6625.5	8.3%	131.5	1.4%

数据来源：中国机电进出口商会

（3）洗衣机

我国洗衣机产品出口形势一直较为平稳，出口产品结构升级明显，滚筒洗衣机出口占比大。2023年我国洗衣机出口量为2599.8万台，同比增长62.1%，出口额为44.2亿美元，同比增长26.7%。

表 1.3 2019 年至 2023 年我国洗衣机出口数据（万台，亿美元）

年份	出口量	同比增长	出口额	同比增长
2019 年	1711.7	15.3%	29.5	10.3%
2020 年	1846.4	15.2%	31.9	14.3%
2021 年	2100.4	24.7%	40.5	46.4%
2022 年	1939.9	-17.3%	37.9	-17.2%
2023 年	2599.8	62.1%	44.2	26.7%

数据来源：中国机电进出口商会

（4）洗碗机

我国洗碗机行业近年来发展迅速，随着产品技术升级、消费者接受度不断提高，产品的市场渗透率也进一步提升。相比国内较低的家庭普及率，洗碗机在欧美等国的普及率较高，超过50%。作为厨房家电的新兴产品，近5年来洗碗机出口保持增长，特别是在2020年和2021年，出口量和出口额均实现两位

数增长。近两年来，受国际经济低迷和市场消费疲软影响，洗碗机出口有所下滑。

表 1.4 2019 年至 2023 年我国洗碗机出口数据（万台，亿美元）

年份	出口量	同比增长	出口额	同比增长
2019 年	407.3	5.4%	6.3	1.6%
2020 年	524.2	28.7%	7.9	25.1%
2021 年	647.3	23.5%	10.6	34.9%
2022 年	589.3	-9.0%	9.9	-6.3%
2023 年	581.1	-1.4%	9	-9.7%

数据来源：中国机电进出口商会

（5）洗干一体机

随着技术的不断进步，洗干一体机搭载了更加高效节能的烘干技术以及精准的洗涤程序，提高了用户的使用体验。因洗干一体机拥有高效能和低能耗的特点，进一步推动了市场需求。北美地区是洗衣烘干机市场的主要消费地区之一。美国和加拿大的家庭普遍使用洗衣烘干机，这是因为北美地区的家庭普遍拥有较大的洗衣空间和高水平的生活标准。欧洲地区的洗衣烘干机市场也相对成熟。2023 年，我国洗碗机产品出口达到历史最高水平，出口量为 1405.8 万台，同比增长 44.1%。

表 1.5 2019 年至 2023 年我国洗干一体机出口数据（亿美元）

年份	出口量	同比增长	出口额	同比增长
2019 年	867.1	9.0%	15.3	4.0%
2020 年	881.6	1.7%	15.2	-0.5%
2021 年	1035.6	17.5%	19.7	29.9%
2022 年	975.4	-5.8%	18.3	-7.3%
2023 年	1405.8	44.1%	22.7	23.9%

数据来源：中国机电进出口商会

1.3 我国家电产品出口欧洲市场现状

欧洲是我国家电产品出口的传统重要市场，电冰箱、洗碗机、洗衣机、吸尘器等产品出口欧洲市场的规模一直位居前列。从海关的出口数据来看，我国

家电产品欧洲市场的出口额占总出口额的比重一直在 24%-28%左右，与北美洲出口市场份额相加，占据我国家电出口总额的一半以上。2023 年，我国家电产品对欧洲市场整体出口为 293 亿美元，同比增长 4%。

表 1.6 2019 年至 2023 年我国主要家电产品出口欧洲市场占比（万台）

年份	电冰箱	占比	洗碗机	占比	洗衣机	占比	洗干一体机	占比	吸尘器	占比
2019 年	1593.1	40.6%	212.1	52.1%	492.1	49.7%	478.9	55.2%	5035.8	39.5%
2020 年	1865.2	37.7%	239.9	45.7%	535.1	49.4%	507.3	57.5%	5712.6	35.7%
2021 年	2080.8	39.8%	315	48.7%	662.7	50.8%	619.7	59.8%	6921.7	39.0%
2022 年	1259	30.1%	298.3	50.6%	603.4	48.4%	567.2	58.1%	4759.8	35.8%
2023 年	1681.2	32.8%	304.4	52.4%	951.4	54.3%	888.9	63.2%	5562.4	35%

数据来源：中国机电进出口商会

二、ErP 指令介绍

2.1 指令背景

提高能源效率是欧盟能源政策的四大目标之一，为实现上述目标，欧盟出台了一系列的法律法规，如能源标识指令、最低能效要求指令以及耗能产品生态设计的相关指令等。同时欧盟还通过一些自愿性节能计划和措施，如欧盟能源之星、欧盟行动准则、德国的蓝天使、英国的节能推荐计划等，来促进、推广以达到产品节能、社会节能的目的。早在 2006 年 10 月 19 日，欧盟就率先发布了《能源效率行动计划》。该行动计划明确到 2020 年实现节约能源 20% 的目标，并提出实现该目标的具体步骤。2006 年 4 月 5 日，欧盟通过了《能源终端利用效率和能源服务指令》（2006/32/EC），规定在指令生效的 9 年内，所有成员国应通过能源服务和其他节能措施达到 9% 的节能目标。

欧盟通过一项研究发现，产品对环境的影响 80% 取决于产品的设计阶段。如果在设计阶段就引入生态设计的方法与理念，注重耗能产品的能效，可以极大地降低产品在其整个生命周期阶段的能源使用情况以及对环境的不利影响。基于此，2005 年 7 月 6 日，欧盟通过了《关于制定耗能产品生态设计要求的框架指令》

(2005/32/EC)，即 EuP (Establishing a framework for the setting of Eco-design requirements for Energy-using Products) 指令。EuP 指令着重考虑产品在整个生命周期阶段对资源能源的消耗和对环境的影响，范围涵盖广泛，涉及所有在设计和制造后投放到市场的耗能产品。根据 EuP 指令中的定义，耗能产品 (EuP) 是指一件产品，当其投放市场和/或投入使用时，需要靠能量输入 (电力、化石燃料和再生能源) 完成其预定工作；或是一件用于产生、转换和计量这种能量的产品，包括依靠能量输入并拟装配到指令所涵盖的一件 EuP 上的零件，它们可以作为最终用户提供的单个零件投放市场和/或投入使用，并且其环境性能可以独立地予以评定。简而言之，除了交通运输工具以外的一切耗能产品。指令规定成员国应在 2007 年 8 月 11 日前完成符合本指令所需的国内立法及行政规定。EuP 指令对用能产品提出了涵盖整个生命周期的生态设计框架性要求。内容涉及进口商的责任、标志与合格声明、自由流通、合格评定、符合性规定、协调标准、消费者信息、实施措施、咨询论坛、专委会程序等欧盟指令常规性条款，还包含通用和特殊生态设计要求、CE 标志、内部设计管理、管理体系、合格声明、实施措施和自律等 8 个附件。2007 年 8 月，EuP 指令在欧盟正式生效。2008 年 8 月起，用能产品的实施措施技术法规陆续出台。

在此基础上，2009 年 10 月 31 日，欧盟公布了《确立能源相关产品生态设计要求的框架指令》(2009/125/EC)，简称 ErP (establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products) 指令，该指令现已取代 EuP 指令，并于 2009 年 11 月 20 日起生效。ErP 指令的一个鲜明的变化就是将 EuP 指令中的耗能产品扩展至能源相关产品 (Energy-related Products)。所谓“能源相关产品”，即指投放市场和/或投入使用、并在其使用期间对能源消耗有影响的所有商品，如水龙头、淋浴喷头、窗户等，包括预期嵌入能源相关产品、对于最终用户作为独立单元、其环保性能能够被评估的零部件。这表明欧盟决心提高与能源使用相关的一切产品的能效。ErP 指令是在对前期的 EuP 指令总结后提出的更为详尽、完备的生态设计指令，正文由 26 个条款和 10 个附件组成，为涉及的“与能源相关产品”的生态设计要求建立了框架性原则要求。ErP 指令中对各类产品的具体要求主要通过其“实施措施” (或称为具体条例—Regulation) 来体现，目前涉及各类产品的“实施措施”或“条例”中的生态设计要求，主要体现为

在确保产品的正常功能和使用条件下的最低能源效率要求，这即是 ErP 指令的核心内容。

2.2 指令概述

ErP 指令充分考虑了产品在整个生命循环周期对资源能量的消耗和对环境的影响，对耗能产品提出了最低能效标准框架性政策，通过强化生态设计改善产品的性能，提高能源利用效率，最大限度地减少对环境的负面影响。

Erp 指令主要涉及资源利用效率，并从材料利用效率和能源效率两方面进行评估。材料利用效率是指产品在全生命周期内的耗材效率，如产品的设计阶段、生产阶段、运输阶段的耗材，要求在保证产品的功能性、安全性、经济性的基础上，将减少材料消耗的理念融入产品设计之中，减少过度的材料浪费；能源效率则是指在产品全生命周期内的能源消耗效率，其目的是提高电能的使用效率，从而减少温室气体的排放。

2.2.1 指令涉及范围

ErP 指令覆盖的范围为：1) 投放市场和/或投入使用时对能源消耗有影响的产品（不适用于人员或货物的运输工具）；2) 其环境性能可以独立地予以评定，作为单个独立投放市场和/或投入使用提供给最终用户，且拟装配到 ErP 指令所涵盖的与能源相关的产品上的零件。

ErP 指令的目的：

- 1) 代替 2005 年发布的 EuP 指令；
- 2) 在原 EuP 指令基础上将指令的范围扩展到所有与能源相关的产品，确保所有重要的与能源相关产品的生态设计要求在法律层面上实现一致；
- 3) 在保持产品功能质量的基础上，通过生态设计使产品环境性能最大化；
- 4) 确保那些符合要求且改善其总体环境影响的产品的自由流动；
- 5) 通过提高能效和环境保护水平，同时增加能源供应的安全性，对可持续发展做出贡献；
- 6) 对现行共同体法律文件进行补充，整合了 WEEE、RoHS、能效标签、家电噪音等指令，使各指令之间联系更紧密。

ErP 指令的核心内容为：要求产品在设计初期应考虑产品生命周期中各阶段对环境因素的影响（即产品生态设计）。其中，产品生命周期包含的阶段见表 2.1，在每个阶段中需要考虑的环境因素见表 2.2。

表 2.1 生命周期包含的阶段

序号	阶段
1	原料选择与使用阶段
2	制造阶段
3	包装、运输与配送阶段
4	安装与维护阶段
5	使用阶段
6	使用寿命结束阶段

表 2.2 每个阶段应考虑的环境因素

序号	考虑因素
1	材料、能源和如淡水这样的其它资源的消耗（总输入）
2	向空气、水和土壤的排放水平（有害化输出 1）
3	如噪声、辐射和电磁场这种物理效应应造成的污染（有害化输出 2）
4	产生的废料（有害化输出 3）
5	原料和/或能量的回收、循环使用和更新的可能性（无害化输出）

2.2.2 指令实施的条件

ErP 指令在实施要求中规定了当“能源相关产品”出现如下条件时，产品即应符合 ErP 指令要求：

（1）产品应在共同体内具有相当数量的销售和贸易量，按照最近得到的数字可表示为每年 200000 件以上；

（2）考虑到投放市场和/或投入使用的数量，产品应在共同体内有重大的环境影响，如制定共同体战略优先性的第 1600/2002/EC 号决定中所规定的；

（3）就环境影响而言，产品应有重大的改善潜力而无需过多的成本，尤其在考虑到下列各项时：

- ①缺少其他相关的共同体立法或市场力量不能恰当地解决问题；

②市场上具有同等功能的产品的环境影响有很大差异。

作为 ErP 指令中的核心内容——生态设计，ErP 指令给出了附件 1《制定通用生态设计要求的方法》和附件 2《设定特殊生态设计要求的方法》。其中附件 1 旨在提高产品的环境性能，集中在其中未设定限值的重要的环境因素，同时附件中的方法适用于经核查不适于设定限值的产品群。

附件 2 旨在改善产品的一项选定环境因素，其形式是对减少指定资源（如用水、用电）的消耗的要求，是对产品在生命周期中某个阶段对资源使用的限值。

2.2.3 指令的符合性评估

耗能产品在上市及使用前，其制造商或制造商的授权代理人应确保该产品已按照 ErP 指令附件 IV“内部设计控制”和附件 V“符合性评价管理体系”进行评价，通过评价的耗能产品在上市或开始使用前，加贴 CE 标志。

制造商或其欧共体授权代表应按照指令附件 VI 出具符合性声明。与符合性评价及宣告相关的文件应在该耗能产品最后一件产品制造完成后，保存 10 年，在接获会员国的要求后 10 天内提供该文件供查验。

如果耗能产品的制造商不在欧盟境内，并且在欧盟境内无授权的代理人，则其进口商要承担以上确保相关产品通过符合性评价及保存相关评价与声明文件的责任。

2.2.4 指令的惩罚措施

ErP 指令相关惩罚措施主要有：

耗能产品的制造商或其欧盟授权代理人负有按照成员国所制订要求，使相关产品符合本指令要求的责任；如果不符合规定的状况持续，成员国将会要求从市场中撤回该产品；

成员国相关当局在做出以上禁止或者限制决定时，除应向公众公布外，也应通知包含执委会及其他成员国在内的相关各方，并阐述理由，同时对受此决定影响的一方，告知可寻求的法律援助途径和期限；

执委会在接获相关通知后，应即刻征询相关各方意见，并征求外部独立专家的技术性建议。如果执委会认为成员国的决定无合理依据，应立即通知成员国，并将意见透过欧盟的公报进行公告；

如成员国的决定所基于的执行措施协调性标准有缺陷，应立即依照指令第10条的规定，征询相关委员会的意见，宣告维持、限制或者撤回该标准。必要时，执委会可授权欧洲标准机构修改相关的协调性标准。

2.3 指令的生态设计要求

生态设计要求是指与产品或产品设计有关的旨在改善其环境性能的任何要求，或提供与产品环境方面有关的信息的任何要求。

2.3.1 通用要求

针对 Erp 指令正文对应的产品生态设计要求，分别在附件一和附件二中做了详尽说明。其中，对生态设计的通用要求为共性要求，是指基于产品整体生态概况的任何生态设计要求，且没有特定环境方面的设定限值。生态设计通用要求的基本思想为产品生命周期，旨在提高产品的环境性能，集中在“未设定限值的重要环境因素”，适用于经过核查不适于设定限值的产品族群。

产品生命周期评估是产品生态设计要求的核心实施手段，通过对产品生命周期各阶段中的环境因素进行量化、采集（产品生命周期各阶段及环境因素见表1，2），进而将数据汇总和评估。

第1部分 产品的生态设计参数

(1) 就产品的生命周期而言，确定如下几个阶段与产品设计相关的重要环境因素：

- (a)原料的选择和使用；
- (b)制造；
- (c)包装、运输和配送；
- (d)安装与维护；
- (e)使用；
- (f)生命终点，意指一件产品在其最终处置时已经达到其首次使用的终点。

(2) 对于每个阶段，需评估如下相关的环境因素：

- (a)预期的材料、能源和诸如淡水这样的其它资源的消耗；
- (b)预计向空气、水和土壤的排放水平；
- (c)预期的诸如噪声、辐射和电磁场这种物理效应造成的污染；
- (d) 预计产生的废料；

(e)考虑到第 2002/96/EC 号指令，原料和/或能源的回收、循环使用和更新的可能性。

(3) 为了改善前款提到的环境因素的评估，只要适当，可以特别用到下列参数，必要时，可由其它参数予以补充：

(a)产品的重量和体积；

(b)来自回收活动中的原料的使用情况；

(c)贯穿整个生命周期中能源、水和其他资源的消耗；

(e)为正常使用所需耗材的数量和性质；

(j)产生的废物和有害废物的数量；

(l)对水中的排放(重金属，对氧平衡有负面影响的物质，持久性有机污染物)；

(m)对土壤中的排放(特别是在产品使用过程中有害物质的泄漏和溢出，当作为废物处置时过滤出的潜力)。

数据采集应注意的两点：

——数据的采集应科学全面，不应有遗漏项，如：因原材料/元件/整机产品的运输距离而消耗的油料也应进行数据采集；

——采集时应考虑时间、地理和技术范围、所用设备的精度、所采集的数据应具有完整性、代表性、一致性、重复性等。)

第 2 部分 与信息提供有关的要求

ErP 指令对产品信息的提供提出了要求，要求只要可能，应当随产品本身提供如下信息：

(1) 关于制造过程的信息；

(2) 当产品投放市场时，应向消费者提供产品的重要环境特性和性能信息，使消费者能够对产品的各个方面做出比较；

(3) 向消费者提供为了减少产品对环境的影响并确保最佳预期寿命，如何进行安装、使用和维护的信息，同时提供在产品生命周期终了如何回收以及产品升级换代可能性的信息等。

(4) 关于在产品生命周期终结时分解、回收或处置的处理设施的信息。只要可能，应当随产品本身提供这样的信息。

第 3 部分 对制造商的要求

ErP 指令对制造商提出：

一是制造商在评估的基础上应建立产品的生态学档案，这些档案基于贯穿产品生命周期的、以可计量物理量表示的与环境相关的产品特性。

二是制造商必须利用这些评估来评价其他的可选设计方案和与参考基准相比已获得的产品的环境性能。

在罚则方面，ErP 指令指出各国规定的罚则应是“有效的、成比例的和劝戒性的”，同时还要求“各成员国必须将那些罚则规定于 2010 年 11 月 20 日前报给欧盟委员会，并不得有相关的后续附件。”由此反映，在 ErP 指令中欧盟委员会对各欧盟各成员国强化了制定各国罚则的要求，不仅要求在规定时间内要提交各自的罚则规定，而且要求确保罚则应完整有效，体现了欧盟对罚则工作方面的强化。

2.3.2 特定要求

特殊生态设计要求是指与产品的特定环境方面有关的量化和可衡量的生态设计要求，旨在改善产品的一项选定环境因素，其形式可以是对减少指定资源的消耗的要求，在适当情况下在产品生命周期各个阶段对资源使用的限值（诸如在使用阶段耗水量的限制或对整合到产品中的给定材料的用量或回收利用材料的最少用量提出要求）。

当准备规定特殊生态设计要求的实施措施时，委员会应确定适用于该实施措施涵盖的生态设计参数，并设定这些要求的水平如下：

(1) 一项技术、环境和经济分析要自市场上选择大量所论产品的代表性型号，并确定用于改善产品环境性能的技术选项，着眼于选项的经济生长力并避免任何对消费者而言重大的性能损失或有用性的损失。

对于研究中的环境因素而言，技术、环境和经济分析还应确定市场上可提供的最佳产品和技术。

在分析以及设定要求的过程中，应该考虑可投放国际市场的产品的性能和其他国家立法中设定的基准。

基于此项分析并考虑到经济、技术可行性以及改善的潜力，以使产品环境影响最小化为目的采取具体措施。

考虑到对其他环境因素的重要性，关于使用中的能耗，应设定能效水平或能耗水平，旨在使代表性型号产品终端用户的生命周期成本最小化。生命周期成本分析法以欧洲中央银行提供的数据为基础，采用实际折扣率和产品的实际寿命；该方法基于购买价格(来自工业成本)与运行费用的总和，它们来自于不同水平的技术选项，并扣抵所论代表性型号产品 \leq 的寿命。运行费用主要涵盖能耗和其它资源(如水或清洁剂)的附加费用。

应该进行涵盖相关因素（诸如能源或其他资源的价格，原料成本或生产成本，折扣率）和适当时的外部环境成本、包括避免温室气体排放的灵敏度分析，以检查是否有重大变化以及全面结论是否可靠。要求也会做相应地调整。类似的方法学可用于其他资源，如水资源。

(2) 为了发展技术、环境和经济分析，也可使用在共同体其他框架下的活动中获得的信息。

这种方式也可用于来自世界各地对与 EU 经济伙伴交易的产品设定生态设计要求的现行项目中的信息。

(3) 要求的生效日期应考虑产品周期的重新设计。

2.3.3 其他要求

除了通用要求和特殊要求之外，ErP 指令对 CE 标志、内部设计管理、合格评定的管理体系、合格声明、实施措施的内容均做出了规定。

- 标志：CE 标志必须至少高 5mm。如果需要缩小或扩大 CE 标志，必须遵守以下格式图给出的比例。

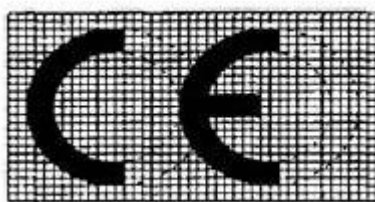


图 2.1 E 标志图

- 内部设计管理：制造商或其授权代表确保并声明产品满足适用的实施措施要求的程序；制造商应编辑一份使对产品能按适用的实施措施要求进

行合格评定的技术文档；制造商应采取所有必要措施确保产品制造与设计规范和其所适用的措施 的要求相一致。

- 合格评定的管理体系：对管理体系的环境要素做出了规定。主要涉及：产品环境性能政策、制造商建立和维护的计划文档、实施过程中的管理文件、检查和纠正行动。
- 合格声明：阐述了合格声明的包含要素。
- 实施措施：对实施措施的各项规定内容做出了描述如产品类型、测试方法、过渡期持续时间等。

2.4 配合指令的具体产品实施措施

ErP 指令本身是一个框架指令，其对具体产品的规定是通过实施措施（implementing measures）体现的。欧盟并非针对所有的 ErP 均制定实施措施，其选择制定实施措施的产品原则是：

- 在欧盟市场具有一定的销售和贸易规模（每年 20 万套以上）；
- 该产品对环境有重大影响；
- 在不需要增加过多成本的情况下有较大的改善环境影响的潜力；
- 体现了欧盟的环境优先政策（如温室气体排放）。

实施措施的制定，将从产品生命周期出发，对环境影响因素和改善环境性能的可行性进行分析；继而开展创新性、市场准入及成本与效益等竞争性方面的评估，综合考虑到对环境、消费者和包括中小企业在内的制造商的影响。目前的实施措施中的生态设计要求主要体现为ErP的最低能源效率要求。

此外，实施措施在改善产品环境性能的同时，不对消费者产生明显的负面影响，特别是不能够对消费者采购能力以及产品生命周期成本产生明显的负面影响，而且也不应对制造商的竞争力（包括在欧盟以外市场上的竞争力）产生明显负面影响。

实施措施的制定主要经历六个过程，分别为：开展预备性研究——完成预备性研究——在咨询论坛上讨论并提出建议——形成法规草案——委员会认可——发布最终草案。

2.5 实施措施对应的协调标准

协调标准是指由公认的标准机构根据委员会的授权，根据 1998 年 6 月 22 日欧洲议会和理事会第 98/34/EC 号指令中规定的程序通过的技术规范，该指令规定了技术标准和法规领域的信息提供程序，目的是建立欧洲要求，不强制遵守该要求。制造商、其他经济运营商或合格评定机构可以使用协调标准来证明产品、服务或流程符合相关欧盟立法。

协调标准的参考文献必须在《欧盟官方公报》（OJEU）上公布。目前，协调标准还没有根据生态设计和能源标签框架指令在《欧盟官方公报》上发表的统一标准参考文献。需要查看《官方公报》上根据生态设计和能源标签实施措施发布的统一标准参考文献，可以参考表 2.3 中的简称。

表 2.3 家电产品生态设计和能源标签指令列表

Products	Ecodesign	Energy Labelling
Household dishwashers (家用洗碗机)	(EU) No 2019/2022	(EU) No 2019/2017
Domestic ovens, hobs and range hoods (家用烤箱、炉架和吸油烟机)	(EU) No 66/2014	(EU) No 65/2014
Air conditioners and comfort fans (空调和舒适风扇)	(EU) No 206/2012	(EU) No 626/2011
Water heaters and hot water storage tanks (热水器和热水储水箱)	(EU) No 814/2013	(EU) No 812/2013
Household refrigerating appliances (家用制冷器具)	(EU) 2019/2019	(EU) 2019/2016
Household tumble driers (家用滚筒干衣机)	(EU) No 932/2012	(EU) No 392/2012
Vacuum cleaners (真空吸尘器)	(EU) No 666/2013	—
Household washing machines and washer-dryers (洗衣机和洗干一体机)	(EU) No 2019/2023	(EU) No 2019/2014

2.6 指令对应的 CE 标志及市场监管

CE 标志是一种强制性的认证标志，是制造商进入欧盟市场的必要条件。ErP 指令作为 CE 认证指令中的一种，考虑了产品在整个生命循环周期对资源能量的消耗和对环境的影响，对耗能产品提出最低能效标准框架性政策。

除了 ErP 指令外，CE 认证还包含以下指令：安全低电压指令（LVD 指令）、电磁兼容指令（EMC 指令）、电气电子设备中限制使用某些有害物质指令（RoHS 指令）、机械指令、无线电设备和电信终端设备指令、防爆指令、医疗设备指令、燃气设备指令、玩具指令。

CE 认证的相关法令是由欧盟（EU）发出的，适用于欧洲经济区（EEA），以及既非 EU 亦非 EFTA 的土耳其。CE 标志是一种强制性的认证标志，是制造商进入欧盟市场的必要条件。制造商在确保欧洲经济区（EEA）扩大单一市场上的产品安全方面发挥着至关重要的作用。他们负责检查其产品是否符合欧盟的安全、健康和环境保护要求。制造商有责任进行一致性评估，建立技术文件，发布欧盟一致性声明，并在产品上贴上 CE 标志。只有这样，该产品才能在欧洲经济区市场上进行交易。

加贴 CE 标志的产品表明其符合有关欧盟新方法指令规定的基本要求，并通过了相应的合格评定程序和/或制造商的合格声明。法律要求应加贴 CE 标志的产品，没有加贴 CE 标志前不得上市销售已加贴 CE 标志进入市场的产品，如发现不符合法规要求的，要责令从市场收回；持续违反指令中有关 CE 标志规定的，将被限制或禁止进入欧盟市场或被迫退出市场。2008 年 8 月 13 日，欧盟官方公报（OJ）刊登了条例（EC）No 765/2008 和决议 768/2008/EC，其中（EC）No 765/2008 从 2010 年 1 月 1 日起正式实施。这两个法规和新方法指令是牢牢捆绑在一起的，它加强了进入欧盟市场产品的监管程序，也对 CE 标志提出了一些新要求。在条例（EC）No 765/2008 中，直接授权海关相关权力机构，当发现产品具有严重风险、缺乏相关证书和技术文档、CE 标志未正确加贴等情况时，海关可以暂时对其扣押，并告知市场监管机构。此外，对于严重的违规行为，它要求最高可负刑事责任。

2.7 欧盟 ESPR 法规

2024 年 6 月 13 日，欧洲议会和理事会颁布了第 2024/1781 号法规（EU）可持续产品生态设计法规（Eco-design for Sustainable Products Regulation，ESPR），为制定生态设计要求建立了一个全面的框架，旨在通过制定最新标准和修订现有指令来提高整个欧盟的产品可持续性。该法规修订了关于消费者集体利益的指令（EU）2020/1828 和关于电池的法规（EU）2023/1542，并于

2024年7月18日分阶段生效。ESPR是对欧盟现行ErP指令（2009/125/EC）和能源标签框架的修订和扩展，为促进产品可持续性提供了更全面、更强大的框架，因此即将取代欧盟ErP 2009/125/EC指令。

ESPR是《欧洲绿色协议》和《循环经济行动计划》（CEAP）的重要组成部分，目的是将材料使用的循环率提高一倍，并有助于欧盟实现2030年能源效率目标。法规被视为欧盟委员会推动环境可持续和循环型产品的重要基石。

表 2.4 ESPR 法规制定历程

时间	事项
2022年3月20日	欧盟委员会提出 ESPR 草案
2023年5月23日	欧盟理事会通过该提案的总体思路
2023年12月4日	欧盟议会和理事会就该条例达成临时协议，建议将纺织品列入首批管制产品
2024年4月23日	正式通过了于2023年12月达成的临时协议
2024年5月27日	欧盟理事会正式批准了该项条例

ESPR 聚焦产品的可持续性，可持续性产品具备以下特征：

- 使用更少的能源；
- 持续时间更长；
- 可以很容易地修复；
- 零件可以很容易地拆卸并进一步使用；
- 含有较少的关注物质；
- 可以很容易地回收利用；
- 含有更多可回收成分；
- 在其生命周期内具有较低的碳足迹和环境足迹。

ESPR 确立了为市场上市的产品制定生态设计要求的框架，授权欧盟委员会通过授权法案制定具体要求，包括产品的耐久性、可靠性、可重复使用性、可升级性、可维修性和翻新潜力，能效、水效和资源使用效率，再生、再造和可回收性能，以及废弃物产生、碳足迹和环境足迹等环境可持续性方面。授权法案将规定产品组定义、测试标准、信息要求等，并授权委员会补充规定符合

性评估程序。法规还明确了经济经营者的义务，并建立了数字产品护照的要求，以提高产品追溯性。

ESRP 是一项框架立法，这意味着具体的产品规则将随着时间的推移逐步确定，以产品为基础，或根据具有相似特征的产品组进行横向确定。该过程将从确定优先次序开始，然后发布一份工作计划，列出在特定时期内根据《环境和社会责任公约》需要处理的产品和措施。然后，将基于包容性规划、详细的影响评估和定期的利益相关者磋商，开始制定产品规则。这一过程将通过生态设计论坛来实现。ESPR 标志着欧盟委员会向更可持续产品和循环经济迈进的战略发生了重大转变，将有可能取代欧盟现行的 ErP 的生态设计指令。

2.7.1 产品适用范围

不同于欧盟 ErP 指令，仅适用于能源相关产品，ESPR 则适用于所有在欧盟市场销售的产品，适用范围内的产品示例包括：

- 消费电子产品
- 家电
- 家具
- 纺织品
- 工业机械
- 建筑材料
- 医疗器械

欧盟委员将优先考虑影响较大的类别，包括涉及纺织品（特别是服装和鞋类）、家具（包括床垫）、铁、钢、铝、轮胎、油漆、润滑油以及化学、电气和电子产品的类别。

此外，ESPR 中的环保设计标准将适用于公共采购，鼓励公众购买绿色产品。条例还禁止销毁未售出的纺织品和鞋类，委员会未来可能会扩大禁止销毁产品类别清单。

2.7.2 要求及主要内容

1.生态设计要求

欧盟委员会负责通过授权法案制定具体的生态设计要求。这些要求旨在最大限度地减少产品整个生命周期（从原材料提取和制造到使用和报废处置）对环境的影响，包括：

- 能源效率：确保产品更有效地利用能源，并减少其生命周期内的能源消耗；
- 材料效率：以减少浪费和最大限度提高资源效率的方式促进材料的使用；
- 耐用性：鼓励设计使用寿命更长、更耐磨损的产品；
- 可修复和可升级性：方便产品的维修和升级，以延长其使用寿命并减少浪费；
- 可回收性：确保产品在其生命周期结束时可以轻松拆卸和回收。

2.产品设计的具体要求

《可持续产品生态设计法规》对产品的设计提出了一系列具体要求，包括：

- 产品在使用过程中应尽可能地节约能源；
- 优先使用可回收或可降解的材料；
- 产品设计应易于维修和升级，延长产品寿命；
- 减少或消除有害物质的使用。

3.主要内容

ESPR 主要包括但不限于以下内容：

（1）设定最低生态设计要求，重点关注耐用性、可重复使用性、可修复性、能源效率、可回收性、碳足迹、环境足迹等；提供产品性能信息，为消费者和其他行为者提供如何使用、维护和修理产品的信息，为处理设施提供有关拆卸、再利用、翻新、回收或处置的信息，以及可能影响消费者选择可持续产品的其他信息。

（2）所有在欧销售产品须附上“数字产品护照(DPP)”，包括产品耐用性、可追溯性、备件可用性、有害化学品、回收成分、用户手册等信息。

（3）禁止销毁未售出的服装、服饰配件和鞋类产品。相关企业须对其每年丢弃的未售出产品的信息进行公开披露，包括每年丢弃及销毁产品的数量和重量、丢弃原因、最终处置去向及比例、未售出产品的销毁措施等。大型企业自

2026年7月19日起适用，中型企业自2030年7月起适用，小型和微型企业有豁免权。

2.7.3 产品信息和标签

该法规要求产品必须贴上清晰的标签，告知产品对环境的影响和可持续性特征。这包括产品性能、能耗、材料效率、可回收性和其他相关环境指标的信息。消费者信息和标签的关键要素包括：

- 环境标签：产品必须显示表明其环境性能的标签，例如能源效率等级和碳足迹；
- 产品信息表：必须提供有关产品成分、耐用性、可修复性和其他可持续性特征的详细信息；
- 数字化获取信息：消费者应该能够通过数字方式获取产品信息，例如链接到数字产品护照的二维码。

2.7.4 ESPR 中的新举措

1. 数字护照

ESPR 首次引入产品的“数字护照”（DPP），作为产品、组件和材料的数字身份证，存储相关信息，支持产品的可持续性，促进其循环性并加强法律合规性。该数字护照包含有关产品的基本信息，包括：

- 产品成分：有关产品中使用的材料和物质的信息。
- 环境性能：有关产品的能源消耗、排放和其他环境影响的数据。
- 生态设计合规性：证明产品符合所需生态设计标准的文件。
- 维修和保养信息：便于维修和保养的说明。
- 报废管理：有关正确处置、回收和重新利用的指导。

这些信息将以电子方式访问，使消费者、制造商和当局更容易做出与可持续性、循环性和法规遵从性有关的更明智的决策，它将允许海关当局对进口产品的数字产品护照的存在和真实性进行自动检查。ESPR 要求数字产品护照作为追踪和记录产品全生命周期信息的关键工具，必须符合严格的标准和需求。ESPR 要求基于开放标准以可互操作格式开发数字产品护照，并与产品的唯一标识符相连接。

数字产品护照由经济经营者或数字产品护照服务提供者保存，至少在产品的预期寿命内有效可用，并确保高度安全和隐私，包括与生态设计要求相关的数据。

2.未售出消费品销毁问题处理规则

ESRP 首次引入了未售出消费品销毁问题处理规则，禁止销毁未售出的纺织品和鞋类，并为其他行业的类似禁令奠定了基础。它将要求所有产品领域的大中型企业在其网站上披露年度信息，例如丢弃的产品数量和重量以及原因。

3.绿色公共采购

ESRP 引入了绿色公共采购，引导欧盟公共机构约 1.8 万亿欧元的采购资金向可持续方向发展，制定强制性绿色公共采购标准。另外，ESPR 将采用强制性绿色公共采购要求，刺激企业供应性能更佳、循环水平更高、更低碳的生态设计产品。

三、具体产品的实施措施

3.1 概述

配合ErP指令的具体产品实施措施主要应包含以下内容，分别为：

- 涵盖的用能产品类型；
- 涵盖用能产品的生态设计要求、实施日期、阶段或过渡措施、过渡期；
- 生态设计参数；
- 安装与其环境性能直接相关时，规定其安装要求；
- 测定标准与测量方法；
- 合格评定；
- 用能产品与实施措施符合性的相关信息；
- 过渡期持续时间；
- 对实施措施的评价日期和可能的修订。

目前，ErP 生态设计要求框架下，涉及家用电器产品的实施措施见表 3.1。

表 3.1 目前已颁布的实施措施及其产品类别和颁布日期

产品类别	实施措施法规编号	颁布日期
------	----------	------

家用和办公用电子电气设备 关机模式、待机模式和网络 待机能耗	(EU) 826/2023	2023.4
外部电源	(EU) 2019/1782	2019.10
光源和独立控制装置	(EU) 2019/2020	2019.12
电动机	(EU) 2019/1781	2019.10
循环器	(EC) 641/2009	2009.07
电视机	(EU) 2019/2021	2019.10
家用制冷器具	(EU) 2019/2019	2019.10
家用洗衣机和洗干一体机	(EU) 2019/2023	2019.10
家用洗碗机	(EU) 2019/2022	2019.10
空调和舒适风扇	(EU) 206/2012	2012.03
真空吸尘器	(EU) 665/2013	2013.07
热水器	(EU) 814/2013	2013.09
家用烤箱、灶具和抽油烟机	(EU) 66/2014	2014.1
家用滚筒干衣机	(EU) 2023/2533	2023.11
特殊用途制冷储藏柜	(EU) 2015/1095	2015.5

3.2 具体产品实施措施

3.2.1 家用制冷器具

条例号：(EU) 2019/2019

发布日期：2019年10月1日

生效日期：2021年3月1日

制冷器具欧盟生态设计要求(EU)2019/2019于2019年10月1日发布，于2021年3月1日生效并取代(EU) No 643/2009。(EU) 2019/2019主要从能效、功能、资源效率、信息4个方面对生态设计要求做了限制。(EU) 2019/2019不仅给出了制冷器具生态设计要求，还给出了能效测试计算方法、市场监督程序等要求。

1.适用范围

本条例适用于总容量超过 10 公升但少于或等于 1500 公升的投放市场或投入服务的制冷器具，含专业用卧式冷冻柜。

本条例不适用于：

- (a) 专业冷藏柜和防爆柜，专业冷冻柜除外；
- (b) 具有直销功能的冷藏设备；
- (c) 流动冷藏装置；
- (d) 主要功能不是通过冷藏储存食品的电器。

(EC) 2019/2019 适用的产品为准备在市场销售的总容积>10 L 且≤1500 L 的不适用于：

- (a) 专业冷藏柜和防爆柜，专业冷冻柜除外；
- (b) 具有直销功能的冷藏设备；
- (c) 流动冷藏装置；
- (d) 主要功能不是通过冷藏储存食品的电器。

2、生态设计要求

(1) 能源效率要求

新的生态设计要求对制冷电器的能源效率指数（EEI）进行调整。能效限定值是制冷器具进入欧盟市场的能效门槛。(EU)2019/2019 分别给出了指令实施初期及实施 3 年后的能效限定值，并规定分两个阶段实施，具体实施要求和推进计划见表 3.2、表 3.3。

表 3.2 制冷设备的最大能效指数（EEI）（2021 年 3 月 1 日起）

类别	能效限值
带冷藏室低噪制冷器具(dedicated low noise refrigerating appliances with fresh food compartment(s))	375
透明门低噪制冷器具(low noise refrigerating appliances with transparent door(s))	380
带有冷冻食品储藏室的组合型低噪制冷器具之外的其他低噪制冷器具 (other low noise refrigerating appliances, with the exception of low noise combi appliances with a frozen compartment)	300

带透明门的葡萄酒柜 (wine storage appliances with transparent door(s))	190
其他葡萄酒柜 (other wine storage appliances)	155
带有冷冻食品储藏室的组合型低噪制冷器具之外的所有其他制冷器具 (all other refrigerating appliances, with the exception of low noise combi appliances with a frozen compartment)	125

表 3.3 制冷设备的最大能效指数 (EEI) (2024 年 3 月 1 日起)

类别	能效限值
带冷藏室低噪制冷器具 (dedicated low noise refrigerating appliances with fresh food compartment(s))	312
透明门低噪制冷器具 (low noise refrigerating appliances with transparent door(s))	300
带有冷冻食品储藏室的组合型低噪制冷器具之外的其他低噪制冷器具 (other low noise refrigerating appliances, with the exception of low noise combi appliances with a frozen compartment)	250
带透明门的葡萄酒柜 (wine storage appliances with transparent door(s))	172
其他葡萄酒柜 (other wine storage appliances)	140
带有冷冻食品储藏室的组合型低噪制冷器具之外的所有其他制冷器具 (all other refrigerating appliances, with the exception of low noise combi appliances with a frozen compartment)	100

(2) 功能要求

从 2021 年 3 月 1 日起, 制冷设备应满足以下要求:

(a)任何快速冷冻设备, 或通过修改冷冻室温度设置实现的任何类似功能, 一旦最终用户根据制造商、进口商或授权代表的指示启动, 应在不超过 72 小时后自动恢复到以前的正常储存条件。

(b)冬季设置应根据需要自动激活或关闭, 以保持冷冻隔间在正确的温度。

(c)每个隔间应标明适当的识别标志。对于冷冻隔间，这是隔间的星数。对于冷藏和非冷冻隔间，这应是由制造商、进口商或授权代表选择的应储存在隔间内的食品类型的指示。

(d)如果制冷器具包含真空绝缘板，则制冷器具应以清晰可见和可读的方式标有“VIP”字样。

(e) 2星分隔间或2星分段：

-2星分隔间或2星分段与3星或4星容积用隔板、集装箱或类似结构隔开；

-2星级分隔间或2星级部分的体积不超过所载隔间总体积的20%，为4星隔间；

(f)对于4星隔间，制冷量要求在环境温度为25℃的条件下，使轻载(3.5 kg/100l)的温度从+25℃降至-18℃的冷冻时间小于等于18.5 h。

在2024年3月1日之前，第2(a)点和第2(b)点中规定的要求不适用于带有一个机电恒温器和一个压缩机的组合电器，这些电器没有配备电子控制板。

(3) 资源效率要求

从2021年3月1日起，制冷设备必须满足以下要求：

(a) 备件的供应情况：

-制冷器具的制造商、进口商或授权代表应向专业维修人员提供至少下列备件：恒温器、温度传感器、印刷电路板和光源，期限为该型号最后一个单元投放市场后至少7年；

-制冷设备的制造商、进口商或授权代表应向专业维修人员和最终用户提供至少以下备件：门把手、门铰链、托盘和篮，有效期至少为7年，门垫片，有效期至少为10年，在该型号的最后单元投放市场后；

-制造商应确保这些备件可以用常用工具更换，并且不会对器具造成永久性损坏；

-第(1)项所涉及的备件清单和订购程序应最迟在一种型号的第一个单元投放市场后两年内，直至这些备件供应期限结束时，在制造商、进口商或授权代表的免费网站上公开提供；

-第(2)点所涉及的备件清单、订购程序和维修说明，应在某一型号的第一个部件投放市场时起，直至这些备件供应期限结束时，在制造商、进口商或其授权代表的免费网站上公开提供。

(b)取得维修和保养资料：

在一种型号或同等型号的第一个单元投放市场两年后，直到(a)项所述期间结束，制造商、进口商或授权代表应在以下情况下向专业维修人员提供获得器具维修和保养信息的途径：

-制造商、进口商或授权代表的网站应注明专业维修人员注册获取信息的流程；制造商、进口商或授权代表如要接受该项要求，可要求专业修理工证明：

(i)专业修理工具有修理制冷设备的技术能力，并符合其所在成员国对电气设备修理工的适用法规。引用官方注册系统作为专业修理工，如果相关成员国存在这种系统，应被接受为符合这一点的证明；

(ii)专业修理工有保险，涵盖其活动所产生的责任，不论成员国是否要求；

-制造商、进口商或者其授权代表应当自专业修理人员提出注册请求之日起5个工作日内接受或者拒绝注册；

-制造商、进口商或授权代表可就获取维修和保养信息或接受定期更新收取合理和相称的费用。如果没有考虑到专业维修人员使用信息的程度而阻碍访问，则费用是合理的；

专业维修人员一经注册，应在提出请求后一个工作日内获得所要求的维修和保养信息。可用的维修和保养信息应包括：

-明确的器具标识；

-拆卸图或爆炸视图；

-必要的维修和测试设备清单；

-组件和诊断信息(如测量的最小和最大理论值)；

-配线和接线图；

-诊断故障和错误代码(包括适用的制造商特定代码)；

-储存在制冷设备上的故障事故报告数据记录(如适用)。

(c)备件的最长交货时间：

-在第 3(a)(1)和第 3(a)(2)点所述期间，制造商、进口商或授权代表应确保在收到订单后 15 个工作日内交付冷藏设备的备件；

-在只提供给专业修理人员的备件情况下，这种供应可能仅限于按照 b 点注册的专业修理人员。

(d)拆除材料回收和再循环的要求，同时避免污染；

-制造商、进口商或授权代表应确保制冷设备的设计方式能够使用常用工具去除指令 2012/19/EU 附录 7 中提到的材料和组件；

-制造商、进口商和授权代表应履行指令 2012/19/EU 第 15 条第 1 点规定的义务。

(4) 信息要求

从 2021 年 3 月 1 日起，安装人员和最终用户的使用手册以及制造商、进口商或授权代表的免费访问网站应包括以下信息

(a)使冷藏器具能最有效地利用能源的抽屉、篮子和架子的组合；

(b)明确指引在何处及如何将食物存放于冷藏器具内，以达到最佳保存时间，避免食物浪费；

(c)为使食物保存最佳，每个隔舱的建议温度设定。这些设置不得与附录 3 表 3 所载的储存条件相抵触；

(d)温度设置对食物浪费影响的估计；

(e)对特殊模式和特征的影响的描述，特别是对每个隔间内温度的影响方式和影响时间的描述；

(f)葡萄酒存储设备：“该设备专门用于存储葡萄酒”。这不适用于并非专门为葡萄酒储存而设计但可用于此目的的冷藏器具，或具有葡萄酒储存隔间与任何其他隔间类型相结合的冷藏器具；

(g)制冷设备的正确安装和最终用户维护(包括清洁)的说明；

(h)对于独立式器具：“本制冷器具不打算作为内置器具使用”；

(i)对于没有四星级隔间的电器：“本电器不适合冷冻食品”；

(j)获得专业维修，如互联网网页、地址、联系方式；

(k)制造商、进口商或授权代表直接或通过其他渠道订购零件的有关资料；

(l)备有维修器具所需的备件的最少期限；

(m)制造商、进口商或授权代表对冷藏设备提供的最短保修期限；

(n)气候类制冷器具

-亚温带：本制冷设备指在 10°C 至 32°C 的环境温度范围内使用；

-温带：本制冷设备指在 16°C 至 32°C 的环境温度范围内使用；

-亚热带：本制冷设备指在 16°C 至 38°C 的环境温度范围内使用；

-热带：本制冷设备指在 16°C 至 43°C 的环境温度下使用。

(o)关于如何在产品数据库中查找型号信息的说明，如法规(EU) 2019/2016 中所定义，通过链接到产品数据库中存储的型号信息的网页或链接到产品数据库的链接以及如何查找产品上的型号标识符的信息。

3.2.2 家用洗碗机

条例号：(EU) 2019/2022

发布日期：2019 年 10 月 1 日

生效日期：2021 年 3 月 1 日

家用洗碗机欧盟生态设计要求(EU)2019/2022 于 2019 年 10 月 1 日发布，于 2021 年 03 月 01 日起生效（其中第六条第一款和第十一条自 2009 年 12 月 25 日起适用），原 ErP 法规 (EU)No 1016/2010 同时废止。法规规定了家用洗碗机的最低能源性能要求，特别是主动和低功率模式下所需的最大功率需求，还对资源经济循环、能源效率、维护与维修信息、制冷剂信息等方面做了严格要求。欧盟委员会禁止不符合新草案要求的家用洗碗机进入欧盟市场销售。此举旨在提高欧盟家用洗碗机的能源与资源效率，提高循环使用率，保护环境，节约能源。法规适用于家用洗碗机（包括内置式的和电池供电的家用洗碗机）。

1、适用范围

本条例规定了电源操作家用洗碗机（包括内置家用洗碗机和也可由电池供电的电源操作家用洗碗机）投放市场或投入使用的生态设计要求。

本条例不适用于：

(a)第 2006/42/EC 号指令范围内的洗碗机；

(b)电池供电的家用洗碗机，可通过单独购买的 AC/DC 转换器接上电源。

2、生态设计要求

(1) 能源效益规定

从 2021 年 3 月 1 日起，家用洗碗机应满足以下要求：

(a)能源效率指数(EEI)应小于 63。

从 2024 年 3 月 1 日起，家用洗碗机应满足以下要求：

(b)额定容量等于或多于 10 个餐具的家用洗碗机的 EEI 应小于 56。

EEI 应按照附录 3 计算。

(2) 功能需求

从 2021 年 3 月 1 日起，家用洗碗机应满足以下要求：

(a)清洁性能指数(I_c)应大于 1.12；

(b)额定容量超过 7 个餐具的家用洗碗机的干燥性能指数(I_D)应大于 1.06；

(c)额定容量等于或小于 7 个摆放位置的家用洗碗机的干燥性能指数(I_D)应大于 0.86。I_c 和 I_D 应按照附录 3 计算。

(3) 低功率模式

从 2021 年 3 月 1 日起，家用洗碗机应满足以下要求：

(a)家用洗碗机须有关闭模式或待机模式，或两者兼有。这些模式的功耗不应超过 0.5W；

(b)如果待机模式包括显示信息或状态，则该模式的功耗不应超过 1W；

(c)如果待机模式提供与网络的连接并提供通信法规(EU)第 801/2013(1)号规定的联网待机，则该模式的功耗不得超过 2W；

(d)至少在家用洗碗机开启后或在任何节目和相关活动结束后或在与设备的任何互动之后，如果没有触发包括紧急措施在内的其他模式，则设备应自动切换到关闭模式或待机模式；

(e)如果家用洗碗机提供延迟启动，则这种情况下的功耗(包括任何待机模式)不应超过 4W。延迟启动不能由用户编程超过 24 小时；

(f)任何可以连接到网络的家用洗碗机都应提供激活和停用网络连接的可能性。默认情况下网络连接处于停用状态。

(4) 资源效率要求

从 2021 年 3 月 1 日起，家用洗碗机应满足以下要求：

1) 备品备件供应情况

(a)家用洗碗机的制造商、进口商或授权代表应在将最后一台洗碗机投放市场后至少七年内，向专业维修员提供下列备件：

- 马达；
- 循环和排污泵；
- 加热器和加热元件，包括热泵(单独或捆绑在一起)；
- 管道和相关设备，包括所有软管、阀门、过滤器和水龙头；
- 与门组件有关的结构和内部部件(单独或捆绑)；
- 印刷电路板；
- 电子显示器；
- 压力开关；
- 恒温器和传感器；
- 软件和固件，包括重置软件；

(b)家用洗碗机的制造商、进口商或授权代表应在将最后一台洗碗机投放市场后，向专业维修工和最终用户提供至少 10 年的以下备件：门铰链和密封件、其他密封件、喷臂、滤水器、内置架和塑料周边设备，如篮子和盖子；

(c)家用洗碗机的制造商、进口商或授权代表须确保(a)及(b)点所述的零件可用常用工具更换，而不会对用具造成永久损害；

(d)关于(a)点的备品备件清单及其订购程序应在制造商、进口商或授权代表的免费网站上公开提供，最迟应在第一台型号投放市场后两年内，直至这些备品备件的可获得期结束为止；

(e)(b)点所涉备件清单、订购程序和维修说明应在制造商、进口商或授权代表的免费访问网站上公开提供，直至这些备件投放市场时，直至这些备件的可获得期结束为止；

2) 备件的最大交货时间

(a)在第(1)点所述期间内，制造商、进口商或授权代表应确保在收到订单后 15 个工作日内交付备件；

(b)就第(1)(a)点所涉备件而言，备件的供应可仅限于按照第(3)(a)和(b)点登记的专业修理工；

3) 获取维修保养信息

在第一台模型投放市场两年后，直至第(1)款所述期间结束，制造商、进口商或授权代表应在下列情况下向专业维修员提供获取电器维修和保养信息的途径：

(a)制造商、进口商或授权代表的网站应说明专业维修员登记获取信息的程序；为接受此类请求，制造商、进口商或授权代表可要求专业维修员证明：

(i)该专业维修工具有修理家用洗碗机的技术能力，并遵守其开展业务的成员国有关电气设备维修工的适用条例。在有关成员国存在正式注册制度的情况下，应接受该制度作为遵守这一点的证据；

(ii)该专业维修工已投保保险，包括因其活动而产生的责任，而不论该会员国是否要求如此；

(b)制造商、进口商或授权代表应在提出请求之日起 5 个工作日内接受或拒绝登记；

(c)制造商、进口商或授权代表可就获取维修和保养信息或定期接收最新情况收取合理和相称的费用。如果没有考虑到专业维修员使用信息的程度而不妨碍访问，则收费是合理的；一旦注册，专业维修员应在提出要求后的一个工作日内获得所要求的维修和保养信息。如果相关，可为同一家族的一个或多个同等型号提供信息；

-明确的用具识别；

-拆卸图或分解图；

-必要的维修和测试设备清单；

-元件和诊断信息（如测量的最小和最大理论值）；

-接线图和连接图；

-诊断故障和错误代码（如适用，包括制造商特定代码）；

-安装相关软件和固件的说明，包括重置软件；以及。

-关于如何查阅家用洗碗机上存储的已报告故障事件的数据记录的信息（如适用）；

4) 制冷气体的信息要求

在不影响欧洲议会和欧洲理事会（EU）第 517/2014 号法规（2）的情况下，对于配备热泵的家用洗碗机，所用制冷剂气体的化学名称或等效参考信

息，如常用和理解的符号、标签或标志，应永久地以可见和可读的方式显示在电器的外部，例如后面板上。同一化学名称可以使用多个参考；

5) 在避免污染的同时进行材料回收和循环利用的拆解要求

-制造商、进口商或授权代表应确保家用洗碗机的设计能使第 2012/19/EU 号指令附件七中提到的材料和部件能够使用常用工具去除，

-制造商、进口商或授权代表应履行第 2012/19/EU 号指令第 15 条第 1 点规定的义务。

3.2.3 空调器

条例号：(EU) 206/2012

发布日期：2012 年 3 月 6 日

生效日期：2013 年 1 月 1 日

空调器生态设计实施条例草案规定了产品的生态设计要求、合格评定方式、市场监管中的验证程序等内容。生态设计要求包括最低能源效率（EER、COP、SEER、SCOP）、待关机最大功耗和最大声功率级三方面，并分两个阶段实施。第一阶段从 2013 年 1 月 1 日开始实施，第二阶段从 2014 年 1 月 1 日开始实施。其中，空调分为单管和双管（主要指移动式空调）、非单管和双管两类。

1、适用范围

本条例适用于投放市场的用于电源驱动的、额定制冷量或制热量 $\leq 12\text{kW}$ 的制冷空调或制热空调（无制冷功能）和输入功率 $\leq 125\text{W}$ 的电风扇。本条例不适用于：

(a)使用非电力能源的器具；

(b)冷凝器侧或蒸发器侧或两者均不使用空气作为传热介质的空调。

2、生态设计要求

该条例只规定了空调的生态设计参数，有关风扇的生态设计参数未作规定。

(1) 最低能源效率要求

空调的生态设计参数主要包括最低能效、待机和关机模式的最高能耗、最高噪音等级三个方面，分两个阶段实施，第一阶段自 2013 年 1 月 1 日开始实施，第二阶段自 2014 年 1 月 1 日开始实施。

从 2013 年 1 月 1 日起，单管和双管空调的最低能效要求应符合表 3.4 的要求。法规提高了使用全球变暖潜势 ≤ 150 制冷剂的空调的能效要求，双管空调的 EER_{rated} 由 2.04 提高至 2.16，COP_{rated} 由 2.01 提高至 2.12；单管空调的 EER_{rated} 由 2.04 提高至 2.16，COP_{rated} 由 1.53 提高至 1.62。

表 3.4 单双管空调最低能效要求

制冷剂引起的 全球变暖潜势	双管空调		单管空调	
	额定 EER	额定 COP	额定 EER	额定 COP
制冷剂 GWP 值>150	2.4	2.36	2.4	1.8
制冷剂 GWP 值 ≤ 150	2.16	2.12	2.16	1.62

注：[1]GWP 为全球变暖潜势；

[2]EER_{rated} 为额定效率，为空调在额定制冷工况下，制冷量与额定输入功率的比值；

[3] COP_{rated} 为额定性能系数，为空调在额定制热工况下，制热量与额定输入功率之比。

由 2013 年 1 月 1 日起，非单管及双管冷气机的最低能效要求应符合表 3.5 的规定。法规提高了对非单管和双管空调的制冷和制热能效要求，将 GWP>150 的空调的 SCOP 由 3.2 提高至 3.4，将 GWP ≤ 150 的空调的 SEER 与 SCOP 分别由 3.06 和 2.72 提高至 3.24 和 3.06，能效要求提高 10% 左右。

表 3.5 非单管及双管冷气机最低能效要求

制冷剂引起的 全球变暖潜势	SEER	SCOP (平均供暖季节)
制冷剂 GWP 值>150	3.60	3.40
制冷剂 GWP 值 ≤ 150	3.24	3.06

注：[1]SEER 为季节效率；

[2]SCOP 季节性能系数。

自 2014 年 1 月 1 日起，所有空调的最低能源效率须符合表 3.6 所列规定。法规对 6kW 以下和 6kW 以上的空调能效要求作出了不同的规定，提高了 6kW 以下空调的能效要求。

表 3.6 最低能源效率要求

GWP 值	空调（双管和单管空调除外）		双管空调		单管空调	
	SEER	SCOP	EER _{rated}	COP _{rated}	EER _{rated}	COP _{rated}
制冷剂 GWP 值 >150 且 P <6kW	4.60	3.80	2.60	2.60	2.60	2.04
制冷剂 GWP 值 ≤150 且 P <6kW	4.14	3.42	2.34	2.34	2.34	1.84
制冷剂 GWP 值 >150 且 6 kW ≤ P <12kW	4.30	3.80	2.60	2.60	2.60	2.04
制冷剂 GWP 值 ≤150 且 6 ≤ P <12kW	3.87	3.42	2.34	2.34	2.34	1.84

法规实施时，高效空调的能效目标值符合表 3.7 的规定。单管和双管空调以外的所有高效空调的季节性制冷效率目标值 SEER 由 7.0 提高至 8.5,能效要求提高 21.4%。

表 3.7 高效空调能效目标值

单管和双管空调以外的所有空调		双管空调		单管空调	
SEER	SCOP	EER	COP	EER	COP
8.5	5.1	3.00	3.15	3.15	2.60

注：1. GWP ≤ 20；

2. 基于蒸汽冷却单管空调的效率。

(2) 关机和待机模式下的最大功耗要求

从 2013 年 1 月 1 日起，单管空调、双管空调、舒适模式风扇的关机、待机最大功耗应符合表 3.8 的要求。

表 3.8 单管空调、双管空调、舒适模式风扇的关机、待机最大功耗要求

关机模式	设备在任何关机状态下的功耗不得超过 1W。
待机模式	在任何条件下，仅提供再激活功能，或仅提供再激活功能和仅指示已启用的再激活功能，设备的功耗不得超过 1W。
	设备在任何仅提供信息或状态显示，或仅提供再激活功能和信息或状态显示的组合的情况下，其功耗不得超过 2W。
待机和/或关机模式的可用性	设备应提供关闭模式和/或待机模式，以及/或当设备连接到主电源时，不超过关闭模式和/或待机模式的适用功耗要求的其他情况，除非不适合预期用途。

从 2014 年 1 月 1 日起，单管空调、双管空调、舒适模式风扇的关机、待机最大功耗应符合表 3.9 的要求。

表 3.9 关机和待机模式下最大功耗要求

关机模式	设备在任何关机状态下的功耗不得超过 0.5 W。
待机模式	在任何条件下，仅提供再激活功能，或仅提供再激活功能和仅指示已启用的再激活功能，设备的功耗不得超过 0.5W。
	仅提供信息或状态显示的设备，或仅提供再激活功能与信息或状态显示的组合的设备，在任何情况下的功耗不得超过 1 W。
待机和/或关机模式的可用性	设备应提供关闭模式和/或待机模式，以及/或当设备连接到主电源时，不超过关闭模式和/或待机模式的适用功耗要求的其他情况，除非不适合预期用途。
电源管理	当设备不提供主要功能时，或当其他耗能产品不依赖于其功能时，设备应提供电源管理功能或类似功能，除非不适合预期用途，该功能可在适合设备预期用途的最短时间后自动切换设备，进入： <ul style="list-style-type: none"> -待机模式，或 -关机模式，或 -当设备连接到主电源时，不超过关机模式和/或待机模式的适用功耗要求的另一种情况。出厂前应开启电源管理功能。

(3) 最大声功率要求

从 2013 年 1 月 1 日起，单管空调、双管空调、舒适模式风扇的最大声功率应符合表 3.10 的要求。

表 3.10 最大声功率级要求

室内声功率级(dB(A))
65

由 2013 年 1 月 1 日起，非单管和双管空调的最大声功率应符合表 3.11 所列的要求。

表 3.11 最大声功率级要求

额定制冷/热量≤6kw		6 kw <额定制冷/热量≤12kw	
室内声功率级 (dB(A))	室外声功率级 (dB(A))	室内声功率级 (dB(A))	室外声功率级 (dB(A))
60	65	65	70

3、产品信息

(1) 空调

a) 从 2013 年 1 月 1 日起，法规规定的相关空调信息必须在空调的技术文件和制造商的网站上公布。

b) 如果需要，空调制造商应提供市场监管验证实验室，以及空调的额定容量、季节效率/效率、季节性能指数/性能指数、工作参数以及获取上述信息的途径。

c) 非单管和双管空调应提供的产品信息包括：功能（制冷、制热）、设计负载（kW）、制冷/热量（kW）、季节效率（SEER、SCOP）、制冷效率（EER）、制热性能系数（COP）、不同季节的性能系数、双价温度（℃）、循环间隔制冷/热量（kW）、运行极限温度（℃）、合作供暖（Cdh）、年耗电量（kWh/a）、噪音等级（dB(A)）、全球变暖潜势(kgCO₂ eq)和额定空气流量(m³/h)等。

d) 单管和双管空调应提供的产品信息包括：额定制冷量（kW）、额定制热量（kW）、额定制冷输入功率（kW）、额定制热输入功率（kW）、额定效率、额定性能系数、热启动模式能耗（W）、待机模式能耗（W）、单管/双管

空调耗电量 (kWh/a)、噪音等级 (dB(A))、全球变暖潜势 (kgCO₂ eq) 和其他详细信息。

(2) 舒适性风扇

a) 从 2013 年 1 月 1 日起, 法规规定的相关舒适性风扇的信息必须在空调的技术文件和制造商的网站上公布。

b) 如果需要, 舒适性风扇制造商应提供市场监管验证实验室, 以及空调的额定容量、季节效率/效率、季节性能指数/性能指数、工作参数以及获取上述信息的途径。

c) 舒适性风扇的产品信息包括: 最大气流量(m³/min)、风扇输入功率 (W)、工作参数((m³/min)/W)、待机功耗 (W)、噪音等级 (dB(A))、全球变暖潜势 (kgCO₂ eq)、工作参数的测量信息以及其他详细信息等。

3.2.4 家用洗衣机和干衣机

条例号: (EU) 2019/2023

发布日期: 2019 年 10 月 1 日

生效日期: 2021 年 3 月 1 日

2019 年 10 月 1 日, 欧盟颁布了新的关于家用洗衣机的 ErP 指令 (EU) 2019/2023, 该指令将于 2021 年 3 月 1 日强制实施, 并取代现行指令 (EU) 1015/2010。本指令范围包含电源供电的家用洗衣机、嵌入式洗衣机。

1、适用范围

本条例规定了在市场上投放或投入使用的电动主操作家用洗衣机和家用洗衣机-烘干机的生态设计要求, 包括内置家用洗衣机和家用洗衣机-烘干机, 以及也可以由电池供电的电动主操作家用洗衣机和家用洗衣机-烘干机。

本条例不适用于:

1) 属于指令 2006/42/EC 范围的洗衣机和洗衣干衣机;

2) 可通过单独购买的交流/直流转换器连接到主电源的电池供电的家用洗衣机和家用洗衣干衣机。

3) 附录 2 中第 1 至 6 条、第 9(1)(a)和(c)条以及第 9(2)(i)和(vii)条的要求不适用于:

-额定容量低于 2 公斤的家用洗衣机;

-额定洗涤容量低于 2 公斤的家用洗衣干衣机。

2、程序要求

在程序方面，新的指令规定，从 2021 年 3 月 1 日起，洗衣机应该满足下面要求：

1) 洗衣机应提供“eco 40-60”的洗涤循环，以及“20°C”的洗涤循环。这些循环应该在程序选择、显示器以及通过网络连接时清晰的识别。

2) 对于本指令要求的各项针对“洗涤循环”的要求，都使用“eco 40-60”程序进行测试评估。

具体为：

(1) 家用洗衣机应提供：

(a) 一个称为“eco 40-60”的洗涤循环，可在同一循环内清洗申报可在 40°C 或 60°C 下洗涤的正常脏棉衣物；

(b) 称为“20°C”的洗涤循环，能够在 20°C 的标称温度下清洗轻度污垢的棉质衣物；

(c) 根据家用洗衣机所提供的功能，这些周期应在程序选择、显示器和网络连接上清楚地识别。

(2) 就第 3(1)、3(3)、4(1)、4(2)、4(5)、5 及 6(1)点所载规定而言，须采用“eco 40-60”程序；

(3) 根据家用洗衣机或家用洗衣-烘干机提供的功能，eco 40-60 程序应在程序选择、显示和通过网络连接上命名为“eco 40-60”；

名称“eco 40-60”应专门用于本程序。“eco 40-60”的格式不受字体、字体大小、区分大小写或颜色的限制。任何其他程序不得在其名称中使用“eco”一词；

eco 40-60 程序应设置为自动程序选择或保持程序选择的任何功能的默认程序，如果没有自动程序选择，应可用于直接选择，而无需任何其他选择，如特定温度或负载；

“正常”、“日常”、“常规”和“标准”的标志，以及它们在所有欧盟官方语言中的翻译，不得单独或与其他信息结合使用，用于家用洗衣机或家用洗衣-烘干机的项目名称。

3、洗干循环

从 2021 年 3 月 1 日起，家用洗衣干衣机必须符合以下要求：

(1)家用洗衣机-烘干机应提供一个完整的棉质洗衣循环，称为“洗干”：

-如果家用洗衣机-烘干机提供连续循环，则是连续的；-如洗涤周期属第 1 点所界定的环保 40-60 程序；干燥循环达到柜式干燥状态；

(2)洗涤和干燥周期应在本附件第 9 点所述的用户说明书中清楚地标识；

(3)如果家用洗衣机-烘干机提供连续循环，则洗干循环的额定容量应为该循环的额定容量；

(4)如果家用洗衣机-烘干机不提供连续循环，则洗涤和干燥循环的额定容量应为生态 40-60 程序的额定洗涤容量与达到柜式干燥状态的干燥循环的额定干燥容量的较低值；

(5)对于第 3(2)、第 3(4)、第 4(3)、第 4(4)、第 4(6)和第 6(2)点中规定的要求，应采用洗涤和干燥循环。

4、能效要求

在能效方面，新的指令规定从 2021 年 3 月 1 日起，洗衣机和洗干一体机应满足下面要求：

(1)家用洗衣机的能源效率指数(EEI_w)和家用洗衣机烘干机的洗涤周期应低于 105；

(2)家用洗干两用机的洗干循环能源效率指数(EEI_{WD})应低于 105。

从 2024 年 3 月 1 日起，额定容量大于 3 公斤的家用洗衣机和额定容量大于 3 公斤的家用洗衣干衣机必须符合以下要求：

(3)家用洗衣机的 EEI_w 和家用洗衣干衣机的洗涤周期应低于 91 次；

(4)家用洗衣机-烘干机洗干循环的 EEI_{WD} 应低于 88。

家用洗衣机的能源效率指数和家用洗干两用机的洗干循环能源效率指数须按照附录 3 计算。

5、功能要求

由 2021 年 3 月 1 日起，家用洗衣机和洗衣干衣机须符合以下要求：

(1)额定容量大于 3 公斤的家用洗衣机，以及额定容量大于 3 公斤的家用洗衣干衣机，“eco 40-60”程序对于额定洗涤容量、额定洗涤容量的一半以及额定洗涤容量的四分之一的负载条件下，洗涤有效指数 I_w 都应该大于 1.03；

(2)额定容量小于或等于 3 公斤的家用洗衣机，以及额定容量小于或等于 3 公斤的家用洗衣干衣机，“eco 40-60”程序在额定洗涤容量的洗涤效率指数(I_w)应大于 1.00;

(3)额定容量大于 3kg 的家用洗干两用机，在额定容量和一半额定容量时，洗干循环的洗涤效率指数(J_w)应大于 1.03;

(4)额定容量小于或等于 3kg 的家用洗干两用机，在额定容量下，洗干循环的洗涤效率指数(J_w)应大于 1.00;

(5)对于额定容量大于 3 公斤的家用洗衣机，以及额定容量大于 3 公斤的家用洗衣干衣机，eco 40-60 程序在额定洗涤容量、额定洗涤容量的一半和额定洗涤容量的四分之一的负载条件下，漂洗效能(I_R)应小于或等于 5g/kg;

(6)对于额定容量大于 3kg 的家用洗衣干衣机，在额定容量和一半额定容量时，洗干循环的漂洗效率(J_R)应小于或等于 5g/kg。

如上所述，这里的功能要求是针对两个参数，一个是洗涤有效指数(I_w, J_w)，一个是漂洗效率(I_R, J_R)。其中， I_w 、 J_w 、 I_R 、 J_R 须按附录 3 计算。

6、持续时间要求

由 2021 年 3 月 1 日起，家用洗衣机和洗衣干衣机须符合以下要求：

eco 40-60 程序的时长（以小时和分钟为单位，四舍五入至最接近的分钟）低于或等于时限上限，而时限上限视下列的额定容量而定：

对于额定洗涤量，时限由下式给出：

$$t_{cap}(\text{in min}) = 137 + c \times 10.2$$

最长 240 分钟；

为额定洗涤量的一半和额定洗涤量的四分之一时，时限由下式给出：

$$t_{cap}(\text{in min}) = 120 + c \times 6$$

最长 180 分钟；

其中 c 为适用于生态 40-60 程序的家用洗衣机的额定洗涤容量或家用洗衣干衣机的额定洗涤容量。

7、加权耗水量要求

由 2021 年 3 月 1 日起，家用洗衣机和家用洗衣干衣机须符合以下要求：

就家用洗衣机及家用洗衣干衣机的洗涤循环而言，生态 40-60 程序的加权耗水量(W_w ，单位为公升/循环)应为：

$$W_w \leq 2.25 \times c + 30$$

其中 c 为适用于生态 40-60 程序的家用洗衣机的额定洗涤容量或家用洗衣干衣机的额定洗涤容量；

就家用洗衣及干衣机而言，洗衣及干衣循环的加权耗水量(以公升/循环计)须为：

$$W_{wd} \leq 10 \times d + 30$$

式中 d 为家用洗衣机-烘干机在洗干循环中的额定容量。

W_w 和 W_{wd} 应按照附录 3 计算。

8、低功耗模式

由 2021 年 3 月 1 日起，家用洗衣机和家用洗衣干衣机须符合以下要求：

- (1)家用洗衣机及家用洗衣干衣机须设有关机模式或待机模式，或两者兼而有之。这些模式的功耗不得超过 0.5W；
- (2)如果待机模式包含信息或状态显示，则该模式的功耗不得超过 1W；
- (3)如果待机模式提供与网络的连接，并提供委员会法规(EU) No 801/2013(1)中定义的联网待机，则该模式的功耗不得超过 2W；
- (4)在家用洗衣机和家用洗衣机-烘干机开启后，或在任何程序和相关活动结束后，或在防皱功能中断后，或在与家用洗衣机和家用洗衣机-烘干机进行任何其他互动后(如没有触发其他模式，包括紧急措施)，最迟 15 分钟；家用洗衣机和家用洗衣干衣机应自动切换到关机或待机模式；
- (5)如果家用洗衣机和家用洗衣机-烘干机提供延迟启动，则这种情况下的功耗，包括任何待机模式，不得超过 4W。用户可编程延迟启动时间不得超过 24 小时；
- (6)任何可连接到网络的家用洗衣机和家用洗衣干衣机均应提供激活和关闭网络连接的可能性。默认情况下，网络连接将被禁用。

9、资源效率要求

由 2021 年 3 月 1 日起，家用洗衣机和家用洗衣干衣机须符合以下要求：

- (1)备品备件的可利用性：

(a)家用洗衣机和家用洗衣机烘干机的制造商、进口商或授权代表应向专业维修人员提供至少下列备件，期限为该型号的最后一台产品投放市场后至少 10 年：

- 电机及电机刷；
- 电机与滚筒之间的传动；
- 泵；
- 减震器和弹簧；
- 洗涤滚筒、滚筒支座及相关球轴承(单独或捆绑)；
- 加热器和加热元件，包括热泵(单独或捆绑)；
- 管道及相关设备，包括所有软管、阀门、过滤器和水柱(单独或捆绑)；
- 印刷电路板；
- 电子显示器；
- 压力开关；
- 恒温器和传感器；
- 软件和固件，包括复位软件；

(b)家用洗衣机和家用洗衣机烘干机的制造商、进口商或授权代表应向专业维修人员和最终用户提供至少以下备件：门、门铰链和密封件、其他密封件、门锁组件和塑料外围设备(如洗涤剂分配器)，期限为该型号最后一个单元投放市场后至少 10 年；

(c)家用洗衣机和家用洗衣干衣机的制造商、进口商或授权代表应确保(a)和(b)点所述的备件可以用常用工具替换，并且不会对家用洗衣机或家用洗衣干衣机造成永久性损坏；

(d) (a)点所涉及的备件清单及其订购程序应最迟在某一型号的第一个单元投放市场后两年内，直至这些备件供应期结束时，在制造商、进口商或授权代表的免费网站上公开提供；

(e)第(b)点所涉及的备件清单以及订购这些备件的程序和维修说明应在某一型号的第一个单元投放市场时，直至这些备件供应期限结束时，在制造商、进口商或授权代表的免费网站上公开提供；

(2)备件的最大交货时间：

在第(1)项所述期间，制造商、进口商或授权代表应确保在收到订单后 15 个工作日内交付备件；

就第(1)(a)点所涉及的备件而言，备件的供应可限于按照第(3)(a)和(b)点注册的专业修理人员；

(3)获取维修和保养信息:

在一种型号的单元投放市场两年后，直到第(1)项所述期间结束，制造商、进口商或授权代表应在以下情况下向专业维修人员提供获得家用洗衣机或家用洗衣机-烘干机维修和维护信息的途径：

(a)制造商、进口商或授权代表的网站应指明专业修理工注册获取信息的程序；制造商、进口商或授权代表如要接受该项要求，可要求专业修理工证明：

(i)专业修理工具有修理家用洗衣机和家用洗衣干衣机的技术能力，并符合其运营所在成员国对电气设备修理工的适用法规。引用官方注册系统作为专业修理工，如果相关成员国存在这种系统，应被接受为符合这一点的证明；

(ii)专业修理工有保险，涵盖其活动所产生的责任，不论成员国是否要求；

(b)制造商、进口商或授权代表须在提出要求之日起 5 个工作日内接受或拒绝该登记；

(c)制造商、进口商或授权代表可就获取维修和保养信息或接收定期更新信息收取合理和适当的费用。如果没有考虑到专业维修人员使用信息的程度而阻碍访问，则费用是合理的；

(d)专业修理工一经注册，应在提出要求后的一个工作日内获得所要求的维修和保养信息。如果相关，可以为等效模型或同一系列的模型提供信息；

(e)第(a)段所述的家用洗衣机或家用洗衣干衣机维修及保养资料须包括：

-明确的家用洗衣机或家用洗衣干衣机标识；

-拆卸图或爆炸视图；

-维修技术说明书；

-必要的维修和测试设备清单；

-组件和诊断信息(如测量的最小和最大理论值)；

-配线和接线图；

-诊断故障和错误代码(包括适用的制造商特定代码)；

-有关软件和固件的安装说明，包括重置软件；和
-如何查阅储存在家用洗衣机或洗衣干衣机内的已报告故障事件的数据记录
(如适用)；

(4)制冷剂气体的信息要求：

在不影响欧洲议会和理事会法规(EU) No 517/2014 的前提下，对于装有热泵的家用洗衣机和家用洗衣机-烘干机，应在家用洗衣机或家用洗衣机-烘干机的外部以可见和可读的方式永久显示所使用的制冷剂气体的化学名称，或等效参考，例如常用和可理解的符号，标签或标识。比如在背板上。同一化学名称可使用多个参考文献；

(5)拆装要求，以便物料回收再利用，同时避免污染；

-制造商，进口商或授权代表应确保家用洗衣机和家用洗衣机-烘干机的设计方式可以使用常用工具去除指令 2012/19/EU 附录 7 中提到的材料和组件；

-制造商、进口商或授权代表应履行指令 2012/19/EU 第 15 条第 1 点规定的义务。

四、ErP 指令与新能源框架指令的关系说明

4.1 概述

针对能源效率，生态设计指令和能源标签指令是两项最有效的调控工具。在研究应对欧盟 ErP 指令以及对应的具体产品时，必须要关注 ErP 指令与新能源框架以及对应的具体产品涉及的实施措施之间的关系。

生态设计指令是在产品设计前期，系统的整合环境相关因素，以达到在产品生命周期内（原材料的选择和使用、生产、包装、运输和分发、安装和维护、使用、生命终结）提升产品的能源和环境性能的目的。与生态设计指令不同，能源标签指令旨在从使用者角度对能源进行管理，为使用者提供产品能源特性信息，从而使产品在满足最低生态设计级别的基础上快速创新和升级。可以说生态设计指令和能源标签指令都是提高能源供给的安全性、降低温室气体排放和减少污染的有效的方法。

欧盟最早关于能源标签的框架法规为 1992 年发布的 92/75/EEC 指令，旨在降低家用电器能耗，鼓励消费者购买高能效家电产品。此后，能源标识覆盖了

如冰箱、冷柜、空调、洗衣机、滚筒干衣机、洗衣干衣一体机、洗碗机、烤箱、电光源等多种类别产品。

ERP 指令与新能源标签指令均属于框架指令，其表现形式相似，相关内容也正在逐步融合。二者关系示意图见图 4.1。

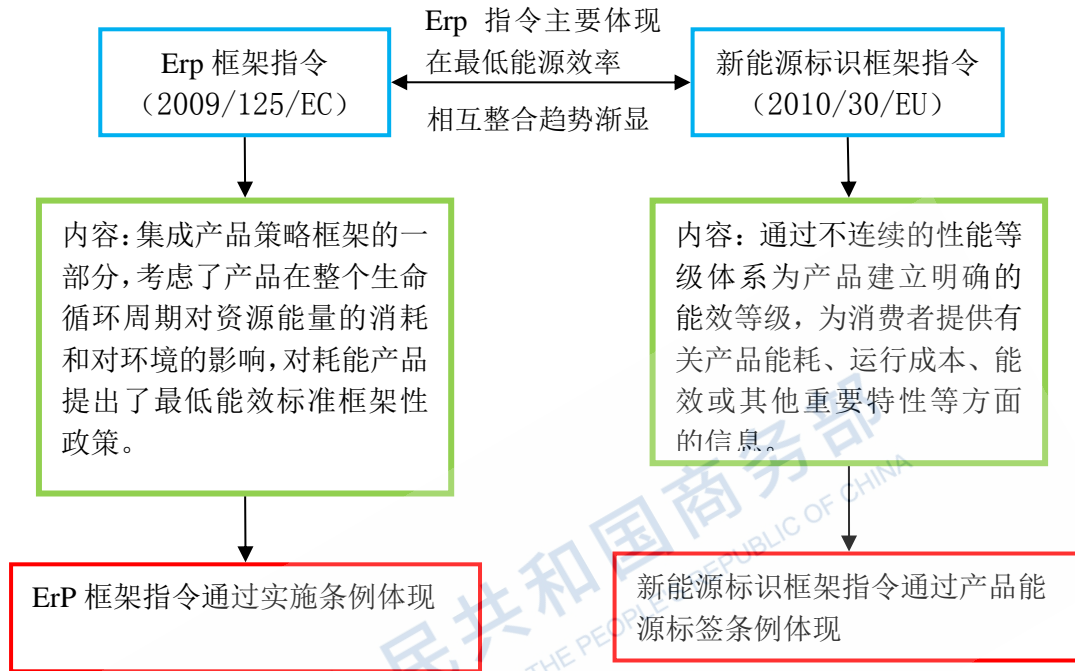


图 4.1 Erp 框架指令与新能源标识框架指令的关系

4.2 与指令配合的能源标识

为了有效降低家用电器能耗，欧盟推出了针对家用设备的强制性能源标识制度。根据欧盟理事会 1992 年 9 月 22 日提出的《关于家用电器能源和其他资源消耗的标签及标准产品信息显示的指令》（92/75/EEC），各欧盟成员国对电冰箱、空调、洗衣机等八大类家用电器产品实行强制性能源比较标识制度，在销售这些产品时必须要有标签以显示相关的能源与资源使用情况。欧盟能源标识是一种比较标识，显示耗电量（或其他能源量）、用水量、能源效率等级、容积、尺寸、噪声以及其他相关信息，一般加贴在电器的正面。能源标识上标注的能效等级以及产品能效信息可帮助消费者在购买家电产品时评估其运行费用。

欧盟能效标签采用白色背景，黑色字体。除了标明能源消耗量外，每种家用电器按能源效率水平的高低采用 A~G 七级分级标识，A 级能源效率最高，

G级能源效率最低。7个等级分别用7种不同的色彩表示，A级（绿色）表示产品属于绿色环保型产品，G级（红色）表明产品属于红色危险型产品，B~F级颜色介于二者之间，用不同的颜色表示不同等级的能耗，能直观形象的显示能量消耗水平和能源效率。

2010年5月，欧盟通过了新的能效标签框架指令2010/30/EU，将92/75/EEC仅涉及家电产品的适用范围扩展为所有能源相关产品，并在92/75/EEC的基础上，将原A-G等级增加了A+、A++、A+++三个更高等级。以家用洗衣机为例，欧盟能效标签示例如图4.2所示。目前，欧盟有关家用电器能源标识的规定与ErP指令有相互整合的趋势。

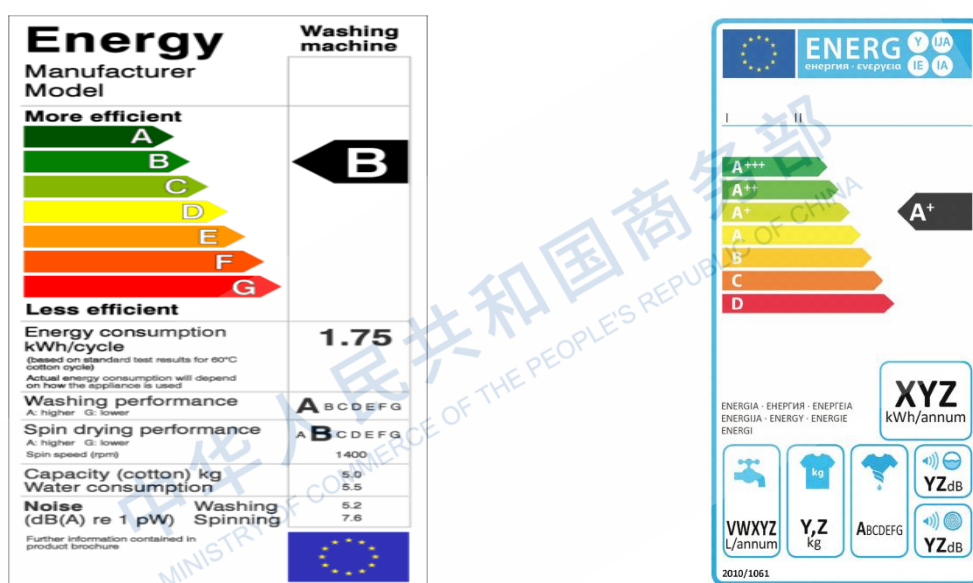


图 4.2 欧盟强制性能源标识（家用洗衣机）

随着时间的推移，现有能效标识制度的弊端也逐渐显现。随着科技的进步，参与标识的产品能效得到大幅提升，越来越多的产品占据了能效的最高层级，超过90%的产品被标记为A+、A++或A+++，难以准确反映产品之间的能耗差异。对于消费者而言，A++和A+++的区别也缺乏直观感受。2017年7月28日，欧盟发布新的能效标签框架条例(EU) 2017/1369，取代原来的能效标签框架指令2010/30/EU，现有的各产品能效标签执行指令依然有效。新指令已于2017年8月1日生效。受条例影响的家电类产品包括：家用洗碗机、家用制冷器具、家用洗衣机、电视机、空调、家用滚筒干衣机、电灯与灯具、真空吸尘器、空间加热器、热水器、抽油烟机、烤箱、通风设备、专业冷柜、局部空间加热器、固态燃料锅炉、辅助加热器、温控器、太阳能组件。

根据第 2017/1369 号条例，欧委会将根据该项规例推行新的授权法，并将于一段时间后取消现行的 3A 级别(由 A+至 A+++)，新标签将恢复 A 至 G 评级，并为 A 等级产品设定更高标准，当前市场上的多数节能产品将变为“B”、“C”或“D”级。为了为能源相关商品（包括家用电器）提供更清晰易懂的能效评级，欧盟能源标签法规引入了一个更简单的能源标签分级系统，商品分级范围为：A（能效最高）至 G（能效最低）。重新分级的标签已于 2021 年 3 月 1 日起适用于 4 个商品分类：冰箱和冰柜、洗碗机、洗衣机和电视机（及显示器）。2021 年 9 月 1 日开始对光源（灯具和灯泡）启用新的标签。新标签还将预留二维码，消费者可通过扫描二维码获取该产品更多信息。自 3 月 1 日起，有关产品维修、零配件留存等配套规定也同时生效。新版能效标签图例如图 4.3 所示。

新法规生效后，相关产品在进入欧盟市场之前，需由供应商（制造商、进口商或授权代表）在欧洲能源标签产品数据库 EPREL (European Product Database for Energy Labelling) 进行登记，提交能效标签、技术资料及符合性证明等产品信息。新版欧盟能源标签是提高照明、供暖、冰箱、冰柜、电视和更多产品等日常电器能源效率的关键。

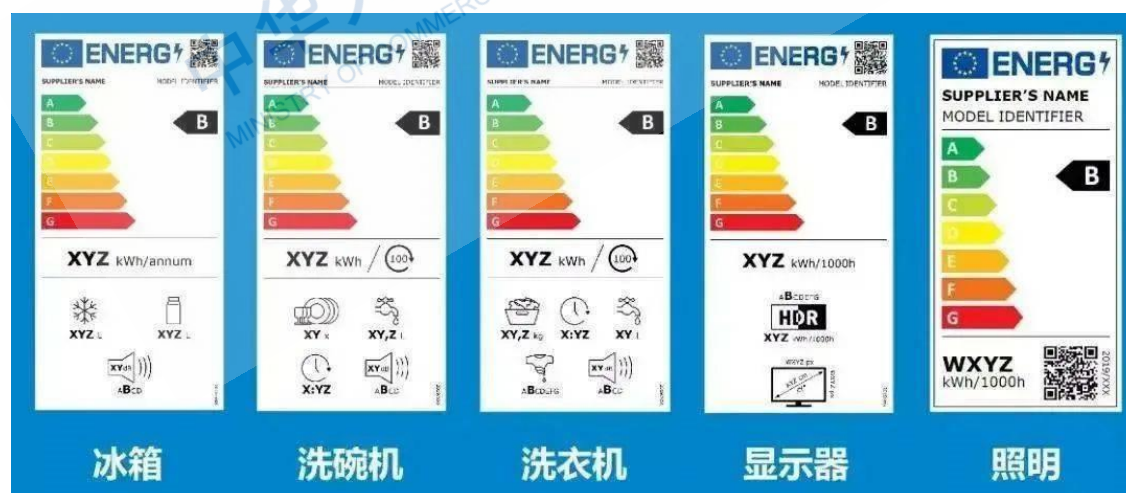


图 4.3 欧盟新版能效标签图例

从以上标签图样可以看到，标签内容主要包含：

- 商标或供应商名称；
- 产品型号；
- 能效等级；

-工作模式下的能耗，比如家电类单位为 kWh/100h，灯具类单位为 kWh/1000h；

-二维码，用户扫描后可直接链接到 database；

-产品符合的能效等级；

-法规编号。

欧盟新旧版本能效标签的主要区别有：

-ENERG 标志与以前不同；

-供应商名称与产品型号位置与以前不同；

-等级分类不同：新标签为 A 到 G 等级，以前是 A+++到 D 等级；

-添加了二维码，通过扫描右上角的二维码，消费者可以访问名为 EPREL 的欧洲能源标签产品注册中心中更详细的产品信息。

-新标签还可以显示产品容量或尺寸、噪音水平或用水量等信息的图标，为消费者提供一目了然的有用信息。

4.2.1 家用制冷器具

欧盟家用制冷器具的能源标签示例如图 4.4 所示，标签提供有关产品的信息包括：

- 1) 能效等级
- 2) 能源消耗
- 3) 容量
- 4) 是否有冷冻室
- 5) 噪音排放

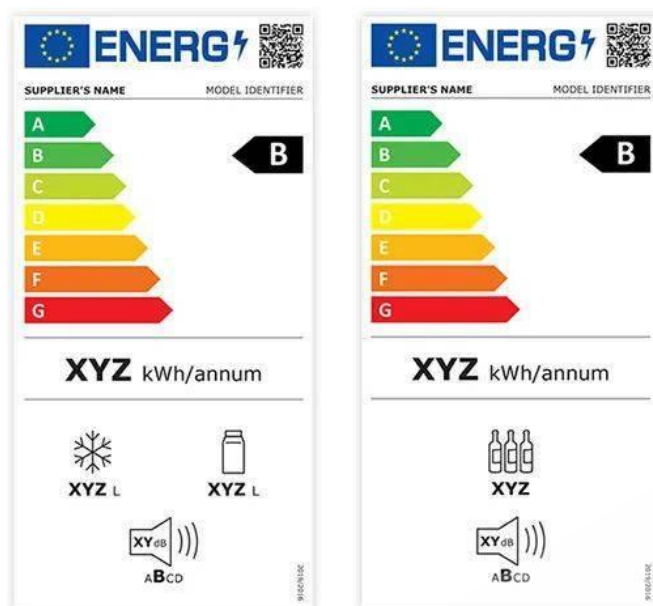


图 4.4 制冷器具能源标签

4.2.2 家用洗碗机

欧盟家用洗碗机能源标签示例如图 4.5 所示，标签提供有关产品的信息包括：

- 1) 能效等级
- 2) 100 次循环的能耗
- 3) 生态计划持续时间
- 4) 1 个循环的耗水量
- 5) 洗碗机容量
- 6) 噪音排放

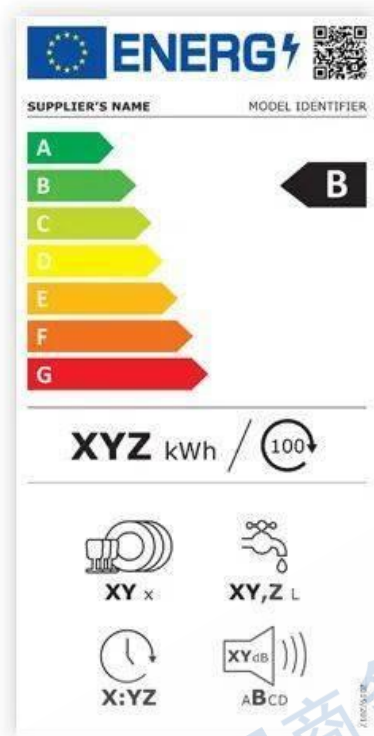


图 4.5 家用洗碗机能效标签

4.2.3 空调器

欧盟空调器能源标签示例如图 4.6 所示：

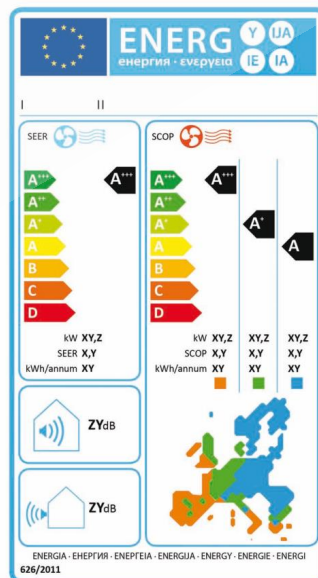


图 4.6 冷暖空调器能效标签

4.2.4 家用洗衣机和干衣机

欧盟家用洗衣机能源标签示例如图 4.7 所示，标签提供有关产品的信息包括：

- 1) 能效等级
- 2) 100 次循环的能耗
- 3) 1 个循环的耗水量
- 4) 1 个周期的持续时间
- 5) 噪音排放

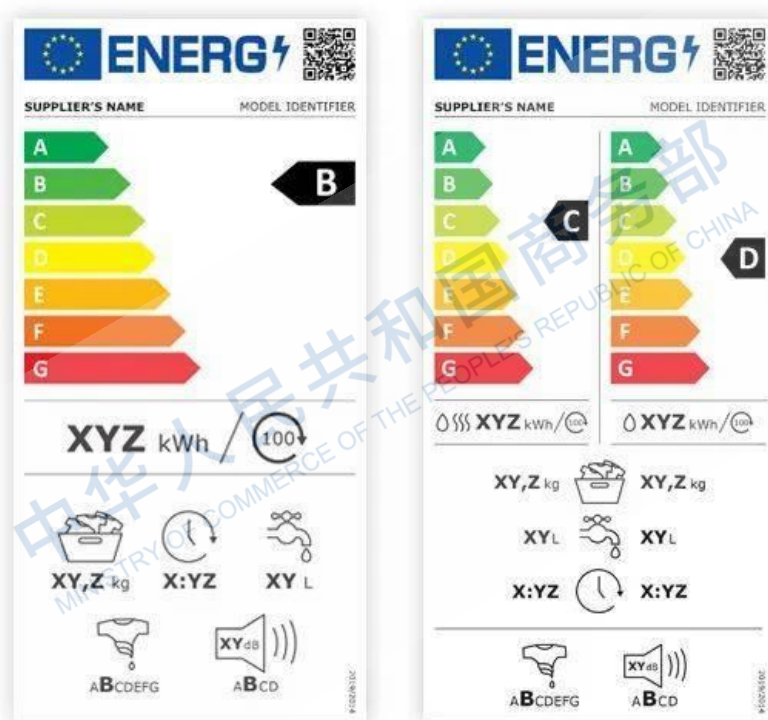


图 4.7 家用洗衣机能效标签示例

五、具体产品的新能源标签指令要求

5.1 家用制冷器具

2019 年 3 月 11 日欧盟委员会在官方公报（OJ）发布了法规(EU) 2019/2016，该法规补充了关于制冷设备能源标签的法规(EU) 2017/1369，并废除委员会授权法规(EU) No 1060/2010。考虑到 2017 年 7 月 4 日欧洲议会和理事会第(EU) 2017/1369 号法规，该法规设定了能源标签框架并废除了指令 2010/30/EU(1)，特别是其中第 11(5)条和第 16(1)条。

(1) 适用范围

本法规规定了以下产品的标签要求和需要补充产品信息：容量超过 10 公升及少于或等于 1500 公升的由电源操作的冷藏器具。

本法规不适用于以下产品：

- (a) 专业冷藏柜和防爆柜，专业冷冻柜除外；
- (b) 具有直销功能的制冷器具；
- (c) 移动制冷设备；
- (d) 主要功能不是通过冷藏储存食品的器具。

(2) 能效要求

制冷器具的能源效率等级，具体见表 5.1。

表 5.1 制冷器具的能效指数

能效等级	能效指数 (EEI)
A	$EEI \leq 41$
B	$42 < EEI \leq 51$
C	$51 < EEI \leq 64$
D	$64 < EEI \leq 80$
E	$80 < EEI \leq 100$
F	$100 < EEI \leq 125$
G	$EEI > 125$

制冷器具的空气噪声发射等级，具体见表 5.2。

表 5.2 制冷器具的空气噪声发射等级

空气噪声排放	空气噪声发射等级
$< 30 \text{ dB(A) re } 1 \text{ pW}$	A
$\geq 30 \text{ dB(A) re } 1 \text{ pW and } < 36 \text{ dB(A) re } 1 \text{ pW}$	B
$\geq 36 \text{ dB(A) re } 1 \text{ pW and } < 42 \text{ dB(A) re } 1 \text{ pW}$	C
$\geq 42 \text{ dB(A) re } 1 \text{ pW}$	D

(3) 能效标识

1) 制冷器具的标签（葡萄酒储存器具除外）

欧盟制冷器具的标签如图 5.1 所示。

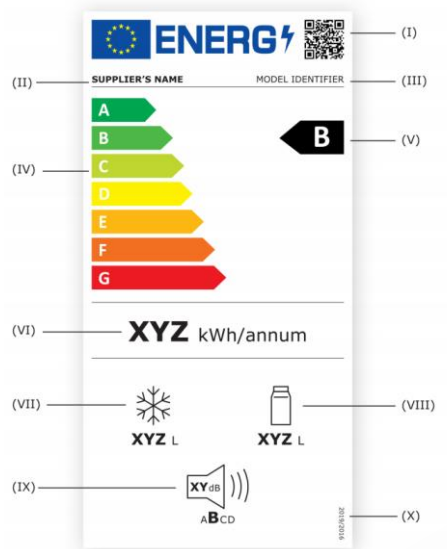


图 5.1 制冷器具标签

标签中从 I 到 X 对应的信息分别为:二维码、供应商的名称或商标、供应商的型号标识符、从 A 到 G 的能源效率等级、能效等级、年能源消耗(AE)（以每年千瓦时表示，四舍五入至最接近的整数）、冷冻舱的体积总和（以升表示，并四舍五入至最接近的整数）、冷藏舱和解冻舱的体积之和（以升表示，并四舍五入至最接近的整数）、空气噪声排放（以 dB(A)表示，为 1pw，四舍五入至最接近的整数）、法规编号。

2) 葡萄酒储存器具的标签

欧盟空调器能源标签示例如图 5.2 所示:

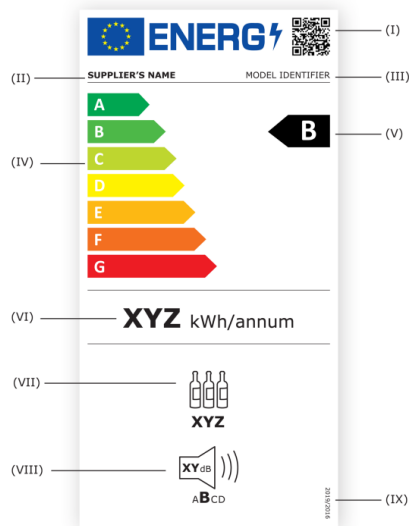


图 5.2 葡萄酒存储器具标签

标签中从 I 到 IX 对应的信息分别为:二维码、供应商的名称或商标、供应商的型号标识符、从 A 到 G 的能量效率等级、能效等级、年能源消耗(AE) (以每年千瓦时表示,四舍五入至最接近的整数)、该储酒器具可存放的标准酒瓶数量、空气噪声排放(以 dB(A)表示,为 1pw,四舍五入至最接近的整数)、法规编号。

3) 关于标签的说明

(a) 标签宽度不小于 96mm,高度不小于 192mm。如果标签以较大的格式印刷,其内容仍应与上述规格成比例。

(b) 标签背景应为 100%白色。

(c) 字体应为 Verdana 和 Calibri。

(d) 构成标签的元件的尺寸和规格应在冷藏设备和葡萄酒储存设备的标签设计中注明。

(e) 颜色应为 CMYK -青色、品红、黄色和黑色,如下例:0,70,100,0,0 %青色、70%品红、100%黄色、0%黑色。

(f) 标签应符合下列所有要求(数字参考上述数字):

欧盟标志的颜色如下:

-背景:100,80,0,0;

-星级:0,0,100,0;

能源标志的颜色应为:100、80、0、0;

二维码为 100% 黑色;

供应商的名称应为 100% 黑色, 并用 Verdana Bold, 9 pt 书写;

型号标识应为 100% 黑色, 字体为 Verdana Regular 9 pt;

能效等级 A 到 G 的比例如下:

-能源效益标度的字母应为 100% 白色, 并用 Calibri Bold 19pt 书写;字母应以距箭头左侧 4.5 毫米的轴线为中心;

- A 至 G 级箭头的颜色如下:

- A 级:100,0,100,0;

- B 级:70,100,0;

-C 级:30,100,0;

- D 级:0,0,100,0;

- E 级:0,30,100,0;

- F 级:0,70,100,0;

- G 级:0,100,100,0;

内部隔板的重量应为 0.5 pt, 颜色应为 100% 黑色;

能效等级的字母应为 100% 白色, 字体为 Calibri Bold 33 pt。能效等级箭头和相应的 A 至 G 标尺箭头的位置应使其尖端对齐。能效等级箭头中的字母应位于箭头矩形部分的中心, 该部分应为 100% 黑色;

年能耗值为 Verdana Bold 28 pt;“千瓦时/年”应使用 Verdana Regular 18 pt。数值和单位应居中且 100% 黑色;

象形图像应与标签设计一致, 并应如下所示:

-象形图像线条的粗细为 1.2 磅, 线条和文字(数字和单位)均为 100% 黑色;

-象形图像下的文字应为 Verdana 粗体(16pt), 单位为 Verdana 楷体(12pt), 文字应位于象形文字下的中心;

-制冷器具(储酒器具除外):如器具只设有冷冻隔室或只设有非冷冻隔室, 则须在能源标签的两个垂直边框之间, 只显示第 1.2.7 及 8 点所列的有关象形图像;

-空气噪音排放象形图:扬声器的分贝数以 Verdana Bold 12 pt 表示,“dB”单位以 Verdana Regular 9 pt 表示;噪音等级的范围(A 至 D)须以象形图像为中心,适用噪音等级的字母以 Verdana 粗体(16pt)标示,其他噪音等级的字母以 Verdana 楷体(10pt)标示;规则编号应为 100% 黑色, Verdana Regular 6 pt。

5.2 家用洗碗机

2019 年 3 月 11 日欧盟委员会在官方公报 (OJ) 发布了法规(EU) 2019/2017, 该法规补充关于家用洗碗机能源标签的法规(EU) 2017/1369, 并废除委员会授权法规(EU) No 1059/2010。考虑到 2017 年 7 月 4 日欧洲议会和理事会第(EU) 2017/1369 号法规, 该法规设定了能源标签框架并废除了指令 2010/30/EU(1), 特别是其中第 11(5)条和第 16 条。

(1) 适用范围

本法规规定了家用电动洗碗机的标签要求和需要补充产品信息, 包括嵌入式家用洗碗机和由电池供电的家用电动洗碗机。

本规例不适用于:

- (a)指令 2006/42/EC 范围内的洗碗机;
- (b)电池供电的家用洗碗机, 可通过单独购买的 AC/DC 转换器连接到主电源。

(2) 能效要求

家用洗碗机的能源效率等级应根据表 5.3 所列的能源效率指数(EEI)确定。

表 5.3 家用洗碗机的能源效率等级

能源效率等级	能源效率指数
A	$EEI < 32$
B	$32 \leq EEI < 38$
C	$38 \leq EEI < 44$
D	$44 \leq EEI < 50$
E	$50 \leq EEI < 56$
F	$56 \leq EEI < 62$
G	$EEI \geq 62$

家用洗碗机的声学空气声噪音发射等级根据表 5.4 所示的空气声噪音发射来确定。

表 5.4 家用洗碗机的空气噪声发射等级

空气噪声发射等级	噪音(dB(A))
A	$n < 39$
B	$39 \leq n < 45$
C	$45 \leq n < 51$
D	$51 \leq n$

(3) 能效标识

1) 家用洗碗机能效标签

欧盟家用洗碗机能源标签示例如图 5.3 所示：

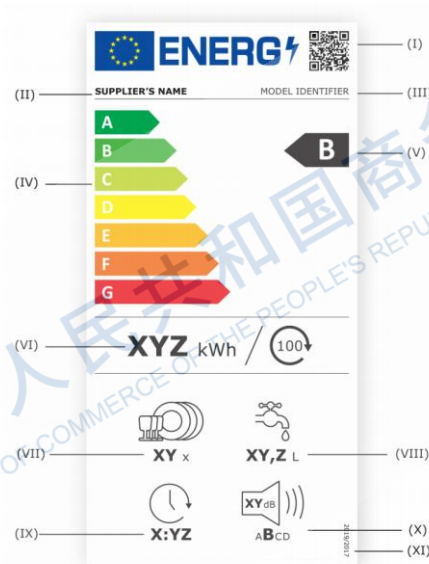


图 5.3 家用洗碗机能效标签

标签中从 I 到 XI 对应的信息分别为：二维码、供应商的名称或商标、供应商的型号标识符、从 A 到 G 的能量效率等级、能效等级、生态程序（每 100 个周期的能源消耗(EPEC)，四舍五入至最接近的整数）、在标准场所设置的额定容量、生态程序耗水量(EPWC)（单位为公升/循环，四舍五入至小数点后一位）、生态程序的时长（单位为小时，四舍五入至最接近的分钟）、以分贝(A)表示的相对于 1pw 的机载声噪音发射（舍入至最接近的整数）以及机载声噪音发射等级、法规编号。

2) 关于标签的说明

(a)标签宽度至少为 96 毫米，高度至少为 192 毫米。印制较大尺寸标签的，其内容仍应与上述规格相适应；

(b)标签背景应为 100%白色；

(c)字体应为 Verdana 和 Calibri；

(d)构成标签的元件的尺寸及规格须与家用洗碗机的标签设计相同；

(e)颜色应为 CMYK -青色、品红、黄色和黑色，如下例:0,70,100,0,0 %青色、70%品红、100%黄色、0%黑色；

(f)标签须符合下列所有要求(数字见上图)：

欧盟标志的颜色如下：

-背景:100,80,0,0；

-星星:0,0,100,0；

能源标志的颜色应为:100、80、0、0；

二维码为 100%黑色；

供应商的名称应为 100%黑色，并用 Verdana Bold, 9 pt 书写；

型号标识应为 100%黑色，字体为 Verdana Regular 9 pt；

A 到 G 的比例如下：

-能源效益标度的字母应为 100%白色，并用 Calibri Bold 19pt 书写；字母应以距箭头左侧 4.5 毫米的轴线为中心；

- A 至 G 级箭头的颜色如下：

- A 级:100,0,100,0；

- B 级:70,100,0；

- C 级:30,100,0；

- D 级:0,0,100,0；

- E 级:0,30,100,0；

- F 级:0,70,100,0；

- G 级:0,100,100,0；

内部隔板的重量应为 0.5 pt，颜色应为 100%黑色；

能效等级的字母应为 100% 白色，字体为 **Calibri Bold 33 pt**。能效等级箭头和相应的 A 至 G 标尺箭头的位置应使其尖端对齐。能效等级箭头中的字母应位于箭头矩形部分的中心，该部分应为 100% 黑色；

生态程序每 100 个循环的能源消耗值应以 **Verdana Bold 28** 为单位；“kWh”应使用 **Verdana** 标准 18 pt；表示 100 个周期的象形文字中的数字“100”应使用 **Verdana Regular 14pt**，数值和单位应居中且 100% 为黑色；

象形符号应与标签设计一致，并应如下所示：

-象形符号线条的粗细为 1.2 磅，线条和文字(数字和单位)均为 100% 黑色；

-象形符号下方的文字应为 **Verdana Bold 16 pt**，单位为 **Verdana Regular 12 pt**，文字应位于象形文字下方的中心；

-空气噪音发射象形图：扬声器的分贝数以 **Verdana Bold 12 pt** 表示，“dB”单位以 **Verdana Regular 9 pt** 表示；噪音等级的范围(A 至 D)须以象形文字为中心，适用噪音等级的字母以 **Verdana** 粗体(16pt)标示，其他噪音等级的字母以 **Verdana** 楷体(10pt)标示；

规则编号应为 100% 黑色，**Verdana Regular 6pt**。

5.3 空调器

2011 年 7 月 6 日，欧盟正式公布了空调新能源标识实施条例 (EU) No 626/2011，该条例规定了空调的能效等级、能源标识及实施进程、供应商和经销商的职责、测量和计算、市场监管中的验证程序等内容。从 2013 年 1 月 1 日起，该条例取代原空调能源标识指令 2002/31/EC，在此日期后投入欧盟市场的空调必须符合该条例要求。

(1) 适用范围

本条例适用于电源驱动的额定制冷量或制热量(如果产品没有制冷功能)小于等于 12 千瓦的空调，但不适用于非电能源的器具，以及冷凝器或蒸发器或两者不使用空气作为传热介质的空调。

(2) 能效等级

条例附录 II 规定了空调的能源效率等级，具体见表 5.5、表 5.6。

表 5.5 空调的能效等级 (除双管和单管外)

能效等级	SEER	SCOP
------	------	------

A+++	SEER \geq 8.50	SCOP \geq 5.10
A++	6.10 \leq SEER $<$ 8.50	4.60 \leq SCOP $<$ 5.10
A+	5.60 \leq SEER $<$ 6.10	4.00 \leq SCOP $<$ 4.60
A	5.10 \leq SEER $<$ 5.60	3.40 \leq SCOP $<$ 4.00
B	4.60 \leq SEER $<$ 5.10	3.10 \leq SCOP $<$ 3.40
C	4.10 \leq SEER $<$ 4.60	2.80 \leq SCOP $<$ 3.10
D	3.60 \leq SEER $<$ 4.10	2.50 \leq SCOP $<$ 2.80
E	3.10 \leq SEER $<$ 3.60	2.20 \leq SCOP $<$ 2.50
F	2.60 \leq SEER $<$ 3.10	1.90 \leq SCOP $<$ 2.20
G	SEER $<$ 2.60	SCOP $<$ 1.90

表 5.6 双管和单管的能源效率等级

能效等级	双管		单管	
	额定 EER	额定 COP	额定 EER	额定 COP
A+++	\geq 4.10	\geq 4.60	\geq 4.10	\geq 3.60
A++	3.60 \leq EER $<$ 4.10	4.10 \leq COP $<$ 4.60	3.60 \leq EER $<$ 4.10	3.10 \leq COP $<$ 3.60
A+	3.10 \leq EER $<$ 3.60	3.60 \leq COP $<$ 4.10	3.10 \leq EER $<$ 3.60	2.60 \leq COP $<$ 3.10
A	2.60 \leq EER $<$ 3.10	3.10 \leq COP $<$ 3.60	2.60 \leq EER $<$ 3.10	2.30 \leq COP $<$ 2.60
B	2.40 \leq EER $<$ 2.60	2.60 \leq COP $<$ 3.10	2.40 \leq EER $<$ 2.60	2.00 \leq COP $<$ 2.30
C	2.10 \leq EER $<$ 2.40	2.40 \leq COP $<$ 2.60	2.10 \leq EER $<$ 2.40	1.80 \leq COP $<$ 2.00
D	1.80 \leq EER $<$ 2.10	2.00 \leq COP $<$ 2.40	1.80 \leq EER $<$ 2.10	1.60 \leq COP $<$ 1.80
E	1.60 \leq EER $<$ 1.80	1.80 \leq COP $<$ 2.00	1.60 \leq EER $<$ 1.80	1.40 \leq COP $<$ 1.60
F	1.40 \leq EER $<$ 1.60	1.60 \leq COP $<$ 1.80	1.40 \leq EER $<$ 1.60	1.20 \leq COP $<$ 1.40
G	$<$ 1.40	$<$ 1.60	$<$ 1.40	$<$ 1.20

比较 ErP 空调器实施条例(EU) No 206/2012 的最低能效要求，对于非单/双管的空调器，其能效等级至少要达到 C 级以上；单/双管的空调器，其能效等级至少要达到 B 级以上。

(3) 能效标识

空调器的能源标识针对不同的器具是不同的，如图 5.4-5.12 所示。除一般信息外，能效标识还应包括制热/制冷的额定能力、制冷/制热能效、年度能源消耗和噪声值等信息。

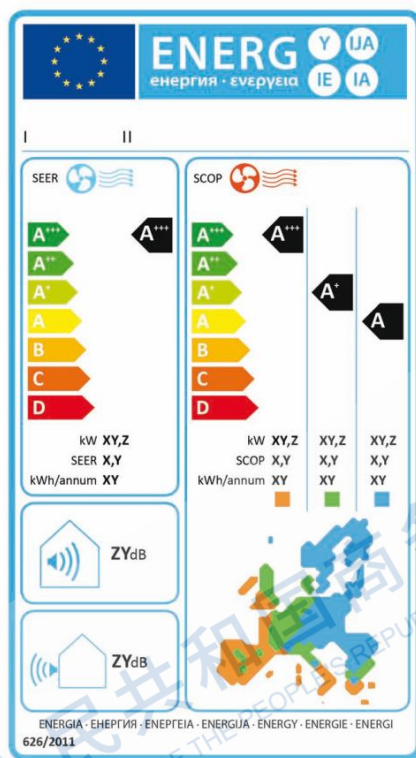


图 5.4 冷暖空调器

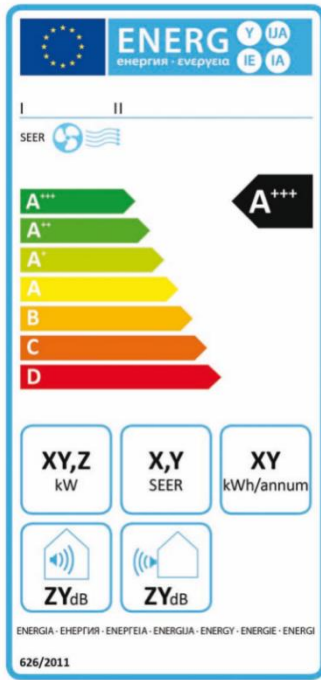


图 5.5 单冷空调器

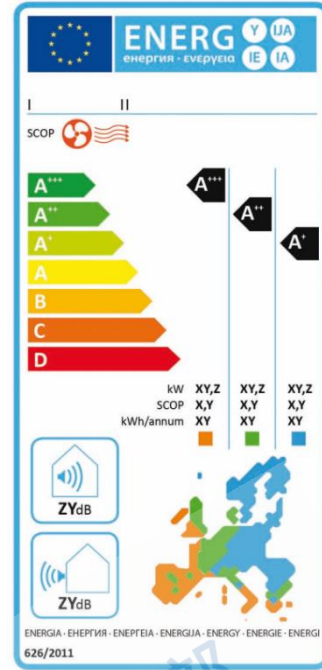


图 5.6 单制热空调器



图 5.7 冷暖双风管空调器

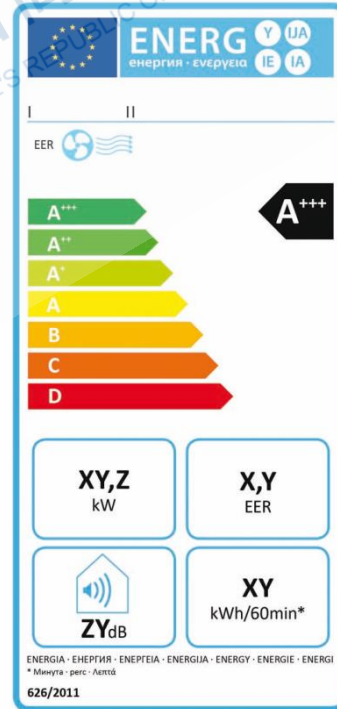


图 5.8 单冷双风管空调器

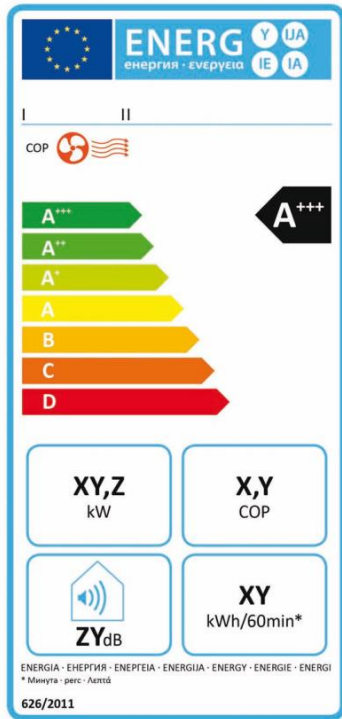


图 5.9 单制热双风管空调器



图 5.10 冷暖单风管空调器



图 5.11 单冷单风管空调器

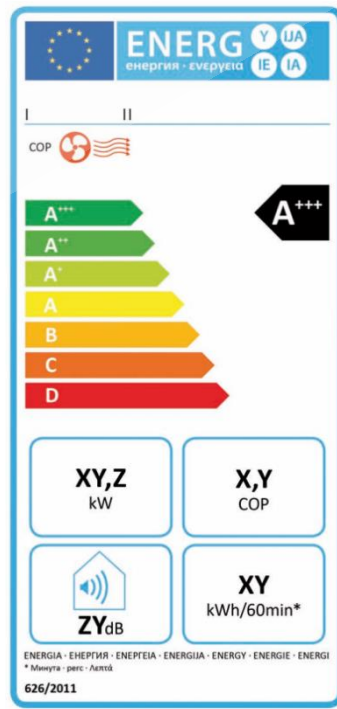


图 5.12 单制热单风管空调器

5.4 家用洗衣机和干衣机

2019年3月11日欧盟委员会在官方公报(OJ)发布了法规(EU) 2019/2014, 该法规补充关于家用洗衣机和家用洗衣机-干衣机能源标签的法规(EU) 2017/1369, 并废除委员会授权法规(EU) No 1061/2010 和委员会指令 96/60/EC。考虑到2017年7月4日欧洲议会和理事会第(EU) 2017/1369号法规, 该法规设定了能源标签框架并废除了指令 2010/30/EU(1), 特别是其中第 11(5)条和第 16 条。

(1) 适用范围

本法规规定了电动家用洗衣机和电动家用洗衣-干衣机(包括可以由电池供电的洗衣机)的标签要求和补充产品信息, 包括嵌入式家用洗衣机和嵌入式家用洗衣-干衣机。

本法规不适用于:

- (a)指令 2006/42/EC 范围内的洗衣机和洗衣干衣机;
- (b)电池供电的家用洗衣机和电池供电的家用洗衣干衣机, 可通过单独购买的交流/直流转换器连接到主电源;
- (c)额定洗涤容量低于 2 公斤的家用洗衣机和额定洗涤容量低于或等于 2 公斤的家用洗衣干衣机。

(2) 能效要求

关于家用洗衣机和干衣机的能效要求检表 5.7-5.10。

表 5.7 家用洗衣机的能效等级和家用洗衣干衣机的洗涤周期等级

能效等级	能效指数(EEI _w)
A	$EEI_w \leq 52$
B	$52 < EEI_w \leq 60$
C	$60 < EEI_w \leq 69$
D	$69 < EEI_w \leq 80$
E	$80 < EEI_w \leq 91$
F	$91 < EEI_w \leq 102$
G	$EEI_w > 102$

表 5.8 家用洗衣机-干衣机完整循环的能效等级

能效等级	能效指数(EEI _{WD})
A	$EEI_{WD} \leq 37$
B	$37 < EEI_{WD} \leq 45$
C	$45 < EEI_{WD} \leq 55$
D	$55 < EEI_{WD} \leq 67$
E	$67 < EEI_{WD} \leq 82$
F	$82 < EEI_{WD} \leq 100$
G	$EEI_{WD} > 100$

表 5.9 脱水效率等级

脱水效率等级	剩余水分含量(D) (%)
A	$D < 45$
B	$45 \leq D < 54$
C	$54 \leq D < 63$
D	$63 \leq D < 72$
E	$72 \leq D < 81$
F	$81 \leq D < 90$
G	$D \geq 90$

表 5.10 声学空气噪音排放等级

阶段	声学空气噪音排放等级	噪音(dB)
旋转	A	$n < 73$
	B	$73 \leq n < 77$
	C	$77 \leq n < 81$
	D	$n \geq 81$

(3) 能效标识

1) 家用洗衣机能效标签

欧盟家用洗衣机能效标签示例见图 5.13。

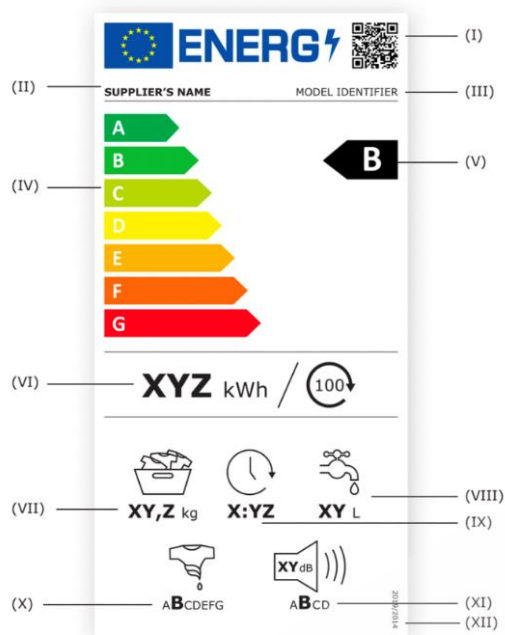


图 5.13 家用洗衣机能效标签

洗衣机标签中从 I 到 12 对应的信息分别为：二维码、供应商的名称或商标、供应商的型号标识符、从 A 到 G 的能量效率等级、能效等级、加权能耗（以 kWh / 100 个运行周期为单位）、最大装载量（对于 Eco 40-60 程序，以千克为单位）、«Eco 40-60»程序的持续时间（洗涤周期）、每个操作周期的加权耗水量**（以升为单位）（在 Eco 40-60 程序中）、旋转效率等级、自旋周期内的噪声发射以及机载声噪音发射等级、法规编号。

2) 家用洗衣机-干衣机标签

欧盟家用洗衣机-干衣机能效标签示例见图 5.14。

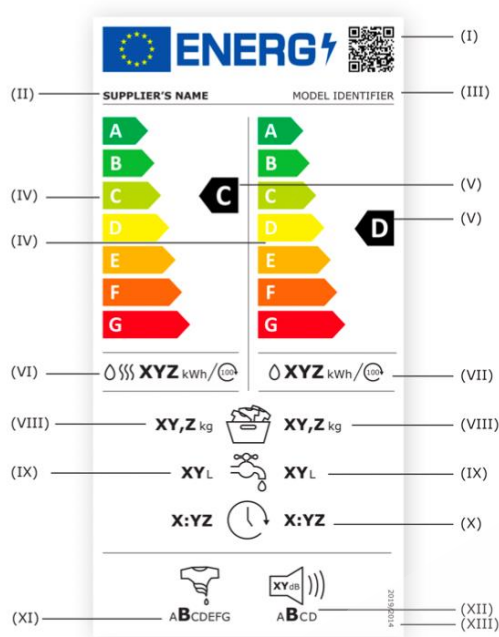


图 5.14 家用洗衣机-干衣机标签

六、欧盟指令涉及的产品能效水平与我国标准的比较分析

6.1 家用制冷器具

6.1.1 产品标准情况

1.标准列表

我国家用制冷器具涉及的主要标准见表 6.1。

表 6.1 我国家用制冷器具涉及标准

标准号	标准名称	主要内容
GB 12021.2-2015	家用电冰箱耗电量限定值及能源效率等级	规定了家用电冰箱产品的能效指数计算方法、能效限定值、能效等级、节能评价价值和目标限定值等。
GB 19606-2004	家用和类似用途电器噪声限值	规定家用制冷器具的噪声限值要求
GB/T 8059	GB/T 8059-2016《家用和类似用途制冷器具》	规定了家用制冷器具耗电量、噪声的测试方法

2.主要内容

GB 12021.2 中用于计算能效指数的关键技术指标有两个，冰箱耗电量和有效容积，根据电冰箱的气候类型，间室类别以及测得的有效容积综合计算得出基准耗电量。实测耗电量和基准耗电量的比值即为能效指数 η 。

① 能效限值表

目前我国能效标准对电冰箱产品进行能源效率等级划分，用以表示电冰箱产品能源效率高低差别，分成 1、2、3、4 和 5 等级，1 级表示能源效率最高。电冰箱能效等级分级指标见表 6.2。

表 6.2 我国电冰箱能源效率等级

能效等级	冷藏冷冻箱		其他*
	标准能效指数 η	综合能效指数 η	标准能效指数 η
1	$\eta \leq 25\%$	$\eta \leq 50\%$	$\eta \leq 45\%$
2	$25\% < \eta \leq 35\%$	$50\% < \eta \leq 60\%$	$45\% < \eta \leq 55\%$
3	$35\% < \eta \leq 50\%$	$60\% < \eta \leq 70\%$	$55\% < \eta \leq 65\%$
4	$50\% < \eta \leq 60\%$	$70\% < \eta \leq 80\%$	$65\% < \eta \leq 75\%$
5	$60\% < \eta \leq 70\%$	$80\% < \eta \leq 90\%$	$75\% < \eta \leq 85\%$

*: 其他类型的产品包括：无星级室的冷藏箱、带 1 星级室的冷藏箱、带 2 星级室的冷藏箱、带 3 星级室的冷藏箱、冷冻食品储藏箱、食品冷冻箱。

③ 计算方法

电冰箱能效计算的关键技术指标包含耗电量和调整容积。

其中调整容积的计算公式为：

$$V_{adj} = \sum V_C \times F_C \times W_C \times CC$$

基准耗电量是作为产品耗电量比较的基准线，其计算公式为：

$$E_{base} = (M \times V_{adj} + N + CH) \times S_r / 365$$

电冰箱的能效指数按下式计算：

$$\eta = \frac{E_{test}}{(M + V_{adj} + N + CH) \times S_r / 365}$$

欧盟能效法规及标准适用于总容积超过 10 公升及少于或等于 1500 公升的由电源操作的冷藏器具，含专业卧式冷冻柜。我国能效法规及标准适用于电机

驱动压缩式家用电冰箱、葡萄酒储藏柜、嵌入式制冷器具等。我国能效规矩及标准对制冷器具的容积没有限制，但对制冷方式有限制，明确规定适用于电机驱动压缩式制冷器具，而欧盟能效法规及标准则无此项限制。从能效法规及标准的范围看，欧盟能效法规及标准适用的产品范围更广。

6.1.2 标准比较分析

欧盟 ErP 和我国制冷器具的能效限值及等级比较差异见表 6.3

表 6.3 差异比较

	欧盟	我国
能效限值	EEI<41 成为欧盟市场准入门槛	冷藏冷冻箱 $60\% < \eta \leq 70\%$ ，其他为 $75\% < \eta \leq 85\%$ ，低于能效 5 级的产品不能进入市场
能效等级划分	划分为为 A、B、C、D、E、F、G 七个等级，A 级最高	被分为五个等级，等级 1 表示耗能最低，等级 5 耗能最高

欧盟 ErP 和我国制冷器具在能效计算方法的差异见表 6.4。

表 6.4 计算方法比较

差异		欧盟	我国																																			
调整容积 计算方法		$V_{eq} = \left[\sum_{c=1}^{c=n} v_c \times \frac{(25-T_c)}{20} \times FF_c \right] \times CC \times BI$ <p>1. 无霜间室 系数为 1.2; 2. 仅冷冻间室需要乘系数。</p>	$V_{adj} = \sum V_c \times F_c \times W_c \times CC$ <p>1. 无霜间室系数为 1.4 2. 系数对所有无霜间室适用。</p>																																			
耗电 量计 算方 法	计算公式不 同	$EEI = \frac{AE_c}{SAE_c} \times 100, \quad AE_c = E_{24h} \times 365,$ $SAE_c = V_{eq} \times M + N + CH$ <p>以年度耗电量作为能效衡量指标</p>	$\eta = \frac{E_{test}}{(M + V_{adj} + N + CH) \times S_r / 365}$ $E_{base} = (M \times V_{adj} + N + CH) \times S_r / 365$ <p>以 24 小时耗电量作为能效衡量指标</p>																																			
	基准耗电量 计算-系数 Sr	无	当冰箱容积≤100L 或容积大于 400L 且带有穿透式自动制冰机时, Sr 取 1.1;																																			
	M、N 取值 不同	<table border="1"> <thead> <tr> <th>类型</th> <th>类别</th> <th>M/(kW.h/ L)</th> <th>N/(kW.h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>无星级室的冷藏箱</td> <td>0.221</td> <td>233</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 星级室的冷藏箱</td> <td>0.611</td> <td>181</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2 星级室的冷藏箱</td> <td>0.428</td> <td>233</td> </tr> </tbody> </table>	类型	类别	M/(kW.h/ L)	N/(kW.h)	1	无星级室的冷藏箱	0.221	233	2	1 星级室的冷藏箱	0.611	181	3	2 星级室的冷藏箱	0.428	233	<table border="1"> <thead> <tr> <th>类型</th> <th>类别</th> <th>M/(kW.h/ L)</th> <th>N/(kW.h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>无星级室的冷藏箱</td> <td>0.221</td> <td>233</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 星级室的冷藏箱</td> <td>0.611</td> <td>181</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2 星级室的冷藏箱</td> <td>0.428</td> <td>233</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3 星级室的冷藏箱</td> <td>0.624</td> <td>223</td> </tr> </tbody> </table>	类型	类别	M/(kW.h/ L)	N/(kW.h)	1	无星级室的冷藏箱	0.221	233	2	1 星级室的冷藏箱	0.611	181	3	2 星级室的冷藏箱	0.428	233	4	3 星级室的冷藏箱	0.624
类型	类别	M/(kW.h/ L)	N/(kW.h)																																			
1	无星级室的冷藏箱	0.221	233																																			
2	1 星级室的冷藏箱	0.611	181																																			
3	2 星级室的冷藏箱	0.428	233																																			
类型	类别	M/(kW.h/ L)	N/(kW.h)																																			
1	无星级室的冷藏箱	0.221	233																																			
2	1 星级室的冷藏箱	0.611	181																																			
3	2 星级室的冷藏箱	0.428	233																																			
4	3 星级室的冷藏箱	0.624	223																																			

		4	3 星级室的冷藏箱	0.624	233		5	冷藏冷冻箱	0.697	272	
		5	冷藏冷冻箱	0.697	272		6	冷冻食品储藏箱	0.530	190	
		6	冷冻食品储物箱	0.530	190		7	卧式冷藏冷冻柜	0.697	272	
		7	食品冷冻箱	0.567	205		8	卧式冷冻箱（柜）	0.567	205	
							9	立式冷冻箱（柜）	0.539	315	
							10	葡萄酒储藏柜	0.233	245	
修正系数	嵌入式器具修正系数 BI	宽度在 58cm 以内的嵌装式器具 BI 取 1.2，其他为 1.0				无					

中华人民共和国商务部
MINISTRY OF COMMERCE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

6.1.3 能效标签

我国电冰箱的能效标签示例见图 6.1。



图 6.1 我国家用制冷器具能效标签示例

能源效率标识标注的信息包括以下内容。

生产者： _____

产品规格型号： _____

项目	数值	备注
耗电量 (kW h /24h)		
冷藏室容积 (L)		
冷冻室容积 (L)		
其他间室容积 (L) (自定义间室在备案栏 注明设计温度)		
能源效率等级		

1.标识信息的确定

- 生产者名称是指产品的品牌所有者。
- 产品规格型号应依据 GB/T8059.1-4 的现行有效版本的要求编制，亦可同时使用企业自己的编号，并与铭牌上的标注相一致。
- 能源效率等级应依据 GB12021.2 的现行有效版本和《家用电冰箱能源效率检测报告》（以下简称检测报告）确定。检测报告的格式见附件 3。
- 耗电量应依据 GB/T8059.1-4 的现行有效版本和检测报告确定，不应大于能源效率等级的上限值。
- 所有类型间室的容积应依据 GB/T8059.1-4 的现行有效版本和检测报告确定。
- 依据国家标准为 GB12021.2 的现行有效版本。

2.标识的备案和公告

- 生产者或进口商应当按产品型号逐一备案。型号不同但制冷系统结构相同、耗电量一致的产品在备案时可不提交检测报告。
- 生产者或进口商应当自使用标识之日起 30 日内，通过信函、电报、电传、传真、电子邮件等方式提交或在相关网站上填写《家用电冰箱能源效率标识备案表》。
- 生产者或进口商应按照《办法》的规定同时提交相关的备案材料。备案表、备案材料应完备、真实。
- 授权机构应自收到备案材料之日起 10 个工作日内，完成标识信息的核查和备案工作（因生产者或进口商补充材料的时间不计算在内）。
- 生产者或进口商应在每年 3 月 15 日前，向授权机构提交上一年度的标识使用情况报告。报告应包括以下主要内容：各型号的标识备案情况；标识的监督处罚情况；标识使用情况等能效标识相关的资料。
- 外文材料应当附有中文译本，并以中文文本为准。
- 授权机构应在完成标识备案之日起 10 个工作日内，在相关网站上公告已备案产品的标识信息,并每个季度在相关媒体上公告已备案产品的标识信息。
- 按标识的备案号公告备案信息。

•授权机构应建立产品能源效率数据库，向生产者和消费者等提供产品能源效率信息查询服务，及时公告标识的核验和监督检查情况。

•授权机构应公布热线电话和网址，接受生产者和消费者等对标识的投诉。

6.2 洗碗机

6.2.1 产品能效标准情况

(1) 标准列表

我国洗碗机涉及的标准见表 6.5。

表 6.5 我国家用洗碗机涉及标准

标准号	标准名称	主要内容
GB 38383-2019	洗碗机能效水效限定值及等级	规定了国内洗碗机的耗水耗电量、洗净性能、烘干性能等指标
GB/T 4214.3-2023	家用和类似用途电器噪声测试方法 洗碗机的特殊要求	规定了洗碗机的噪声限值要求
GB/T 20290-2016	家用电动洗碗机 性能测试方法	规定了洗碗机的洗净性能、干燥性能及其联合评估试验、用水量、耗电量等试验测试方法

(2) 主要内容及测试计算方法

在 GB 38383-2019 《洗碗机能效水效限定值及等级》中，提出洗碗机的清洁指数、干燥指数、能效指数和水效指数的测试方法、计算方法和等级量值。标准的重点内容和技术要求如下：

a) 清洁指数

清洁指数表征洗碗机对餐具上污渍的去除能力，清洁指数越高表示洗碗机的清洁能力越好。GB 38383-2019 根据国人的饮食习惯，将不同污染物用于常见的、对应的中式标准餐具上，其中污染物种类除肉类污染物为猪肉和牛肉的混合物（欧式餐具使用纯牛肉），其他均与 GB/T 20290-2016 相同。与此相对应的烘箱摆放方法、标准机摆放方法、餐具配比以及计算方法均以中式标准餐具为负载为基础重新制定。清洁试验规定试验样机和标准参比机同时进行，对洗涤餐具进行有效评价，通过对评价结果的比较和计算得到清洁指数。标准要求清洁指数应不低于 1.12。

b) 能效指数和水效指数

能效指数和水效指数是对洗碗机在使用过程中消耗电能和用水量的综合考量，其数值越低表示节能节水性能越好。清洁指数的测试过程中同时进行耗电

量、用水量、关机待机功率的测试，通过计算得出结果。能效等级和水效等级的技术要求如表 6.6 所示。

表 6.6 洗碗机能效等级指标要求

等级	能效指数 EEI	水效指数 WEI	干燥指数 P _D	清洁指数 P _c
1	≤50	≤45	≥1.08	≥1.12
2	≤56	≤52	≥1.08	
3	≤63	≤62	≥0.97	
4	≤71	≤68	≥0.97	
5	≤80	≤75	≥0.86	

其中，能效指数（EEI）计算公式为： $EEI = A_{Ec}/S_{AEc} * 100$ 。

式中：

EEI——能源效率指数；

A_{Ec}——年耗电量，单位是千瓦·时每年（kW·h/年）（1 千瓦·时 是=1 度电）；

S_{AEc}——标准年耗电量，单位是千瓦·时每年（kW·h/年）。

水效指数（WEI）计算公式为： $WEI = WC/SWC * 100$

式中：

WEI——水效率指数；

WC——循环耗水量，单位为升（L）；

SWC——标准循环耗水量，单位为升（L）。

c) 干燥指数

干燥指数表征洗碗机对餐具干燥的能力，其数值越高表示洗碗机的干燥能力越好。干燥指数也是采用洗碗机产品和洗碗机参比机同时进行，通过对结果的比较和计算得到最终结果。标准要求干燥指数应不低于 0.86。

在计算方法上，洗碗机能效指数、水效指数、清洁指数和干燥指数按照下列要求计算：

(1) 清洁指数和干燥指数的计算方法按照 GB 20290-2016 中第 6 章和第 7 章进行，其中餐具种类数量根据具体情况改变。

(2) 能效指数、水效指数则在 QB/T 1520 的基础上, 对于额定容量 $ps < 6$ 套的洗碗机, 规定了标准年耗电量 $SAEc$ 公式和标准耗水量 SWC 的计算公式的具体内容, 见表 6.7。

表 6.7 标准年耗电量和标准耗水量计算公式

项目	洗碗机额定容量	计算公式	引用标准
标准年耗电量 $SAEc$	$ps \geq 10$	$SAEc = 7.0 \times ps + 378$	QB/T 1520
	$6 \leq ps < 9$	$SAEc = 25.2 \times ps + 126$	
	$ps < 6$	$SAEc = 11.5 \times ps + 230$	GB 38383
标准耗水量 SWC	$ps \geq 6$	$SWC = 2.5 \times ps + 1.6$	QB/T 1520
	$ps < 6$	$SWC = 1.6 \times ps + 11$	GB 38383

式中: $SAEc$ ——标准年耗电量, 单位为千瓦·时每年 (kW·h/年);
 SWC ——标准耗水量, 单位为升 (L), 圆整至 2 位小数;
 ps ——个人餐具套数。

6.2.2 标准比较分析

在欧盟本条例草案规定了家用洗碗机的能效标签要求以及补充产品信息的条款, 包括产品的能源效率等级和干燥效率等级。能源效率等级分为“A+++”、“A++”、“A+”、“A”、“B”、“C”、六个等级, 旋转干燥效率等级分为 A~G 七个等级。标签上还显示年耗电量和耗水量、额定容量、空气噪声排放值等信息。

目前我国标准中对于洗碗机能效的测试计算方法采取年耗电计算方法, 以计算结果划分能效等级, 水效标准注明单次运行能耗, 能效等级划分清晰。欧盟与我国在洗碗机能效限值及等级方面的差异见表 6.8。

表 6.8 欧盟与我国洗碗机能效市场准入要求和能效等级差异

	欧盟	我国
能效等级划分	划分为为 A、B、C、D、E、F、G 七个等级, A 级最高。	分为五个等级, 1 级表示能源效率最高, 5 级表示能源效率最低

表 6.9 计算方法比较

差异	欧盟	我国
能源效率指数 EEl	$EEl = (EPEC/SPEC) \times 100$ 其中: $EPEC$ 是家用洗碗机的生态计划能耗, 以千瓦时/周期计算, 四舍五入到小数点后三位;	$EEl = AEc/SAEc * 100$ $WEI = WC/SWC * 100$

	<p>SPEC 是家用洗碗机的标准程序能耗。</p> <p>SPEC 以千瓦时/周期计算，四舍五入到小数点后三位如下：</p> <p>(1) 额定容量 $ps \geq 10$、宽度 > 50 厘米的家用洗碗机； $SPEC = 0,025 \times ps + 1,350$</p> <p>(2) 额定容量 $ps \leq 9$ 或宽度 ≤ 50cm 的家用洗碗机； $SPEC = 0,090 \times ps + 0,450$</p> <p>其中 ps 是位置设置的数量</p>	
<p>清洁性能指标</p>	<p>清洁性能指数</p> $I_c = \exp(\ln I_c)$ $\ln I_c = (1/n) \times \sum_{i=1}^n \ln(C_{T,i}/C_{R,i})$ <p>其中： $C_{T,i}$ 是一次测试运行(i)中测试的家用洗碗机的生态程序的清洁性能，四舍五入到小数点后两位； $C_{R,i}$ 为参考洗碗机一次试运行(i)的清洁性能，舍入到小数点后两位，n 是测试运行的次数。</p>	<p>用公式 (10) 计算所有得分餐具 N 的总得分：</p> $N = \sum_{z=1}^{22} S_z \dots \dots \dots (10)$ <p>式中： N —— 所有类别餐具的得分总数； S_z —— 每种餐具的得分总数，用公式 (11) 和公式 (12) 计算试验样机和参比机单次试验的平均清洁得分：</p> $C_{R,z} = \frac{1}{x} \sum_{z=1}^{22} C_{R,z} \dots \dots \dots (11)$ $C_{T,z} = \frac{1}{x} \sum_{z=1}^{22} C_{T,z} \dots \dots \dots (12)$ <p>式中： $C_{R,z}$ —— 由表 4 给定公式计算的参比机的数值； $C_{T,z}$ —— 由表 4 给定公式计算的试验样机的数值； $C_{R,z}$ —— 参比机单次试验的平均清洁得分； $C_{T,z}$ —— 试验样机单次试验的平均清洁得分。</p> <p>用公式 (13) 计算试验样机单次试验的清洁指数的对数 $P_{C,i}$：</p> $\ln P_{C,i} = \ln \left(\frac{C_{T,i}}{C_{R,i}} \right) \dots \dots \dots (13)$ <p>完成 n 次试验后，计算 $\ln P_{C,i}$ 的算术平均值，即清洁指数系列试验 P_C 的对数值，用公式 (14) 对试验样机进行计算：</p> $\ln P_C = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln P_{C,i} \dots \dots \dots (14)$ <p>式中： n —— 洗净干燥联合试验次数。 系列试验的清洁指数为：</p> $P_C = \exp (\ln P_C) \dots \dots \dots (15)$

<p>干燥性能指标</p>	<p>干燥性能指数： $I_D = \exp(\ln I_D)$</p> $\ln I_D = (1/n) \times \sum_{i=1}^n \ln(I_{D,i})$ <p>其中： $I_{D,i}$ 为一次试运行(i)的待测家用洗碗机生态程序的干燥性能指标； n 是清洗和干燥联合试验运行的次数。 $I_{D,i}$ 的计算方法如下，并舍入到小数点后两位： $\ln I_{D,i} = \ln(D_{T,i}/D_{R,i})$ <p>其中： $D_{T,i}$ 是测试中的家用洗碗机在一次测试运行(i)的生态程序的平均干燥性能得分，四舍五入到小数点后两位； $D_{R,i}$ 是参考洗碗机的目标干燥分数，四舍五入到小数点后两位</p> </p>	<p>用公式(2)计算所有得分餐具 N 的得分总数： $N = \sum_{z=1}^{22} S_z$</p> <p>式中： N——所有类别餐具的得分总数； S_z——每种餐具类别的得分总数。</p> <p>用公式(3)和公式(4)计算参比机和试验样机的一个试验的平均干燥得分： $D_{R,z} = \frac{1}{2N} \sum_{z=1}^{22} D_{R,z}$</p> $D_{T,z} = \frac{1}{2N} \sum_{z=1}^{22} D_{T,z}$ <p>式中： $D_{R,z}$——根据表 2 给定公式计算的参比机的数值； $D_{T,z}$——根据表 2 给定公式计算的试验样机的数值； $D_{R,i}$——参比机单次试验的平均干燥得分； $D_{T,i}$——试验样机单次试验的平均干燥得分。 试验样机单次试验的干燥性能指数的计算 $P_{D,i}$： $\ln P_{D,i} = \ln\left(\frac{D_{T,i}}{D_{R,i}}\right)$</p> <p>式中： $D_{R,i}$——参比机的目标干燥得分 (0.82)，参比机中式餐具的目标得分 (0.77)。</p> <hr/> <p style="text-align: right;">GB/T 20</p> <p>完成 n 次试验后，计算 $\ln P_{D,i}$ 的算术平均值，由公式(6)计算试验样机的总干燥性能指数： $\ln P_D = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln P_{D,i}$</p> <p>式中： n——为洗净干燥联合试验循环次数。 系列试验的总干燥指数为： $P_D = \exp(\ln P_D)$</p>
---------------	--	---

6.2.3 能效水效标签

我国洗碗机水效标识见图 5.2，其主要标识信息包括：中文名称“中国水效标识”、英文名称“China Water Efficiency Label”、生产者名称或者简称、产品规格型号、水效等级、水效指标、依据的水效强制性国家标准编号、水效信息码。



图 6.2 我国水效标识示例

在水效标识中，将水效等级自上至下分为三级：

1 级显示为一个深绿色的水滴图案，耗水量最低；

2 级显示为两个浅绿色水滴图案，耗水量较低；

3 级显示为三个橙色水滴图案，耗水量高。而 3 级则是产品水效的市场准入值。

在 GB 38383 中将洗碗机水效等级规定为五级，1 级耗水量最低，5 级最高。

6.3 空调器

6.3.1 产品标准情况

1. 标准列表

我国空调器涉及的标准见表 6.10。

表 6.10 我国空调器涉及标准

标准号	标准名称	主要内容
GB 21455-2019	房间空气调节器能效限定值及能效等级	规定了不同类型空调器的能效指数计算方法、能效限定值、能效等
GB 21454-2021	多联式空调（热泵）机组能效限定值及能效等级	

GB 37479-2019	风管送风式空调机组能效限定值及能效等级	级、节能评价值和目标限定值等。
GB 37480-2019	低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级	
GB 19576-2019	单元式空气调节机能效限定值及能效等级	
GB 19606-2004	家用和类似用途电器噪声限值	规定家用制冷器具的噪声限值要求
GB/T 7725-2022	房间空气调节器	规定了不同类型空调器能力、耗电量、噪声的测试方法
GB/T 18837-2019	多联式空调（热泵）机组	
GB/T 25857-2010	低环境温度空气源多联式热泵（空调）机组	
GB/T 18836-2019	风管送风式空调（热泵）机组	
GB/T 25128-2010	直接蒸发式全新风空气处理机组	
JB/T 12841-2016	低环境温度空气源热泵热水机	
GB/T 17758-2010	单元式空气调节机	
GB/T 19413-2010	计算机和数据处理机房用单元式空气调节机	
JB/T 11968-2014	通讯基站用单元式空气调节机	

(2) 主要内容及测试计算方法（以房间空气调节器产品为例）

GB 21455-2019 中用于标识能效的技术指标根据不同类型产品可以分为热泵型的全年能源消耗效率（APF）、单冷式的制冷季节能源消耗效率（SEER）、低环境温度空气源热泵热风机的制热季节能源消耗效率（HSPF）。制冷季节能源消耗效率（SEER）和制冷季节耗电量、制热季节能源消耗效率（HSPF）和制热季节耗电量、全年能源消耗效率（APF）和全年运转时季节耗电量的计算采用 GB 21455-2019 标准附录 B 中规定的制冷和制热季节运行时的室外环境各温度发生时间；效率降低系数 CD 取 0.25 或根据实际测试结果取值，测试方法按照 GB 21455-2019 标准附录 A 和附录 C 的相关规定执行，标注值应不小于实际测试结果。

(3) 能效限值表（以房间空气调节器产品为例）

目前我国能效标准对房间空调器产品进行能源效率等级划分，用以表示能源效率高低差别，1 级表示能源效率最高。热泵型房间空气调节器等级分级指标见表 6.11。

表 6.11 热泵型房间空气调节器能效等级指标值

额定制冷量（CC）	全年能源消耗效率（APF）
-----------	---------------

	能效等级				
	1 级	2 级	3 级	4 级	5 级
CC≤4500	5.00	4.50	4.00	3.50	3.30
4500<CC≤7100	4.50	4.00	3.50	3.30	3.20
7100<CC≤14000	4.20	3.70	3.30	3.20	3.10

6.3.2 标准比较分析

1、能效限值及等级比较

欧盟 ErP 和我国空调器的能效市场准入要求和能效等级的差异见表 6.12。

表 6.12 欧盟与我国空调器能效市场准入要求和能效等级差异

差异	欧盟	我国
能效限值	从 2014 年 1 月 1 日起，除去单管和双管空调器欧盟能效市场准入值如下，能力<6kW、冷媒 GWP>150，准入 SEER4.60、SCOP3.80；能力<6kW、冷媒 GWP≤150，准入 SEER4.14、SCOP3.42；能力 6-12kW、冷媒 GWP>150，准入 SEER4.30、SCOP3.80；能力 6-12kW、冷媒 GWP≤150，准入 SEER3.87、SCOP3.42	以房间空调器为例，热泵型房间空气调节器能效等级见表 6.11，其中能力≤4.5kW，准入 APF3.30；能力 4.5-7.1kW，准入 APF3.20；能力 7.1-14kW，准入 APF3.10。低于准入能效的产品不能进入市场。
能效等级划分	划分为为 A+++、A++、A+、A、B、C、D、E、F、G 十个等级，A+++级最高。	分为五个等级，1 级表示能源效率最高，5 级表示能源效率最低

2、计算方法比较

欧盟与我国空调器能效计算方法比较见表 6.13。

表 6.13 欧盟与我国空调器能效计算方法比较

差异	欧盟	我国
制冷部分	制冷季节能源消耗效率 $SEER = \frac{Q_c}{Q_{CE}}$ 全年制冷能耗	制冷季节能源消耗效率 $SEER = \frac{CSTL}{CSTE}$ 制冷季节耗电量

	$Q_{CE} = \frac{Q_c}{SEER_{on}} + H_{TO} \times P_{TO} + H_{SB} \times P_{SB} + H_{CK} \times P_{CK} + H_{OFF} \times P_{OFF}$ $SEER_{on} = \frac{\sum_{j=1}^n h_j \times P_c(T_j)}{\sum_{j=1}^n h_j \left(\frac{P_c(T_j)}{EER_{bin}(T_j)} \right)}$ <p>全年基准制冷需求</p> $Q_c = P_{designc} \times H_{ce}$	$CSTE = \sum_{j=1}^k \frac{X(t_j) \times P_{min}(t_j) \times n_j}{PLF(t_j)} + \sum_{j=k+1}^P P_{mh}(t_j) \times n_j + \sum_{j=P+1}^m P_{hf}(t_j) \times n_j + \sum_{j=m+1}^n P_{ful}(t_j) \times n_j$ <p>季节制冷量</p> $CSTL = \sum_{j=1}^P L_c(t_j) \times n_j + \sum_{j=P+1}^n \phi_{ful}(t_j) \times n_j$
制热部分	<p>制热季节能源消耗效率</p> $SCOP = \frac{Q_H}{Q_{HE}}$ <p>全年制热能耗</p> $Q_{HE} = \frac{Q_H}{SCOP_{on}} + H_{TO} \times P_{TO} + H_{SB} \times P_{SB} + H_{CK} \times P_{CK} + H_{OFF} \times P_{OFF}$ $SCOP_{on} = \frac{\sum_{j=1}^n h_j \times P_h(T_j)}{\sum_{j=1}^n h_j \left(\frac{P_h(T_j) - elbu(T_j)}{COP_{PL}(T_j)} + elbu(T_j) \right)}$ <p>全年基准制热需求</p> $Q_h = P_{designh} \times H_{HE}$	<p>制热季节能源消耗效率</p> $HSPF = \frac{HSTL}{HSTE}$ <p>制热季节耗电量</p> $HSTE = \sum_{j=1}^n \frac{X(t_j) \times P(t_j) \times n_j}{PLF(t_j)} + \sum_{j=1}^n P_{RH}(t_j) \times n_j$ <p>季节制热量</p> $HSTL = \sum_{j=1}^n L_h(t_j) \times n_j$
综合部分	<p>欧盟制冷制热独立，无综合</p>	<p>全年运转时季节耗电量</p> $APC = CSTE + HSTE$ <p>全年能源消耗效率</p> $APF = \frac{CSTL + HSTL}{CSTE + HSTE}$

3、测试方法比较

欧盟与我国空调器能效测试方法比较见表 6.14。

表 6.14 欧盟与我国空调器能效测试方法比较

差异	欧盟	我国
测试标准	能效的测量方法标准为 EN 14511/EN 14825	房间空调器测量方法标准 GB 21455-2019

测试项目	制冷测试A、B、C、D四个工况，制热根据平均、温暖、寒冷测试工况不同，分别为A、B、C、D、E、F，B、C、D、E、F，A、B、C、D、E、F、G且需测试待机功率、停机功率、达温停机功率和曲轴电加热带运行模式消耗功率	制冷测试6个工况，额定制冷：额定、中间、25%，低温制冷：额定、中间、25%；制热测试4个工况，额定制热：额定、中间、25%，额定低温
低温制热取值	低温制热取值根据计算出的%ΔT不同取值方式有变化 $\% \Delta T = \left[\frac{\Delta T_i(\tau = 0) - \Delta T_i(\tau)}{\Delta T_i(\tau = 0)} \right]$	周期取值

6.3.3 能效标签

参考欧盟产品能效标识应用经验，同时为加强节能管理，推动节能技术进步，提高用能产品能源效率，我国依据《中华人民共和国节约能源法》、《中华人民共和国产品质量法》、《中华人民共和国进出口商品检验法》及其实施条例、《中华人民共和国认证认可条例》等法律法规制定《能源效率标识管理办法》，其中《房间空气调节器能源效率标识实施规则》、《风管送风式空调机组能源效率标识实施规则》、《低环境温度空气源热泵（冷水）机组能源效率标识实施规则》等条例规定空调器的能效标识为蓝白背景的彩色标识，长度为109 mm，宽度为66 mm。空调器的能效标签标识示例见图6.3。



图 6.3 我国空调器能效标签示例

能源效率标识标注的信息主要包括：

- (1) 生产者名称（或简称）；
- (2) 产品规格型号；
- (3) 能效等级；
- (4) 能效指标；
- (5) 依据的能源效率强制性国家标准编号；
- (6) 能效信息码；

因不同空调器实施的能效标准不同，依据不同能效标准制定的能效标注信息有所差异，其中（4）能效指标按照对应能效标准规定的内容见表 6.15。

表 6.15 不同空调器能效指标内容

产品类别	具体类型	能效指标具体内容
房间空气调节器	热泵型房间空气调节器	全年能源消耗效率[(W·h)/(W·h)]；额定制冷量(W)；额定制热量(W)；制冷季节

		耗电量(kW·h); 制热季节耗电量(kW·h);
	单冷式房间空气调节器	制冷季节能源消耗效率[(W·h)/(W·h)]; 额定制冷量(W); 制冷季节耗电量(kW·h);
	低环境温度空气源热泵热风机	制热季节能源消耗效率[(W·h)/(W·h)]; 名义制热量(W); 制热季节耗电量(kW·h);
风管送风式空调(热泵)机组和直接蒸发式全新风空气处理机组	风冷式单冷型风管送风式	制冷季节能效比[(W·h)/(W·h)]; 制冷量(W); 制冷季节耗电量(kW·h);
	风冷式热泵型风管送风式	全年性能系数[(W·h)/(W·h)]; 制冷量(W); 制热量(W); 制冷季节耗电量(kW·h); 制热季节耗电量(kW·h);
	水冷式风管送风式	制冷综合部分负荷性能系数(W/W); 制冷量(W); 制冷消耗功率(W);
	直接蒸发式全新风空气处理机组	能效比(W/W); 制冷量(W); 制冷消耗功率(W);
风冷式或水冷式冷凝器的多联式空调(热泵)机组、低环境温度空气源多联式热泵(空调)机组	风冷式单冷型多联机	制冷季节能效比[(W·h)/(W·h)]; 制冷量(W); 制冷季节耗电量(kW·h);
	风冷式热泵型多联机	全年性能系数[(W·h)/(W·h)]; 制冷量(W); 制热量(W); 全年耗电量(kW·h);
	水冷式多联机	制冷综合部分负荷性能系数(W/W)(适用于水环式水冷式多联机); 制冷能效比(W/W)(适用于地埋管式、地下水式水冷式多联机); 制冷量(W); 制冷消耗功率(W)
	低温多联机	制热季节性能系数[(W·h)/(W·h)]; 制热量(W); 制热季节耗电量(kW·h);

风-水型低环境温度空气源热泵（冷水）机组、供暖用低环境温度空气源热泵热水机、供暖用低温型商业或工业用及类似用途的热泵热水机	/	制热综合部分负荷性能系数(W/W)；制热性能系数(W/W)；制热量(kW 或 W)；热泵制热消耗总电功率(kW 或 W)；额定出水温度(°C)；
单元式空气调节机、计算机和数据处理机房用单元式空气调节机、通讯基站用单元式空气调节机和恒温恒湿型单元式空气调节机	风冷式单冷型单元式空调机	制冷季节能效比[(W·h)/(W·h)]；制冷量(W)；制冷季节耗电量(kW·h)；
	风冷式热泵型单元式空调机	全年性能系数[(W·h)/(W·h)]；制冷量(W)；制热量(W)；制冷季节耗电量(kW·h)；制热季节耗电量(kW·h)；
	水冷式单元式空调机	制冷综合部分负荷性能系数(W/W)；制冷量(W)；制冷消耗功率(W)；
	计算机和数据处理机房用单元式	全年能效比(W/W)；制冷量(W)；制冷消耗功率(W)；类型：风冷式/水冷式/乙二醇经济冷却式/风冷双冷源式/水冷双冷源式
	通讯基站用单元式空调机	制冷能效比[(W·h)/(W·h)]；制冷量(W)；制冷季节耗电量(kW·h)；
	恒温恒湿型单元式空调机	全年能效比(W/W)；制冷量(W)；制冷消耗功率(W)；

1、标识信息的确定（以房间空气调节器产品为例）

生产者是指对产品质量负有法律责任的产品品牌所有者或使用者。

规格型号可参照 GB/T 7725 的要求编制，亦可使用企业自己的编号，并与铭牌上的标注相一致。

能效等级、全年能源消耗效率、制冷季节能源消耗效率、制热季节能源消耗效率、制冷量、制热量、制冷季节耗电量和制热季节耗电量应当依据 GB 21455 的现行有效版本和检测报告确定，标识标注的全年能源消耗效率、制冷季节能源消耗效率和制热季节能源消耗效率应当不超出相应能效等级的取值范围。

依据的能源效率强制性国家标准是指 GB 21455 的现行有效版本。

生产者或进口商在备案时由标识信息系统直接生成产品能效信息码。

列入国家能效“领跑者”目录的产品，应当标注能效“领跑者”信息。

2、标识的备案和公告

生产者或进口商应当按产品规格型号（与铭牌上的标注一致）逐一备案。规格型号不同但结构相同、全年能源消耗效率、制冷季节能源消耗效率、制热季节能源消耗效率、额定制冷量、额定制热量、制冷季节耗电量和制热季节耗电量相同的产品在备案时可不再提交检测报告。

生产者、进口商应当向授权机构申请备案，并同时在中国能效标识网（www.energylabelrecord.com）上填写《房间空气调节器能源效率标识备案表》等《办法》所规定的相关备案材料。备案材料应当真实、准确、完整。

产品标识内容发生变化时，应当向授权机构重新备案。

对不符合本规则第 6.2 条要求的，由授权机构通知生产者或进口商及时补充材料或更换已使用的标识。

外文材料应当附有中文译本，并以中文文本为准。

授权机构应当核实并撤销能效不合格产品生产者或者进口商的相关备案信息并及时公告。

授权机构应当建立产品信息数据库，向生产者、消费者和监管部门等提供产品信息查询服务，及时核实并公告标识的核验和监督检查情况

6.4 家用洗衣机

6.4.1 产品能效标准情况

1.能效标准列表

我国家用洗衣机涉及的主要标准见表 6.16。

表 6.16 我国洗衣机涉及标准

标准号	标准名称	主要内容
GB 12021.4-2004	电动洗衣机能耗限定值及能源效率等级	规定了电动洗衣机产品的耗电量限定值和用水量限定值、能效等级判定方法、节能评价值等。

GB/T 4288-2018	电动洗衣机	规定了电动洗衣机的主要性能要求和测试方法，涉及能效的主要包含耗电量、用水量、洗净比、脱水率和漂洗性能的测试方法。
----------------	-------	--

2.主要内容

GB 12021.4 中衡量洗衣机能效水平的指标主要有耗电量和用水量。测量洗衣机的实际耗电量和用水量时，同时测试耗电量、用水量、洗净比、脱水率、漂洗性能，取其平均值为该类型产品的实测耗电量、用水量和洗净比。并换算成单位功效耗电量和单位功效用水量。

耗电限定值和用水量限定值见表 6.17。

表 6.17 洗衣机耗电限定值和用水量限定值

洗衣机类型	单位功效耗电量限定值 / (kWh / cycle / kg)	单位功效用水量限定值 / (L / cycle / kg)
波轮式和全自动搅拌式洗衣机	0.032	36
滚筒式洗衣机	0.350	20

能源效率等级见表 6.18。

表 6.18 洗衣机能源效率等级

洗衣机 能效等级	波轮式洗衣机			滚筒式洗衣机		
	耗电量 / (kWh / cycle / kg)	用水量 / (L / cycle / kg)	洗净比	耗电量 / (kWh / cycle / kg)	用水量 / (L / cycle / kg)	洗净比
1	≤0.012	≤20	≥0.90	≤0.19	≤12	≥1.03
2	≤0.017	≤24		≤0.23	≤14	
3	≤0.022	≤28	≥0.80	≤0.27	≤16	≥0.94
4	≤0.027	≤32		≤0.31	≤18	
5	≤0.032	≤36	≥0.70	≤0.35	≤20	≥0.70

节能评价指标见表 6.19。

表 6.19 洗衣机节能评价指标

洗衣机类型	耗电量 / (kWh / cycle / kg)	用水量 / (L / cycle / kg)	洗净比
波轮式 / 全自动搅拌式洗衣机	≤0.017	≤24	≥0.80
滚筒式洗衣机	≤0.23	≤14	≥0.94

计算方法主要包括用电量和用水量的计算。

用电量计算：洗净试验同时测量用电量，用电量按下述公式计算。

$$E = \frac{E_1}{m}$$

式中：

E——单位洗涤容量用电量 单位为千瓦时每千克 (kWh/kg)；

E₁——在洗净性能试验全过程总的用电量 单位为千瓦时 (kWh)；

m——额定洗涤容量，单位为千克 (kg)。

带加热装置的洗衣机用下述公式进行修正：

$$E_1 = E_t + E_c$$

式中：

E_t——在洗净性能试验全过程总的用电量，单位为千瓦时 (kWh)；

E_c——在洗净性能试验全过程用电量修正值，单位为千瓦时 (kWh)；

$$E_c = [V_c \times (t_c - 15)] / 860$$

V_c——在洗净性能试验全过程进行加热的水量，单位为升 (L)；

t_c——洗衣机进水口水的实际的温度，单位为摄氏度 (°C)。

每台样机共进行 3 次试验，取 3 次试验的算术平均值作为该机的用电量。

用水量计算：洗净试验同时测量用水量，用水量按下述公式计算：

$$W = \frac{W_1}{m}$$

式中：

W——单位洗涤容量用水量，单位为升每千克 (L/kg)；

W₁——全过程的用水量，单位为升 (L)；

m——额定洗涤容量，单位为千克 (kg)。

每台样机共进行 3 次试验，取 3 次试验的算术平均值作为该机的用水量。

6.4.2 标准比较分析

欧盟与我国测试方法比较分析见表 6.20。

表 6.20 欧盟与我国测试方法比较

差异	欧盟	我国	备注	
能源效率指标	能源效率指数 EEI、用水量 W_t 、洗涤效率 I_w	主要是单位洗涤容量用电量、单位洗涤容量用水量、洗净比、漂洗性能等		
限值要求	耗电量	从 2011 年 12 月 1 日起： 所有家用洗衣机：EEI < 68； 从 2013 年 12 月 1 日起： 对于额定容量 $\geq 4\text{kg}$ 的洗衣机，EEI < 59；	波轮式和全自动搅拌式不超过：0.032 kWh / cycle / kg； 滚筒式不超过：0.350 kWh / cycle / kg。	ErP 中耗电量分阶段提高限值要求。
	用水量	从 2011 年 12 月 1 日起： $W_t \leq 5 \times c + 35$ ， 其中 c 为 60°C 标准棉程序与 40°C 标准棉程序在满载时额定容量的较小值； 从 2013 年 12 月 1 日起： 耗水量 $W_t \leq 5 \times c_{1/2} + 35$ ，其中 $c_{1/2}$ 为 60°C 标准棉程序与 40°C 标准棉程序在部分负载时额定容量的较小值。	波轮式和全自动搅拌式不超过：36 L / cycle / kg； 滚筒式不超过：20 L / cycle / kg。	ErP 中用水量分阶段提高限值要求。
	洗涤性能	对于额定容量 > 3kg：洗涤效率指数洗净比应 > 1.03； 对于额定容量 $\leq 3\text{kg}$ ：洗涤效率指数 $I_w > 1.00$ ；	同时洗净比应大于等于 0.7	
	其他		脱水率、漂洗性能应达到 GB / T 4288 的要求	
计算方法	耗电量 $EEI = \frac{AE_C}{SAE_C} \times 100$ AE_C ：年耗电量； SAE_C ：标准年耗电量 其中： $SAE_C = 47.0 \times c + 51.7$ $AE_C = E_i \times 220 + \left[\frac{P_i \times \frac{525600 - (T_i \times 220)}{2} + P_j \times \frac{525600 - (T_j \times 220)}{2}}{60 \times 1000} \right] \times \frac{1}{m}$ $E_i = \frac{3 \times E_{i,60} + 2 \times E_{i,60/2} + 2 \times E_{i,40/2}}{7}$ 关机功率计算公式：	单位洗涤容量用电量： $E = \frac{E_1}{m}$ E_1 —洗净性能试验全过程总的用电量； m —额定洗涤容量。		

	$P_o = \frac{(3 \times P_{o,60} + 2 \times P_{o,60\frac{1}{2}} + 2 \times P_{o,40\frac{1}{2}})}{7}$ 待机功率计算公式: $P_l = \frac{(3 \times P_{l,60} + 2 \times P_{l,60\frac{1}{2}} + 2 \times P_{l,40\frac{1}{2}})}{7}$ 年耗电量主要影响因素包含关机、待机模式功率, 程序时间等	
耗水量	$W_t = W_{t,60}$ $W_{t,60} = \text{标准 } 60^\circ\text{C 棉程序}$ 在满载状态下的用水量	单位洗涤容量用水量计算: $W = \frac{W_1}{m}$ W_1 —全过程的用水量 m ——额定洗涤容量
洗涤性能	洗净效率指数 I_w , 以标准 60°C 棉程序在满载和部分负载状态下和标准 40°C 棉程序在部分负载状态下的加权洗净效率与参比洗衣机的洗净率进行比较; 加权洗净效率指数计算公式: $I_w = \frac{(3 \times I_{w,60} + 2 \times I_{w,60\frac{1}{2}} + 2 \times I_{w,40\frac{1}{2}})}{7}$ 标准棉程序的洗净效率指数 (p) 计算公式: $I_{w,p} = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n \left(\frac{W_{T,i}}{W_{R,a}} \right)$ $W_{T,i}$ = 被测家用洗衣机第 (i) 个测试程序的洗净效率; $W_{R,a}$ = 参比洗衣机的平均洗净效率指数, n = 试验周期数, 对于标准 60°C 棉程序在满载状态下 $n \geq 3$; 标准 60°C 棉程序在部分负载状态下 $n \geq 2$; 标准 40°C 棉程序在部分负载状态下 $n \geq 2$ 。 洗净效率 (W) 是每块污染布在试验程序结束后反射率的平均值	洗净性能衡量指标以洗净比 C 表示: $C = \frac{D_r}{D_s}$ D_r —被测洗衣机洗净率, %; D_s —参比洗衣机洗净率, %。 $D_r = \frac{R_w - R_s}{R_0 - R_s} \times 100\%$ D_r —洗净率, %; R_w —污染布洗净后反射率, %; R_s —污染布洗净前反射率, %; R_0 —原布反射率, %。
其他	还规定了下列计算方法: 关机功率 (P_o) 待机功率 (P_l) 程序时间 (T_l)	

		待机模式时间 (T_1) 等		
产品分类		产品形式主要是滚筒式。	产品划分为波轮式和全自动搅拌式、滚筒式两种类型，各自有对应的耗电量、耗水量要求。	
能效等级划分		划分为A、B、C、D和A+、A++、A+++等七个等级。	被分为五个等级，等级1表示耗能最低，等级5耗能最高，五个等级中同时包含不同的耗电量、用水量、洗净比限值要求，达到2级及以上的能效等级才能成为节能产品。	
脱水效率等级		划分为A、B、C、D、E、F、G七个等级。	无此等级划分。	
测试方法	测试标准	EN 60456 《家用洗衣机—性能测试方法》	主要依据 GB/T 4288 《家用电动洗衣机》规定的方法	在耗电量测试方法上，欧盟和我国都采用 IEC/ISO 标准，测试方法基本一致。
	反射率及洗净比计算	计算 4 种污染布反射率平均值 未规定洗净比限值	仅计算 1 种污染布平均值	
	含水率	RM=Mr-M/M 5 个循环 含水率未规定限值	H=(M ₂ -M ₁ /M ₁) ×100% 3 个循环 含水率 (离心式) <115%	
	用电量	W _{total} =W _{et} +W _{ct} +W _{ht} W _c = { V _c × (t _c -15) } /860 W _h = { V _h × (t _h -15) } /860 5 个循环	E=E ₁ /m E ₁ =E _t +E _c E _c = { V _c × (t _c -15) } /860 3 个循环	
	用水量	未说明 5 个循环	3 个循环	
	漂洗性能	5 个循环 用 pH 值=4 的盐酸溶液，用微量滴定管一次滴定，记录盐酸溶液的用量 (ml) A _r = W _r -W _t A _m =A _r (M _r -M) /M R=A _{m, test} /A _{m, ref} S= { Σ (R _i -R) ² /k-1 } i=1 未规定限值	需制备 0.05%浓度的甲基橙指示液 需制备和标定 0.1mol/L 盐酸溶液 3 个循环 相对试验用水碱度 ≤0.04×10 ⁻² mol/L	

我国与欧盟能效等级判定主要区别见表 6.21。

表 6.21 我国与欧盟能效等级判定主要区别

差异	国标	欧盟
器具分类	1.1-5, 5 个类别	1. A+++到 D, 7 个类别

	2. 包括滚筒式洗衣机、波轮式全自动洗衣机和波轮式双桶洗衣机	2.仅包括滚筒式洗衣机
用电量、用水量、洗净比	1.分别判定等级，用电量、用水量、洗净比，3个项目中最低等级即为能效等级 2.滚筒式洗衣机和波轮式洗衣机等级指标要求不同	通过计算获得能效指数 EEI ： $EEI = \frac{AE_C}{SAE_C} \times 100$ 式中： AE_C =家用洗衣机的年耗电量； SAE_C =家用洗衣机的标准年耗电量。
基准耗电量、耗水量和洗净指数	无	按额定洗涤容量 3.0kg、4.5kg、5.0kg 等规格分别给出标准数据
耗电量、耗水量和洗净指数基准数据	无	1.额定容量为 3kg 的家用洗衣机： a) 耗电量：0.70kWh/cycle（或 0.23kWh/kg），对应的年耗电量为 141.86kWh/year，其中 220 个周期消耗 129.36kWh/year，低功率模式状态消耗 12.5kWh/year； 用水量：39L/cycle，对应的 220 个周期消耗 8580L/year； d) 洗净效率指数： I_W 为 1.03； 洗涤和脱水时发出的声学噪声：53/74dB(A) 基准量 1pW。 2.额定容量为 4.5kg 的家用洗衣机： a)耗电量：0.76kWh/cycle（或 0.17kWh/kg），对应的年耗电量为 152.95kWh/year，其中 220 个周期消耗 140.45kWh/year，低功率模式状态消耗 12.5kWh/year； b)用水量：40L/cycle，对应的 220 个周期消耗 8800L/year； 洗净效率指数： I_W 为 1.03；

		<p>d)洗涤和脱水时发出的声学噪声： 55/70dB(A) 基准量 1pW。</p> <p>3.额定容量为 5kg 的家用洗衣机：</p> <p>a)耗电量：0.850kWh/cycle（或 0.17kWh/kg），对应的年耗电量为 169.60kWh/year，其中 220 个周期消耗 157.08kWh/year，低功率模式状态消耗 12.5kWh/year；</p> <p>b)用水量：39L/cycle，对应的年用水量为 220 个周期消耗 8580L/year；</p> <p>c)洗净效率指数：I_w 为 1.03；</p> <p>d)洗涤和脱水时发出的声学噪声： 53/73dB(A) 基准量 1pW。</p> <p>4.额定容量为 6kg 的家用洗衣机：</p> <p>a)耗电量：1.02kWh/cycle（或 0.17kWh/kg），对应的年耗电量为 201.00kWh/year，其中 220 个周期消耗 188.50kWh/year，低功率模式状态消耗 12.5kWh/year；</p> <p>b)用水量：39L/cycle，对应的年用水量为 220 个周期消耗 8580L/year；</p> <p>c)洗净效率指数：I_w 为 1.03；</p> <p>d)洗涤和脱水时发出的声学噪声： 54/78dB(A) 基准量 1pW。</p> <p>5.额定容量为 7kg 的家用洗衣机：</p> <p>a)耗电量：1.02kWh/cycle（或 0.15kWh/kg），对应的年耗电量为 201.00kWh/year，其中 220 个周期消耗 188.50kWh/year，低功率模式状态消耗 12.5kWh/year；</p> <p>b)用水量：43L/cycle，对应的年用水量为 220 个周期消耗 9460L/year；</p>
--	--	--

		<p>c)洗净效率指数: I_w 为 1.03;</p> <p>d)洗涤和脱水 (1000rpm) 时发出的声学噪声: 57/73dB(A) 基准量 1pW;</p> <p>6.额定容量为 8kg 的家用洗衣机:</p> <p>a)耗电量: 1.200kWh/cycle (或 0.15kWh/kg), 对应的年耗电量为 234.26kWh/year, 其中 220 个周期消耗 221.76kWh/year, 低功率模式状态消耗 12.5kWh/year;</p> <p>b)用水量: 56L/cycle, 对应的年用水量为 220 个周期消耗 12320L/year;</p> <p>c)洗净效率指数: I_w 为 1.03;</p> <p>d)洗涤和脱水 (1400rpm) 时发出的声学噪声: 54/71dB(A) 基准量 1pW;</p> <p>洗涤和脱水 (1600rpm) 时发出的声学噪声: 54/74dB(A) 基准量 1pW</p>
--	--	--

6.4.3 能效标签

《电动洗衣机能源效率标识实施规则》对额定洗涤容量为 1 公斤至 13 公斤的家用电动洗衣机的能源效率标识 (以下简称标识) 的使用、备案和公告作出规定。我国家用洗衣机的能效标签标识示例见图 6.4。



图 6.4 我国家用洗衣机能效标签示例

家用洗衣机能源标签主要包括以下内容：

- (1) 生产者名称；
- (2) 产品规格型号；
- (3) 能源效率等级；
- (4) 耗电量（千瓦时/工作周期）；
- (5) 用水量（升/工作周期）
- (6) 洗净比
- (7) 洗涤容量（公斤）
- (8) 依据的能源效率国家标准编号。

1.标识信息的确定

- 生产者名称是指产品的品牌所有者。
- 产品规格型号依据 GB/T4288 的现行有效版本的要求编制，亦可使用企业自己的编号，并与铭牌上的标注相一致。

- 能源效率等级应依据 GB12021.4 的现行有效版本中能效等级判断方法的要求和检测报告确定。

- 耗电量、用水量、洗净比应依据 GB/T4288 现行有效版本和检测报告确定。

- 洗涤容量的标注依据 GB/T4288 现行有效版本。

- 依据国家标准为 GB12021.4 的现行有效版本。

2.标识的备案和公告

- 生产者或进口商应当按不同品牌的产品型号逐一备案。型号不同但结构相同、控制方式相同、耗电量、用水量、洗净比一致的产品在备案时可不再提交检测报告。

- 生产者或进口商应当自使用标识之日起 30 日内，通过信函等方式提交《电动洗衣机能源效率标识备案表》，以及《办法》所规定的相关备案材料，并同时在“中国能效标识网”(www.energylabel.gov.cn)上填写相关备案信息。备案材料应完备、真实。

- 授权机构应自收到备案材料之日起 10 个工作日内，完成标识信息的核查和备案工作（因生产者或进口商补充材料的时间不计算在内）。

- 生产者或进口商应在每年 3 月 15 日前，向授权机构提交上一年度的标识使用情况报告。报告应包括以下主要内容：各型号的标识备案情况；标识的监督处罚情况；标识使用情况等能效标识相关的资料。

- 外文材料应当附有中文译本，并以中文文本为准。

- 对于通过备案核验的企业，授权机构应在“中国能效标识网”上公告其已备案产品的标识信息,并定期在相关媒体上公告已备案产品的标识信息。

- 按标识的备案号公告备案信息。

- 授权机构应建立产品能源效率数据库，向生产者和消费者等提供产品能源效率信息查询服务,及时公告标识的核验和监督检查情况。

- 授权机构接受生产者和消费者等对标识的投诉。

七、其他国家和地区产品生态设计/能效要求的准入条件介绍

7.1 日本

日本是世界主要经济强国，也是主要的能源消费大国。但是，日本国内资源极其贫乏，石油、天然气等一次能源几乎完全依靠进口。在 20 世纪 70 年代的两次石油危机中，日本受到严重冲击。为此，日本政府高度重视产业结构的“轻量化”，大力发展节能、高效、高附加值的技术与产品，开展节约能源、提高能效运动，积极推行各种节能措施，鼓励开发节能技术与产品。政府设立了与能源相关的政策审议会，制定相应政策和法规，并以税收、财政、金融等手段，引导和规范全社会的节能活动。目前，日本已成为世界上节能技术和节能政策最科学、最高效的国家之一，尤其是“领跑者”（Top Runner）计划，推动日本单位 GDP 能耗指标近年来出现了前所未有的下降趋势。

7.1.1 管理机构

政府机构

日本在经历 20 世纪 70 年代的石油危机后，能效管理取得了实质性的进展。2001 年小泉政府进行机构改革，把原来 1 府 22 省厅调整合并为 1 府 12 省，节能管理机构也由原来经济产业省（METI）属下的资源能源厅煤炭部节能课升级为节能新能源部，负责制定和执行节约能源方面的法律，建立能源节约鼓励制度和政策。经济产业省下设的 9 个地方办公室，也负责监督各地方节能工作的落实情况。另外，经济产业省下属还有 2 个节能专业机构，分别为日本节能中心（ECCJ）和新能源产业技术综合开发机构（NEDO）。图 7.1 介绍了日本政府有关能效管理的组织构架。

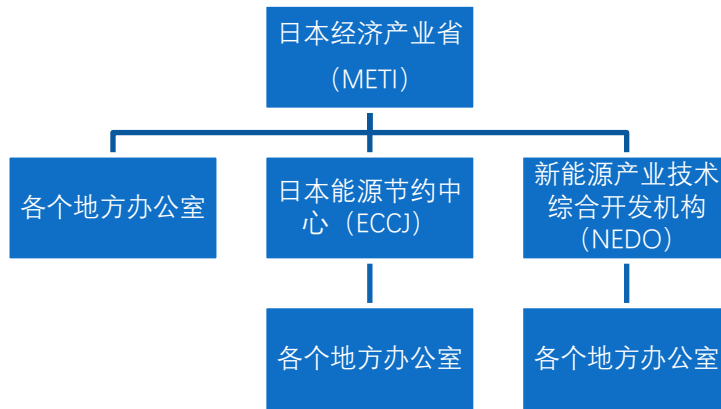


图 7.1 日本政府能效管理组织架构

日本经济联盟及其各个行业组织作为民间组织，推动和协助政府建立鼓励工商企业积极采取节能措施的有关制度。日本紧紧抓住企业这个重点节能主体，通过能效标准与标识这个重要环节，通过节能服务平台，推动工业、交通、建筑等各领域提高能源效率。图 7.2 介绍了日本政府及行业有关能效管理的组织架构。



图 7.2 日本行业能效管理组织架构

专业技术机构

1) 日本节能中心 (ECCJ)

日本政府于 1978 年将热能管理协会改制为日本节能中心，成为经济产业省管辖下的公益法人。国家节能中心下设 7 个分中心。其主要任务是推进生活节能，推进节能设备器具的使用，推进产业部门和业务部门的节能，推进运输部门的节能，调查研究节能对策，开展国际节能合作等。

2) 新能源产业技术综合开发机构 (NEDO)

日本政府在 1980 年建立了新能源产业技术综合开发机构，作为新能源和节能资金的投资管理机构。NEDO 下设 3 个地区办公室，负责组织、管理和推广

应用能源节约技术项目。NEDO 的主要任务是以产业化、实用化为目标，支持节能技术和产品的产业化，新能源和节能技术的研究开发、引进和推广。

日本节能中心和日本新能源产业技术综合开发机构在经济产业省资源能源厅的指导和支持下，对日本的节能事业构成了行之有效的推进机制，成为资源能源厅开展节能工作的“左膀右臂”。

3) 日本能源经济研究所 (IEEJ)

日本能源经济研究所成立于 1966 年 6 月，旨在从国际经济整体角度针对能源领域开展研究活动，通过客观分析能源问题，提供作为政策制定依据的基础数据、信息和报告，以此促进日本能源供应和消费行业的发展，改善人们的生活。IEEJ 成立后随着社会需求的多样化发展，也在拓宽其研究领域，将环境问题和能源相关领域的国际合作纳入其研究主题。

IEEJ 的目标是致力于从全球角度考虑日本和亚洲的能源经济问题并提出政策建议方案，成为日本和亚洲能源相关问题研究领域一流的智囊机构。

7.1.2 能效法律法规

日本政府十分注重运用法律对相关能源产业、能源供需制度进行调节和监管。目前，日本能源立法形成了以《能源政策基本法》为指导，《电力事业法》、《天然气事业法》、《原子能基本法》、《节约能源法》、《促进新能源利用特别措施法》、《促进资源有效利用法》等能源专门法为中心内容，

《电力事业法施行令》、《天然气事业法施行令》、《促进新能源利用特别措施法施行令》、《促进资源有效利用法施行令》等相关专门法施行令为配套的能源法律法规体系。下面将重点介绍《能源政策基本法》、《节约能源法》和《促进新能源利用特别措施法》。

《能源政策基本法》

2002 年 6 月 14 日，日本制定了《能源政策基本法》。日本制定《能源政策基本法》的目的，是通过确定与能源供需政策有关的基本原则，明确国家及地方公共团体的责任和义务，规定能源供需政策的基本事项，以长期地、综合地和有计划地推进与能源供需有关的政策，并以此对地区和地球的环境保护做出贡献，同时对日本和世界经济的持续发展做出贡献。

《能源政策基本法》规定了日本能源政策的基本方针，即确保能源的稳定供应、满足环境保护要求并灵活应用市场机制。具体地讲，第一，通过降低对特定地区石油进口过度依赖、推进重要能源的开发、完善能源输送体制等措施，实现能源供给多源化，提高能源自给率，保障能源领域的安全。第二，通过开发新能源和提高能源效率，防止温室效应并保护地区环境，促进循环型社会的形成。第三，减少国家对经济的干预，推行能源市场自由化，充分发挥企业事业的自主性和创造性，确保能源需求者的利益。

《关于能源合理使用法》（节能法）

1979年6月22日，日本制定了《关于能源合理使用法》（简称为节能法），并于1983、1993年、1998年、2002年、2005年和2008年多次进行修订。现行版本于2008年5月由日本经济产业省发布，并于2009年4月实施。该法共计八章九十九条，其中第六章规定了机械器具的措施。日本制定节能法的目的，是为了确保燃料资源的有效利用，推进工厂、运输、建筑物以及机械器具等方面能源的合理使用，实现国民经济的健全发展。节能法详细规定了工厂、运输、建筑物、机械器具等方面能源合理使用的具体措施。

对于特定的机械器具，节能法规定了能效标准“领跑者”（Top Runner）制度。入选“领跑者”项目的机械器具需要至少满足以下三个条件之一：①该机械器具得到广泛使用；②该机械器具在使用过程中耗能很大；③该机械器具具有很大的节能潜力。对于入选“领跑者”项目的产品，按照各种机器与器具的分类，制定不低于现在市场上产品中最优秀商品的能效指标以及实施该能效标准的目标年度，要求企业按“领跑者”能效标准改善能效，最大限度地提高现有设备的能效水平，否则将受到劝告，甚至公布、命令和罚款等处罚。

《促进新能源利用特别措施法》

1997年4月18日，日本制定了《促进新能源利用特别措施法》，并于1999年、2001年、2002年进行了修订。日本制定《促进新能源利用特别措施法》的目的，是为适应经济社会环境的变化，确保能源安定而充足的供应，采取必要措施来促进公民努力利用新能源，为国民经济健康发展和人民生活安定做出贡献。

7.1.3 能效标准、认证及标签

日本推行产品节能主要是通过“领跑者”（Top Runner）计划、强制性的电器零售商节能标签计划、自愿性节能标签计划、生态标志（Eco Mark）计划、“能源之星”（Energy Star）计划等节能计划来实现的。每一计划所覆盖的产品都有相应的技术准则或标准，而日本 JIS 国家标准中有节能的标准主要是能源性能测试标准。

“领跑者”计划是日本在 1998 年第三次修订节能法时增加的一项非常重要的节能管理措施，并于 1999 年实施。日本自愿性节能标签作为领跑者标准制度体系框架的一部分，针对的是产品制造商，目的是让消费者能直接了解到某类产品能效水平及耗能量。另外，日本政府认识到消费者对能效标识的了解主要来自零售商；为扩大能效标签的影响，提高消费者购买节能产品意识和推动能效水平提高，在 2005 年对节能法的第五次修订中增加了针对产品零售商的节能标签制度。表 7.1 给出了这三种能效制度/标签所涵盖的产品清单。

表 7.1 三种能效制度/标签涵盖产品一览表

制度 产品名称	领跑者制度	自愿性节能标签	强制性零售商节能标签
空调	○	○	○
冷藏箱	○	○	○
冷冻箱	○	○	△
荧光灯	○	○	△
电子座厕	○	○	○
电视机	○	○	○
计算机	○	○	
磁盘驱动器	○	○	
客运车辆	○		
货运车辆	○		
自动售货机	○		
炉灶	○	○	△
燃气烹饪器具	○	○	△
燃气热水器	○	○	△
石油热水器	○	○	△
变压器	○	○	
电饭煲	○	○	△
微波炉	○	○	△
录像机	○		△
DVD 刻录机	○	○	△

复印机	○		
路由器	○	JIS 关于○的计划修订案	
开关设备	○	JIS 关于○的计划修订案	

注：△ 表示没有按照多阶段评价的简易标签

领跑者计划

“领跑者”计划是世界上最为成功的节能标准标识制度之一。其法律根据为节能法中的有关产品设备的实施措施，制定制造商等生产的节能型产品的标准值。由于 1997 年日本政府签订了防止全球变暖的京都议定书，1998 年开始大幅度地修订节能法，并采用了“领跑者”计划。该计划致力于不断改进最新产品的能源转换和性能标准。为了防止运输部门和居民能源消耗量的不断增加，在产品设备的生产阶段，采用“领跑者”标准可以提高产品的能效水平。“领跑者”计划采用的“领跑者”标准与最低能效标准有所不同，是将目前市场上的最高能效水平设定为产品的能效目标值，当目标年到达时新的目标能效值又将被重新设定。制造商被赋予一定的灵活性，低于目标能效值的产品仍可在市场上销售。“领跑者”计划涉及的产品主要以住宅、商业和运输方面持续增长的能源消耗为对象，着力于提高机器和设备的能效。“领跑者”计划所涵盖的产品总计达 23 种，详见表 1 第 2 列。

日本各领域设备的节能标准主要依据“领跑者”标准。“领跑者”标准主要由产品范围（区分）、目标年度、目标基准值（能效限定值）、测量/测定方法、基准值达成率的判定方法和标识六部分组成。产品范围和类型根据产品耗能情况、使用量情况、相关检测标准和检测能力等因素来确定。目标年度则在充分考虑能源消耗和能效水平社会需求度、产品开发周期、设施设备投资建设周期和未来高效节能技术开发前景的基础上确定，不同类型产品目标年度可不同，一般设定为 4-8 年。目标基准或限定值根据目前最高能效值和能效水平提升潜力，由产品分类来确定，可以是数值也可以是一个非数值的计算公式。测量或测定方法主要依据 JIS 标准。

电器零售商强制性节能标签

鉴于与消费者直接接触的电器零售商的重要性，2006 年 4 月日本对节能法进行修订，同年 10 月电视机、空调和冷藏箱开始实施电器零售商节能标签计划，强制要求电器零售商提供统一的新节能标签。2009 年 5 月，电子座厕成为

目标产品，2010年又加入了荧光灯。零售商节能标签提供了节能等级、节能标志、每年预期的能源消耗和电力成本等信息。该节能标签为比较标识（如图 7.3 所示），由一到五颗星组成（多等级评价制度），可以让消费者一眼就看到产品的能效等级，便于消费者采用高效产品。标签上还显示消费者每年购买电力的所消费的电费或能源使用费用。



图 7.3 强制性电器零售商节能标签

目前该标签计划包括 14 种产品：空调、电视机、冷藏箱、电子座厕、荧光灯、冷冻箱、电饭锅、微波炉、DVD 刻录机、录像机（VTR）、炉灶、燃气烹饪器具、燃气热水器、石油热水器。其中前 10 种产品需要显示估计的电费，前 5 种需要标识节能星级（统一节能标识）。对于空调、电视机、电冰箱、电子座厕、家用荧光灯这些五类耗能较大的设备，由于每台设备的节能性能的差异大，能效标签标示的能效指标以及每年的电力成本不同。因此，日本节能中心建立一个强制性节能标签和多等级评价制度相结合的标签，并且这五类产品不得使用无多等级评价制度的简易版本，标签上必须标识代表多等级评价的星级。多等级评价标准是由达到“领跑者”标准产品的市场占有率，以及在市场上销售产品的节能标准达标率的最高值和最低值来设定的。

实行统一的新节能标签旨在通过多等级评价制度向消费者提供在市场上销售的产品较为全面的信息和评价。但是，对于节能性能差异性较小的产品（除空调、电视机、电冰箱、电子座厕、家用荧光灯之外），则使用无多等级评价的简易版电器零售商强制性标签。

经过一段时间后，统一强制性能效标签的目标产品能效获得提高，多等级评价中的高等级划分会发生偏差。因此当达到“领跑者”标准的产品比率与现行规定的多等级评价标准比率超过 30%时，则需要定期修订多等级评价标准。在 2009 年 5 月，日本节能中心（ECCJ）修订了空调和电冰箱的多等级评价标准，2010 年 4 月又修订了液晶和等离子电视机的多等级评价标准，同时增加了荧光灯多等级评价标准。

自愿性节能标签

为了让消费者购买到更高能效的产品，日本节能法将标明产品名称、产品型号以及能效标识和功/油耗标识作为产品标识的基本要求。2000 年 8 月，日本实行了自愿性节能标签计划（Energy Saving Labeling Program）。

实施自愿性节能标签的产品必须为“领跑者”目标产品，特别是一般消费者使用较多的家用电器。截至 2009 年 7 月，已有 16 种产品被指定为节能标签要求产品，详见表 1 第 3 列。除了磁盘驱动器和计算机，其他 14 种产品需要在日本节能中心（ECCJ）网站上公布其节能产品信息。2010 年 7 月，自愿性节能标签计划又增加了路由设备、开关设备两种产品。节能标签示例如图 7.4 所示，标签上显示了节能标志（“e”标志）、节能标准达标率、年耗电量以及实现节能标准的目标年度等信息。节能标签不仅要求为绿色，而且节能标准达标率越大，节能性能就越高，能源消耗量就越少。消费者如果想长期使用高能效产品，不仅要考虑产品的功能和价格，也要选择标有电费或耗电量的产品。

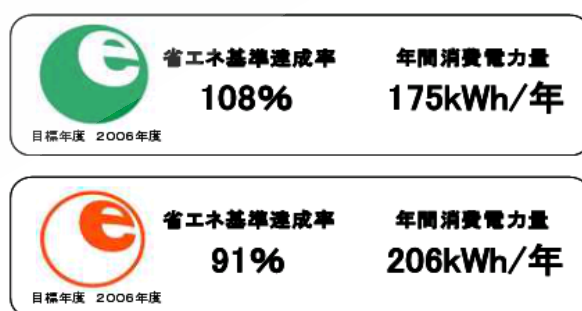


图 7.4 日本自愿性节能标签

生态标志

日本的生态标志计划（EMP）由促进委员会和专家委员会负责。这两个委员会均隶属于日本环境协会。日本环境协会是非政府部门，但由政府部门——日

本环境署——管理。促进委员会由 9 人组成，在规划中起主要的决策作用，负责制定规划指导原则，选择和确定产品种类和产品标准及建立标准。

日本生态标志（Eco Mark）是两只手环抱世界，符号的含义是“我们的双手保护地球”，如图 7.5 所示。手臂的形状围成 e 字，为“地球”、“环境”、“生态”三个英文单词的词头 E 字的小写，意味着对地球、环境、生态的保护。生态标志覆盖的产品有计算机、复印机、打印机和太阳能热水器。



图 7.5 Eco mark 生态标志

能源之星

日本于 1995 年 10 月加入美国能源之星计划，由日本当时的财务省和通商产业省与美国环保署签署合作协议，委托日本节能中心（ECCJ）执行该计划，在办公设备范围内实施能源之星标签计划。日本能源之星计划通过降低办公设备的待机功耗促进设备的节能，涉及产品包括计算机、显示器、打印机、复印机、传真机、扫描仪和多功能设备（MFDs）七类。满足能源之星标准的产品可以标记能源之星标志（见图 7.6），并同时获得日本和美国的认可。



图 7.6 能源之星标志

希望参加日本能源之星计划的设备制造商首先提出能源之星注册申请，然后对参加的设备进行能源之星标准符合性检测（没有检测能力的制造商可请第三方机构检测），确定满足标准要求后设备及相关材料可以加贴能源之星标志。制造商提交注册申请（包括产品注册）给 METI 获得公司和设备的注册，成为合格的能源之星设备及设备制造商。

7.2 美国

美国对于家电产品的能效措施分为联邦和州两个层面。在联邦层面上，主要表现为联邦法规对于用能产品的强制性节能标准和测试程序要求、强制性 EnergyGuide 能效标识以及自愿性的“能源之星”计划。这三者分别对家电产品规定了最低能效要求（MEPS）、能效标识和节能认证（高效节能产品），从不同层次和角度对产品能效提出了要求。

7.2.1 管理机构

美国联邦对于家电产品能效的管理机构主要有美国能源部（DOE）、环保署（EPA）和联邦贸易委员会（FTC）。美国能源部是美国最主要的能源政策制定及节能管理部门。其中下属能源效率与可再生能源局（EERE）的“建筑技术计划”的“电器与商用设备标准计划”，负责住宅电器和商用设备的强制性联邦节能标准（最低能效标准，或 MEPS）和测试程序的制订及相关管理工作。美国环保署联合能源部，负责“能源之星”计划的实施及其能效规范的制修订。美国联邦贸易委员会（FTC）则负责强制性“EnergyGuide”能效标签的管理工作，包括评估《电器标签规则》的实施效果与改进。

7.2.2 有关能效的联邦法律法规

美国联邦对于能效的法律法规分为两个层次：一是法案（Act）及《美国法典》（U.S. Code, USC），规定了政策、目标、方针、计划以及实施机构的职责、权限等框架内容；二是美国能源部制定的技术法规及《美国联邦法规》（Code of Federal Regulation, CFR），规定了具体的技术和实施细节。

联邦法律和法典

自 1975 年以来，美国颁布了一系列的有关产品能效的联邦法案，包括《1975 年能源政策与节约法案》、《1978 年国家能源节约政策法案》、《1987 年国家电器能源节约法案》、《1992 年能源政策法案》、《2005 年能源政策法案》、《2007 年能源独立与安全法案》和《2009 年美国复苏与再投资法案》。比较重要的有《2005 年能源政策法案》和《2007 年能源独立与安全法案》，其中《2007 年能源独立与安全法案》对待机模式、除湿机、洗衣机、洗碗机、电冰箱、商用步入式冷藏柜和冷冻柜、单独整体式立式空调、以及消费类电子的

能效标识都提出了新要求，为未来几年美国联邦电器节能标准和测试程序制修订的框架性指导文件。

《美国法典》中关于电器和设备强制性能效标准具体被编撰在第 42 卷“公共卫生与福利”的第 77 章“能源节约”的第 3 分章“提高产品能源效率”的 A 部分“机动车辆除外的消费产品的能源节约计划”（42 USC 6291-6309）和 A-1 部分“特定工业设备”（42 USC 6311-6317）。

联邦法规（强制性节能标准和测试程序）

美国联邦对于用能产品具体的节能/能效标准和测试程序在联邦法规（CFR）中规定。消费产品节能计划及商用和工业设备能效计划分别被编撰于 10 CFR 430 和 10 CFR 431。其中 10 CFR 430.32 规定了消费产品的节能节水标准，而 10 CFR 430.23 规定了消费产品耗电量和用水量的测试程序。表 7.2 家电产品对应的联邦节能标准（最低能效标准）、测试程序以及引用的测试标准。

表 7.2 对于家电产品的强制性节能标准和测试程序法规

产品名称	节能标准	测试方法	引用测试标准
冷藏箱、冷藏 冷冻箱、冷冻 柜	10 CFR 430.32(a)	10 CFR 430.23(a)&(b) 10 CFR 430BAppA1&B1	ANSI/AHAM HRF 1-1988
房间空气调节 器	10 CFR 430.32(b)	10 CFR 430.23(f) 10 CFR 430BAppF	ANS Z 234.1-1972 ANSI/ASHRAE 16-1969 (RA99)
中央空气调节 器和热泵	10 CFR 430.32(c)	10 CFR 430.23(m) 10 CFR 430BAppM	ASHRAE 23-2005 ASHRAE 37- 2005 ASHRAE 41.1-1986 (RA 01) ASHRAE 41.2-1987 (RA 92) ASHRAE 41.6-1994 (RA 01) ASHRAE 41.9-2000 ARI 210/240- 2006 ASHRAE 51-1999/AMCA 210-1999 ANSI/ASHRAE 116-1995 RA(05)
洗碗机	10 CFR 430.32(f)	10 CFR 430.23(c) 10 CFR 430BAppC*	ANSI/AHAM DW-1 AHAM HLD-2EC
洗衣机	10 CFR 430.32(g)	10 CFR 430.23(j) 10 CFR 430BAppJ&J1	AHAM HWL-1

干衣机	10 CFR 430.32(h)	10 CFR 430.23(d) 10 CFR 430BAppD	ANSI/AHAM HLD-1 AHAM HLD-2EC
热水器（燃 气、石油、 电）	10 CFR 430.32(d)	10 CFR 430.23(e) 10 CFR 430BAppE	ANSI Z 21.56-1994 ANSI/ASHRAE 103-1993 ANSI/ASHRAE 118.2-1993 ASHRAE 41.1-1986 (RA 01) ASTM D 2156-94 (1999)
泳池加热器	10 CFR 430.32(k)	10 CFR 430.23(p) 10 CFR 430BAppP	ANSI Z 21.56-1994
直接加热设备	10 CFR 430.32(i)	10 CFR 430.23(g)&(o) 10 CFR 430BAppG&O	ANSI Z 21.49-1975 ANSI Z 21.44- 1973 ANSI Z 21.48-1976 ANSI Z 91.1- 1972 ANSI Z 11.182-1965 (R1971)
烹饪器具（炉 灶、烤箱、微 波炉）	10 CFR 430.32(j)	10 CFR 430.23(i) 10 CFR 430BAppI	IEC 60705
除湿机	10 CFR 430.32(v)	10 CFR 430.23(z) 10 CFR 430BAppX	能源之星除湿机标准
吊扇及吊扇灯 具	10 CFR 430.32(s)	10 CFR 430.23(w)&(x) 10 CFR 430BAppU&V	能源之星 1.1 版吊扇标准； 能源之星 3.0 版 CFL 标准 能源之星 4.0 版住宅灯具标准
电视机		10 CFR 430BAppH	IEC 62087 IEC 62301

注：“10 CFR 430BappC”表示“10 CFR 430, Subpart B, Appendix C”，即 10 CFR 430 分部 B 的附录 C，其他编号同理。

美国能源部对于联邦强制性节能标准的制修订可分为四个步骤：立法框架文件；初步技术支持文件；立法提案通告（NOPR、ANOPR、SNOPR）；最终规则。完成以上步骤后，能源部在“联邦纪事”（FR）发布最终规则。最终规则一旦发布，新法规就正式实施了，并于第二年的一月份被编入联邦法规。此外，在制定节能标准的过程中，能源部将会同利益相关方考虑是否对相应的测试程序进行修订。如果需要修订，应在节能标准制定的初期（ANOPR 前）提出测试程序的 NOPR，并在节能标准发布 NOPR 前发布测试程序的最终规则。也就是说，测试程序应在节能标准前确定。2009-2010 年间，能源部已完成了热

水器、直热设备和泳池加热器节能标准以及电冰箱、干衣机、房间空调器、微波炉测试程序的修订，电冰箱、干衣机、房间空调器、住宅用中央空调和热泵的新节能标准预计于 2011 年完成。

能效认证、符合性和执行的要求

根据联邦法规的规定，上述涵盖家电产品应按照规定的方法和程序进行检测，并满足联邦法规规定的节能节水标准（最低能效标准）或设计要求（包括州法规的要求）。制造商或自有品牌所有者应在产品投放市场前，向能源部提交认证报告和符合性声明，保留所有认证检测用试验记录，并在产品发生变更或停产时报告能源部。符合性声明或认证报告应真实、准确和完整。不符合以上要求的行为视为违法行为。这些违法行为会受到能源部的处罚：停止问题型号产品的销售；对于已售产品进行维修或更换；向能源部书面报告该问题产品的订单、储存、运输、销售以及产品改进后的符合情况；民事处罚。民事处罚的标准是每项（次）违法行为将处以 200 美元以下的罚款。

认证报告和符合性声明为能源部提供了证明每个产品型号满足适用的联邦节能节水标准要求的信息。认证报告应包含：产品类型；产品等级；制造商名称；自有品牌所有者的名称（如果适用）；产品型号。制造商或自有品牌所有者可选择第三方向 DOE 提交认证报告（如贸易组织或授权代表）。报告应注明授权的制造商或自有品牌所有者。

符合性声明是制造商或自有品牌所有者证明：产品基本型号符合能效标准的要求；所有检测符合规定的检测程序；认证报告的信息真实、准确、完整；了解违规和/或作出虚假声明将面临的处罚。

当收到产品能效性能不达标的书面材料（包括投诉）时，能源部将对问题产品进行检测，并向制造商发出测试通知。测试通知将指定检测的产品型号或基本型号、抽样方法、检测开始时间、检测预计完成时间以及进行检测的机构。抽取样品的 5 个工作日内，制造商应向检测实验室送交样品。指定检测实验室进行的强制性检测的结果，将成为该基本型号的官方测试结果。能源部将使用该数据评定产品是否达标。取样程序应根据法规规定的统计取样程序的要求选择批次、批样品和测试样品。如果确定制造商的基本型号不达标，制造商可以要求能源部对产品进行额外的检测。制造商将承担此检测的所有费用。在

制造商要求额外检测开始到检测结果达标前，制造商应停止所有该基本型号的产品销售，否则能源部将处以民事处罚。如果额外检测的结果合格，能源部将发出通知，重新允许产品的销售。

7.2.3 EnergyGuide 能效标识

能源指南能效标识（EnergyGuide）是强制性比较标识，其法律依据为1980年颁布的《电器标签规定》（16 CFR 305）。美国联邦贸易委员会负责（FTC）负责该能效标识制度的建立和管理。

“EnergyGuide”能效标识涵盖的家电产品包括电冰箱、洗碗机、洗衣机、房间空调器、中央空调器和热泵、热水器、泳池加热器、吊扇和电视机。除了吊扇和电视机，上述家电产品的能效标识如图7.7所示。标签为黄底黑字，可为粘性标签或吊签。

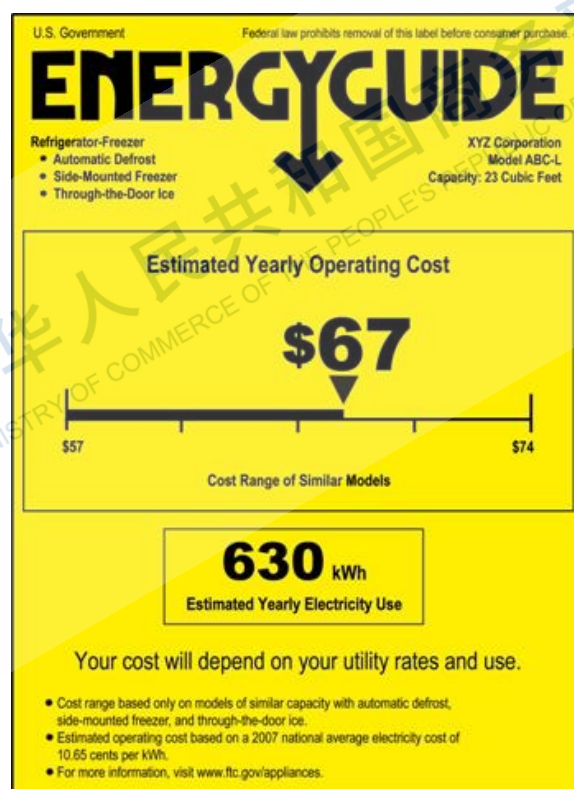


图 7.7 美国“EnergyGuide”能效标识（电冰箱）

能效标签给出了：产品名称及主要功能；制造商或自有品牌所有者的名称；产品型号及容量和体积等；估计的年运行成本（美元）或能源效率值；估计的能耗值或能效比；估计的年运行成本或能效效率等级标尺及产品在标尺上

的位置；年度平均电费或其他能源消耗单价的说明文字；能源之星标志（如果获得）。

2010年10月27日，美国发布电视机强制性能效标识法规，要求2011年5月10日后生产的电视机必须加贴“EnergyGuide”能效标识。电视机的能效标识有水平长方形、垂直长方形和三角形三种形状，样式如图7.8所示：



图 7.8 电视机的 EnergyGuide 标签样本（三种）

涵盖家电产品制造商每年应向 FTC 递交每个产品型号的能效年度报告。年度报告应给出估计年耗电量或能效比，以及商标、产品型号、总能耗、进行的测试次数和容量等信息。每年提交给 FTC 年度报告的截止日期分别为的 5 月 1 日（热水器、房间空调器、泳池加热器）、6 月 1 日（洗碗机）、7 月 1 日（中央空调和热泵）、8 月 1 日（电冰箱）和 10 月 1 日（洗衣机）。

7.2.4 “能源之星”计划

“能源之星”计划是美国能源部（DOE）和环保署（EPA）联合推出一项重要节能环保计划，通过选购高能效产品从而节省能源费用和保护环境。“能源之星”虽属于自愿性节能认证，但在节能管理与能效标准方面，对全球的影响愈来愈深远。“能源之星”除被加拿大、日本、欧盟、澳大利亚等诸多国家引进，更

成为各国制定能效政策的标杆，譬如作为欧盟制定 ErP 指令实施措施的主要参考。

在“能源之星”计划的管理和实施中，EPA 处于主导地位，负责“能源之星”的推广、监督、验证，制定能效规范，同时还负责维护能源之星产品和测试数据的数据库。DOE 则主要负责制定、监管和验证测试程序。

“能源之星”涵盖的家电产品包括电冰箱、洗衣机、洗碗机、房间空调器、中央空调和热泵、除湿机、房间空气净化器、热水器、吊扇、可编程的温控器、住宅用通风机、电视机、机顶盒、其他音视频产品等。2010 年，EPA 完成了新版机顶盒（3.0 和 4.0 版）和电视机（5.3 版）能效规范的制定。

在过去的 2010 年，对于“能源之星”最重要的事件，莫过于出台了一系列旨在加强贴标产品检测和验证的第三方认证的新措施。为了防止因“自我认证”方式而导致的标识滥用现象，保护“能源之星”品牌，EPA 要求加贴“能源之星”标志的产品进行第三方检测和验证。也就是 2010 年 12 月 31 日后，所有申请能源之星标志的产品必须通过 EPA 认可的认证机构的第三方认证，并且在 EPA 认可的实验室进行测试。认证机构负责对测试报告进行审核并对产品进行认证，同时接受经目击或监督的制造商检测实验室（WMTL/SMTL）的试验数据。此外，认证机构还应对上市后的产品进行后续的验证检测，确保贴标产品持续符合能源之星标准。这是美国在产品能效监管方面的一项重要举措。新措施已于 2010 年 12 月 31 日实施，认可机构、认证机构和实验室的申请工作正在如火如荼地进行中，能源之星原合作伙伴协议也就此新要求进行了全面的换版。

7.3 澳大利亚和新西兰

澳大利亚和新西兰属于自然资源比较丰富的国家，但都对提高能效、减少温室气体排放给予了高度重视。早在 1983 年，两国就签订了“更进一步经济联系协议”，澳新经济一体化模式直接决定了澳大利亚和新西兰在能源效率和标签方面的做法基本是相同或是相似的。经过多年的努力，澳大利亚和新西兰建立了“以鼓励、引导和宣传为主，配合以强制性法规政策及自愿性的标签认证，促进节能环保事业发展”的基本能效政策框架体系。其中强制性的法规政策主要体现在电气设备的能效标签和最低能源性能标准，后者则主要体现在自愿性的能效标签，如能源之星等。

7.3.1 监管机构

澳大利亚和新西兰负责能效的联邦层面的机构为部级能源理事会（MCE）。MCE 由澳大利亚政府理事会（COAG）于 2001 年成立，是澳大利亚能源市场的国家政策和管理机构，主要负责器具和设备能源标签和最低能源性能标准（MEPS）计划的发展。根据塔斯曼海互认协议，新西兰能源部也是 MCE 的成员。MCE 的委员会——能源效率工作组（EEWG）主要负责由各相关州/地区在管理能效标签和性能标准的州/地区立法方面所使用的管理指南的各项制定/修订工作。设备能效委员会（简称“E₃ 委员会”）根据这些指南对器具和设备能效进行管理，E₃ 向 MCE 和 EEWG 提交相关设备能效实施报告，并受 MCE 的直接管理。

E₃ 由各州和地区以及新西兰负责能效标签和性能标准立法的管理机构组成。目前，E₃ 的成员包括澳大利亚各州和地区的能源管理机构以及新西兰能源效率与节约委员会（EECA）。

除了上述机构，联邦层面外的能源管理机构主要有维多利亚技术调节局和新西兰能源效率与保护局。这些机构为鼓励、支持和提高能源效率、能源节约以及可再生能源的使用作出了巨大的贡献。

7.3.2 能效法规

澳大利亚的能源管理和规定由各州/地区政府分别进行。1985 年，澳大利亚的新南威尔士和维多利亚州最先引入了“Energy Rating”能效标签，1999 年开始引入最低能源性能标准（MEPS）。目前，可申请能效标签和 MEPS 的州有新南威尔士州、昆士兰州、南澳大利亚州、维多利亚州以及新西兰。这四个州和新西兰对电气设备能效进行监管的机构和相关的法律法规见表 7.3

表 7.3 气设备能效的监管法规及法定管理机构

州/国家	技术法规	法定管理机构
新南威尔士	2004 年电力（消费者安全）法 2006 年能源与设施管理条例	新南威尔士工业与投资部
昆士兰	1994 年电力法 2006 年电力条例	工业关系部电气安全办公室
南澳大利亚	2000 年电气产品法 2001 年电气产品条例	技术调节局

维多利亚	1998 年电力安全法 2009 年电气安全（设备效率）条例	维多利亚能源安全局
新西兰	2000 年能源效率与节约能源法 2002 年能源效率（用能产品）条例	新西兰能源效率与节约委员会

根据表 1 列出的澳大利亚和新西兰技术法规的规定，管制产品必须加贴能效标签，同时法规为相关耗能产品引用了相关的能效标准，从而使标准具有强制性。所有能效标签必须经表 1 中列出的法定管理机构的批准，也就是说在能效标签和/或 MEPS 范围内的所有产品都必须注册。此外，法规还指出了电气设备 MEPS 和能效标签的通用要求，包括相关方不符合要求应受的处罚。

7.3.3 最低能源性能标准（MEPS）

澳新有关耗能产品的能效标准通常包括两部分：第 1 部分涵盖了测试程序以及测试方法、性能测量和测试材料等环境条件；第 2 部分包含了能效标签和 MEPS 的详细技术要求，如怎样计算星级和比较能耗值、测试所需样品数、最低性能要求、申请表、检查测试程序、能效标签的样式以及加贴能效标签的方法等，同时也包含了特定电气设备的最低能源性能标准的任何要求。大部分能效标准由澳大利亚和新西兰以联合标准 AS/NZS 的形式发布。目前，有 17 类电气设备必须符合相关的 MEPS 的要求（见表 7.4）。

表 7.4 需要符合 MEPS 要求的电气设备

产品名称	适用的 MEPS	MEPS 生效时间
电冰箱和冷冻箱	AS/NZS 4474	2005 年 1 月
主压力储水式电热水器	AS/NZS 4692	1999 年 10 月
小型主压力储水式电热水器 (<80L)	AS/NZS 4692 AS 1361 AS 1056	2005 年 10 月
三相电机 (0.73kW≤P<185kW)	AS/NZS 1359	2001 年 10 月生效，2006 年 4 月 修订
单相空调	AS/NZS 3823	2004 年 10 月生效，2006 年、 2007 年、2008 年 4 月修订

功率小于等于 65kW 的三相空调	AS/NZS 3823	2001 年 10 月生效, 2007 年 10 月修订
线形荧光灯镇流器	AS/NZS 4783	2003 年 3 月
线形荧光灯	AS/NZS 4782	2004 年 10 月
配电电压器	AS 2374 AS 2735	2004 年 10 月
商用冷藏设备	AS 1731	2004 年 10 月
白炽灯	AS/NZS 4934	2009 年 11 月
紧凑型荧光灯	AS/NZS 4847	2009 年 11 月
外部电源	AS/NZS 4665	澳大利亚: 2008 年 12 月 新西兰: 2009 年 12 月
机顶盒	AS/NZS 62087	澳大利亚: 2008 年 12 月 新西兰: 2009 年 4 月
电视机	AS/NZS 62087	2009 年 10 月
商用建筑冷却器	AS/NZS 4776	2009 年 7 月
精密控制空调	AS/NZS 4965	2009 年 7 月
特低电压灯用变压器和电子降压转换器	AS/NZS 4879	2010 年 10 月

7.3.4 能效标签

自 1985 年新南威尔士和维多利亚州提出 Energy rating 能效标签以来, 越来越多的电气设备被纳入到能效标签的范畴, 越来越多的人开始了解能效标签。MEPS 和能效标签的使用极大地节省了消费者的开支, 并且对减少澳大利亚和新西兰温室气体的排放也作出了实际的贡献。

目前, 需要加贴能效标签的电气设备有家有电冰箱和冷冻箱、洗衣机、干衣机、洗碗机、空调、电视机 6 种, 三相空调和游泳池水泵可自愿加贴标签。加贴标签的产品及其适用的 MEPS 标准可见表 7.5。

表 7.5 需要加贴能效标签的电气设备及其适用的 MEPS

产品名称	加贴能效标签的要求	适用的 MEPS	引入标签的时间
家有电冰箱和冷冻箱	强制性	AS/NZS 4474.1:2007 AS/NZS 4474.2:2009	1986 年
洗衣机	强制性	AS/NZS 2040.1:2005	1990 年

		AS/NZS 2040.2:2005	
干衣机	强制性	AS/NZS 2442.1:1996 AS/NZS 2442.2:2000	1989 年
洗碗机	强制性	AS/NZS 2007.1:2005 AS/NZS 2007.2:2005	1988 年
空调（单相）	强制性	AS/NZS 3823.1.1:1998 AS/NZS 3823.1.2:2001	1987 年
空调（三相）	自愿性	AS/NZS 3823.1.3:2005 AS/NZS 3823.2:2009 AS/NZS 3823.3	
电视机	强制性	AS/NZS 62087.1:2009 AS/NZS 62087.2:2009	2009 年 10 月
游泳池水泵	自愿性	AS 5102.1-2009 AS 5102.2-2009	2010 年 4 月

澳大利亚能效标签（The Energy Rating label）是一种比较标识，标签图形（如图 7.9 所示）包含一个矩形底座和底座顶部的一个半圆，这个半圆呈“表盘”状图形，标识星级定额。表盘半圆标有六星，沿着刻度盘的顺时针方向排列，星级越多，表明能效越高，运行成本越低。底座中间用数字标识该电器“正常”服务条件下的年（或每小时）评估的耗电量（洗衣机用水量），即 CEC。

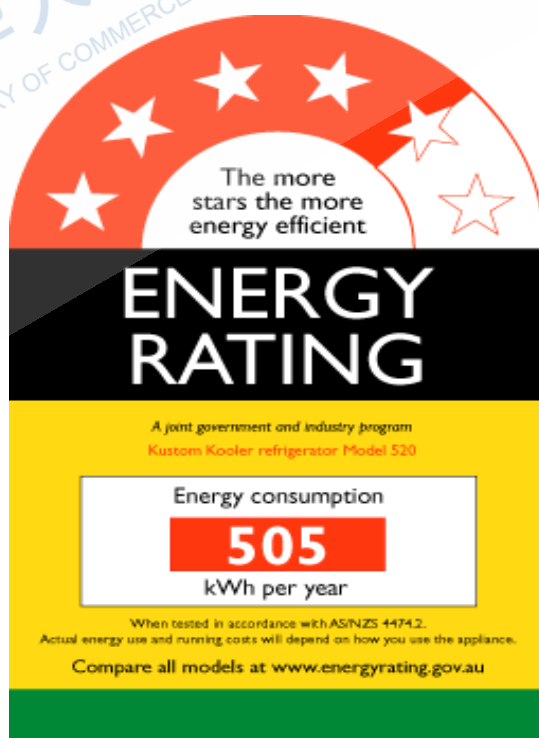


图 7.9 电气设备的能效标签

澳新电气设备的能效标识采用“试验报告+型式批准注册+能源效率标签+检查试验监督和处罚”的管理制度，也是制造商自我声明的一种模式。

7.3.5 洗衣机和洗碗机的水效标签

洗衣机和洗碗机不仅属于电气设备，它们还属于用水产品。因此，这两类产品上还需符合水效标签和标准（Water Efficiency Labelling and Standards，简称 WELS）计划的要求。该计划是澳大利亚联邦政府与各州/地区合作实行的一项强制性节水计划。它要求规定的家用用水产品在全国范围内必须符合最低性能标准，并根据产品的水效加贴 WELS 标签。

澳大利亚/新西兰联合国家标准 AS/NZS 6400: 2005 水效产品——等级和标识（Water-efficient products—Rating and labelling）规定了水效标签和标准（WELS）的一般要求和星级评定。此外，洗衣机和洗碗机还需分别符合 AS/NZS 2040.2:2005 和 AS/NZS 2007.2:2005 的要求。

水效标签（如图 7.10 所示）使得消费者能比较同一类型不同产品的用水效率。它是一种比较标识。表盘半圆标有六星，星级越多则表明耗水量越小。同时，标签也显示了耗水量或水流量。不同的 WELS 产品的 WELS 标识略有不同。

若生产或进口到澳大利亚的相关产品不符合 WELS 标准，则需要检测，而标识 WELS 的零星级标识（如图 7.11 所示），则证明其不符合 WELS 标准要求。



7.3.6 其他自愿性能效标签

除了上述强制性的能效标准及能效标签外，电气设备还可加贴一些自愿性能效标签，如燃气产品星级标签、能源之星以及顶级节能奖励标签。

澳大利亚燃气产品星级标签属于自愿比较标识，由澳大利亚燃气协会（AGA）管理。获准销售的燃气产品的技术信息必须提供给燃气协会，由 AGA 进行能效评估并确定星级，然后由制造商或零售商决定是否将这星级标志加在产品上。目前，已实施燃气产品星级标签的产品主要有家用燃气烹饪设备（AS 4551）、燃气热水器（AS 4552）、燃气供暖器（AS 4553）、燃气干衣机（AS 4554）、家用燃气冰箱（AS 4555）、间接燃气管式供暖器（AS 4556）、家用户外燃气烧烤炉（AS 4557）、装饰家具式燃气供暖壁炉及其他燃料用具（AS 4558）等。

能源之星是针对电气设备的一个国际性的能效标准，它于 1992 年由美国环境部发起。目前，能源之星已被世界各国包括澳大利亚所采用。澳大利亚的能源之星计划由国家器具和设备能效委员会（NAEEEC）资助，并由澳大利亚温室办公室（AGO）进行管理。各州、地区和联邦政府都建立了各自的能源之星计划。目前，澳新能源之星覆盖的产品主要为办公设备和家用电子设备，包括复印机、打印机和传真机、计算机和监控器、扫描仪、消费类音频产品和播放器、多功能设备（MFDs）、电视机和录像机及其组合设备。

顶级节能奖励标签（Top Energy Saver Award Winner Label）属于自愿保证标识，是 2004 年澳大利亚政府为识别市场上能效最好的星级产品而制定的一个奖励标签。顶级节能奖励标签适用的产品为带有星级能效标签的电器和燃气器具。该标签可以使消费者快速识别市场上能效最高的产品。如果一个产品上粘贴有顶级节能奖励标签，可以确信它一定是同类产品中能效最好的产品。目前该标签覆盖的产品包括电气设备和燃气器具，具体的产品为：电冰箱、冷冻箱、洗衣机、干衣机、洗碗机、空调、燃气热水器、房间燃气取暖器、管道式燃气加热器和容积式热水器。

八、应对措施和建议

1、密切跟踪指令及其实施措施的最新动态

为了达成绿色环境和气候目标，近年来欧盟先后发布和实施了“碳关税”、“可持续产品生态设计(ESPR)”等一系列绿色低碳及生态设计相关的法规。欧盟“碳关税”从 2023 年 10 月 1 日起正式启动并进入过渡阶段。自 2026 年 1 月 1 日起，进口欧盟的产品将被正式开始征收碳关税，从事电力、水泥、化肥、钢铁、铝和氢六个行业的各国企业将直面欧盟碳关税的合规新要求，上述行业将会影响家电产品制造成本。欧盟“可持续产品生态设计”法规通过优化产品设计，减少了能源消耗和温室气体排放，促进了资源的循环利用，同时也进一步提升了欧盟市场准入的环保和可持续性门槛，为我国制造商和出口商出口欧盟（包括线上销售）提出新的合规要求，进一步影响我国对欧盟的出口贸易。

随着技术的发展，生态设计法规仍会不断更新以适应新的产品和技术。出口欧盟的家电企业，需要及时跟踪欧盟有关绿色生态设计及相关法规的发展过程，成立信息收集及影响分析团队，及时跟踪指令及其实施措施的最新动态，组织内部系统学习和研究具体内容，并加强对国内外生态设计政策法规、能效标准的学习，提高对技术性贸易壁垒风险及影响程度的预判能力，做好人才、技术、产品等方面的应对准备。

2、积极推动实施产品的生态设计和生产

家用电器作为家庭能源和资源消耗大户，产品的需求量逐年升高。作为终端用能产品，总保有量大、涉及使用面广、能源资源消耗多、使用周期长的特点日益凸显。在我国“十四五”发展纲要中，提出大力发展绿色经济，建立统一的绿色产品标准、认证、标识体系。2023 年 5 月，国家标准化管理委员会、工业和信息化部、商务部联合印发了《加强消费品标准化建设行动方案》，方案中明确指出“强化绿色低碳标准研制”、“研制轻工、纺织、电子等消费品重点行业碳排放核算、重点产品碳足迹以及碳核查等标准”。尽管在节能减排方面，石油、化工、煤炭、钢铁、电力等行业为重点关注领域，但家电行业在绿色转型方面同样存在巨大潜力。从 2003 年第一批能效标准的制定、2005 年第一批能效标识的实施，到后来的产品碳足迹试点、节能产品惠民工程，以及近几年的绿色产品、绿色工厂和家电企业各自自主发布的“温室气体排放报告”、“绿色设计产品认证”等，我国家电行业在绿色节能低碳减排等领域不

断取得成果。面对要求日益严格的国际技术性贸易措施，家电企业应积极采取有效措施进行应对。

欧盟 ErP 指令明确将生命周期的概念引入产品的设计环节，这就要求产品设计人员应熟悉生态设计指令及其相关要求，具备“产品生态设计”理念，从产品设计开发阶段考虑如何符合 ErP 指令要求，并根据自身产品的特点进行生态设计。在具体实践中，企业应将产品生态设计放在整个生产链中进行综合考虑，从原材料获取到产品设计与生产制造、产品包装、产品使用、回收再利用等各个环节力争实现绿色低碳，尽量减少有害物质的使用，降低对环境的影响，实现产业的绿色化转型发展。对于产品生产者而言，建立绿色产业链，将现有的直线型的生产模式转变为循环的生产模式，将是未来发展的方向。绿色供应链是把环境因素融入到整个供应链中，通过资源综合利用和环境保护，降低整个生产活动给人类和环境带来的危害，最终实现经济效益和环境效益最大化，包括产品的设计、原材料的采购、产品研发、生产、包装、销售等各阶段。在每个阶段上都考虑到产品的环保要求，比如从设计时开始就考虑产品的可回收性，从原料采购上控制产品有害物质的含量等。

我国企业应积极探索节能环保工艺改造和技术创新，开发符合国际环境标准的绿色产品。积极开展产品全生命周期上下游供应链的企业、客户合作，开展家电产品绿色生态设计技术、工艺技术、清洁生产技术、废弃电器产品处置技术的开发应用，从产品的设计入手，使其达到节约能源、减少资源消耗以及保护环境的目的。

3、政府和行业机构为企业应对指令提供保障和服务

政府应建立相应的熟悉 ErP 指令的检测机构，企业完善内部检测手段，积极进行产品的 CE 认证。

一方面，政府和行业机构应及时跟踪 ErP 指令及相关法规的最新动态，加强通报预警和评议工作。众所周知，对法规信息进行持续跟踪进展是一项基础性的、长期性的重要工作。及时掌握哪些产品将纳入 ErP 指令的管理范围以及实施措施的法规要求是企业做好应对工作的首要任务。我国应积极跟踪、翻译、分析欧盟官方有关实施措施以及协调标准的发布情况，密切关注欧盟各国的转化实施进展。通过官方权威渠道及时发布信息，以便相关企业和政府部门

等可以及时获取第一手的信息资料，争取应对和准备时间。同时，加强与欧盟委员会和相关国际机构的交流沟通，及时了解欧盟一系列“绿色”新政等信息。积极参与 ErP 指令相关的国际标准制定和 WTO/TBT 评议活动，推动我国绿色产品标准与欧盟标准的互认，为国内企业的产品出口争取更为宽松的环境，也为国内企业建立生态设计管理体系赢得更多的时间。

另一方面，积极推动开展生态设计基础性研究，加快生态设计国家标准制定工作。我国相关领域的研究机构、行业协会和龙头企业应携手合作，整合各自优势资源，加强对欧盟 ErP 指令生态设计要求及关键技术指标制定依据等基础性研究，明确我国的产业要求同 ErP 指令生态设计要求的差距、应对重点和技术难点以及未来的改进方向。结合全球电器制造业的发展趋势，我国家用电器行业在绿色低碳标准化方面已先后开展“能源效率”的评价与标注、产品生态设计的相关要求和评价、废旧家电综合回收处理规范等方面的研究，并取得一定的成果。GB 44499-2024《家用和类似用途电器 节能环保规范》，是家电行业节能环保领域顶层标准，作为家电节能环保的通用性要求，标准将促使我国家用电器制造业减少对资源、能源的消耗，减少对环境的污染，引导行业实现可持续健康发展。GB/T 39761.1-2021《绿色产品评价 家用电器 第1部分：电冰箱、空调器和洗衣机》，通过可量化的绿色评价指标为相关产品开展绿色评价提供了统一的要求和方法。绿色产品评价标准的制定，将引导产品绿色设计，进一步推动我国家电产品绿色设计水平。GB/T 24256-2009《产品生态设计通则》、GB/T 32161-2015《生态设计产品评价通则》等标准为提高产品绿色设计属性、综合评估产品生命周期阶段的环境影响程度提供了重要的技术支撑和依据。此外，围绕“能效限定值及能效等级”、“家用电器绿色供应链管理”、“绿色工厂评价”、“碳足迹量化方法与要求”等领域正在开展多项标准的研制工作，积极构建国标-行标-团标多层次的家电绿色低碳标准体系。

附录 1 ErP 框架指令

议会和欧盟理事会第 2009/125/EC 号指令

2009年10月31日

确立能源相关产品生态设计要求的框架

欧洲议会和欧盟理事会注意到《建立欧洲欧共同体条约》，尤其是其中第 95 条，注意到欧盟委员会的提议，注意到欧洲经济与社会委员会的意见[1] 执行《条约》第 251 条规定的程序[2]，鉴于：

(1) 欧洲议会和欧盟理事会 2005 年 7 月 6 日颁布的第 2005/32/EC 号指令，为规定用能产品的生态设计要求建立框架并修订欧盟理事会第 92/42/EEC 号指令与欧洲议会和欧盟理事会第 96/57/EC 号和第 2000/55/EC 号指令，已全部完成修订。既然更进一步的修订正被制定（严格限制在包含所有与能源相关产品的指令的应用范围的延伸），为了更加明确应被重新改写。

(2) 各成员国实施的与能源相关产品生态设计相关的法律或行政措施不一致会产生贸易壁垒并扭曲共同体内的竞争，或许因而对内部市场的建立及其作用产生直接影响。各国法律的协调一致是防止此类贸易壁垒和不公平竞争的唯一途径。所有能源相关产品的范围的延伸 确保了所有重要的能源相关产品的生态设计要求能够协调至共同体的标准级别。

(3) 能源相关产品在共同体自然资源和能源的消耗中占有很大比例。它们对环境也有其他许多重要的影响。就共同体市场可获得的大部分种类产品而言，尽管它们功能相似，但可以发现其对环境的影响程度截然不同。为了可持续发展，应鼓励主要通过对环境负面影响主要来源的确定和避免污染转移的方式，持续改善那些产品对环境的总体影响，只要这种改善不会产生过多的费用。

(4) 产品的生态设计是共同体一体化产品政策战略的一个至关重要的因素。作为一种预防性的措施，它在保持产品功能质量的同时，通过设计使产品环境性能最大化，为制造商、消费者和社会整体提供了真正的全新机会。

(5) 能效的提高—连同供选方案之一，使电力的最终用途更为有效 — 被认为对共同体达到控制温室气体排放目标做出了实质性贡献。电力需求是发展

最快的一种能源最终用途， 计划在未来 20—30 年得到不断发展， 如果没有任何政策行为来抑制这种趋势的话。委员会在其“欧洲气候变化计划(ECCP)”中建议的大量减少能源消耗是可能的。气候变化是由欧洲议会和欧盟理事会第 1600/2002/EC 号决议[3]规定的共同体第六次环境行动计划优先考虑的问题之一。节能是增加供给安全和降低进口依赖的最有成本效益的方式。因而，大量需求方面的措施和目标应予采纳。

(6) 在能源相关产品的设计阶段即应采取措施， 因为一件产品生命周期内产生的污染看来是在这一阶段决定的， 产生的大部分费用也可归咎于此。

(7) 应为实施共同体能源相关产品生态设计要求建立一个一致性框架， 旨在确保那些符合要求且改善其总体环境影响的产品的自由流动。共同体的这些要求应尊重公平竞争和国际贸易的各项原则。

(8) 制定生态设计要求时应牢记第六次共同体环境行动计划的目标和优先事项， 也包括适当时该计划相关主题战略下可实施的目标。

(9) 本指令寻求通过减少能源相关产品的潜在环境影响达到高水平的环境保护， 这最终使消费者和其他终端用户受益。可持续发展也要求恰当考虑拟议的措施对健康、 社会和经济的影 响。提高产品能效有助于能源供应的安全， 这是良好经济活动的一个先决条件， 因此也是可持续发展的先决条件。

(10) 若一成员国认为， 根据与保护环境有关的主体需求有必要维持国家的各项规定， 或者根据该成员国在批准适用实施措施后产生的具体问题而基于与环境保护有关的新的科学依据引入新的规定时， 它可以按照《条约》第 95 条第(4)款、 第(5)款和第(6)款规定的条件这样做。这些条款规定应事先向委员会通报， 并获得批准。

(11) 为了使改进设计而得的环境收益最大化， 也许有必要告知消费者能源相关产品的环境特性和性能， 并指导他们如何以对环境友好的方式使用这些产品。

(12) 作为第六次共同体环境行动计划的主要创新因素， 欧洲议会和欧盟理事会——一体化产品政策——建立于环境生命周期的思想上， 规定的方法旨在减少产品整个生命周期对环境的影响。在产品的设计阶段即考虑其整个生命周期的环境影响， 对于以具有成本效益的方式推动环境改善具有很大潜力。应有

足够的灵活性，在考虑技术、功能和经济因素的同时，使这一因素能够融入产品设计中。

(13) 尽管一种对环境性能的综合方法更令人期待，但在批准一个悬而未决的工作计划时，通过增加能效来缓解温室气体效应应是优先考虑的环境目标。

(14) 也许有必要而且有理由为一些产品或其有关环境的方面制定具体的量化生态要求，以确保其环境影响最小化。承认为履行联合国气候变化框架公约 (UNFCCC) 之京都议定书框架下的承诺而有所贡献的紧急需要，且不损害本指令推行的一体化方法，对那些极有可能以低成本减少温室气体排放的措施，要考虑给予一定的优先。这些措施也可能有助于各种资源的可持续使用，对于 2002 年 9 月约翰内斯堡可持续发展世界峰会达成的可持续生产与可持续消费的 10 年框架规划也构成重大贡献。

(15) 只要适当，作为一项一般原则，能源相关产品的待机能耗或关机能耗应减少到其正常功能所需的最低限度。

(16) 当已有最佳性能的产品或技术进入市场上，包括国际市场，应将之作为参考，生态设计要求的水平应建立在技术、经济和环境分析的基础上。设定要求水平方法的灵活性，可以使得迅速改善环境性能更为容易。在这种分析中应与各有关当事方协商，各当事方也应予以积极配合。强制性措施的制定，要求充分征求各有关当事方的意见。引进过渡性目标可以增加政策的可预见性，顾及对产品开发周期的适应性并便利各当事方制定长期计划。

(17) 对诸如产业自我规范这种可供选择的做法应给予优先考虑，产业的这种做法可能更快地传递政策目标或者是较之强制性要求更少成本。当市场的力量未能按正确方向或未能以可接受的速度发展，则需要采取立法措施。

(18) 自我规范，包括产业作为单边承诺提出的自愿性协议，由于迅速而有成本效益的实施，并可以对技术选项和市场敏感度做出灵活而适当的反映，因而可以带来快速的进展。

(19) 当自愿性协议评定或其它自我规范措施作为供选的实施措施提出来时，应至少提供关于下列事项的信息：参与的开放性，附加价值，代表性，量化目标和阶段性目标，社会公众的介入，监督和报告，管理一项自创的自我规范项目的成本效益和可持续性。

(20) 当产业在本指令意义下对自我规范进行评定时，委员会“关于在简化和改善立法环境行动计划框架内共同体层面环境协议的通讯”的第 6 条，可以提供有用的指导。

(21) 本指令亦应鼓励中小企业(SMEs)和极小公司中的综合生态设计。广泛而易于获取的有关其产品可持续性的信息可以推动这种综合。

(22) 在本指令实施措施中规定的符合生态设计要求的能源相关产品，应带有“CE”标志和相关信息，以使它们能够投放内部市场并自由移动。为减少受约束的能源相关产品的环境影响并确保公平竞争，严格执行实施措施是必要的。

(23) 在拟定实施措施及其工作计划时，委员会应征求各成员国代表和产品群所及的各当事方的意见，包括诸如 SMEs 和手工业在内的产业界、工会、贸易商、零售商、进口商、环境保护团体和消费者组织。

(24) 在拟定实施措施时，委员会还应当充分考虑到各成员国明确表明他们认为应予保留的现行的国内环境立法，特别是那些涉及有毒物质的立法，不得降低各成员国现行合理的保护水平。

(25) 对打算用于 1993 年 7 月 22 日第 93/465/EEC 号理事会决定中规定的技术协调指令的模式和规则应予以考虑，该决定是关于用于合格评定程序各个阶段的模式及加附和使用 CE 合格标志规则的，并确定用于技术协调指令[4]。

(26) 监管机构应就本指令范围内预想的各项措施交流信息，以期改进对市场的监管。此类合作应最大限度地利用电子通信方式和有关的共同体项目。应促进关于环境生命周期性能 和设计方案成就的信息交流。由各个制造商在生态设计努力中产生的知识的积累和传播，是本指令至关重要的收益之一。

(27) 认证机构通常是政府当局指定的公共机构或私营机构，并有对其就产品对适用的实施措施的符合性进行验证的公正性和专门技术可用性所需的担保。

(28) 注意避免不符合性的重要性，各成员国应确保有必要的措施进行有效的市场监督。

(29) 关于为 SMEs 提供生态设计培训和信息，考虑到伴随活动或许是适宜的。

(30)为了内部市场的机能，要有在共同体层面协调化的标准。一旦引用这种在《欧盟官方公报》上已经公布的标准，根据对该标准的符合便可以做出符合基于本指令批准的实施措施中规定的相应要求的推定，尽管也应允许能够表明这种符合性的其它措施。

(31) 协调标准的主要作用之一应是帮助制造商采用据本指令批准的实施措施。这些标准对建立计量和测试方法是必不可少的。在通用生态设计要求的情况下，协调标准主要用来指导制造商根据适用的实施措施的要求建立其产品的生态学档案。这些标准应清楚地表明其各项条款与所涉及的要求之间的关系。协调标准的目的不应是固定环境因素的限制。

(32) 就本指令所用定义的目的而言，查阅诸如 ISO14040 这样的国际标准是有用的。

(33)本指令与执行如 1985 年 5 月 7 日关于技术协调与标准新方法的理事会决议[5]所规定的新方法和引用协调化的欧洲标准的某些原则相一致。1999 年 10 月 28 日关于标准化在欧洲的作用的理事会决议建议，委员会应考察新方法原则是否可以在可能的情况下扩展到其作为改善和简化立法工具尚未涵盖的部门。

(34)本指令是对现行共同体法律文件的补充，包括 1992 年 9 月 22 日关于用标签和标准产品信息表明家用电器对能源和其它资源消耗的第 92/75/EEC 号理事会指令、2000 年 7 月 17 日关于修订共同体生态标签奖励计划的第 1980/2000(EC)号欧洲议会和欧盟理事会法规、2008 年 1 月 15 日关于共同体办公设备能效标签规划的第 106/2008(EC)号法规 2003 年 1 月 27 日关于废弃电气电子设备(WEEE)的第 2002/96/EC 号欧洲议会和欧盟理事会指令[10]、2003 年 1 月 27 日关于在电气电子设备中限制使用某些有害物质的第 2002/95/EC 号欧洲议会和欧盟理事会指令[11]和 2006 年 12 月 18 日第 2006/121/EC 号欧洲议会和欧盟理事会指令修订第 67/548/EEC 号理事会指令关于危险物质的分类、包装和标签和使用的法律、法规和行政规定一致化，为了适应关于化学品的注册、评估、许可、限制(REACH)和设立欧洲化学品代理处的第 1907/2006(EC)号法规。本指令与现行共同体法律文件的配合应有助于增加其各自的影响并形成供制造商采用的一致化的要求。

(35)执行本指令所需的各项措施，应据 1999 年 6 月 28 日规定将执行权力授予委员会的程序的第 1999/468/EC 号理事会决定[20]予以批准。

(36)委员会应能够修订或废止第 92/42/EEC 号，第 96/57/EC 号和第 2000/55/EC 号指令。这些修订或废止必须被采用，与第 1999/468/EC 号决议的第 5a 条规定的经过研究推敲的管理程序一致。

(37)另外，委员会应能够采用实施措施为定义的能源相关产品制定生态设计要求，包括在过渡期间对实施措施的引进，包括平衡不同环境方面的条例，只要适当。因为那些措施是通用范围的，目的在于修订该指令的非必要元素作为补充新的非必要元素，他们必须被采用，与经过研究推敲的管理程序一致。

(38)基于应用指令的经验，委员会应审议它的实施和效力，评定范围延伸至能源相关产品之外的适当程度。在审议中，除了提到的有关当事人之外，委员会还应向成员国的代表咨询。

(39)各成员国应确定在违反依照本指令批准的国内规定的情况下适用的罚则。这些罚则应是有效的、成比例的和劝诫性的。

(40)应该牢记，关于更好地制定法律的机构间协定第 34 段[21]指出，理事会“鼓励各成员国，只要可能，为他们自己并为共同体的利益起草一览表，用以阐明指令和转化措施之间的相互关系，并将它们公之于众。”

(41)由于各成员国单独行动不能充分地达到提议行动的目标，也就是通过要求产品达到适当水平的环境性能以确保内部市场的机能，出于规模和效果的原因，这个目标可在共同体层面更好地获得，因此共同体可根据《条约》第 5 条的补充性原则采用各种措施。根据该条规定的均衡性原则，本指令不会超出达于这个目标之需。

(42)转换该指令至国家法律的义务应被限制在与早期指令相比有很大变化的那些条例中。转换没有变化的条例的义务出现在早期的指令。

(43)该指令应不影响成员国关于调换至附件 IX 中第 2 部分出现的指令的国家法律的时限的义务。

兹通过本指令：

第 1 条 主旨范围 Subject matter and scope

1. 本指令为设定共同体用能产品生态设计要求建立了框架，旨在确保这些产品在内部市场的自由移动。

2. 本指令规定了实施措施所涵盖的欲投放市场或投入使用的用能产品所必须满足的全套要求。本指令通过提高能效和环境保护水平，同时增加能源供应的安全性，对可持续发展做出贡献。

3. 本指令不适用于人员或货物的运输工具。

4. 本指令及据其批准的各项实施措施不会损害共同体关于废物管理的立法和共同体关于化学品的立法，包括共同体关于氟化温室气体的立法。

第 2 条 定义 Definitions

就本指令的目的而言，适用下列定义：

1. “用能产品”，这里简称“产品”，意指任何在使用中会产生能源消耗的产品，当其投放市场和/或投入使用时，包括拟装配到本指令所涵盖的用能产品上的零件，它们可以作为为最终用户提供的单独的零件投放市场和/或投入使用，并且其环境性能可以独立地予以评定；

2. “部件和组件”意指拟装配到产品上的零件，它们不能作为为最终用户提供的单独的零件投放市场和/或投入使用，或者其环境性能不能独立地予以评定；

3. “实施措施”意指据本指令批准为确定的产品规定生态设计要求或环境因素的要求；

4. “投放市场”意指将一件产品以其在共同体内的销售或使用为目的首次在共同体市场上备妥，不论其作为奖品还是免费，也不考虑其销售技巧；

5. “投入使用”意指由共同体内的最终用户首次按一件产品的设计用途进行使用。

6. “制造商”意指制造本指令涵盖的产品并由于其以制造商自己的名称或商标投放市场和/或投入使用或制造商自用因而负责使之符合本指令的自然人或法人。当首句定义的制造商或第 8 款定义的进口商缺位时，任何将本指令涵盖的产品投放市场和/或投入使用的自然人或法人将被视为制造商；

7. “授权代表”意指收到制造商的书面委托并以其名义全面或部分履行与本指令相关的义务和手续的定居在共同体内的任何自然人或法人；

8. “进口商”意指在其经营期间将一产品自第三国投放到共同体市场的定居在共同体内的任何自然人或法人；

9. “材料”意指在一件产品生命周期中所使用的全部材料；

10. “产品设计”意指将一件产品需满足的法律、技术、安全性、功能、市场及其他要求 转化成该产品的技术规格的一套步骤；

11. “环境因素”意指在一件产品的生命周期中，会与环境发生相互作用的一个组成部分或功能；

12. “环境影响”意指在一件产品的生命周期中，完全或部分地导致环境的任何变化；

13. “生命周期”意指一件产品从原料使用到最终处置中连续的和相互连接的各个阶段；

14. “再利用”意指任何这样一种操作，通过它一件已经到达其首次使用终点的产品或其部件可用于其设计出来的相同目的，包括已返回到回收点、分销商、再生商或制造商手中的 产品的延续使用，以及一件经过翻新的产品的重复使用；

15. “循环利用”意指在生产过程中对废料进行再加工以用于初始目的或其它目的，能源回收不包括在内；

16. “能源回收”意指使用可燃废物通过直接焚化作为产生能源的手段，焚化可与其它废物一起、也可以不与其它废物一起，但都伴随热量回收；

17. “回收”意指 2006 年 4 月 5 日关于废物的第 2006/12/EC 号欧洲议会和欧盟理事会指令[22]附件 IIB 中规定的任何适用过程；

18. “废物”意指第 2006/12/EC 号指令附件 I 中规定的各个类目中其持有者丢弃或打算或被要求丢弃的任何物质或物体；

19. “危险废物”意指 1991 年 12 月 12 日关于危险废物的第 91/689/EEC 号理事会指令[23]第 1 条第 4 款所涵盖的任何废物；

20. “生态学档案”意指根据适用于一件产品的实施措施对贯穿该产品整个生命周期对环境有显著影响的输入和输出（诸如材料、发射和废物）的记述，并且以可计量的物理量进行表示；

21. 一件产品的“环境性能”意指制造商对产品的环境因素进行管理的结果，如在其技术性文档文件中所反映的。

22. “环境性能的改善”意指连续多代增强一件产品环境性能的过程，尽管就产品的所有环境因素而言无需是同时的；

23. “生态设计”意指将环境因素融入到产品的设计中，旨在改善产品整个生命周期的环境性能；

24. “生态设计要求”意指与一件产品或一件产品的设计相关的、旨在改善其环境性能的任何要求，或提供关于一件产品环境因素信息的任何要求；

25. “通用生态设计要求”意指以一件产品的生态学档案为整体的任何生态设计要求，而对特定的环境因素没有设定限量；

26. “特殊生态设计要求”意指与一件产品特定环境因素相关的定量化的和可计量的生态设计要求，例如使用中的能耗，按给定单位计算输出性能；

27. “协调标准”意指由公认标准机构出于建立一项欧洲要求的目的，根据委员会的委托，依照 1998 年 6 月 22 日规定提供技术标准与法规领域信息的程序的第 98/34/EC 号欧洲议会和欧盟理事会指令[24]中规定的程序批准的一项技术规范，对协调标准的遵守不是强制性的。

第 3 条 投放市场和/或投入使用 Placing on the market and/or putting into service

1. 各成员国应采取一切适当的措施，确保实施措施涵盖的产品只有符合那些措施并按第 5 条规定附有 CE 标志，方可投放市场和/或投入使用。

2. 各成员国应指定机构负责市场监督。他们应做出安排，使这些机构拥有并行行使据本指令赋予他们的必要权力，以采取各种适当的措施。各成员国应明确主管当局的任务、权力和组织安排，他们将被授权（履行以下职责）：

(i) 组织对产品符合指令的情况以足够的规模进行适当的检查，并责成制造商或其授权代表依照第 7 条从市场上召回不符合指令的产品；

(ii) 依据实施措施所规定的，要求有关各方提供所有必需的信息；

(iii) 对产品抽样，并使之接受符合性检查。

3. 各成员国应使委员会随时获得有关市场监督结果的信息，适当时，委员会将把这些信息传递给其他成员国。

4. 各成员国应确保消费者和其他利益相关方有机会向主管当局提交他们对产品符合指令情况的意见。

第 4 条 进口商的责任 Responsibilities of the importer

当制造商不是定居在共同体内，而且授权代表缺位，进口商应承担以下义务：

- 确保投放市场或投入使用的产品符合本指令和适用的实施措施，
- 随时备妥合格声明与技术文件。

第 5 条 标志与合格声明 Marking and the EC declaration of conformity

1. 一件实施措施所涵盖的产品投放市场和/或投入使用前，应加贴 CE 合格标志，并且制造商或其授权代表应出具合格声明，确保并声明该产品符合适用实施措施的所有相关规定。

2. CE 合格标志由附件 III 所示的首字母“CE”组成。

3. 合格声明应包括附件 VI 规定的要素并应援引适当的实施措施。

4. 禁止在一件产品上加附在含义上或形式上会误导用户以为是 CE 标志的标志。

5. 各成员国可要求当产品到达最终用户时，以他们的官方语言提供依照附件 I 第 2 部分提供的信息。

各成员国还可授权以一种或多种共同体官方语言提供这些信息。当应用第一小段时，各成员国应特别考虑以下事项：

- (a) 这些信息是否可以协调化的符号、公认的代码或其他公认方式提供；
- (b) 预期的产品用户类型和需要提供信息的性质。

第 6 条 自由移动 Free movement

1. 各成员国不得以生态设计要求涉及附件 I 第 1 部分提到的那些涵盖在适用实施措施中的生态设计参数为由，禁止、限制或阻碍一件符合适用实施措施所有相关规定并按第 5 条规定附有 CE 标志的产品在其领土内投放市场和/或投入使用。

2. 各成员国不得以生态设计要求涉及附件 I 第 1 部分提到的那些涵盖在适用实施措施中的生态设计参数、且适用实施措施规定无需生态设计要求为

由，禁止、限制或阻碍一件（按第 5 条规定）附有 CE 标志的产品在其领土内投放市场和/或投入使用。

3. 各成员国不应阻碍不符合适用实施措施的各项规定的产品在诸如商品交易会上展示、展出和演示，只要有显著的标示说明它们在达到合格之前不会投放市场和/或投入使用。

第 7 条 保护条款 Safeguard clause

1. 当一成员国确知，一件附有第 5 条提及的 CE 标志且用于其预定用途的产品不全部符合适用实施措施的相关规定，应责成制造商或其授权代表采取措施使得该产品符合适用实施措施和/或 CE 标志的规定，并按该成员国施行的条件停止违反规定的行为。

当有充分证据表明一件产品不符合相关规定，该成员国应根据违反的程度采取必要的措施，能够尽力制止该产品投放市场直到其符合相关规定。

当不符合的现象还在持续，该成员国应做出决定限制或禁止有问题的产品投放市场和/或投入使用或确保将其撤出市场。在禁止或撤出市场的情况下，应立即通知委员会和其他成员国。

2. 一成员国依照本指令做出任何决定，限制或禁止一件产品投放市场和/或投入使用，应说明其所依据的理由。这种决定应立即向有关方面通报，同时还应通知其根据有关成员国现行法律可行的法律补救措施以及这种补救措施的时间期限。

3. 该成员国应立即通知委员会和其他成员国依据第 1 款做出的任何决定，说明做出决定的理由，特别要说明，不符合是否由于：

- (a) 未能满足适用实施措施的要求；
- (b) 不正确地应用第 10 条第(2)款提及的协调标准；
- (c) 如第 10 条第(2)款提及的协调标准的缺点。

4. 委员会应立即与有关各方进行磋商，并可利用外部独立专家的技术建议。磋商之后，委员会应立即将其观点通知做出决定的成员国和其他成员国。当委员会认为该决定不合理时，它应立即通知该成员国这一结果。

5. 当第 1 款的决定是基于协调标准的缺点时，委员会应立即启动第 10 条第(2)、(3)和(4)款规定的程序。委员会应同时通知第 19 条第(1)款提及的专门委员会。

6. 各成员国和委员会应采取必要的措施就该过程中提供的信息保守秘密，只要这些信息是合理的。

7. 各成员国依据本条做出的决定应以透明的方式公之于众。

8. 委员会关于那些决定的观点将公布在《欧盟官方公报》上。

第 8 条 合格评定

1. 在实施措施涵盖的一件产品投放市场和或将一件产品投入使用之前，制造商或其授权代表应确保已经对该产品对适用实施措施的所有相关要求的符合性进行过评定。

2. 合格评定程序将由实施措施予以规定，并留有余地供制造商在附件 IV 规定的内部设计控制和附件 V 规定的管理体系之间做出选择。在恰当合理并与风险匹配的情况下，将在第 93/465/EEC 号指令所述的相关模式中对合格评定程序做出规定。当一成员国强烈认为一件产品可能不符合要求时，该成员国应尽快公布该产品具体化的符合性评定，该评定可由认证机构进行以便及时采取纠正措施，只要有这样的机构。如果一件产品是由按照 2001 年 3 月 19 日准许共同体内的机构自愿参加环境管理与稽查项目(EMAS)的第 761/2001(EC)号欧洲议会和欧盟理事会法规[25]注册的机构设计的，而且设计功能包括在注册范围内，则应推定该机构的管理体系符合本指令附件 V 的各项要求。如果设计一件实施措施涵盖的产品的机构拥有包括产品设计功能在内的管理体系，而且这种功能是按照《欧盟官方公报》公布文献号的协调标准执行的，则应推定该管理体系符合附件 V 的相关要求。

3. 在将一件实施措施涵盖的产品投放市场或投入使用后，制造商或其授权代表应在最后制造该产品的 10 年期间内保留与所进行的合格评定有关的文件和出具的合格声明，以备各成员国的检查。一旦收到一成员国主管当局的要求，应在 10 天内备妥相关文件。

4. 第 5 条提及的与合格评定相关的文件和合格声明应以共同体官方语言之一起草。

第 9 条 符合性推定

1. 各成员国应将附有第 5 条提及的 CE 标志的产品视为符合适用实施措施的相关规定。

2. 各成员国应将采用了协调标准且其文献号已在《欧盟官方公报》中公布的产品视为符合这些标准与之相关的适用实施措施的所有相关要求。

3. 对于已经依据第 1980/2000(EC)号法规取得共同体生态标签的产品，应推定其符合适用实施措施的生态设计要求，因为生态标签已经满足了那些要求。

4. 因本指令推定符合性的目的起见，委员会可根据第 19 条第(2)款的程序决定其他生态标签满足依照第 1980/2000(EC)号法规的共同体生态标签条件。对于取得此类其他生态标签的产品，应推定其符合适用实施措施的生态设计要求，因为该生态标签已经满足了那些要求。

第 10 条 协调标准

1. 各成员国应在可能的范围内确保采取适当的措施，以便能够在国家层面上就协调标准的制定和监控过程征求各利益相关方的意见。

2. 当一成员国或委员会认为，推定满足一适用实施措施的协调标准的使用不能完全满足那些规定时，有关成员国或委员会应将这种情况通知根据第 98/34/EC 号指令设立的常设委员会并给出理由。常设委员会应作为紧急事项发表意见。

3. 委员会应根据常设委员会的意见，决定是否在《欧盟官方公报》中向公众公布限制、保持或撤消对有关协调标准的引用。

4. 委员会应通知有关的欧洲标准化机构，必要时做出新的委托以对有关标准进行修订。

第 11 条 对部件和组件的要求

实施措施可要求将部件和组件投放市场和/或投入使用的制造商或其授权代表，向一件实施措施所涵盖的产品的制造商提供部件或组件的材料成分、能耗、材料和/或资源的有关信息。

第 12 条 管理合作与信息交流

1. 各成员国应采取适当的措施以鼓励负责本指令实施的机构相互合作，互相之间及与委员会之间提供信息，以有助于本指令的应用，特别是有助于第 7 条的执行。管理合作与信息交流应最大限度地利用电子通讯方式，并可由相关的共同体项目予以支持。各成员国应将负责本指令应用的机构通知委员会。

2. 委员会与各成员国之间信息交流的准确性质和结构应根据第 19 条第 (2)款提到的程序予以决定。

3. 委员会应采取适当的措施以鼓励本条提及的成员国之间的合作，并为此做出贡献。

第 13 条 中小企业

1. 在可使 SMEs 和极小公司受益的项目中，委员会应考虑那些可以帮助 SMEs 和极小公司在设计其产品时融入包括能效在内的环境因素的提议。

2. 涵盖在受影响的产品部门中活动的 SMEs 的各项特征的指南，会伴有一项实施措施。只要需要，而且根据第(1)款，委员会可制定出更专门化的材料以便利 SMEs 据以实施。

3. 各成员国应确保鼓励 SMEs 和极小公司在产品设计的尽早阶段采用有益环境的方式，尤其是通过强化支撑网络和结构，并适合未来的欧洲立法。

第 14 条 消费者信息

根据适用的实施措施，制造商应确保以其认为适当的形式向产品的消费者提供如下信息：

- 他们在产品持续使用中所能起的作用所必需的信息；
- 当实施措施有要求时，产品的生态学档案和生态设计收益。

第 15 条 实施措施

1. 当一件产品满足第 2 款列出的标准时，应涵盖在实施措施中或根据第 3 款 b 项涵盖在自我规范措施中。这些实施措施目的在于修订指令中非必要的元素作为补充，根据第 19 条第(3)款提及的管理程序，这些措施经过研究推敲后将被采用。

2. 第 1 款提及的标准如下：

(a)产品应在共同体内具有相当数量的销售和贸易量，按照最近得到的数字可表示为每年 200000 件以上；

(b) 考虑到投放市场和/或投入使用的数量，产品应在共同体内有重大的环境影响，如制定共同体战略优先性的第 1600/2002/EC 号决定中所规定的；

(c) 就环境影响而言，产品应有重大的改善潜力而无需过多的成本，尤其在考虑到下列各项时：

- 缺少其他相关的共同体立法或市场力量不能恰当地解决问题；
- 市场上具有同等功能的产品的环境性能有很大差异。

3. 委员会在起草实施措施时，应考虑到第 19 条第(1)款提及的专门委员会所表达的意见，还应进一步考虑：

(a) 共同体的环境优先性，诸如那些在第 1600/2002/EC 号决定或委员会的欧洲气候变化纲要(ECCP)中所设定的项目。

(b) 相关共同体立法和自我规范，如自愿性协议，根据第 17 条做出评估后，可以预期这些协议能更快地达到政策目标或比强制性要求更少花费。

4. 在准备实施措施草案时，委员会应：

(a) 考虑产品的生命周期及其所有重要的环境因素，连同能效在内。环境因素分析的深度及其改善的可行性应与其重要性相匹配。对一件产品重要环境因素生态设计要求的批准，不应受到其它方面不确定性的不适当地耽搁。

(b) 在竞争性方面进行评估，包括对共同体之外的市场、创新性、市场准入及成本与效益的评估，应考虑到对环境、消费者和包括 SMEs 在内的制造商的影响；

(c) 考虑到各成员国认为相关的现行国家环境立法；

(d) 与各利益相关方进行适当的协商；

(e) 基于(b)项提及的评估，为实施措施草案准备一份说明书；

(f) 设定实施日期、阶段化、过渡措施或过渡期，要特别考虑到对 SMEs 或主要由 SMEs 制造的具体产品群的可能影响。

5. 实施措施应满足下列所有标准：

(a) 从用户的角度看，对产品功能没有重大负面影响；

(b) 不应对健康、安全性和环境有不利的影响；

(c) 不应对消费者有重大的负面影响，特别是考虑到对产品的承受力和生命周期成本；

(d) 不对产业竞争性有重大的负面影响；

(e) 原则上，一项生态设计要求的设定，不应有向制造商推行专利技术的结果；(f) 不应加给制造商过多的管理性负担。

6. 实施措施应根据附件 I 和/或附件 II 提出生态设计要求。对于经选择的、有重大环境影响的环境因素应引入特殊生态设计要求。实施措施还应规定，对于附件 I 第 I 部分提及的一些具体生态设计参数无需生态设计要求。

7. 各项要求的表达应确保市场监督机构能够按照实施措施的要求验证产品的符合性。实施措施应说明验证是否直接在产品上完成，还是在技术文件的基础上完成。

8. 实施措施应包括附件 VII 列出的各个要素。

9. 委员会在准备实施措施时所用的相关研究和分析应该公开可得，特别要考虑到利益相关的 SMEs 易于取得和使用。

10. 只要适当，一项规定生态设计要求的实施措施应该包含平衡环境各个方面的那些实施措施目的在于修订指令中非必要的元素作为补充，根据第 19 条第(3)款提及的管理程序，这些措施经过研究推敲后将被采用。

第 16 条 工作计划

1. 根据第 15 条设定的标准，并与第 18 条提及的咨询论坛协商，委员会将不迟于 2007 年 7 月 6 日制定出工作计划，该计划将会公之于众。工作计划将为其后三年设定一个指示性的产品群清单，该清单将被考虑作为批准实施措施的优先顺序。工作计划将由委员会在与咨询论坛协商后定期修订。

2. 然而，在过渡期期间，在第 1 款提及的工作计划正在制定当中，并且，依照第 19 条第(2)款规定的程序和第 15 条设定的标准，在与咨询论坛协商后，委员会将适当预先引进：

— 以那些 ECCP 认定为可以提供高成本效益潜力的减少温室气体排放的产品为起始的实施措施，诸如供热和热水设备、电机系统、家庭和第三产业用的灯具、家用电器、家庭和第三产业用的办公设备，消费电子系统和 HVAC(热通风空调)系统；

— 减少一组产品待机损失的单独的实施措施。那些实施措施目的在于修订指令中非必要的元素作为补充，根据第 19 条第(3)款提及的管理程序，这些措施经过研究推敲后将被采用。

第 17 条 自我规范

作为本指令意义下实施措施供选办法提出的自愿性协议或其他自我规范措施将至少基于附件 VIII 予以评定。

第 18 条 咨询论坛

委员会应确保，就每一个实施措施而言，在其进行活动的过程中，注意平衡各成员国代表和关心讨论中的产品/产品群的所有当事方的参与，诸如包括 SMEs 和手工业在内的产业界、工会、贸易商、零售商、进口商、环境保护集团和消费者组织。这些当事方特别会对确定和复审实施措施、审查已制定的市场监督机制的有效性和自愿性协议与其它自我规范措施做出贡献。这些当事方将汇聚在一个咨询论坛。委员会将制定论坛的程序规则。

第 19 条 专门委员会程序

1. 委员会将由一个专门委员会予以帮助。
2. 当引用本款时，将适用第 1999/468/EC 号决定的第 5 条和第 7 条，并考虑到其中第 8 条的规定。第 1999/468/EC 号决定第 5 条第(6)款规定的期间将定为三个月。
3. 当引用本款时，将适用第 1999/468/EC 号决定的第 5a 条第(1)-(4)款和第 7 条，并考虑到其中第 8 条的规定。

第 20 条 罚则

各成员国应制定违反或侵犯依据本指令批准的国家规定适用的条例，并采取一切必要措施以确保执行。考虑到不符合性的程度以及不符合产品投放市场的件数，规定的罚则应是有效的、成比例的和劝诫性的。成员国应将这些条款告知委员会，最迟至第 23 条第(1)款中规定的日期之前；随后任何影响条款的修正，都将立刻告知。

第 21 条 审议

委员会将不迟于 2012 年审议扩展指令的范围到与能源无关的产品的适合程度，本指令及其实施措施的有效性，实施措施的限度，市场监督机制以及任何

激发出来的自我规范，在与第 18 条提及的咨询论坛协商后且在适当时，向欧洲议会和欧盟理事会提出修正本指令的建议。

第 22 条 机密性

关于要制造商和/或其授权代表提供第 11 条和附件 I 第 2 部分提及的信息的要求应成合适比例，并应考虑到商业敏感信息的合法机密性。

第 23 条 转换

成员国将最迟在 2010 年 11 月 20 日之前开始实施法律、法令法规及必需的行政规定以符合第 1 至 9 条，第 11，14，15，20 条和附件 I 至 V，VII，VIII。他们将立刻告知委员会，并传递那些 条例的文本和条例与指令之间的关系表。

当成员国采用那些条例时，将包含一个指令的参考文件或在官方出版时会伴有这样一个 参考文件。他们也包括一份声明，已被该指令废止的现有的法律，法令法规和与指令相关的 行政规定的参考文件将被解释为该指令的参考文件。成员国将确定这份参考文件如何生成，声明如何表达。

2. 成员国会把国家法律中那些他们在指令涵盖的领域所采用的主要条例的文本传递给委员会。

第 24 条 废止

作为附件 IX 中第 1 部分列出的指令的修订版，第 2005/32/EC 号指令已被废止，不影响成员国关于调换至附件 IX 中第 2 部分出现的指令的国家法律的时限的义务。

第 25 条 生效

本指令应自其在《欧盟官方公报》上公布之日起的第 20 天开始生效。

附录 I 制定通用生态设计要求的方法

(在第 15 条中提及)

通用生态设计要求旨在提高产品的环境性能，集中在其中未设定限值的重要的环境因素。本附件中的方法适用于经过核查不适于设定限值的产品群。当准备要提交给第 19 条中提及的专门委员会的 implements 草案时，委员会应确定需在实施措施中规定的重要的环境因素。在根据第 15 条准备制定通用生态设计要求的实施措施时，委员会应自的列表中确定相关的生态设计参数、自第 2 部分的列表中确定各项要求所需的信息并自第 1 部分 3 部分的列表中确定对制造商的要求，只要它们适于实施措施所涵盖的产品。

第 1 部分 产品的生态设计参数

1.1. 就产品的生命周期而言，确定如下几个阶段与产品设计相关的重要环境因素：

- (a)原料的选择和使用；
- (b)制造；
- (c)包装、运输和配送；
- (d)安装与维护；
- (e)使用；
- (f)生命终点，意指一件产品在其最终处置时已经达到其首次使用的终点。

1.2. 对于每个阶段，需评估如下相关的环境因素：

- (a)预期的材料、能源和诸如淡水这样的其它资源的消耗；
- (b)预计向空气、水和土壤的排放水平；
- (c)预期的诸如噪声、辐射和电磁场这种物理效应造成的污染；
- (d)预计产生的废料；

(e)考虑到第 2002/96/EC 号指令，原料和/或能源的回收、循环使用和更新的可能性。

1.3. 为了改善前款提到的环境因素的评估，只要适当，可以特别用到下列参数，必要时，可由其它参数予以补充：

- (a)产品的重量和体积；

(b)来自回收活动中的原料的使用情况；

(c)贯穿整个生命周期中能源、水和其他资源的消耗；

(d)根据 1967 年 6 月 27 关于与危险物质分类、包装和标签的法律、法规和行政规定一致化的第 67/548/EEC 号理事会指令划分为对健康和/或环境造成危害的物质的使用情况，并考虑关于具体物质上市和使用的立法，诸如第 76/769/EEC 号指令或第 2002/95/EC 号指令；

(e)为正常使用所需耗材的数量和性质；

(f)用以下方式表示的可重复使用和回收的容易程度：使用的材料和部件的数量，标准部件的使用，拆解所需的时间，拆解所需工具的复杂程度，在确定可重复使用和回收的部件和材料时部件和材料编码标准的使用(包括根据 ISO 标准对塑料零件的标识)，易回收物质的使用，易于获得昂贵的和其它可回收的部件和材料；易于获得包含危险物质的部件和材料；

(g)二手部件的整合；

(h)避免损害部件和整机重复使用和循环使用的的技术解决方案；

(i)按如下方式延长寿命：最小保证寿命，备件可使用的最短时间，模块化，可升级性，可维修性；

(j)产生的废物和有害废物的数量；

(k)在不违背 1997 年 12 月 16 日关于各成员国与限制安装在非路用移动机械的内燃机排放气体和颗粒物的法律一致化的第 97/68/EC 号欧洲议会和欧盟理事会指令[2]的情况下对空气的排放(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)；

(l) 对水中的排放(重金属，对氧平衡有负面影响的物质，持久性有机污染物)；

(m) 对土壤中的排放(特别是在产品使用过程中有害物质的泄漏和溢出，当作为废物处置时过滤出的潜力)。

第 2 部分 与信息提供有关的要求 各项实施措施可能会要求制造商提供除制造商以外对产品的操作、使用或回收有影响的

其它各相关方的信息。只要可行，这些信息应包括：

— 从设计者那里得到的关于制造过程的信息；

— 当产品投放市场时，与之相伴的就产品的重要环境特性和性能向消费者提供的信息，这些信息使消费者能够对产品的各个方面做出比较；

— 向消费者提供为了减少产品对环境的影响并确保最佳预期寿命，如何安装、使用和维护产品的信息，同时提供在产品生命周期终了如何回收的信息，以及适当时零件可供使用的时间和产品升级换代可能性的信息；

— 关于在产品生命周期终结时分解、回收或处置的处理设施的信息。只要可能，应当随产品本身提供这样的信息。

这些信息应考虑到在其他共同体立法下的义务，诸如第 2002/96/EC 号指令。

第 3 部分 对制造商的要求

1. 在产品设计的流程中以务实的态度来确定影响实施措施的环境因素，产品的制造商会被要求基于正常操作条件和使用目的的现实性假设，对贯穿整个生命周期中的产品模型进行评估。其他环境因素可在自愿的基础上进行核查。

制造商在评估的基础上建立产品的生态学档案。这些档案基于贯穿产品生命周期的、以可计量物理量表示的与环境相关的产品特性。

2. 制造商将利用这些评估来评价其他的可选设计方案和与参考基准相比已获得的产品的环境性能。

参考标准将由委员会基于在措施准备过程收集的信息，在实施措施中予以确定。在遵守所有相关法规时，具体设计方案的选择，应在各种环境因素之间、环境因素与其他考虑之间达到合理的平衡，诸如安全性与健康、对功能、质量和性能的技术要求，以及包括制造成本和可销售性在内的经济因素。

附件 II 设定特殊生态设计要求的方法

(在第 15 条中提及)

特殊生态设计要求旨在改善产品的一项选定环境因素。其形式可以是对减少指定资源的消耗的要求，诸如在适当情况下在产品生命周期各个阶段对资源使用的限值(诸如在使用阶段耗水量的限制或对整合到产品中的给定材料的用量或回收利用材料的最少用量)。

当根据第 15 条准备规定特殊生态设计要求的实施措施时，委员会应自附件 I 第 1 部分中提及的相关生态设计参数中确定适用于该实施措施涵盖的生态设计参数，并按照第 19 条第(2)款的程序设定这些要求的水平如下：

1. 一项技术、环境和经济分析要自市场上选择大量所论产品的代表性型号，并确定用于改善产品环境性能的技术选项，着眼于选项的经济生长力并避免任何对消费者而言重大的性能损失或有用性的损失。

对于研究中的环境因素而言，技术、环境和经济分析还应确定市场上可提供的最佳产品和技术。

在分析以及设定要求的过程中，应该考虑可投放国际市场的产品的性能和其他国家立法中设定的基准。

基于此项分析并考虑到经济、技术可行性以及改善的潜力，以使产品环境影响最小化为目的采取具体措施。

考虑到对其他环境因素的重要性，关于使用中的能耗，应设定能效水平或能耗水平，旨在使代表性型号产品终端用户的生命周期成本最小化。生命周期成本分析法以欧洲中央银行提供的数据为基础，采用实际折扣率和产品的实际寿命；该方法基于购买价格(来自工业成本)与运行费用的总和，它们来自于不同水平的技术选项，并扣抵所论代表性型号产品 \leq 的寿命。运行费用主要涵盖能耗和其它资源(如水或清洁剂)的附加费用。

应该进行涵盖相关因素(诸如能源或其他资源的价格，原料成本或生产成本，折扣率)和适当时的外部环境成本、包括避免温室气体排放的灵敏度分析，以检查是否有重大变化以及全面结论是否可靠。要求也会做相应地调整。

类似的方法学可用于其他资源，如水资源。

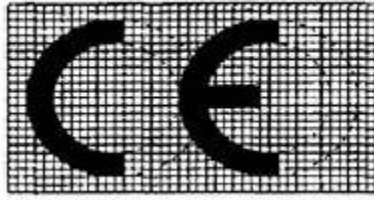
2. 为了发展技术、环境和经济分析，也可使用在共同体其他框架下的活动中获得的信息。

这种方式也可用于来自世界各地对与 EU 经济伙伴交易的产品设定生态设计要求的现行项目中的信息。

3. 要求的生效日期应考虑产品周期的重新设计。

附件 III CE 标志

(第 5 条第 2 款中提及)



CE 标志必须至少高 5mm。如果需要缩小或扩大 CE 标志，必须遵守以上格式图给出的比例。

CE 标志必须加贴到产品上。如不可能，则应加附到包装上和随附的文档上。

附件 IV 内部设计管理

(在第 8 条提及)

1. 本附件阐明制造商或其授权代表据以履行本附件第 2 点规定的义务，确保并声明产品满足适用的实施措施要求的程序。合格声明可涵盖一个或多个产品，制造商必须保存该声明。

2. 制造商应编辑一份使对产品能按适用的实施措施要求进行合格评定的技术文档。

该文件特别应说明如下内容：

- (a) 关于产品及其预期用途的一般描述；
- (b) 制造商进行相关环境评价研究的结果，和/或制造商在评估、文件化和决定产品设计方案时对环境评价文献或案例研究的引用；
- (c) 如果实施措施有要求，提供生态学档案文档；
- (d) 产品规格中与产品环境设计因素有关的各个要素；
- (e) 第 10 条提及的全部或部分采用的适用标准清单，如果第 10 条所述标准不适用或这些标准不能完全满足适用的实施措施要求，则提供为满足适用的实施措施要求而采取的解决方法的描述。
- (f) 根据附件 1 第 2 部分的规定，提供产品在环境设计方面的相关信息的副本；
- (g) 执行生态设计要求的测定结果，包括这些测定结果与适用的实施措施中所述的生态设计要求相比其符合性的详情。

3. 制造商应采取所有必要措施确保产品制造与第 2 点所述的设计规范和其所适用的措施的要求相一致。

附件 V 有关合格评定的管理体系

(在第 8 条中提及)

1. 本附件规定履行本附件第 2 点所述责任的制造商用以保证和声明其产品满足适用的实施措施要求的程序。合格声明可涵盖一个或多个产品，且制造商必须遵守该声明。

2. 如果某产品的制造商执行本附件第 3 点规定的环境要素，则某管理体系可能被用于该产品的合格评定。

3. 管理体系的环境要素本点规定管理体系的要素及制造商藉以证明该产品满足适用的实施措施的程序。

3.1 产品环境性能政策制造商必须能证明（其产品）符合适用的实施措施要求。为改进产品整体环境性能，制

造商还必须能为制定和审议产品环境性能的目标和指标制定一个框架。如果实施措施要求，制造商通过设计和制造用以改进产品整体环境性能及建立其生态学

档案所采用的所有措施必须以书面程序和说明的形式系统而有序地备案。这些程序和说明必须包括，特别是以下内容的充分表述：

— 用以证明产品符合性的必备文件清单，并且—如相关—这些文件必须可以获得；

— 产品环境性能的目标和指标及有关其实施和保持的组织结构、职责、管理权限和资源分配；

— 生产后为验证产品性能是否符合环境性能指标而进行的检查和测试；

— 管理所需文件及确保其及时更新的程序；

— 验证管理体系的环境要素的实施和效果的方法。

3.2 计划制造商将建立和维护：

(a) 建立产品生态学档案的程序；

(b) 考虑技术和经济要求下的科技选择，(制定)产品环境性能目标和指标；

(c) 达到这些目标的计划。

3.3 实施和文件

3.3.1 关于管理体系的文件应特别涵盖如下内容：

(a) 定义并备案职责与机构以确保产品环境性能有效，其运作报告以供审议和改进；

(b) 应建立用以说明设计管理、所实施的验证技术和设计产品时所用的程序和系统措施的文件；

(c) 制造商应建立和维护表述管理体系的核心环境要素和管理所有必须文件的程序的信息。

3.3.2 关于产品的文件应规定，特别是：

(a) 产品及其预期用途的一般描述；

(b) 由制造商执行的相关环境评价研究的结果，和/或制造商评估，文件证明和决定产品设计方案时参考使用的环境评价文献或案例研究；

(c) 如果实施措施要求，则提供生态学档案；

(d) 表述执行生态设计要求的测定结果的文件，包括这些测定结果与适用的实施措施中所述的生态设计要求相比其符合性的详情；

(e) 制造商应说明，特别应对所采取的标准予以明示；如果第 10 条所述标准不适用或这些标准不能完全满足适用的实施措施要求，则明示为确保与该要求相一致所用的方法；

(f) 根据附件 1 第 2 部分的规定，提供产品在环境设计方面的相关信息的副本。

3.4 检查和矫正行动

(a) 制造商必须采取所有必要措施以确保产品与其设计规范和其适用的实施措施的要求相一致；

(b) 对不符合的，制造商应建立和维护检查和反应程序，及由矫正行动产生的备案程序中的实施改变；

(c) 制造商应至少每三年对其管理体系的环境因素进行一次全面的内部审核。

附件 VI 合格声明

(在第 5 条第 3 款中提及)

欧共体的合格声明必须包括以下要素：

1. 制造商或其授权代表的名称和地址；
2. 足以用于明确鉴定的模型描述；
3. 如适当，所参考采用的协调标准；
4. 如适当，所用的其它技术标准和规范；
5. 如适当，为加贴适用的 CE 标志所参考的其他欧共同体法律。
6. 制造商或其授权代表的约定授权人的签识。

附件 VII 实施措施的内容

(在第 15 条第 8 款中提及)

实施措施应规定，特别是：

1. 明确定义所涵盖的产品类型；
2. 所涵盖的产品的生态设计要求、实施日期、阶段或过渡措施或过渡期；
— 在通用生态设计要求的情况下，就确定的环境因素的改进进行评价时，以从附件 1 第 1.1 点与 1.2 点所述内容选取的相关阶段和方面，和从附件 1 第 1.3 点所述内容选取的参数示例为指南；
— 在特殊生态设计要求的情况下，其水平；
3. 附件 1 第 1 部分提及的生态设计参数，当没有与其相关的必须的生态设计要求时；
4. 如果产品的安装与所虑及的产品环境性能直接相关，则其安装要求；
5. 所用的测定标准和 / 或测量方法；如可能，将采用已在《欧盟官方公报》上公布了参照号的协调标准；
6. 关于第 93 / 465 / EEC 号决定下的合格评定的具体内容：
— 如果所应用的模式与模式 A 不同；选择特殊程序的主导因素；
— 有关批准和 / 或第三方认证的相关标准；对于同一个产品，如果在其他 CE 认证要求中规定有不同模式，对于有关要求，应以实施措施中定义的模式为主导；

7. 要求制造商提供的信息，特别是促进产品与实施措施进行符合性检查所需的技术文件要素；

8. 过渡期的持续时间，在此期间各成员国必须过渡至允许与实施措施批准之日生效法规相符的产品在其境内投放市场和 / 或投入服务；

9. 考虑到技术进步的速度，对实施措施的评价日期和可能的修订。

附件 VIII

除基本的法定要求，即自我管理动议应与《条约》的所有规定（特别是欧盟的内部市场 和竞争条例）以及欧共体的国际承诺，包括多边贸易规则相一致外，作为本指令的实施措施的替代方法，自我管理动议是否能予接受，可用如下准则（未尽清单）进行评估：

1. 公开参与自我规范动议应在其准备和实施阶段对第三国经营方开放参与。

2. 附加值自我规范动议应在改进所涵盖的产品的整体环境性能方面产生（比“通常商业”更多的）附加值。

3. 代表性参加自我规范行动的行业及其协会应代表相关经济部门的绝大多数，尽可能无异议。为确保对竞争条例的尊重，应谨慎行事。

4. 量化目标和阶段性目标 由利益相关方界定的目标应清晰明确，从定义明确的基础目标开始。若自我规范动议覆盖的时间跨度较长，可以包括中期目标。必须能用清晰和可靠的指标，以一个可以承担并且 可靠的方式，对目标和中期目标的遵循加以监督。

5. 社会公众的参与为确保透明度，应公布自我规范动议，包括通过使用互联网和其他散发信息的电子方式。这一要求应同样适用于中期和最终监督报告。应邀请利益相关方，包括各成员国、行业、环境因素的非政府组织和消费者协会，对自我规范动议进行评议。

6. 监督和报告自我规范动议应包括一个设计优良的监督体系，清晰地界定了行业和独立检验员的职责。应邀请与自我规范动议的各方合作的专委会各部门监督目标的达成。有关监督和报告的计划应详尽、透明和客观。在第 19 条第 1 款提及的欧委会的帮助下，专委会各部门仍应考虑该自愿性协定或其他自我规范措施的目标是否已实现。

7. 管理自我规范动议的成本—收益管理自我规范动议的成本，特别是监督成本，与其目标和其他可行的政策工具相比，不应带来不成比例的行政负担。

8. 可持续性自我规范动议应响应本指令的政策目标，包括一体化的方法，且应与经济和社会的可持续发展尺度相一致。保护消费者利益(健康，生活质量和经济利益)应纳入。

9. 动因的兼容性如果其他因素和动因—市场压力、税收和国家层面的立法—对该承诺的参与者传达了与之相矛盾的信号，则自我规范动议不太可能达到预期结果。在这点上，政策的一致性是必需的，应在评估动议效果时加以考虑。

注：2009年10月31日，欧盟委员会在其官方公报 OJ 上公布了 EuP 指令（2005/32/EC）的改写指令：

2009/125/EC 《确立能源相关产品生态设计要求的框架》（ErP）。

2009/125/EC 对现行 EuP 指令进行了修订，正式生效后，将取代现行的 EuP 指令。

2009/125/EC 的一个鲜明的变化就是将 2005/32/EC 中的耗能产品（Energy-using products）扩展为能源相关产品（Energy-related Products）。但其主要内容，例如实施措施的确立方法、一般及特殊生态设计要求的设立方法、合格评定程序、工作计划及咨询论坛的设立等，均未进行较大的修改。

附录 2 ErP 实施措施-家用制冷器具

欧盟委员会条例 (EU)2019/2019

2019 年 10 月 1 日

根据欧洲议会和欧洲理事会 2009/125/EC 指令制定制冷设备的生态设计要求，并废除欧盟委员会条例 (EC) No 643/2009。

(本规定适用于欧洲经济区)

欧盟委员会，

考虑到《欧洲联盟运作条约》第 114 条，

考虑到 2009 年 10 月 21 日欧洲议会和理事会制定能源相关产品生态设计要求框架的指令 2009/125/EC，特别是其中第 15 条第(1)款，

鉴于：

(1)根据 2009/125/EC 指令，欧盟委员会应为能源相关产品制定生态设计要求，这些产品在欧盟的销售和贸易中占很大比例，对环境有显著影响，在不产生过高成本的情况下，通过设计在环境影响方面有很大改进潜力。

(2)委员会根据 2009/125/EC 指令第 16 条设立的《委员会通信 COM(2016)773(生态设计工作计划)》列出了 2016-2019 年期间生态设计和能源标签框架下的工作优先事项。生态设计工作计划确定了与能源有关的产品类别，作为开展准备研究和最终通过实施措施的优先事项，并审查了欧盟委员会条例 (EC) No 643/2009 和欧盟委员会授权条例 (EU) No 1060/2010。

(3)生态设计工作计划中的措施估计有可能在 2030 年提供总计超过 260 太瓦时的年度最终能源节约，这相当于在 2030 年每年减少约 1 亿吨温室气体排放。制冷电器是生态设计工作计划中列出的产品类别之一，预计到 2030 年每年将节省 10 太瓦时的能源。

(4)欧盟委员会在(EC) No 643/2009 条例中确定了家用制冷设备的生态设计要求，根据该条例，欧盟委员会应根据技术进步定期审查该条例。

(5)委员会审查了(EC) No 643/2009 条例，并分析了制冷设备的技术、环境和经济方面以及现实生活中的用户行为。审查是在与来自欧盟和第三国的利益攸

关方和有关各方密切合作的情况下进行的。审查结果已公布，并提交给根据第 2009/125/EC 号指令第 18 条设立的协商论坛。

(6)审查表明，适应制冷设备技术进步的持续和改进的要求是有益的。具体地说，它表明可以引入葡萄酒储存设备的能效要求，可以消除或显著降低修正系数。

(7)2015 年，欧盟受本条例约束的产品的年能耗估计为 86 太瓦时，相当于 3400 万吨二氧化碳当量温室气体排放。在一切照常的情况下，预计到 2030 年，制冷设备的能源消耗将会减少。然而，除非更新现有的生态设计要求，否则这一下降速度预计将放缓。

(8)就本规例而言，本规例范围内的冷藏装置的环境问题已被确定为重要的，包括使用阶段的能源消耗、因门垫圈泄漏而在产品寿命内增加的能源使用量、较差的可维修性，以及导致可避免的食物浪费的次佳食物保存选择。

(9)委员会给欧洲议会、理事会、欧洲经济和社会委员会和区域委员会的函件 COM(2015)614 最后文件(循环经济行动计划)和生态设计工作计划强调了利用生态设计框架支持实现更具资源效益和循环经济的行动的重要性。欧洲议会和欧洲理事会的第 2012/19/EU 号指令提到了第 2009/125/EC 号指令，并指出生态设计要求应通过解决上游问题来促进废旧电器和电子设备(WEEE)的再利用、拆除和回收。因此，这项规定应该对此作出适当的要求。

(10)具有直销功能的冷藏电器应遵守单独的生态设计法规。

(11)冷柜，包括专业冷柜，应在本条例的范围内，因为它们不在欧盟委员会条例(EU)2015/1095 的范围内，可在专业环境以外的其他环境中使用。

(12)葡萄酒储藏器具和低噪音冷藏用具(如迷你吧)，包括那些有透明门的，不具有直销功能。葡萄酒储藏器具通常用于家庭环境或餐馆，而迷你酒吧通常用于酒店房间。因此，葡萄酒储藏器具和迷你吧，包括那些有透明门的，应包含在本条例中。

(13)应使用可靠、准确和可重复性的方法测量相关产品参数。这些方法应考虑到公认的最先进的测量方法，包括欧洲议会和欧洲理事会(EU) No 1025/2012 附件一所列的欧洲标准化机构采用的统一标准。

(14)根据指令 2009/125/EC 第 8 条，本条例应规定适用的合格评定程序。

(15)为便于合规性检查，制造商、进口商或授权代表应在指令 2009/125/EC 附录 4 和 5 中提及的技术文件中提供与本条例规定的要求有关的信息。

(16)出于市场监督目的，如果欧盟委员会授权条例(EU) 2019/2016 规定的技术文件包含相同信息，则应允许制造商、进口商或授权代表参考产品数据库。

(17)为提高本条例的有效性并保护消费者，应禁止在测试条件下自动改变其性能以改善所申报参数的产品。

(18)除本条例中规定的具有法律约束力的要求外，还应确定最佳可用技术的指示性基准，以便根据第 2009/125/EC 号指令附录 1 第 3 部分第(2)点，使产品在其生命周期中受本条例约束的环境性能信息广泛可用和易于获取。

(19)对该条例的审查应评估其规定在实现其目标方面的适当性和有效性。审查的时机应该允许所有条款得到实施，并显示出对市场的影响。

(20)因此，应废除条例(EC) No 643/2009。

(21)本条例规定的措施与指令 2009/125/EC 第 19(1)条所设委员会的意见一致。

已采纳的规定

第1条 主旨和范围

1.该条例就总容量超过 10 公升但少于或等于 1500 公升的投放市场或投入服务的电力供应冷藏器具，订立了生态设计规定。

2.本规例不适用于：

- (a) 专业冷藏柜和防爆柜，专业冷冻柜除外；
- (b)具有直销功能的冷藏设备；
- (c)流动冷藏装置；
- (d)主要功能不是通过冷藏储存食品的电器。

第2条 定义

就本条例而言，下面定义适用：

(1)“主电源”或“电力主电源”指的是电网提供的 230 伏（±10%）交流电，频率为 50 赫兹。

(2)“制冷器具”是指被控制在特定温度下的具有 1 个或多个隔间的隔热的柜子，通过自然对流或强制对流冷却，从而达到一种或多种能源消耗过程制冷；

(3)“隔间”是指制冷设备内的封闭空间，与其他隔间用隔板、容器或类似结构隔开，可通过一个或多个外部门直接进入，其本身可分为子隔间。在本条中，除另有规定外，隔间是指隔间和子隔间；

(4)“外门”是机柜的一部分，可以移动或拆卸，以至少允许负载从机柜的外部移动到内部或从内部移动到外部；

(5)“子隔间”是指隔间中的封闭空间，其工作温度范围与其所在的隔间不同；

(6)“总体积”指制冷设备内胆内的空间体积，等于隔间体积的总和，以 dm^3 或升表示；

(7)“隔室容积”指舱室内胆内的空间体积，以 dm^3 或升表示；

(8)“专业冷藏储存柜”是指一种绝缘的冷藏器具，包括一个或多个隔间，可以通过一个或多个门或抽屉进入，能够在冷藏或冷冻操作温度下连续保持食品的温度在规定的范围内，使用蒸汽压缩循环，用于在非家庭环境中储存食品，但不用于向客户展示或供客户使用。如条例(EU) 2015/1095 所定义；

(9)“鼓风柜”是指根据条例（EU）2015/1095 的定义，主要用于在冷藏时将热食品快速冷却至 10°C 以下，在冷冻时将其冷却至 -18°C 以下的隔热制冷设备；

(10)“专业冷冻室”是指冷冻室，其隔间可以从器具的顶部进入，或者同时具有顶开式隔间和直立式隔间，但顶开式隔间的总容积超过器具总容积的 75%，用于在非家庭环境中储存食品；

(11)“冷冻室”是指只有四星级隔间的冷藏设备；

(12)“冷冻隔室”是指目标温度等于或低于 0°C 的隔室类型；即附录 3 表 3 所列的 0 星、1 星、2 星、3 星或 4 星格室；

(13)“隔室类型”是指根据附录 3 表 3 所列制冷性能参数 T_{min} 、 T_{max} 、 T_{c} 等申报的隔室类型；

(14)“最低温度”(Tmin)是指如附录 3 表 3 所列的储存试验期间隔室内的最低温度；

(15)“最高温度”(Tmax)是指在贮存试验期间隔室内的最高温度，如附录 3 表 3 所列；

(16)“目标温度”(Tc)是指测试过程中隔室内的参考温度，如附录 3 表 3 所示，是测试能耗的温度，以一组传感器随时间的平均值表示；

(17)“0 星隔室”和“制冰隔室”是指附录 3 表 3 规定的目标温度和储存条件为 0℃的冷冻隔室;

(18)“1 星隔室”是指附录 3 表 3 规定的目标温度和储存条件为- 6℃的冷冻隔室;

(19)“2 星隔室”是指附录 3 表 3 规定的目标温度和储存条件为- 12℃ 的冷冻隔室;

(20)“3 星隔室”是指附录 3 表 3 规定的目标温度和储存条件为- 18℃ 的冷冻隔室;

(21)“冷冻室”或“4 星隔室”是指目标温度和储存条件为- 18℃，满足冷冻能力要求的冷冻室

(22)“冷冻能力”，是指冷冻室在 24 小时内可以冷冻的新鲜食品的数量;每 100 升冷冻室容积每 24 小时不得低于 4.5 千克，至少为 20 千克/24 小时;

(23)“具有直接销售功能的制冷器具”是指用于在低于环境温度的规定温度下向顾客展示和销售物品的制冷器具，可以直接通过敞开的侧面，也可以通过一个或多个门或抽屉，或者同时通过两个门或抽屉进入，还包括用于储存或辅助服务顾客无法进入的物品的区域的橱柜，但不包括迷你吧和储酒器具。如欧盟委员会条例(EU) 2019/2024 所定义;

(24)“迷你吧”指总容积不超过 60 公升的冷藏器具，主要用作在酒店房间及类似处所储存和销售食品;

(25)“葡萄酒储藏器具”，是指用于储存葡萄酒的专用制冷器具，对葡萄酒储藏条件和葡萄酒储藏室的目标温度有精确的温度控制，其规定见附录 3 表 3，并设有防震措施;

(26)专用制冷器具，是指只有一种隔间的制冷器具;

(27)“葡萄酒储藏室”是指目标温度为 12℃、内部湿度为 50%至 80%、储存条件为 5℃ 至 20℃ 的未冻舱，如附录 3 表 3 所定义;

(28)“移动式制冷设备”是指可以在没有主电网的地方使用并使用超低压电力 (< 120V 直流)或燃料或两者作为制冷功能的能源的制冷设备，包括除了超低压电力或燃料，或两者兼而有之，可以由主电源操作的制冷设备。带有 AC/DC 转换器投放市场的器具不是流动制冷器具;

(29)“食品”是指需要在规定温度下冷藏的食品、配料、饮料(包括酒)和其他主要供消费的物品;

(30)“能源效率指数”(EEI)指以百分比表示的制冷器具的相对能源效率指数,如附录 3 第 5 点所述;

(31)“低噪音制冷器具”是指没有蒸汽压缩而空气传播的噪音发射低于 27A 加权分贝的制冷器具;

(32)“机载噪音发射”指制冷器具的声功率级,以加权分贝表示;

(33)“组合式器具”,是指具有一种以上隔间类型,其中至少一种为不冻隔间的制冷器具;

(34)“不冻隔室”是指目标温度等于或高于 4°C 的隔室类型;即具附录 3 表 3 所载的储存条件及目标温度的食品储藏室、葡萄酒储藏室、地窖或新鲜食品隔间;

(35)“食品储藏室”是指未冷冻的隔间,目标温度为 17°C,储存条件为 14°C 至 20°C,如附录 3 表 3 所述;

(36)“地窖隔间”系指如附录 3 表 3 所述,目标温度为 12°C,储存条件为 2°C 至 14°C 的未冻隔间;

(37)“新鲜食品隔室”是指未冷冻的隔室,目标温度为 4°C,储存条件为 0°C 至 8°C,如附录 3 表 3 所述;

(38)环境可控防凝加热器,是指供热能力取决于环境温度或者环境湿度或者两者同时取决于环境温度或者湿度的防凝加热器;

(39)防冷凝加热器,是指在制冷器具上防止冷凝的加热器;

(40)“辅助能量”(Eaux)是指环境控制防冷凝加热器使用的能量,以 kWh/a 表示。

为各附录的目的,附录 1 列出了其他定义。

第3条 生态设计要求

附录 2 所列的生态设计要求应自附录 2 规定的日期起适用。

第4条 合格评定

1.指令 2009/125/EC 第 8 条所述的合格评定程序应为该指令附录 4 所述的内部设计控制系统或该指令附录 5 所述的管理系统。

2.为了根据 2009/125/EC 指令第 8 条进行合格评定，技术文件应包含根据附录 2 第 4 点提供的产品信息的副本，以及本法规附录 3 中列出的详细信息和计算结果。

3.当某一特定型号的技术文件中包含的信息已经获得时：

(a)来自与所提供的技术资料具有相同技术特性但由不同制造商生产的型号，或

(b)根据同一制造商或不同制造商或两者的另一种型号的设计或推断进行计算；

技术文件应包括这种计算的细节，制造商为验证计算的准确性而进行的评估，以及在适当的情况下，不同制造商型号之间的身份声明。

技术文档应包括所有等效模型的列表，包括模型标识符。

4.技术文件应包括订单中的信息以及条例(EU) 2019/2016 附录 6 中规定的信息。出于市场监督目的，在不影响 2009/125/EC 指令附录 4 第 2(g)点的情况下，制造商、进口商或授权代表可以参考上传到产品数据库的技术文档，该文档包含条例(EU) 2019/2016 中规定的相同信息。

第5条 用于市场监督目的的验证程序

成员国在执行 2009/125/EC 指令第 3 条第 2 点所述的市场监督检查时，应适用附录 4 规定的验证程序。

第6条 规避

制造商、进口商或授权代表不得将设计为能够检测到它们正在被测试的产品(例如，通过识别测试条件或测试周期)，并且在测试期间通过自动改变其性能以达到制造商声明的任何参数的更有利水平的特定反应投放市场。进口商或授权代表在技术文件中或包含在所提供的任何文件中。

如果使用最初用于符合性声明的相同测试标准进行测量，则在软件或固件更新后，产品的能耗和任何其他声明的参数不得恶化，除非最终用户在更新前明确同意。

第7条 指示性基准

在通过本法规时，市场上可获得的性能最佳的产品和技术的指示性基准载于附录 5。

第8条 审查

欧盟委员会应根据技术进步对本法规进行审查，并在 2025 年 12 月 25 日前向咨询论坛提交评估结果，包括修订提案草案（如适用）。

此项审查应特别评估：

(a)低噪音冷藏器具及储酒器具(包括设有透明门的器具)的能源效益指标要求；

(b)为设有冷冻隔室的低噪音组合器具订定能源效益指数的规定是否适当；

(c)专业冰柜的处理；

(d)公差水平；

(e)在长门开口处设置强制性声音信号是否适当；

(f)补偿因子及模型参数；

(g)是否应按照循环经济的原则为产品设定额外的资源效率要求，包括是否应包括更多的备件；

(h)在确定辅助能量时，是否应包括除环境控制防冷凝加热器以外的其他辅助装置或功能；

(i)考虑自动及智能除霜的方法。

第9条 废除

欧盟委员会法规(EC) No 643/2009 将于 2021 年 3 月 1 日起废止。

第10条 生效及适用

本条例自其在欧盟官方公报上公布之日起第 20 天生效。

自 2021 年 3 月 1 日起生效。但是，第 6 条将从 2019 年 12 月 25 日起适用。

本条例整体具有约束力，并直接适用于所有成员国。

2019 年 10 月 1 日于布鲁塞尔。

欧盟委员会主席让-克洛德·容克

附录 1 适用于附录的定义

应适用以下定义：

(1)“透明门”是指由透明材料制成的外部门，允许最终用户通过它看到物品，至少 75%的内部柜体高度和 75%的内部柜体宽度应是透明的，均在柜体前部测量；

(2)“快速冷冻”是指终端用户可以根据制造商、进口商或授权代表的指示激活的一种功能，它可以降低冷冻室的储存温度，以实现未冷冻食品的更快冷冻；

(3)“冬季设置”是指具有一个压缩机和一个恒温器的组合器具的控制功能，根据制造商、进口商或授权代表的说明，该装置可以在低于+16°C 的环境温度下使用，包括一个开关装置或功能，即使恒温器所在的隔间不需要它，也可以保证压缩机继续工作，以保持其他隔间的适当储存温度；

(4)“冷藏舱”是指附录 3 表 3 所列的平均温度控制在一定范围内，无需用户调节，目标温度为 2°C，储存条件为- 3°C 至 3°C 的车厢；

(5)“真空绝热板”(VIP)是指一种绝热板，由一种坚固的、高度多孔的材料组成，包裹在一个薄的、气密的外层，气体从外层被排出，并被密封以防止外部气体进入该板；

(6)“2 星部分”是指没有单独通道门或盖子，目标温度和储存条件为- 12°C 的 3 星或 4 星隔间的一部分；

(7)“门垫片”是指填满制冷器具的门与柜体之间的空隙，防止柜体向室外空气泄漏的机械密封；

(8)“备件”是指可以替代产品中具有相同或者类似功能的部件的单独部件；

(9)“专业修理工”指提供冷藏器具维修及专业保养服务的营运人或承办商；

(10)“独立式器具”是指非内置器具的制冷器具；

(11)“内置器具”是指专门设计、测试和销售的制冷器具：

(a)安装在橱柜中或用面板(顶部、底部和侧面)封装；及

(b)应牢固地固定于橱柜或嵌板的侧面、顶部或地板；及

(c)配备整体工厂加工面或配备定制前面板；

(12)“保证”是指零售商或制造商、进口商或授权代表向消费者作出的任何承诺：

(a)偿还已支付的价款；或

(b)以任何方式更换、修理或处理不符合保证声明或有关广告所载规格的冷藏器具;

(13)“气候等级”系指附录 3 第 1(i)点所规定的环境温度范围,该范围内拟使用制冷器具,并同时满足附录 3 表 3 所规定的所有隔间所需的储存温度;

(14)“产品数据库”是指有关产品的数据集合,以系统的方式排列,由面向消费者的公共部分组成,其中有关单个产品参数的信息可通过电子方式访问,可访问的在线门户和合规部分,具有明确规定的可访问性和安全要求,如欧洲议会和理事会法规(EU) 2017/1369(1)中规定的;

(15)“年度能源消耗”(AE)系指每日平均能源消耗乘以 365(每年天),以每年千瓦时(kWh/a)表示,根据附录 3 第 3 点计算;

(16)“每日能源消耗”(Edaily)是指制冷设备在参考条件下 24 小时内使用的电力,以每 24 小时千瓦时(kWh/24 h)表示,按照附录 3 第 3 点计算;

(17)“分配器”是指根据需从冷冻设备(如冰块分配器或冷冻水分配器)中分配器冷冻或冷冻货物的装置;

(18)“可变温度隔间”是指打算作为两种(或更多)可选隔间类型使用的隔间(例如,可以是新鲜食品隔间或冷冻室的隔间),并且能够由用户设置以连续保持适用于每种申报隔间类型的操作温度范围。作为单一隔间类型使用的隔间,也可以满足其他隔间类型的存储条件(例如,也可以满足 0 星级要求的冷藏隔间),不属于变温隔间;

(19)“网络”是指具有链路拓扑结构的通信基础设施、架构,包括物理组件、组织原则、通信程序和格式(协议);

(20)“稳态耗电量”(Pss)指稳态状态下的平均耗电量,单位为瓦(W);

(21)“增量融霜和回收能耗”(ΔEd-f)指融霜和回收操作的额外平均能耗,以瓦时(Wh)表示;

(22)“自动除霜”是指在没有用户干预的情况下,在所有温度控制设置下启动除霜或恢复正常运行的车厢除霜功能,并自动处理除霜水;

(23)“融霜间隔”(td-f)是指融霜加热器一次启动与随后两次融霜和恢复循环中下一次启动之间具有代表性的平均间隔,以小时(h)表示;或者如果没有除霜加热器,则压缩机停用一次,然后在随后的两次除霜和恢复循环中进行下一次;

(24)“融霜和恢复期”是指融霜控制周期开始至重新建立稳定运行条件为止的一段时间;

(25)除霜式,是指清除制冷器具蒸发器上积霜的方法;即自动除霜或手动除霜;

(26)“手动除霜”是指没有自动除霜功能;

(27)“负荷系数”(L)指因引入温热食品而造成的额外(超出因测试所需的较高平均环境温度而已预料到的)冷负荷,其数值载于附录3第3(a)点;

(28)“标准年能耗”(SAE)指制冷设备的参考年能耗,以每年千瓦时(kWh/a)表示,按照附录3第4点计算;

(29)“组合参数”(C)指考虑到不同隔室类型组合在一个器具上时的协同效应的建模参数,其值如附录3表4所示;

(30)“门热损失系数”(D)是指根据不同温度隔间的数量或外部门数量(以较低者为准)计算的组合器具的补偿系数,如附录3表5所述。对于这个因素,“隔间”不是指子隔间;

(31)“除霜因子”(Ac)指一种补偿因子,该补偿因子考虑到制冷器具是自动除霜还是手动除霜,其数值载于附录3表5;

(32)“内置因子”(Bc)指补偿因子,该补偿因子考虑到制冷器具是内置的还是独立式的,其数值载于附录3表5;

(33)“Mc”和“Nc”是指考虑到能源使用量与体积的关系的模型参数,其数值载于附录3表4;

(34)“热力学参数”(rc)是指将标准年能耗修正为环境温度24°C的建模参数,其数值见附录3表4;

(35)“等效型号”是指与所提供的技术信息具有相同技术特性,但由同一制造商、进口商或授权代表与具有不同型号标识的另一型号投放市场或投入使用的型号;

(36)“型号标识”是指将特定产品型号与具有相同商标或相同供应商名称的其他型号区分开来的代码,通常为字母数字;

(37)“冰箱-冷冻室”是指具有至少一个冷冻室和至少一个新鲜食品室的组合器具。

附录 2 生态设计要求

1. 能源效率要求:

(a)由 2021 年 3 月 1 日起, 制冷器具的能源效益指数(EEI)不得高于表 1 所列数值。

表 1 制冷设备的最大 EEI, 以%表示

	EEI
专用低噪音冷藏器具, 并设有新鲜食物隔间	375
带有透明门的低噪音制冷设备	380
其他低噪音制冷器具, 但带冷冻舱的低噪音组合器具除外	300
带透明门的葡萄酒储藏器具	190
其他葡萄酒存储器具	155
除低噪音制冷设备外, 其他所有制冷设备均采用带冷冻舱的组合式制冷设备	125

(b)从 2024 年 3 月 1 日起, 制冷设备的 EEI 不得高于表 2 规定的值。

表 2 制冷设备的最大 EEI, 以%表示

	EEI
专用低噪音冷藏器具, 并设有新鲜食物隔间	312
带有透明门的低噪音制冷设备	300
其他低噪音制冷器具, 但带冷冻舱的低噪音组合器具除外	250
带透明门的葡萄酒储藏器具	172
其他葡萄酒存储器具	140
除低噪音制冷设备外, 其他所有制冷设备均采用带冷冻舱的组合式制冷设备	100

2. 功能要求:

从 2021 年 3 月 1 日起, 制冷设备应满足以下要求:

(a)任何快速冷冻设备, 或通过修改冷冻室温度设置实现的任何类似功能, 一旦最终用户根据制造商、进口商或授权代表的指示启动, 应在不超过 72 小时后自动恢复到以前的正常储存条件。

(b)冬季设置应根据需要自动激活或关闭，以保持冷冻隔间在正确的温度。

(c)每个隔间应标明适当的识别标志。对于冷冻隔间，这是隔间的星数。对于冷藏和非冷冻隔间，这应是由制造商、进口商或授权代表选择的应储存在隔间内的食品类型的指示。

(d)如果制冷器具包含真空绝缘板，则制冷器具应以清晰可见和可读的方式标有“VIP”字样。

(e) 2 星分隔间或 2 星分段:

- 2 星分隔间或 2 星分段与 3 星或 4 星容积用隔板、集装箱或类似结构隔开;

- 2 星级分隔间或 2 星级部分的体积不超过所载隔间总体积的 20%。为 4 星隔间

(f)对于 4 星隔间，制冷量要求在环境温度为 25℃的条件下，使轻载(3.5 kg/100l)的温度从+25℃降至- 18℃的冷冻时间小于等于 18.5 h。

在 2024 年 3 月 1 日之前，第 2 (a) 点和第 2 (b) 点中规定的要求不适用于带有一个机电恒温器和一个压缩机的组合电器，这些电器没有配备电子控制板。

3. 资源效率要求:

从 2021 年 3 月 1 日起，制冷设备必须满足以下要求:

(a)备件的供应情况:

(1)制冷器具的制造商、进口商或授权代表应向专业维修人员提供至少下列备件:恒温器、温度传感器、印刷电路板和光源，期限为该型号最后一个单元投放市场后至少 7 年;

(2)制冷设备的制造商、进口商或授权代表应向专业维修人员和最终用户提供至少以下备件:门把手、门铰链、托盘和篮，有效期至少为 7 年，门垫片，有效期至少为 10 年，在该型号的最后单元投放市场后;

(3)制造商应确保这些备件可以用常用工具更换，并且不会对器具造成永久性损坏;

(4)第(1)项所涉及的备件清单和订购程序应最迟在一种型号的第一个单元投放市场后两年内，直至这些备件供应期限结束时，在制造商、进口商或授权代表的免费网站上公开提供；

(5)第(2)点所涉及的备件清单、订购程序和维修说明，应在某一型号的部件投放市场时起，直至这些备件供应期限结束时，在制造商、进口商或其授权代表的免费网站上公开提供。

(b)取得维修和保养资料；

在一种型号或同等型号的单元投放市场两年后，直到(a)项所述期间结束，制造商、进口商或授权代表应在以下情况下向专业维修人员提供获得器具维修和保养信息的途径：

(1)制造商、进口商或授权代表的网站应注明专业维修人员注册获取信息的流程；制造商、进口商或授权代表如要接受该项要求，可要求专业修理工证明：

(i)专业修理工具有修理制冷设备的技术能力，并符合其所在成员国对电气设备修理工的适用法规。引用官方注册系统作为专业修理工，如果相关成员国存在这种系统，应被接受为符合这一点的证明；

(ii)专业修理工有保险，涵盖其活动所产生的责任，不论成员国是否要求；

(2)制造商、进口商或者其授权代表应当自专业修理人员提出注册请求之日起5个工作日内接受或者拒绝注册；

(3)制造商、进口商或授权代表可就获取维修和保养信息或接受定期更新收取合理和相称的费用。如果没有考虑到专业维修人员使用信息的程度而阻碍访问，则费用是合理的；

专业维修人员一经注册，应在提出请求后一个工作日内获得所要求的维修和保养信息。可用的维修和保养信息应包括：

- 明确的器具标识；
- 拆卸图或爆炸视图；
- 必要的维修和测试设备清单；
- 组件和诊断信息(如测量的最小和最大理论值)；
- 配线和接线图；
- 诊断故障和错误代码(包括适用的制造商特定代码)；和

-储存在制冷设备上的故障事故报告数据记录(如适用)。

(c)备件的最长交货时间:

(1)在第 3(a)(1)和第 3(a)(2)点所述期间, 制造商、进口商或授权代表应确保在收到订单后 15 个工作日内交付冷藏设备的备件;

(2)在只提供给专业修理人员的备件情况下, 这种供应可能仅限于按照 b 点注册的专业修理人员。

(d)拆除材料回收和再循环的要求, 同时避免污染;

(1)制造商、进口商或授权代表应确保制冷设备的设计方式能够使用常用工具去除指令 2012/19/EU 附录 7 中提到的材料和组件;

(2)制造商、进口商和授权代表应履行指令 2012/19/EU 第 15 条第 1 点规定的义务。

4. 信息要求:

从 2021 年 3 月 1 日起, 安装人员和最终用户的使用手册以及制造商、进口商或授权代表的免费访问网站应包括以下信息:

(a)使冷藏器具能最有效地利用能源的抽屉、篮子和架子的组合;

(b)明确指引在何处及如何将食物存放于冷藏器具内, 以达到最佳保存时间, 避免食物浪费;

(c)为使食物保存最佳, 每个隔舱的建议温度设定。这些设置不得与附录 3 表 3 所载的储存条件相抵触;

(d)温度设置对食物浪费影响的估计;

(e)对特殊模式和特征的影响的描述, 特别是对每个隔间内温度的影响方式和影响时间的描述;

(f)葡萄酒存储设备:“该设备专门用于存储葡萄酒”。这不适用于并非专门为葡萄酒储存而设计但可用于此目的的冷藏器具, 或具有葡萄酒储存隔间与任何其他隔间类型相结合的冷藏器具;

(g)制冷设备的正确安装和最终用户维护(包括清洁)的说明;

(h)对于独立式器具:“本制冷器具不打算作为内置器具使用”;

(i)对于没有四星级隔间的电器:“本电器不适合冷冻食品”;

(j)获得专业维修, 如互联网网页、地址、联系方式;

(k)制造商、进口商或授权代表直接或通过其他渠道订购零件的有关资料;

(l)备有维修器具所需的备件的最少期限;

(m)制造商、进口商或授权代表对冷藏设备提供的最短保修期限;

(n)气候类制冷器具;

-亚温带:“本制冷设备旨在 10°C 至 32°C 的环境温度范围内使用”;

-温带:“本制冷设备旨在 16°C 至 32°C 的环境温度范围内使用”;

-亚热带:“本制冷设备旨在 16°C 至 38°C 的环境温度范围内使用”;

-热带:“本制冷设备旨在 16°C 至 43°C 的环境温度下使用”;

(o)关于如何在产品数据库中查找型号信息的说明,如法规(EU) 2019/2016 中所定义,通过链接到产品数据库中存储的型号信息的网页或链接到产品数据库的链接以及如何查找产品上的型号标识符的信息。

附录 3 测量方法和计算

为了符合和验证符合本条例的要求,测量和计算应当使用协调标准,或者其他可靠、准确和可重复的方法,这些方法应考虑到公认的最先进的方法,并符合下列规定。为此目的,这些协调标准的参考编号已在欧盟官方公报上公布:

1. 测试的一般条件:

(a)设有可由最终用户开启和关闭的防冷凝加热器的制冷器具,防冷凝加热器必须开启,并(如可调节)设定为最高加热,并包括在年度能源消耗(AE)内作为每日能源消耗(Edaily);

(b)在测量能源消耗时,如有可能,装有环境可控防冷凝加热器的制冷器具须关掉或以其他方式停用环境可控防冷凝加热器;

(c)对于带有可由最终用户开关的分配器的冷藏器具,在进行能耗测试时,分配器必须处于打开状态,但不能运行;

(d)在测量能耗时,变温隔间应在最终用户所能设定的最低温度下运行,以持续保持温度最低的隔间类型的温度范围,如表 3 所示;

(e)对于可联网的制冷器具,在能耗测试期间,通信模块应处于激活状态,但不需要进行特定类型的通信或数据交换,或两者兼而有之。在进行能耗测试时,必须确保机组已联网;

(f)冷却舱的性能:

(1)对于被评为新鲜食品和/或冷藏的变温隔间,应确定每种温度条件下的能源效率指数(EEI),并采用最高值;

(2)冷库在不需要用户调节的情况下,能够将其平均温度控制在一定范围内,这可以在 16°C 和 32°C 环境温度下的能耗试验中进行验证;

(g)对于可调节容积的隔间,当两个隔间的体积可由最终用户相对调节时,将目标温度较高的隔间的体积调节到最小体积时,测试能耗和体积;

(h)比冻结能力计算为:在环境温度为 25°C 的条件下,用 12 倍轻载重量除以使轻载温度从+25°C 降至-18°C 所需的冻结时间,单位为 kg/ 12h,舍入到小数点后一位;轻载重量为每 100 升冷冻舱容积 3.5 公斤,轻载重量至少为 20 公斤;

(i)为确定气候类别,使用环境温度范围的首字母缩写,即 SN、N、ST 或 T;

(1)亚热带(SN)温度范围为 10°C~ 32°C;

(2)温带(N)温度范围为 16°C~ 32°C;

(3)亚热带(ST)温度范围为 16 ~ 38°C;和

(4)热带(T)温度范围在 16°C 至 43°C 之间。

2. 储存条件和每个隔间类型的目标温度:

表 3 列出了每个隔间类型的储存条件和目标温度。

3. 声发射强度的测定:

(a)所有制冷设备(低噪音制冷设备除外):

能耗应通过在 16°C 和 32°C 环境温度下的测试来确定。

为了确定能源消耗,每个隔间的平均空气温度必须等于或低于制造商、进口商或授权代表所声称的每种隔间类型的表 3 所规定的目标温度。高于或低于目标温度的值可用于通过适当的插值来估计每个相关隔间在目标温度下的能量消耗。

需要确定的能源消耗的主要组成部分有:

-一组稳态耗电量,以 W 表示,四舍五入至小数点后一位,每个耗电量都是在特定的环境温度和一组不一定是目标温度的隔间温度下计算的;

-在环境温度为 16°C(ΔEd-f16)和 32°C(ΔEd-f32)时, 具有一个或多个自动除霜系统(每个系统都有自己的除霜控制周期)的产品的代表性增量除霜和回收能耗(ΔEd-f), 以 Wh 表示, 舍入到小数点后一位;

-除霜间隔(td-f), 以 h 表示, 舍入到小数点后三位, 对于具有一个或多个除霜系统(每个系统都有自己的除霜控制周期)的产品, 在 16°C (td-f16)和 32°C (td-f32)的环境温度下测量。在一定范围的条件下, 每个系统的 Td-f 应确定;

-对于所执行的每个测试, 将 Pss 和 ΔEd-f 加在一起, 形成特定环境温度下的每日能耗 $ET = 0.001 \times 24 \times (Pss + \Delta Ed-f/td-f)$, 以 kWh/24 h 表示, 具体到所应用的设置;

-Eaux, 以 kWh/a 表示, 四舍五入到小数点后三位。Eaux 仅限于环境可控防冷凝加热器, 由加热器在多个环境温度和湿度条件下的功耗确定, 乘以该环境温度和湿度条件发生的概率并求和;这一结果随后与损失因子相乘, 以考虑热泄漏到隔间及其随后被制冷系统移除。

表 3 每个隔间类型的储存条件和目标温度

组	隔间类型	标注	储存条件		Tc
			Tmin	Tmax	
名称	名称	编号	°C	°C	°C
解冻隔间	食品储藏室	(1)	+14	+20	+17
	葡萄酒储藏	(2)(6)	+5	+20	+12
	地下室	(1)	+2	+14	+12
	新鲜食品	(1)	0	+8	+4
冷藏室	冷模部件	(3)	-3	+3	+2
组	隔间类型	标注	储存条件		Tc
			Tmin	Tmax	

名称	名称	编号	°C	°C	°C
冷冻隔间	0星和制冰	(4)	n.a.	0	0
	1星	(4)	n.a.	-6	-6
	2星	(4)(5)	n.a.	-12	-12
	3星	(4)(5)	n.a.	-18	-18
	冰箱(4星)	(4)(5)	n.a.	-18	-18

注:

(1) T_{min} 和 T_{max} 是测试期间测量的平均值(随时间和一组传感器的平均值)。

(2)每个传感器在测试期间的平均温度变化不得超过±0.5 开尔文(K)。在除霜和恢复期间,所有传感器的平均值不得高于隔间平均值 1.5 K。

(3) T_{min} 和 T_{max} 为试验期间的瞬时值。

(4) T_{max} 是在测试周期内测量到的最大值(随时间和一组传感器的最大值)。

(5)如果隔间是自动除霜类型,在除霜和恢复期间,温度(定义为所有传感器的最大值)不允许上升超过 3.0k。

(6) T_{min} 和 T_{max} 是在测试周期内测量的平均值(每个传感器随时间的平均值),并定义了最大允许温度工作范围。

N.a =不适用

这些参数中的每一个都应通过单独的测试或一组测试来确定。测量数据在器具运行一段时间后的测试期间内取平均值。为提高检测的效率和准确性,检测周期的长短不得固定;在此测试期间,器具应处于稳定状态。通过根据一组稳定性标准检查测试期间的所有数据,以及在此稳定状态下是否可以收集到足够的数据,可以验证这一点。

AE 以 kWh/a 表示,四舍五入到小数点后两位,计算方法如下:

$$AE = 365 \times E_{\text{daily}}/L + E_{\text{aux}}$$

-只有冷冻舱的冷藏器具的负荷系数 L = 0,9,所有其他器具的负荷系数 L = 1,0;和

-以 E_{daily} 表示,以 kWh/ 24h 表示,舍入到小数点后三位,从环境温度为 16°C(E16)和环境温度为 32°C(E32)时的 ET 计算,如下所示:

$$E_{\text{daily}} = 0.5 \times (E_{16} + E_{32})$$

其中 E16 和 E32 是在表 3 所示的目标温度下通过能量测试插值得到的。

(b)低噪音制冷器具:

能耗应按照第 3(a)点的规定确定，但环境温度为 25℃，而不是 16℃和 32℃。

E_{daily}，以 kWh/24h 表示，舍入到小数点后三位，计算 AE 如下:

$$E_{\text{daily}} = E_{25}$$

其中 E25 为环境温度为 25℃时的 ET，由表 3 中所列目标温度下的能量测试插值得出。

4. 标准年能耗(SAE)的确定:

(a)所有制冷设备:

SAE 以 kWh/a 表示，舍入到小数点后两位，计算方法如下:

$$SAE = C \times D \times \sum_{c=1}^n A_c \times B_c \times [V_c/V] \times (N_c + V \times r_c \times M_c)$$

其中:

- c 为隔间类型的索引号，取值范围为 1 ~ n，其中 n 为隔间类型总数;
- V_c，以 dm³ 或升表示，四舍五入到小数点后第一位是隔间体积;
- V，以 dm³ 或升表示，四舍五入到最接近的整数，是 $V \leq \sum_{c=1}^n V_c$ 的总体积;
- r_c、N_c、M_c 及 C 为每个隔间的模型参数，数值载于表 4;和
- A_c、B_c 及 D 为补偿因子，其数值载于表 5。

在进行上述计算时，对于变温隔间，选择其宣称适合的最低目标温度的隔间类型。

(b)计算 SAE 的各隔间类型建模参数:

模型参数列于表 4。

表 4 每个隔间类型的建模参数值

隔间类型	rc (a)	Nc	Mc	C
------	--------	----	----	---

食品储藏室	0.35	75	0.12	带有 3 星或 4 星隔间 (b) 的组合器具在 1,15 至 1,56 之间, 其他组合器具为 1,15, 其他制冷器具为 1,00
葡萄酒储藏	0.60			
地下室	0.60			
新鲜食品	1.00			
冷模部件	1.10	138	0.12	
0 星和制冰	1.20	138	0.15	
1 星	1.50			
2 星	1.80			
3 星	2.10			
冰箱 (4 星)	2.10			

(a) $rc = (Ta - Tc)/20$; $Ta = 24^{\circ}\text{C}$, Tc 值如表 3 所示。

(b) 带有 3 星或 4 星隔间的组合器具的 C 值确定如下:

式中 $frzf$ 为 3 星或 4 星车厢体积 V_{fr} 与 V 的比值, $frzf = V_{fr}/V$;

- $frzf \leq 0.3$ 则 $C = 1.3 + 0.87 \times frzf$;

- else 如果 $0.3 < frzf < 0.7$ 则 $C = 1.87 - 1.0275 \times frzf$;

- else $C = 1.15$

(c) SAE 计算中每个隔间类型的补偿因子:

补偿因素列于表 5

表 5 每个隔间类型的补偿因子的值

隔间类型	Ac		Bc		D			
	手动除霜	自动除霜	独立设备	内置设备	≤ 2 (a)	3(a)	4(a)	> 4 (a)
食品储藏室	1.00		1.00	1.02	1.00	1.02	1.035	1.05
葡萄酒储藏				1.03				
地下室								
新鲜食品								
冷模部件	1.00		1.00	1.05	1.00	1.02	1.035	1.05
0 星和制冰								
1 星								
2 星								
3 星								
冰箱 (4 星)								

(a) 外部门或隔间的数量, 以最少的为准。

5. EEI 的确定:

EEI, 以%表示, 四舍五入至小数点后第一位, 计算为:

$EEI = AE/SAE$.

附录 4 用于市场监督目的的验证程序

本附录中规定的验证公差仅与成员国当局对测量参数的验证有关，制造商、进口商或授权代表不得将其用作允许公差，以确定技术文件中的值，或为了达到合规性或通过任何方式传达更好的性能而解释这些值。

如果一个模型被设计为能够检测到它正在被测试(例如，通过识别测试条件或测试周期)，并且在测试过程中通过自动改变其性能来做出特定的反应，以达到本条例规定的或技术文件中或所提供的任何文件中规定的任何参数的更有利水平，则该模型和所有等效模型应被认为是不合格的。

当根据 2009/125/EC 指令第 3(2)条验证产品模型是否符合本法规规定的要求时，成员国当局应针对附录 2 所述的要求应用以下程序：

1. 成员国当局应对模型的单个单元进行验证。

2. 在下列情况下，该模型应被认为符合适用的要求：

(a)根据 2009/125/EC 指令附录 4 第 2 点在技术文件中给出的值(声明值)，以及在适用的情况下，用于计算这些值的值，并不比根据(g)点进行相应测量的结果更有利于制造商、进口商或授权代表；和

(b)所申报的价值符合本规例所订明的任何规定，而由制造商、进口商或授权代表公布的任何所需产品资料不包含比所申报的价值更有利于制造商、进口商或授权代表的价值；和

(c)当成员国当局检查模型的单元时，他们检查制造商、进口商或授权代表是否已经建立了符合第 6 条第 2 段要求的系统；和

(d)当成员国当局检查模型的单元时，它符合附录 2 第 2 点(a)至(f)点的功能要求和附录 2 第 3 点对资源效率的要求；和

(e)当成员国当局对模型单元进行测试时，确定的值(测试中测量的相关参数的值以及从这些测量中计算出来的值)符合表 6 所列的各自的验证公差。

3. 如果未达到第 2(a)、(b)、(c)或(d)点所述的结果，则该模型和所有等效模型应被视为不符合本法规。

4. 如果没有达到第 2(e)点所述的结果，成员国当局应选择三个相同型号的额外单元进行测试。作为备选方案，选择的三个附加单元可以是一个或多个等效模型。

5. 如果对于这三个单元，确定值的算术平均值符合表 6 所列的各自的验证公差，则认为该模型符合适用的要求。

6. 如果没有达到第 5 点所述的结果，则该模型和所有等效模型应被视为不符合本法规。

7. 一旦根据第 3 点或第 6 点对不符合模式作出决定，成员国当局应立即向其他成员国当局和委员会提供所有相关信息。

成员国当局应使用附录 3 中规定的测量和计算方法。

对于本附录中规定的要求，成员国当局应仅适用表 6 中规定的验证公差，并应仅使用第 1 至 7 点所述的程序。对于表 6 中的参数，不得采用其他公差，例如协调标准或任何其他测量方法中规定的公差。

表 6 验证公差

参数	验证公差
总容积和隔间容积	确定值(a)不得比申报值低逾 3% 或 1 公升(以数值较大者为准)。
冷冻能力	确定价值(a)不得低于申报价值 10% 以上。
E16, E32	确定价值(a)不得超过申报价值的 10%。
Eaux	确定价值(a)不得超过申报价值的 10%。
年能耗	确定价值(a)不得超过申报价值的 10%。
储酒器具内部湿度(%)	确定的值(a)与规定范围的限值相差不得超过 10%。
空气声学噪声发射	确定值(a)不得多于申报值 2db (a)或 1pw。

(a) 在按第 4 点规定测试的三个附加单元的情况下，确定的值是指为这三个附加单元确定的值的算术平均值。

附录 5 基准

在本规例生效时，就其能源效率指数(EEI)和空气传播噪音排放而言，市场上可用的最佳制冷器具技术已确定如下。

以下数据是根据法规(EC) No 643/2009 确定的 EEI 值进行简化转换获得的。括号内的数字表示根据法规(EC) No 643/2009 确定的 EEI 值。

制冷电器:

专用新鲜食品冷藏设备(“冰箱”):

大号: EEI = 57 % [18 %], V = 309 litre, AE = 70 kWh/a

桌上式: EEI = 63 % [22 %], V = 150 litre, AE = 71 kWh/a

葡萄酒储藏设备:

绝缘外门: EEI = 113 % [33 %], V = 499 litre, AE = 111 kWh/a

透明门: EEI = 140 % [42 %], V = 435 litre, AE = 133 kWh/a

冷藏冷冻箱:

EEI = 59 % [18 %], V = 343 公升 (223/27/93 公升(新鲜食物/冷藏/冷冻)), AE = 146 kWh/a

冰箱:

直立小号: EEI = 52 % [20 %], V = 103 litre, AE = 95 kWh/a

直立中号: EEI = 63 % [22 %], V = 206 litre, AE = 137 kWh/a

箱子: EEI = 55 % [22 %], V = 230 litre, AE = 116 kWh/a

最低噪音报告(所有型号):34-35 分贝(A)每 1 pW

低噪音制冷设备(专用地窖或储藏室制冷设备):

绝缘外门: EEI = 233 % [73 %], V = 30 litre, AE = 182 kWh/a

透明门: EEI = 330 % [102 %], V = 40 litre, AE = 255 kWh/a

根据现行测试标准, 低噪音器具的空气噪音排放低于 15 dB(A) / 1 pW。

附录 3 ErP 实施措施-洗碗机

欧盟委员会条例(EU)2019/2022

2019 年 10 月 1 日

根据欧洲议会和理事会 2009/125/EC 指令制定家用洗碗机的生态设计要求，修订欧盟委员会第 1275/2008 号条例，并废除欧盟委员会第 1016/2010 号条例

(本规定适用于欧洲经济区)

欧盟委员会，

考虑到《欧洲联盟运作条约》第 114 条，

考虑到欧洲议会和欧洲理事会 2009 年 10 月 21 日关于确定能源相关产品生态设计要求的框架的 2009/125/EC 指令，特别是其中第 15 条第(1)款，

鉴于：

(1)根据 2009/125/EC 指令，欧盟委员会应为与能源相关的产品设定生态设计要求，这些产品在欧盟的销售和贸易中占很大比例，对环境有重大影响，并在不产生过高成本的情况下，通过设计在环境影响方面有很大改进潜力。

(2)委员会根据 2009/125/EC 指令第 16 条的规定制定的委员会来文 COM(2016)773 (生态设计工作计划)列出了 2016-2019 年期间生态设计和能源标签框架下的工作优先事项。生态设计工作计划确定了与能源有关的产品类别，作为开展准备研究和通过执行措施的优先事项，并审查了欧盟委员会第 1016/2010 号条例和欧盟委员会授权的第 1059/2010 号条例。

(3)生态设计工作计划中的措施估计有可能在 2030 年提供总计超过 260 太瓦时的年度最终能源节约，这相当于在 2030 年每年减少约 1 亿吨温室气体排放。家用洗碗机是工作计划中列出的产品类别之一，估计每年可节省 2,1 太瓦时的电力，导致温室气体排放量每年减少 0.7 公吨二氧化碳当量，2030 年估计可节约用水 1,600 万立方米。

(4)欧盟委员会通过(EU)1016/2010 确定了家用洗碗机的生态设计要求，根据该条例，欧盟委员会应根据技术进步对其进行审查。

(5)欧盟委员会审查了条例(EU)1016/2010, 分析了家用洗碗机的技术、环境和经济方面以及现实生活中的用户行为。审查是在与来自欧盟和第三国的利益攸关方和有关各方密切合作的情况下进行的。审查结果已公布, 并提交给根据2009/125/EC 指令第 18 条设立的协商论坛。

(6)从审查研究看来, 有必要修订家用洗碗机的生态设计要求, 以及与能源和水等基本资源的使用有关的要求, 并引入与资源效率有关的要求, 如可修复性和可回收性。

(7)就本规例而言, 家用洗碗机的环境方面已被确定为重要的, 包括在使用阶段消耗能源及水、在使用完结时产生废物, 以及在生产阶段(因提取和加工原料)及在使用阶段(因耗电)排放到空气和水中。

(8)2015 年, 本联盟受本条例约束的产品的年能耗估计为 31.3 太瓦时, 相当于 1110 万吨二氧化碳当量。在业务照常的情况下, 预计 2030 年家用洗碗机的能耗将增加到 49, 0 太瓦时, 这主要是因为正在使用的洗碗机总数增加。然而, 如果更新现有的生态设计要求, 能源消耗的增加可能是有限的。同样, 2015 年家用洗碗机的用水量估计为 3.18 亿立方米, 在没有更新要求的情况下, 预计 2030 年将增加到 5.31 亿立方米。最后, 据估计, 家用洗碗机的使用年限近年来已减少到大约 12, 5 年, 在缺乏奖励的情况下, 这一趋势可能会继续下去。

(9)委员会致欧洲议会、理事会、欧洲经济社会委员会和区域委员会的函件 COM(2015)614 最后 (循环经济行动计划)和关于生态设计工作计划的函件强调了使用生态编码框架的重要性, 以支持向更具资源效益和循环经济的方向迈进。欧洲议会和欧洲理事会第 2012/19/EU 号指令提到了 2009/125/EC 指令, 并指出生态设计要求应通过解决上游问题来促进废旧电器和电子设备(WEEE)的再利用、拆除和回收。因此, 该条例应对有助于实现循环经济目标的要求作出适当规定。

(10)非家用洗碗机有明显的特点和用途。它们还受其他监管工作的制约, 特别是欧洲议会和欧洲理事会机械指令 2006/42/EC, 不应纳入本条例的范围。家用洗碗机的规定应适用于具有相同技术特征的洗碗机, 无论它们是在什么环

境中使用。无论使用何种方法，所有家用洗碗机都应满足清洁和烘干的最低要求。

(11)应对家用洗碗机的低功率模式提出具体要求。(EC) 1275/2008 的要求不应适用于本法规范范围内的家用洗碗机。(EC) 1275/2008 条例应作相应修订。

(12)应使用可靠、准确和可重复性的方法测量相关产品参数。这些方法应考虑到公认的最先进的测量方法，包括欧洲议会和欧洲理事会(EU)1025/2012 条例附件一所列的欧洲标准化组织采用的统一标准。

(13)根据指令 2009/125/EC 第 8 条，本条例应规定适用的合格评定程序。

(14)为便于合规性检查，制造商、进口商或授权代表应在 2009/125/EC 指令附录 4 和 5 中提及的技术文件中提供与本条例规定的要求有关的信息。

(15) 如果本条例定义的技术文件参数与欧盟委员会授权法规(EU)2019/2017 定义的产品信息表参数相同，制造商、进口商或授权代表应将相应数据输入欧洲议会和欧洲理事会条例(EU)2017/1369 定义的产品数据库，不再需要将其作为技术文件的一部分提供给市场监管机构。

(16)为确保《条例》的有效性和公信力，并保护消费者，不应允许在测试条件下自动改变其性能以改善申报参数的产品投放市场。

(17)除本条例规定的要求外，还应确定最佳可用技术的指示性基准，以便根据第 2009/125/EC 号指令附件一第 3 部分第(2)点，提供关于受本条例约束的产品的生命周期环境性能的信息。

(18)应审查本条例，以评估其规定在实现其目标方面的适当性和有效性。审查的时机应该足以让所有条款得到实施，并显示出对市场的影响。

(19) 应废除条例(EU) No 1016/2010。

(20)为了促进条例(EU) No 1016/2010 与本条例之间的过渡，自本条例生效起，应允许使用“ECO”名称，而不是“标准方案”。

(21) 本法规中规定的措施符合指令 2009/125/EC 第 19 (1) 条所设委员会的意见。

已采纳的规定

第1条 主旨和范围

1. 本条例规定了电源操作家用洗碗机（包括内置家用洗碗机和也可由电池供电的电源操作家用洗碗机）投放市场或投入使用的生态设计要求。

2. 本条例不适用于：

(a) 第 2006/42/EC 号指令范围内的洗碗机；

(b) 电池供电的家用洗碗机，可通过单独购买的 AC/DC 转换器接上电源。

第 2 条 定义

就本规例而言，下列定义适用：

(1) “干线”或“电力干线”是指来自电网的 230 ($\pm 10\%$) 伏交流电，频率为 50 Hz；

(2) “家用洗碗机”是指清洁和冲洗餐具的机器，制造商在符合声明中宣布该机器符合欧洲议会和理事会第 2014/35/EU 号指令或欧洲议会和理事会第 2014/53/EU 号指令；

(3) “内置式家用洗碗机”是指专为以下用途而设计、测试和销售的家用洗碗机：

(a) 安装在橱柜内或由面板包裹(顶部、底部和侧面)；

(b) 稳固地系于橱柜或镶板的两边、顶部或地面；及

(c) 配备工厂加工的整体表面或安装定制的前面板；

(4) “同等型号”是指具有与拟提供的技术信息相关的相同技术特征，但由同一制造商、进口商或授权代表投放市场或投入服务的型号，与具有不同型号标识的另一型号相同；

(5) “型号识别符”是指代码，通常是字母数字，它将特定产品型号与具有相同商标或相同制造商、进口商或授权代表名称的其他型号区分开来；

(6) “产品数据库”是指以系统方式安排的有关产品的数据的集合，包括面向消费者的公共部分，其中关于个别产品参数的信息可通过电子手段获取，以及符合(EU) No 2017/1369 条例规定的明确规定的可访问性和安全要求的在线门户网站；

(7) “程序”是指预先定义的一系列操作，并由制造商、进口商或授权代表声明为适用于指定土壤水平或荷载类型，或两者兼而有之；

(8) “eco”是指制造商、进口商或授权代表宣布的适用于清洁正常脏污餐具的家用洗碗机的程序名称，并且与能效、清洁和干燥性能的生态设计要求相关。

附录的目的、附加定义载于附录 1

第 3 条 生态设计要求

附录 2 所列的生态设计要求应自附录 2 规定的日期起适用。

第 4 条 合格评定

1.第 2009/125/EC 号指令第 8 条所指的合格评定程序应为该指令附录 4 所列的内部设计控制系统或该指令附件五所列的管理系统。

2.就根据第 2009/125/EC 号指令第 8 条进行的合格评定而言，技术文件应包含附录 2 第 2、3 和 4 点所列参数的申报值，以及按照附录 3 进行的计算的细节和结果。

3.如已获得某一特定型号的技术文件中所列的信息：

(a)具有与拟提供的技术信息相关的相同技术特征但由不同制造商生产的模型；或

(b)根据相同或不同制造商的另一型号的设计或外推而计算，或两者兼而有之；

技术文件应包括这种计算的细节、制造商为核实计算准确性而进行的评估，并酌情包括不同制造商型号之间的身份声明。

技术文件应包括所有等效型号的列表，包括型号识别符。

4.技术文件应包括订单中的信息以及(EU)2019/2017 条例附件六所列的信息。出于市场监督的目的，制造商、进口商或授权代表可在不影响第 2009/125/EC 指令附录 4 第 2(G)点的情况下，参考上传到产品数据库的技术文件，其中包含与条例(EU)2019/2017 中规定的相同信息。

第 5 条 用于市场监督目的的验证程序

成员国当局在执行第 2009/125/EC 号指令第 3 条第 2 点所指的市场监督检查时，应适用附录 4 规定的核查程序。

第 6 条 规避

制造商、进口商或授权代表不得向市场投放旨在能够检测其正在被测试的产品(例如,通过识别测试条件或测试周期),并通过在测试期间自动改变其性能来作出具体反应,以期达到制造商、进口商或授权代表在技术文件中或所提供的任何文件中所声明的任何参数的更有利的水平。

除非在更新前得到最终用户的明确同意,否则在软件或固件更新后,如果使用最初用于声明符合性的相同测试标准进行测量,则产品的能量和水的消耗以及任何其他声明的参数不得恶化。拒绝更新不会导致性能变化。

第 7 条 指示性基准

在通过本条例时,市场上可获得的表现最佳的产品和技术的指示性基准载于附录 5

第 8 条 审查

委员会应根据技术进步审查本条例,并应在 2025 年 12 月 25 日之前向协商论坛提交审查结果,如有必要,包括修订建议草案。

审查应特别侧重于以下内容:

(a)家用洗碗机在能源和环境性能方面的改进潜力,除其他外,考虑到烘干性能;

(b)核查容差水平;

(c)对欧盟成员国消费者行为的演变和家用洗碗机普及率进行评估;

(d)关于资源效率的现有要求的有效性;

(e)根据循环经济的目标为产品设定额外的资源效率要求是否适当,包括是否应包括更多的备件。

第 9 条 修订(EC) No 1275/2008 条例

在(EC) No 1275/2008 条例附录 1 第 1 点中,删除了“碟式洗衣机”这一条目。

第 10 条 废除

自 2021 年 3 月 1 日起,废除(EU) No 1016/2010 条例。

第 11 条 过渡措施

自 2019 年 12 月 25 日至 2021 年 2 月 28 日，通过减损(EU) No 1016/2010 条例附录 1 第 1(1)点的要求，根据本条例附录 2 第 1 点，标准方案可使用“ECO”名称，而不使用“标准方案”名称。

第 12 条 生效及适用

本条例在欧洲联盟官方期刊公布后第 20 天起生效。

自 2021 年 3 月 1 日起生效。但是，第六条第一款和第十一条应自 2019 年 12 月 25 日起适用。

本条例应具有全部约束力，并直接适用于所有成员国。

2019 年 10 月 1 日在布鲁塞尔签署。

委员会主席让-克洛德·容克

附录 1 适用于附录的定义

应适用以下定义：

- (1)“能效指数”(EEI)是指生态系统方案能耗与标准方案能耗之比；
- (2)“生态方案能源消耗”(EPEC)指用于生态方案的家用洗碗机的能源消耗，以千瓦时为单位；
- (3)“标准程序能耗”(SPEC)是指作为参考的能耗与额定容量的函数，以千瓦时/周期表示；
- (4)“摆放餐具”(Place Setting)指供一人使用的一套餐具，但不包括上菜用的餐具；
- (5)“餐具”是指准备和提供食物的物品，可以包括锅、碗、餐具和盘子；
- (6)“额定容量”是指根据制造商、进口商或授权代表的指示，家用洗碗机在一个周期内可以清洗、漂洗和烘干的餐具和餐具的最大数量；
- (7)“清洁性能指数”是指家用洗碗机的清洁性能与参考家用洗碗机的清洁性能的比率；
- (8)“烘干性能指数”是指家用洗碗机的烘干性能与参考家用洗碗机烘干性能的比率；
- (9)“节目持续时间”指从选定的节目开始开始至节目结束和用户可以使用节目的时间长度，但不包括任何用户编程的延迟；

(10)“循环”是指所选方案所界定的一个完整的清洁、漂洗和干燥过程，包括一系列操作，直至所有活动停止；

(11)“关闭模式”是指家用洗碗机接通电源且不提供任何功能的状态；下列情况也应视为关闭模式：

(a)仅提供关机模式指示的情况；

(b)根据欧洲议会和理事会第 2014/30/EU 号指令，仅提供旨在确保电磁兼容性的功能的条件；

(12)“待机模式”是指家用洗碗机接通电源，只提供以下功能，这种功能可能会持续无限期：

(a)重新激活功能，或重新激活功能和仅指示启用的重新激活功能；和/或

(b)通过连接到网络的重新激活功能；和/或。

(c)信息或状态展示；和/或。

(d)紧急措施的探测功能；

(13)“网络”是指具有链路拓扑结构的通信基础设施，包括物理组件、组织原则、通信程序和格式(协议)在内的体系结构；

(14)“延迟启动”是指用户选择了特定的延迟至所选节目周期开始的情况；

(15)“备品备件”是指可以替代产品中具有相同或相似功能的部件的单独部件；

(16)专业维修工，是指提供家用洗碗机修理服务和专业保养服务的经营者或者经营者；

(17)“生态方案用水量”(EPWC)指用于生态方案的家用洗碗机的用水量，以升为单位；

(18)“担保”是指零售商或制造商向消费者作出的任何承诺：

(a)发还已缴付的价款；或。

(b)如家用洗碗机不符合保证书或有关广告所列的规格，则不得以任何方式更换、修理或处理该等洗碗机。

附录 2 生态设计要求

1.方案要求

从 2021 年 3 月 1 日起，家用洗碗机应提供符合以下要求的 ECO 计划：

(a)本方案应为:

-在家用洗碗机的节目选择设备、家用洗碗机显示器(如果有)和相关的网络应用程序(如果有)上命名为‘ECO’,

-设置为家用洗碗机的默认程序, 配备自动程序选择或任何保持程序选择的功能, 或者, 如果没有自动程序选择, 则可供直接选择, 而不需要任何其他选择, 如特定温度或负载;

(b)“ECO”一词应专用于本节目。“ECO”的格式不受字体、字号、区分大小写或颜色的限制。唯一可与“ECO”一词结合使用的其他补充信息是 ECO 方案的温度;

(c)“Normal”、“Daily”、“Regular”和“Standard”及其在所有欧盟官方语言中的翻译, 不得单独或与其他信息一起用于家用洗碗机的程序名称。

2.能源效益规定

从 2021 年 3 月 1 日起, 家用洗碗机应满足以下要求:

(a)能源效率指数(EEI)应小于 63。

从 2024 年 3 月 1 日起, 家用洗碗机应满足以下要求:

(b)额定容量等于或多于 10 个餐具的家用洗碗机的 EEI 应小于 56。

EEI 应按照附录 3 计算。

3.功能需求

从 2021 年 3 月 1 日起, 家用洗碗机应满足以下要求:

(a)清洁性能指数(I_C)应大于 1.12;

(b)额定容量超过 7 个餐具的家用洗碗机的干燥性能指数(I_D)应大于 1.06;

(c)额定容量等于或小于 7 个摆放位置的家用洗碗机的干燥性能指数(I_D)应大于 0.86。

I_C 和 I_D 应按照附录 3 计算。

4.低功率模式

从 2021 年 3 月 1 日起, 家用洗碗机应满足以下要求:

(a)家用洗碗机须有关闭模式或待机模式, 或两者兼有。这些模式的功耗不应超过 0.50W;

(b)如果待机模式包括显示信息或状态, 则该模式的功耗不应超过 1W;

(c)如果待机模式提供与网络的连接并提供通信法规(EU)第 801/2013(1)号规定的联网待机, 则该模式的功耗不得超过 2W;

(d)至少在家用洗碗机开启后或在任何节目和相关活动结束后或在与设备的任何互动之后, 如果没有触发包括紧急措施在内的其他模式, 则设备应自动切换到关闭模式或待机模式;

(e)如果家用洗碗机提供延迟启动, 则这种情况下的功耗(包括任何待机模式)不应超过 4W。延迟启动不能由用户编程超过 24 小时;

(f)任何可以连接到网络的家用洗碗机都应提供激活和停用网络连接的可能性。默认情况下网络连接处于停用状态。

5.资源效率要求

从 2021 年 3 月 1 日起, 家用洗碗机应满足以下要求:

(1)备品备件供应情况:

(a)家用洗碗机的制造商、进口商或授权代表应在将最后一台洗碗机投放市场后至少七年内, 向专业维修员提供下列备件:

-马达;

-循环和排污泵;

-加热器和加热元件, 包括热泵(单独或捆绑在一起);

-管道和相关设备, 包括所有软管、阀门、过滤器和水龙头;

-与门组件有关的结构和内部部件(单独或捆绑);

-印刷电路板; -电子显示器;

-压力开关;

-恒温器和传感器;

-软件和固件, 包括重置软件;

(b)家用洗碗机的制造商、进口商或授权代表应在将最后一台洗碗机投放市场后, 向专业维修工和最终用户提供至少 10 年的以下备件: 门铰链和密封件、其他密封件、喷臂、滤水器、内置架和塑料周边设备, 如篮子和盖子;

(c)家用洗碗机的制造商、进口商或授权代表须确保(A)及(B)点所述的零件可用常用工具更换, 而不会对用具造成永久损害;

(d)关于(a)点的备品备件清单及其订购程序应在制造商、进口商或授权代表的免费网站上公开提供，最迟应在第一台型号投放市场后两年内，直至这些备品备件的可获得期结束为止；

(e)(b)点所涉备件清单、订购程序和维修说明应在制造商、进口商或授权代表的免费访问网站上公开提供，直至这些备件投放市场时，直至这些备件的可获得期结束为止；

(2)备件的最大交货时间：

(a)在第(1)点所述期间内，制造商、进口商或授权代表应确保在收到订单后15个工作日内交付备件；

(b)就第(1)(a)点所涉备件而言，备件的供应可仅限于按照第(3)(a)和(b)点登记的专业修理工；

(3)获取维修保养信息：

在第一台模型投放市场两年后，直至第(1)款所述期间结束，制造商、进口商或授权代表应在下列情况下向专业维修员提供获取电器维修和保养信息的途径：

(a)制造商、进口商或授权代表的网站应说明专业维修员登记获取信息的程序；为接受此类请求，制造商、进口商或授权代表可要求专业维修员证明：

(i)该专业维修工具有修理家用洗碗机的技术能力，并遵守其开展业务的成员国有关电气设备维修工的适用条例。在有关成员国存在正式注册制度的情况下，应接受该制度作为遵守这一点的证据；

(ii)该专业维修工已投保保险，包括因其活动而产生的责任，而不论该会员国是否要求如此；

(b)制造商、进口商或授权代表应在提出请求之日起5个工作日内接受或拒绝登记；

(c)制造商、进口商或授权代表可就获取维修和保养信息或定期接收最新情况收取合理和相称的费用。如果没有考虑到专业维修员使用信息的程度而不妨碍访问，则收费是合理的；

一旦注册，专业维修员应在提出要求后的一个工作日内获得所要求的维修和保养信息。如果相关，可为同一家族的一个或多个同等型号提供信息；

- 明确的用具识别;
- 拆卸图或分解图;
- 必要的维修和测试设备清单;
- 元件和诊断信息(如测量的最小和最大理论值); -接线图和连接图;
- 诊断故障和错误代码(如适用, 包括制造商特定代码);
- 安装相关软件和固件的说明, 包括重置软件; 以及。
- 关于如何查阅家用洗碗机上存储的已报告故障事件的数据记录的信息(如适用);

(4)制冷气体的信息要求:

在不影响欧洲议会和欧洲理事会(EU)第 517/2014 号法规(2)的情况下, 对于配备热泵的家用洗碗机, 所用制冷剂气体的化学名称或等效参考信息, 如常用和理解的符号、标签或标志, 应永久地以可见和可读的方式显示在电器的外部, 例如后面板上。同一化学名称可以使用多个参考;

(5)在避免污染的同时进行材料回收和循环利用的拆解要求:

- 制造商、进口商或授权代表应确保家用洗碗机的设计能使第 2012/19/EU 号指令附件七中提到的材料和部件能够使用常用工具去除,
- 制造商、进口商或授权代表应履行第 2012/19/EU 号指令第 15 条第 1 点规定的义务。

6.信息要求

应在制造商、进口商或授权代表的免费访问网站上以用户手册的形式提供用户和安装者说明, 并应包括:

(1)以下信息: ECO 计划适合清洁通常被污染的餐具, 就其综合能源和水消耗而言, 这是最有效的计划, 并用于评估对欧盟生态设计立法的遵守情况;

(2)将家用洗碗机装载到制造商指定的容量将有助于节能和节水的信息, 以及正确装载餐具和错误装载的主要后果的信息;

(3)餐具物品人工预洗会导致水和能源消耗增加的信息, 不建议使用;

(4)按厂家说明书使用家用洗碗机时, 使用洗碗机清洗餐具在使用阶段通常比手洗餐具消耗更少的能源和水;

(5)提供一个周期的所有方案的方案持续时间、能源和水消耗量的价值;

(6)为 ECO 方案以外的方案提供的价值仅为指示性的信息；以及。

(7)关于如何通过链接到产品数据库中存储的型号信息的网页链接或产品数据库的链接以及如何查找产品上的型号识别符的信息来查找(EU)2019/2017 号法规中规定的存储在产品数据库中的型号信息的说明。

用户说明还应包括用户执行维护操作的说明。此类说明至少应包括以下说明：

(8)正确安装(包括水平位置、与总水管的连接、与进水口的连接、冷水和/或热水，如适用)；

(9)正确使用洗涤剂、食盐等添加剂，用量不当的主要后果；

(10)家用洗碗机清除异物；

(11)定期清洗，包括最佳频率和防垢措施，以及程序；

(12)定期检查过滤器，包括最佳频率和程序；

(13)错误的识别、错误的含义和所需的行动，包括识别需要专业协助的错误；

(14)如何访问专业维修(互联网网页、地址、联系方式)。

此类指示还应包括关于以下内容的信息：

(15)自我修复或非专业修复对最终用户的安全和保证的任何影响；

(16)家用洗碗机备用件的最短使用期限。

附录 3 测量方法和计算

为符合和验证符合本法规要求的目的，测量和计算应使用统一标准或其他可靠、准确和可重现的方法进行，这些标准的参考编号已在《欧洲联盟官方期刊》上公布，该方法考虑了公认的最先进技术，并符合下列规定。

额定产能下的 ECO 方案应用于测量和计算家用洗碗机模型的能效指数(EED)、用水量、方案持续时间、清洁和烘干性能以及空气声噪声排放。应同时测量能耗、水耗、程序持续时间、清洗和干燥性能。

生态方案用水量(EPWC)以升/周期表示，并四舍五入到小数点后一位。

ECO 方案的持续时间(TT)以小时和分钟表示，并四舍五入到最接近的分钟。

1.能源效率指数

为了计算家用洗碗机模型的 EEI，将家用洗碗机的 ECO 方案能耗(EPEC)与其标准方案能耗(SPEC)进行了比较。

(a) EEI 的计算方法如下并四舍五入至小数点后一位：

$$EEI = (EPEC/SPEC) \times 100$$

鉴于：

EPEC 是以千瓦时/循环计量的家用洗碗机的能源消耗，四舍五入到小数点后三位；

SPEC 是家用洗碗机能耗的标准程序

(b) SPEC 以千瓦时/循环计算，并四舍五入至小数点后三位，详情如下：

(i)额定容量 $PS \geq 10$ 且宽度 > 50 厘米的家用洗碗机：

$$SPEC = 0.025 \times PS + 1,350。$$

(ii)额定容量 $PS \leq 9$ 或宽度 ≤ 50 厘米的家用洗碗机：

$$SPEC = 0,090 \times PS + 0,450。$$

其中 PS 是位置设置的数量。

2.清洗性能指标

为了计算家用洗碗机的清洁性能指数(I_C)，将 ECO 计划的清洁性能与参考洗碗机的清洁性能进行了比较。

I_C 的计算方法如下，四舍五入至小数点后两位：

$$I_C = \exp(\ln I_C)$$

和

$$\ln I_C = (1/n) \times \sum_{i=1}^n \ln(C_{T,i}/C_{R,i})$$

其中：

$C_{T, i}$ 是测试中的家用洗碗机 ECO 方案的清洁性能(I)，四舍五入到小数点后两位；

$C_{R, i}$ 是参考洗碗机一次测试运行的清洁性能(I)，四舍五入到小数点后两位；

N 是测试运行的次数。

3.干燥性能指标

为了计算家用洗碗机模型的干燥性能指数(I_D)，将 ECO 程序的干燥性能与参考洗碗机的干燥性能进行了比较。

I_D 的计算方法如下，四舍五入至小数点后两位：

$$I_D = \exp(\ln I_D)$$

和

$$\ln I_D = (1/n) \times \sum_{i=1}^n \ln(I_{D,i})$$

其中：

$I_{D,i}$ 为被测家用洗碗机 ECO 方案一次试运行的干燥性能指数(I)；

N 是清洗和干燥联合测试运行的次数。

$I_{D,i}$ 的计算方法如下，四舍五入到小数点后两位：

$$\ln I_{D,i} = \ln(D_{T,i}/D_{R,t})$$

其中：

$D_{T,i}$ 是一次测试的家用洗碗机 ECO 程序的平均干燥性能分数(I)，四舍五入到小数点后两位；

$D_{R,t}$ 是参考洗碗机的目标烘干分数，四舍五入到小数点后两位。

4. 低功率模式

测量了关机模式(Po)、待机模式(PSM)和适当情况下的延迟启动(PDS)的功耗。测量值以 W 表示，四舍五入到小数点后两位。

在低功率模式下的功耗测量期间，应检查并记录以下内容：

- 信息是否显示，
- 激活或不激活网络连接。

附录 4 用于市场监督目的的验证程序。

本附件中定义的验证公差仅涉及成员国当局对申报参数的验证，制造商、进口商或授权代表不得将其用作技术文件中确定值或解释这些值以期达到合规或以任何方式传达更好性能的允许容差。

如果模型被设计为能够检测到它正在被测试(例如，通过识别测试条件或测试周期)，并通过在测试期间自动改变其性能以达到本法规中规定的或技术文件

中所包括的或所提供的任何文件中所包含的任何参数的更有利的水平，则该模型和所有等效模型应被视为不符合。

在根据第 2009/125/EC 号指令第 3 条第(2)款对本附录所指要求验证产品型号是否符合本条例中规定的要求时，成员国当局应适用下列程序：

(1)成员国当局应核实范本的一个单位；

(2)在下列情况下，该模式应被视为符合适用的要求：

(a)根据第 2009/125/EC 号指令附录 4 第(2)点在技术文件中给出的值(声明值)，以及在适用情况下用于计算这些值的值，对制造商、进口商或授权代表并不比依据其中(G)段进行的相应测量的结果更有利；

(b)申报的价值符合本规例所订的任何规定，而制造商、进口商或获授权代表所公布的产品资料，并不包含对该制造商、进口商或获授权代表有利的价值；

(c)成员国当局在检查模型单元时，发现制造商、进口商或授权代表已建立了符合第 6 条第二款要求的制度；

(d)成员国当局检查范本单位时，符合附录 2 第 1 点的方案要求、第 5 点的资源效率要求和第 6 点的资料要求；

(e)当成员国当局测试模型单元时，所确定的值(测试中测量的相关参数的值以及根据这些测量计算的值)符合表 1 所给出的相应验证公差；

(3)如未能达到第(2)(a)、(b)、(c)或(d)点所述的结果，则该模式及所有同等模式须视为不符合本规例的规定；

(4)如未能达到第(2)(e)点所述的结果，成员国当局应选择另外三个相同型号的装置进行测试。作为另一种选择，所选的三个附加单元可以是一个或多个等价型号；

(5)对于这三个单位，如果所确定的值的算术平均值符合表 1 所给出的各自的验证公差，则该模型应被视为符合适用的要求；

(6)如未能达到第(5)点所述的结果，则该模式及所有同等模式须视为不符合本规例；

(7)成员国当局应在根据第(3)或(6)点就不遵守《示范》作出决定后，立即向其他成员国当局和委员会提供所有有关信息。

各成员国当局应使用附录 3 所列的计量和计算方法。

各成员国当局应仅适用表 1 所列的核查公差，并应仅对本附件所指要求使用第 1 至 7 点所述的程序。对于表 1 中的参数，不得应用其他公差，如协调标准或任何其他测量方法中规定的公差。

表 1 验证公差

参数	验证公差
生态计划能源消耗(EPEC)	确定的价值(*)不得超过 EPEC 申报的价值 5%
生态计划用水量(EPWC)	确定的价值(*)不得超过 EPWC 的申报价值 5%
清洁性能指数(I _C)	确定的价值(*)不得低于 I _C 的申报价值超过 14%
干燥性能指数(I _D)	确定的值(*)不得小于 I _D 的申报值超过 12%
项目持续时间(T _t)	测定值(*)不得超过申报值 5% 或 10 分钟以上，以较长者为准
关闭模式下的功耗(P _O)	耗电量 P _O 的确定值(*)不得超过申报的值 0.10W
待机模式下的功耗(PSM)	电能消耗 PSM 的测定值(*)高于 1, 00W 的，不得超过 10%；低于或等于 1W 的，不得超过 0.10 W
延迟启动中的功耗(PDS)	耗电量 PDS 的测定值(*)大于 1W 的，不得超过 10%，小于或等于 1W 的，不得超过 0.1W

附录 5 基准

1.家用洗涤剂关于水和能源消耗、空气声噪声排放和方案持续时间的指示性基准。

在本条例生效时，市场上家用洗碗机在能源效率、能源和水消耗、空气声噪声排放和 ECO 方案的方案持续时间方面的最佳可用技术确定如下：

(1)家用洗碗机 14 个摆放(不含热泵技术)：

(a)能源消耗：0.67 千瓦时/周期；

(b)用水量：9.9 L/周期；

(c)空气声噪声发射：44 分贝(a)；

(d)项目持续时间：222 分钟(3 小时 42 分钟)；

(2)家用洗碗机，有 13 个摆放位置(带热泵技术)：

(a)能源消耗：0.55 千瓦时/循环；

(b)耗水量：8.8 L/周期；

- (c)空气中的声学噪声发射：46 分贝(a)；
- (d)项目持续时间：295 分钟(4 小时 55 分钟)；
- (3)带 10 个摆放位置的家用洗碗机：
 - (a)能源消耗：0.66 千瓦时/循环；
 - (b)用水量：9.5 L/周期；
 - (c)空气声噪声发射：44 分贝(a)；
 - (d)项目持续时间：195 分钟(3 小时 15 分钟)；
- (4)带 6 个摆放位置的家用洗碗机：
 - (a)能源消耗：0.62kWh/周期；
 - (b)耗水量：8.0 L/周期；
 - (c)空气声噪声发射：48 分贝(a)；
 - (d)项目持续时间：225 分钟(3 小时 45 分钟)。

2.家用洗碗机在低功率模式下的能耗指示性基准。

在本条例生效时，就家用洗碗机在低功率模式下的耗电量而言，市场上现有的最佳技术是：

- (1)待机模式：0.20W；
- (2)网络待机条件：以太网 0.60W，Wi-Fi 0.70W

附录 4 ErP 实施措施-空调器

2011 年 5 月 4 日欧盟委员会授权法规(EU) No 626/2011

补充欧洲议会和理事会关于空调能源标签的指令 2010/30/EU

欧盟委员会，

根据《欧洲共同体运作条约》，

根据欧洲议会和理事会 2010 年 5 月 19 日第 2010/30/EU 号指令，关于通过标签和标准产品信息能源和其他资源能源相关产品的消耗(1)，特别是其中第 10 条。

鉴于：

(1) 指令 2010/30/EU 要求委员会就节能潜力巨大且在同等功能的性能水平上存在巨大差异的能源相关产品的标签采用授权法案。

(2) 空调器能源标签的规定是由 2002 年 3 月 22 日的委员会指令 2002/31/EC 制定的，该指令实施了理事会关于家用空调器能源标签的指令 92/75/EEC(2)。该实施指令为采用不同技术的空调器制定了不同的标签等级，而能源效率的测定仅基于满负荷运行。

(3) 空调用电占欧盟家庭和商业用电总需求的很大一部分。除了已取得的能源效益改善外，进一步降低空调机的能源消耗的空间是巨大的。

(4) 指令 2002/31/EC 应被废除，本法规应制定新的条款，以确保能源标签为制造商提供动态激励，以进一步提高空调的能源效率，并加速市场向节能技术的转变。

(5) 本规例的规定应适用于输出冷却功率不超过 12kw(或输出加热功率，如只提供加热功能)的空对空空调。

(6) 近年来，空调能效改进方面的技术发展非常迅速。这使几个第三国得以实行严格的最低能源效率要求，并导致了一个根据季节表现实行新的能源标签办法的进程。今天的电器，不包括单管和双管空调，达到最高效率水平已大大超过指令 2002/31/EC 建立的 A 效率水平。

(7) 本条例根据主要功能和对消费者重要的具体方面引入了两种能源效率量表。鉴于空调主要在部分负荷工况下使用，除单风管和双风管空调外，效率测试应改为季节性效率测量方法。季节性测量方法更好地考虑了逆变器驱动技术的好处和这些电器的使用条件。新的能效计算方法采用了 Ecodesign 实施措施，其最低能效要求高于目前的 A 级，将导致这些电器的重新分类。因此，分体式空调、窗式空调和壁挂式空调应每两年更新 a - g 能效等级，并在等级的顶部加上“+”，直至达到 a++ + 等级。

(8) 对于双风管和单风管空调，应继续采用稳态能效性能指标，因为目前市场上还没有变频机组。由于这些设备不适合重新分类，单风管和双风管空调应具有 a++ + d 等级。虽然这些本质上比分体式电器效率低，在 a++ +-D 的范围内只能达到 A+能效等级，但更高效的分体式电器可以达到 a++ +能效等级。

(9) 本规例应确保消费者获得更准确的空调性能比较资料。

(10) 与不采取措施的情况相比，本条例所规定的能源标签与欧洲议会和理事会关于空调生态设计要求的实施指令 2009/125/EC 的条例(1)的综合效果预计到 2020 年每年可节省 11 太瓦时的电力。

(11) 空调的噪音水平可能是最终用户的一个重要方面。为了让他们在知情的情况下作出决定，空调的标签上应包括有关噪音的资料。

(12) 标签上提供的信息应通过可靠、准确和可重复的测量程序获得，该程序应考虑到公认的最先进的测量方法，包括欧洲标准化机构采用的协调标准。欧洲议会和理事会 1998 年 6 月 22 日关于在技术标准和法规领域提供信息的程序的第 98/34/EC 号指令附件一所列规定(2)。

(13) 本规例应订明空调标签内容的统一设计及要求。

(14) 此外，本规例应订明有关冷气机的技术文件及档案的规定。

(15) 此外，本规例亦应订明任何形式的空调机远距离销售、广告及技术宣传资料所须提供的资料。

(16) 在考虑到技术进步的情况下，对本条例的条款进行审查是适当的。

(17) 为了便于从指令 2002/31/EC 过渡到本法规，符合本法规标签的空调应被视为符合指令 2002/31/EC。

(18)若供应商希望在市场上销售符合更高能效等级要求的空调，应允许其在强制显示该等等级的日期之前提供显示该等等级的标签。

因此，指令 2002/31/EC 应被废除。

已采纳的规定

第1条 主旨和范围

1. 本法规规定了额定制冷或制热容量 $\leq 12\text{kW}$ (如果产品没有制冷功能)的电源操作的空调标签要求和补充产品信息。

2. 本法规不适用于:

a)使用非电力能源的器具;

b)冷凝器或蒸发器一侧或两者均不使用空气作为传热介质的空调机。

第2条 定义

除了欧洲议会和理事会指令 2010/30/EU(3)第 2 条中规定的定义外，还应适用以下定义:

(1)“空调”是指能够冷却或加热室内空气的设备，或两者兼而有之，使用由电动压缩机驱动的蒸汽压缩循环，包括提供除湿、空气净化、通过电阻加热进行通风或补充空气加热，以及可能使用水(在蒸发器一侧形成的冷凝水或外部添加的水)在冷凝器上蒸发的器具，前提是该装置也能够在不使用额外水的情况下运行，仅使用空气;

(2)“双风道空调”，是指在制冷或者制热时，冷凝器或者蒸发器进风由一根风道从室外环境引入机组，由第二根风道排出室外环境，并全部放置在待调节空间内靠近墙壁的空调;

(3)“单管空调”，是指在制冷或者制热时，冷凝器或者蒸发器进气从该机组所在空间引入，并在该空间外排放的空调;

(4)“额定容量”(简称“额定容量”)是指机组在标准额定条件下蒸汽压缩循环的制冷量或者制热能力;

(5)“最终用户”是指购买或者预期购买空调的消费者;

(6)“销售点”是指展示或提供出售、出租或代购空调的地点。

附录 2 至附录 8 的其他定义载于附录 1。

第3条 供应商的义务

1. 供应商应采取(a)至(g)点所述的行动:

(a)每部空调机按照附件 2 所列能效等级的格式印刷标签。标签应符合附件 3 规定的信息格式和内容。对于空调,除单风管和双风管外,室外机的外包装上至少有一种室内外机容量比为 1 的组合必须印刷标签。对于其他组合,可以选择在免费访问的网站上提供信息;;

(b)提供附件 4 所列的产品文件。对于空调,除单风道和双风道空调外,室外机的外包装上至少要有产品标识,室内外机至少有一种容量比为 1 的组合。对于其他组合,可以选择在免费访问的网站上提供信息;

(c)附件 5 所列的技术文件应要求以电子方式提供给成员国和委员会;

(d)任何特定型号空调的广告,如果该广告披露了与能源有关的信息或价格信息,则该广告应包含能效等级。如果可能有一个以上的能效等级,供应商或制造商应酌情声明至少在“平均”采暖季节的供暖能效等级。在最终用户无法看到产品展示的情况下,应按照附件 6 的规定提供信息;

(e)任何有关某型号空调机的技术宣传材料,如描述该型号空调机的具体技术参数,须包括附件 2 所列该型号的能效等级;

(f)提供使用说明;

(g)在包装、产品文件和任何广告材料(无论是电子的还是纸质的)中,单管应命名为“本地空调”。

2. 能效等级应按照附件七的规定确定。

3. 除单风管和双风管空调外,空调的标签格式应按附件 III 规定。

4. 就空调机而言,除单风管及双风管空调机外,附件 III 所载标签的格式须按下列时间表应用:

(a)自 2013 年 1 月 1 日起投放市场的空调(单风管和双风管空调除外),能效等级 a、B、C、D、E、F、G 的标签,如为可逆式空调,须符合附件 III 第 1.1 点,如为纯制冷空调,须符合附件 III 第 2.1 点,如为纯供暖空调,须符合附件 III 第 3.1 点;

(b)至于由 2015 年 1 月 1 日起投放市场的空调机,除单风管及双风管空调机外,能效等级为 A+、A、b、C、D、E、F 的标签,如属可逆式空调机,须符

合附件 III 第 1.2 点;如属纯制冷空调机,须符合附件 III 第 2.2 点;如属纯供暖空调机,则须符合附件 III 第 3.2 点;

(c)自 2017 年 1 月 1 日起投放市场的空调(单风管和双风管空调除外),能效等级为 A++、A+、A、B、c、D、E 的标签,可逆式空调须符合附件 III 第 1.3 点,纯制冷空调须符合附件 III 第 2.3 点,纯供暖空调须符合附件 III 第 3.3 点;

(d)至于自 2019 年 1 月 1 日起投放市场的空调,除单风管和双风管空调外,能效等级为 a+++、a++、A+、A、B、C、d 的标签,如为可逆式空调,须符合附件 III 第 1.4 点,如为纯制冷空调,须符合附件 III 第 2.4 点,如为纯供暖空调,则须符合附件 III 第 3.4 点。

5. 2013 年 1 月 1 日起投放市场的能效等级为 a+++、a++、A+、A、B、C、D 的双风管空调的标签格式应符合附录 III 第 4.1 点的规定,仅供制冷的双风管空调应符合附录 III 第 4.3 点的规定,仅供供暖的双风管空调应符合附录 III 第 4.5 点的规定。

6. 2013 年 1 月 1 日起投放市场的能效等级为 a+++、a++、A+、A、B、C、D 的单风管空调的标签格式应符合附录 III 第 5.1 点的规定,仅供制冷的单风管空调的标签格式应符合附录 III 第 5.3 点的规定,仅供供暖的单风管空调的标签格式应符合附录 III 第 5.5 点的规定。

第 4 条 经销商的义务

经销商应确保:

(a)在销售网点,供应商应根据第 3(1)条提供的标签在空调设备正面或顶部的外部,以清晰可见的方式呈现出来;

(b)供出售、出租或租购的空调机,如最终用户不可能看到该空调机的展示产品,则使用供应商按照附件 5 及 6 所提供的资料进行销售;

(c)任何特定型号空调的广告,如该广告披露了与能源有关的信息或价格信息,则该广告应包含能效等级的信息。如果有多个能效等级,供应商/制造商将至少在“平均”季节区域声明能效等级;

(d)任何涉及特定型号的技术宣传材料,如描述空调的技术参数,应包括型号能效等级的参考和供应商提供的使用说明。如果可能有多个能效等级,供应商/制造商将至少在“平均”季节区域声明能效等级;

(e)在包装、产品文件和任何促销或广告材料(无论是电子的还是纸质的)中,单个管道应命名为“本地空调”。

第5条 测量方法

根据第3条提供的信息应通过可靠、准确和可重复的测量程序获得,这些测量程序应考虑到附件VII中规定的公认的最先进的计算和测量方法。

第6条 用于市场监督目的的验证程序

当成员国评估所宣布的能效等级、每年或每小时的能源消耗(视情况而定)以及噪音排放的符合性时,应适用附件八规定的程序。

第7条 审查

欧盟委员会应在本条例生效后不迟于五年内根据技术进步对其进行审查。特别要注意的是,各类家电的市场份额是否有重大变化。

第8条 废除

指令2002/31/EC自2013年1月1日起废止。

第9条 过度措施

1. 2013年1月1日前投放市场的空调应符合指令2002/31/EC的规定。

第10条 生效及适用

1. 本条例自其在欧盟官方公报上公布之日起第20天生效。
2. 自2013年1月1日起施行。

本条例整体具有约束力,并直接适用于所有成员国。

2011年5月4日于布鲁塞尔。

委员会主席何塞·曼努埃尔·巴罗佐

附录1 适用于附件二至附件七的定义

为附件二至附件七的目的,下列定义应适用:

可逆式空调,是指既能制冷又能制热的空调;

(2)“标准额定条件”是指在确定声功率级、额定容量、额定空气流量、额定能效比(EER_{rated})和/或额定性能系数(COP_{rated})时描述运行条件的室内(T_{in})和室外温度(T_j)的组合,如附件VII表2所述;

(3)“室内温度”(锡)指干球室内空气温度[°C](相对湿度由相应的湿球温度表示);

(4)“室外温度”(Tj)为干球室外空气温度[°C](相对湿度由相应的湿球温度表示);

(5)“额定能效比”(EER_{rated})是指在标准额定条件下提供制冷时, 机组的申报制冷能力[kW]除以制冷的额定输入功率[kW];

(6)“额定性能系数”, 是指在标准额定条件下供热时, 机组申报的供热能力 [千瓦]除以机组的额定供热输入功率[千瓦];

(7)“全球变暖潜势”(GWP)是指在蒸汽压缩循环中应用的每千克制冷剂估计对全球变暖有多大贡献的度量, 以 100 年时间范围内的千克二氧化碳当量表示;

考虑的 GWP 值将是欧洲议会和理事会法规(EC) No 842/2006 附件 I 中规定的值(1);

对于含氟制冷剂, 全球变暖潜能值应为政府间气候变化专门委员会(2)通过的第三次评估报告(TAR)中公布的值(2001 年 IPCC 100 年期间的全球变暖潜能值);

对于非氟化气体, 全球变暖潜能值是 IPCC 第一次评估(3)中公布的 100 年期间的值;

制冷剂混合物的全球变暖潜能值总额应基于法规(EC) No 842/2006 附件 I 所述公式;

对于上述参考文献中未包括的制冷剂, 应使用 IPCC UNEP 2010 年制冷、空调和热泵报告(日期为 2011 年 2 月或更新)作为参考;

(8)“关机模式”是指空调或舒适风扇连接市电电源, 不提供任何功能的状态。由于关闭模式也被视为仅提供关闭模式状态指示的条件, 以及仅提供旨在确保电磁兼容性的功能的条件, 符合欧洲议会和理事会指令 2004/108/EC (4);

(9)“待机模式”是指设备连接到主电源, 依靠主电源输入的能量按预期工作, 并仅提供以下功能的状态, 这些功能可能持续不确定的时间:再激活功能, 或再激活功能, 仅指示已启用的再激活功能, 和/或信息或状态显示;

(10)“再激活功能”是指通过远程开关(包括遥控器、内部传感器、计时器)使其他模式(包括主动模式)激活到提供附加功能(包括主功能)的状态的功能;

(11)“信息或状态显示”是在显示器上提供信息或指示设备状态的连续功能, 包括时钟;

(12)“声功率级”是指在制冷(或制热, 如果产品没有制冷功能)的标准额定条件下在室内和/或室外测量的 A 加权声功率级[dB(A)];

(13)“参考设计条件”是指附件七表 3 规定的参考设计温度、最高二价温度和最高运行极限温度要求的总和;

(14)“参考设计温度”是指附件七表 3 所述的制冷(设计)或供暖(设计)的室外温度[°C], 在该温度下, 部分负荷比应等于 1, 并根据指定的制冷或供暖季节而变化;

(15)“部分负荷比”(pl(T_j))是指室外温度- 16°C 除以制冷或供暖的参考设计温度- 16°C;

(16)“季节”是指四组运行条件之一(可用于四个季节:一个制冷季节, 三个供暖季节:平均/较冷/较暖), 描述每个垃圾箱的室外温度组合以及该装置宣布适合使用的每个季节这些温度出现的小时数;

(17)“垃圾箱”(索引为“j”)指室外温度(T_j)和垃圾箱时间(h_j)的组合, 如附件 VII 表 1 所示;

(18)“垃圾箱小时数”指每个垃圾箱在每个季节的室外温度小时数(h_j), 如附件 VII 表 1 所示;

(19)“季节能效比”(SEER)是机组的整体能效比, 代表整个制冷季节, 计算为参考年度制冷需求除以年度制冷用电量;

(20)“参考年冷却需求”(QC)是指作为 SEER 计算基础的参考冷却需求 [kWh/a], 并作为设计冷却负荷(P_{designc})与等效冷却工作模式小时数(HCE)的乘积计算;

(21)“制冷等效工作模式小时数”指载于附件 VII 表 4 的年度参考制冷需求, 机组每年必须提供设计制冷负荷(P_{designc})的假定小时数[h/a];

(22)“年度制冷用电量”(QCE)是指满足参考年度制冷需求所需的用电量 [kWh/a], 计算方法为参考年度制冷需求除以主动模式季节性能效比(SEER_{on}), 以及制冷季节恒温器关闭、备用、关闭和曲轴箱加热模式的机组用电量;

(23)“主动季节模式能效比”(SEER_{on})是指机组在主动模式下制冷功能的平均能效比, 由部分负荷和垃圾箱特定能效比(EER_{bin}(T_j))构成, 并以垃圾箱状态发生的垃圾箱小时数加权;

(24)“部分负荷”系指特定室外温度 T_j 下的冷负荷($P_c(T_j)$)或热负荷($P_h(T_j)$) [kW]，计算方法为设计负荷乘以部分负荷比；

(25)“垃圾箱特定能效比”(EER_{bin}(T_j))是指一个季节中室外温度为 T_j 的每个垃圾箱 j 的特定能效比，由特定垃圾箱(j)的部分负荷、申报容量和申报能效比 (EER_d(T_j))推导而来，并通过内部/外推法对其他垃圾箱进行计算，必要时通过降解系数进行修正；

(26)“季节性能系数”(SCOP)是单位的总体性能系数，代表整个指定的采暖季(SCOP 的值属于指定的采暖季)，计算方法为年度参考采暖需求除以年度采暖用电量；

(27)“年度参考供暖需求”(QH)是指与指定供暖季节有关的参考供暖需求[千瓦时/小时]，作为 SCOP 计算的基础，并作为供暖设计负荷($P_{designh}$)和季节性等效有效模式供暖小时数(HHE)的乘积计算；

(28)“等效有效模式供热小时数”(HHE)指为满足参考年度供热需求，机组必须提供设计供热负荷($P_{designh}$)的假定年小时数[h/a]，载于附件 VII 表 4；

(29)“年度采暖用电量”是指在指定的采暖季节，为满足指定的参考年度采暖需求所需的用电量[千瓦时/小时]；，计算为参考年采暖需求除以主动模式季节性能系数(SCOP_{on})，以及机组在采暖季节恒温器关闭、备用、关闭和曲轴箱加热模式的用电量；

(30)“主动模式季节性能系数”(SCOP_{on})是指在指定的采暖季节，机组在主动模式下的平均性能系数，由部分负荷、备用电采暖能力(如有需要)和客舱特定性能系数(COP_{bin}(T_j))组成，并按客舱状况发生的客舱小时数加权；

(31)“备用电加热器容量”(elbu(T_j))是指实际或假设的备用电加热器的供热能力[kW]，COP 为 1，补充声明的供热能力($P_{dh}(T_j)$)，以满足部分供热负荷 ($P_h(T_j)$)，当 $P_{dh}(T_j)$ 小于 $P_h(T_j)$ 时，室外温度(T_j)；

(32)“垃圾箱特定性能系数”(COP_{bin}(T_j))是指一个季节中室外温度为 T_j 的每个垃圾箱 j 的特定性能系数，该系数由特定垃圾箱(j)的部分负荷、申报容量和申报性能系数(COP_d(T_j))推导而来，并通过内部/外推法对其他垃圾箱进行计算，必要时通过降解系数进行修正；

(33)“声明容量”[kW]是指设备用于冷却($P_{dc}(T_j)$)或加热($P_{dh}(T_j)$)的蒸汽压缩循环容量,与制造商声明的室外温度 T_j 和室内温度(T_{in})有关;

(34)“功能”是指机组是否能够进行室内空气冷却、室内空气加热或者两者兼而有之;

(35)“设计负荷”是指在参考设计温度下的申报冷负荷($P_{designc}$)和/或申报热负荷($P_{designh}$) [kW]

(a)对于冷却方式, $P_{designc}$ 等于 T_j 处声明的冷却能力等于 $T_{designc}$;

(b)对于加热方式, $P_{designh}$ 等于 $T_j = T_{designh}$ 处的零件载荷;

(36)“声明能效比”(EERd(T_j))是指制造商声明的在室外温度(T_j)下,在有限数量的指定箱(j)下的能效比;

(37)“声明性能系数”(COPd(T_j))是指制造商声明的在室外温度(T_j)下有限数量的指定箱(j)下的性能系数;

(38)“二价温度”(Tbiv)是指制造商声明的用于加热的室外温度(T_j)[$^{\circ}\text{C}$],在该温度下,声明的容量等于部件负载,低于该声明容量必须辅以备用电加热器容量,以满足部件加热负载;

(39)“运行极限温度”(Tol)是指制造商声明的室外采暖温度[$^{\circ}\text{C}$],低于此温度空调将无法提供任何采暖能力。低于此温度,申报容量为零;

(40)“主动模式”是指与建筑物有制冷或供热负荷的小时数相对应的模式,在此模式下,机组的制冷或供热功能被激活。这种情况可能涉及开/关循环装置,以达到或维持所需的室内空气温度;

(41)“恒温模式”是指与没有制冷或加热负荷的小时数相对应的模式,即机组的制冷或加热功能打开,但由于没有制冷或加热负荷,机组不运行。因此,这种情况与室外温度有关,而与室内负荷无关。在主动模式下循环开/关不被视为恒温器关闭;

(42)“曲轴箱加热器运行模式”是指机组启动加热装置以避免制冷剂向压缩机迁移,以限制压缩机启动时机油中的制冷剂浓度的状态;

(43)“恒温模式操作小时数”(HTO)是指机组被认为处于恒温模式的年度小时数[h/a],其值取决于指定的季节和功能;

(44)“待机模式运行小时数”(HSB)是指机组每年被认为处于待机模式的小时数[h/a]，其值取决于指定的季节和功能；

(45) Off-mode hours (HOFF)是指机组每年被认为处于 Off-mode 状态的小时数[h/a]，其值取决于指定的季节和功能；

(46)“曲轴箱加热器模式运行小时数”(HCK)是指机组被认为处于曲轴箱加热器运行模式的年度小时数[h/a]，其值取决于指定的季节和功能；

(47)“单风道及双风道耗电量”(分别为 QSD QDD)指制冷及/或制热模式(以适用者为准)的单风道或双风道空调耗电量[单风道以千瓦时/小时计，双风道以千瓦时/a 计]；

(48)容量比，是指在标准额定条件下，所有运行的室内机组的总申报制冷量或者制热能力与室外机组的申报制冷量或者制热能力之比。

附录 2 能效等级

1. 冷气机的能源效益应根据附件 VII 所载的测量和计算来确定。

SEER 和 SCOP 均须考虑参考设计条件和每一相关运作模式的运作时数，而 SCOP 须与附件 VII 所载的供暖季节“平均”有关。额定能效比(EER_{rated})和额定性能系数(COP_{rated})应与附件 VII 规定的标准额定条件有关。

表 1 空调的能源效率等级（双风管和单风管除外）

能效等级	SEER	SCOP
A+++	SEER ≥ 8,50	SCOP ≥ 5,10
A++	6,10 ≤ SEER < 8,50	4,60 ≤ SCOP < 5,10
A+	5,60 ≤ SEER < 6,10	4,00 ≤ SCOP < 4,60
A	5,10 ≤ SEER < 5,60	3,40 ≤ SCOP < 4,00
B	4,60 ≤ SEER < 5,10	3,10 ≤ SCOP < 3,40
C	4,10 ≤ SEER < 4,60	2,80 ≤ SCOP < 3,10
D	3,60 ≤ SEER < 4,10	2,50 ≤ SCOP < 2,80
E	3,10 ≤ SEER < 3,60	2,20 ≤ SCOP < 2,50
F	2,60 ≤ SEER < 3,10	1,90 ≤ SCOP < 2,20
G	SEER < 2,60	SCOP < 1,90

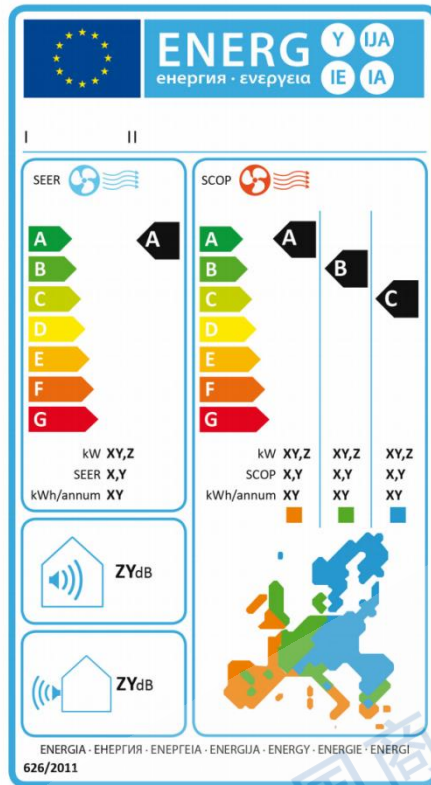
表 2 双风管和单风管空调的能源效率等级

能源效率等级	双风管		单风管	
	EERrated	COPrated	EERrated	COPrated
A+++	≥ 4.10	≥ 4.60	≥ 4.10	≥ 3.60
A++	$3.60 \leq \text{EER} < 4.10$	$4.10 \leq \text{COP} < 4.60$	$3.60 \leq \text{EER} < 4.10$	$3.10 \leq \text{COP} < 3.60$
A+	$3.10 \leq \text{EER} < 3.60$	$3.60 \leq \text{COP} < 4.10$	$3.10 \leq \text{EER} < 3.60$	$2.60 \leq \text{COP} < 3.10$
A	$2.60 \leq \text{EER} < 3.10$	$3.10 \leq \text{COP} < 3.60$	$2.60 \leq \text{EER} < 3.10$	$2.30 \leq \text{COP} < 2.60$
B	$2.40 \leq \text{EER} < 2.60$	$2.60 \leq \text{COP} < 3.10$	$2.40 \leq \text{EER} < 2.60$	$2.00 \leq \text{COP} < 2.30$
C	$2.10 \leq \text{EER} < 2.40$	$2.40 \leq \text{COP} < 2.60$	$2.10 \leq \text{EER} < 2.40$	$1.80 \leq \text{COP} < 2.00$
D	$1.80 \leq \text{EER} < 2.10$	$2.00 \leq \text{COP} < 2.40$	$1.80 \leq \text{EER} < 2.10$	$1.60 \leq \text{COP} < 1.80$
E	$1.60 \leq \text{EER} < 1.80$	$1.80 \leq \text{COP} < 2.00$	$1.60 \leq \text{EER} < 1.80$	$1.40 \leq \text{COP} < 1.60$
F	$1.40 \leq \text{EER} < 1.60$	$1.60 \leq \text{COP} < 1.80$	$1.40 \leq \text{EER} < 1.60$	$1.20 \leq \text{COP} < 1.40$
G	< 1.40	< 1.60	< 1.40	< 1.20

附录 3 标签

1. 空调标签，单风管、双风管除外

1.1. 能效等级为 A ~ G 级的可燃空调



(a) 标签应包括下列资料:

- (1) 供应商的名称或商标;
- (2) 供应商的型号标识符;
- (3) 制冷和制热用“SEER”和“SCOP”字样，SEER 用蓝色风扇和气流指示，SCOP 用红色风扇和气流指示;
- (4) 能源效率;包含器具能效等级的箭头的头部应与相关能效等级的箭头头部放置在相同的高度。冷却和加热必须标明能源效率。供暖方面，平均供暖季节的能源效率是强制性的。暖季和冬季的效率指示是可选的;
- (5) 冷却方式:设计负荷 kW，四舍五入至小数点后一位;
- (6) 采暖模式:设计负荷以千瓦为单位，最多 3 个采暖季节，四舍五入至小数点后一位。不提供设计负荷的采暖季节的数值应用“X”表示;
- (7) 冷却模式:季节性能效比(SEER 值)，四舍五入到一位小数;
- (8) 采暖模式:季节性性能系数(SCOP 值)，最多可适用 3 个采暖季节，四舍五入至小数点后一位。如采暖季节没有提供 SCOP，其数值须以“X”标示;
- (9) 制冷和供暖的年能耗(以千瓦时为单位)四舍五入至最接近的整数。未提

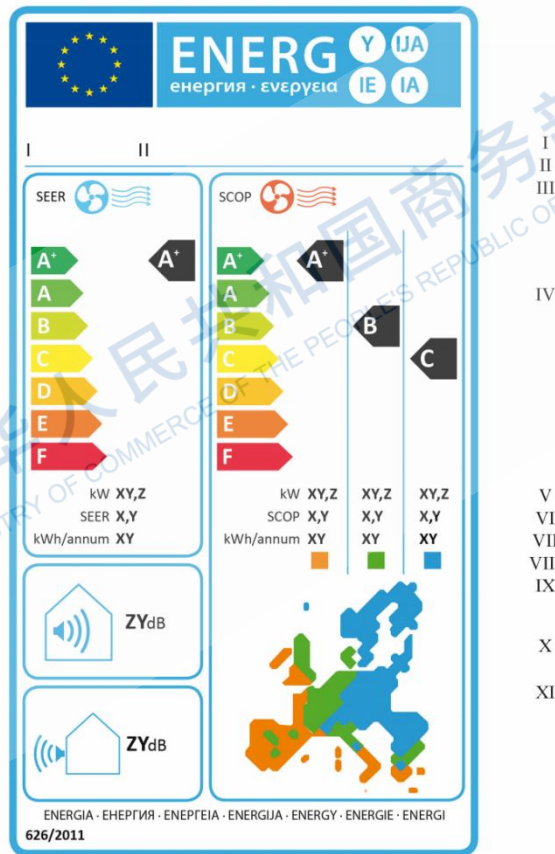
供年度能源消耗的气候剖面值应以“X”表示；

(10) 室内外设备的声功率级，单位为 dB(A) re1 pW，四舍五入至最接近的整数；

(11) 欧洲地图，显示三个指示性供暖季节和相应的颜色方块。所有要求的值应按照附件七确定。

(b) 标签的设计应符合第 1.5 点。通过豁免的方式，如果模型已根据欧洲议会和理事会(1)法规(EC) No 66/2010 授予“欧盟生态标签”，则可以添加欧盟生态标签的副本。

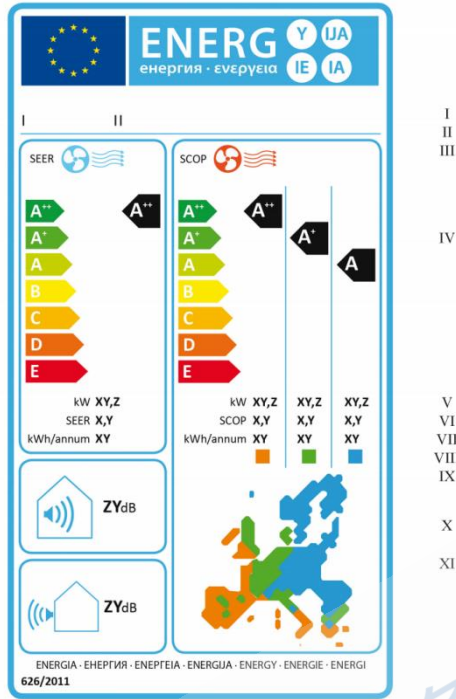
1.2. 能效等级为 A+ ~ F 级的可燃空调



(a) 1.1 所列信息应包括在标签中。

(b) 标签的设计应符合第 1.5 点。

1.3. 能效等级为 a++ ~ E 级的可燃空调

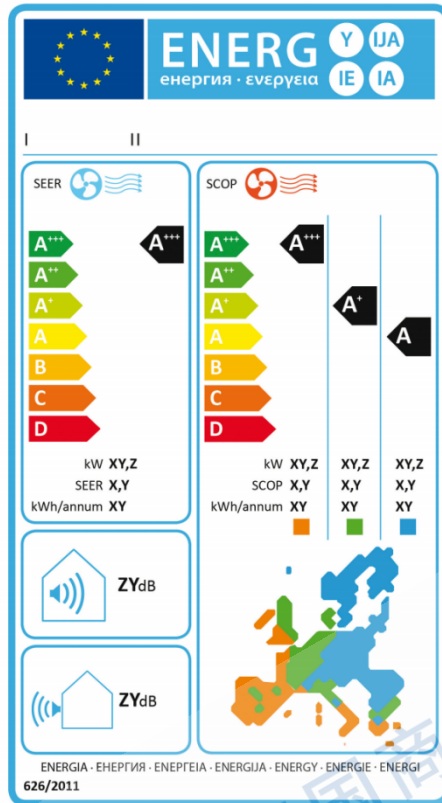


(a)第 1.1 点所列的信息应包括在标签中。

(b)标签的设计应符合第 1.5 点。

1.4. 能效等级为 a++ +至 D 级的可燃空调

中华人民共和国商务部
MINISTRY OF COMMERCE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA



I
II
III

IV

V
VI
VII
VIII
IX

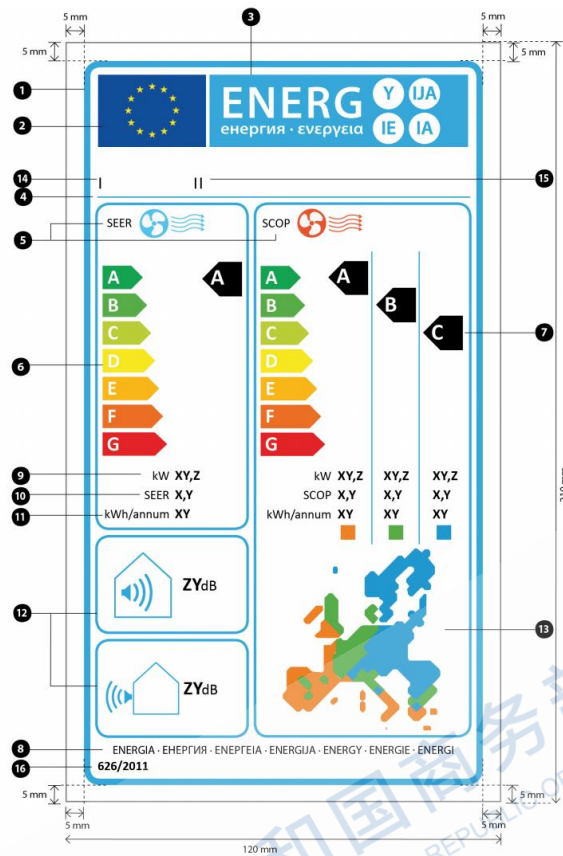
X
XI

(a)第 1.1 点所列的信息应包括在标签中。

(b)标签的设计应符合第 1.5 点。

1.5. 标签设计

中华人民共和国商务部
MINISTRY OF COMMERCE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA



其中:

(i) 标签宽度不小于 120mm，高度不小于 210mm。如果标签以较大的格式印刷，其内容仍应与上述规格成比例。

(ii) 背景应为白色。

(iii) 颜色编码为 CMYK -青色、品红、黄色和黑色，如下示例:00-70-X-00: 0%青色、70%品红、100%黄色、0%黑色。

(iv) 标签须符合下列所有要求(编号见上图):

(1) 欧盟标签边框: 描边 5pt -颜色: 青色 100% -圆角: 3.5 毫米。

(2) 欧盟标志: 颜色: X-80-00-00 和 00-00-X-00。

(3) 能源标签: 颜色:X-00-00-00。

图示: 欧盟标志+能源标签:

宽度: 102mm, 高度: 20mm。

(4) 子徽标边框:1 pt -颜色: 青色 100% -长度: 103.6 毫米。

(5) SEER 和 SCOP 指示:

边框: 2pt -颜色: 青色 100% -圆角: 3.5 mm。

文字: Calibri regular 10pt, 大写, 100% 黑色。

(6) A 到 G 的比例

-箭头: 高度: 7mm, 间距: 1mm

最高等级: X-00-X-00

二级: 70-00-X-00;

三级: 30-00-X-00;

第四级: 00-00-X-00;

第五级: 00-30-X-00;

第六级: 00-70-X-00;

最后一级: 00-X-X-00。

-文字: Calibri bold 16 pt, 大写, 白色

(7) 能源效益等级:

-箭头: 宽度:11mm, 高度: 10mm, 100% 黑色;

-文字: Calibri bold 18 pt, 大写, 白色。

(8) 能源

-文字: Calibri regular 9 pt, 大写, 100% 黑色。

(9) 制冷和制热额定容量(kW):

-文字“kW” : Calibri regular 10 pt, 100% 黑色

-值“XY,Z” : Calibri bold 11pt, 100% black。

(10) SCOP 和 SEER 值, 四舍五入到一个小数:

-文字“SEER”/“SCOP”: Calibri regular 10 pt, 大写, 100% 黑色。

-值“X,Y”: Calibri bold 11pt, 100% black。

(11) 年能耗(kWh/年):

-文字“kWh/ annum”: Calibri regular 10 pt, 100% 黑色。

-值“XY”: Calibri bold 11pt, 100% black。

(12) 噪声排放:

-边框: 2pt -颜色:青色 100% -圆角:3.5 mm

-数值: Calibri bold 15 pt, 100% 黑色;

Calibri 标准 12 pt, 100% 黑色。

(13) 欧洲地图和彩色方块:

-颜色:

橙色: 00-46-46-00。

绿色: 59-00-47-00。

蓝色: 54-08-00-00。

(14) 供应商的名称或商标。

(15) 供应商型号标识符:

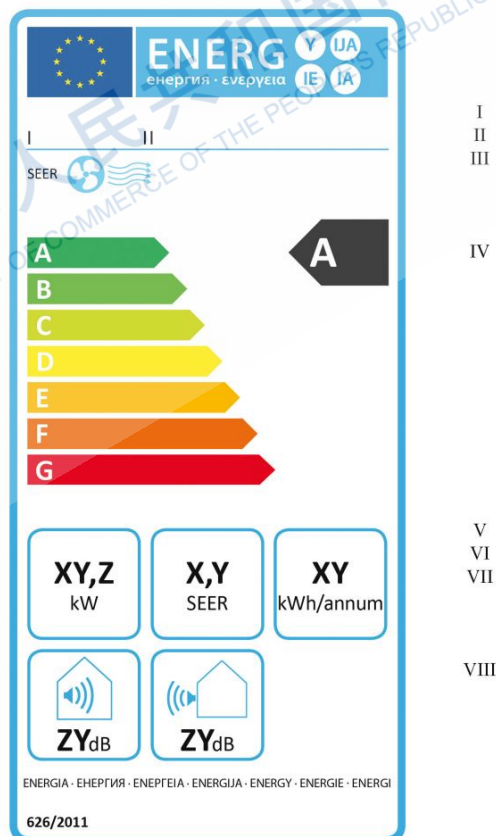
供应商的名称或商标和型号标识符应在 102 × 13 毫米的空间内。

(16) 参考时间:

-文字: Calibri bold 10pt

2. 空调标签, 单风管、双风管除外

2.1. 能效等级为 A 至 G 级的纯制冷空调



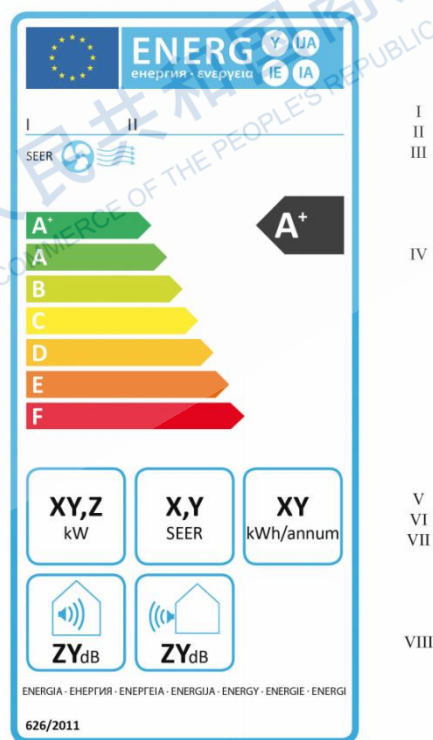
(a) 标签应包括下列资料:

(1) 供应商的名称或商标;

- (2) 供应商的型号标识符;
- (3) 文字“SEER”，带有蓝色风扇和气流指示;
- (4) 能源效率：包含器具能效等级的箭头头部应与相关能效等级的箭头头部放置在相同高度;
- (5) 设计制冷负荷(kW)，四舍五入至小数点后一位;
- (6) 季节能效比(SEER 值)，四舍五入至一位小数;
- (7) 年能源消耗(以千瓦时为单位)，四舍五入至最接近的整数;
- (8) 室内外设备的声功率级，单位为 dB(A) re1 pW，四舍五入至最接近的整数。所有要求的值应按照附件七确定。

(b) 标签的设计应符合第 2.5 点。如果模型根据法规(EC) No 66/2010 被授予“欧盟生态标签”，则可以添加欧盟生态标签的副本。

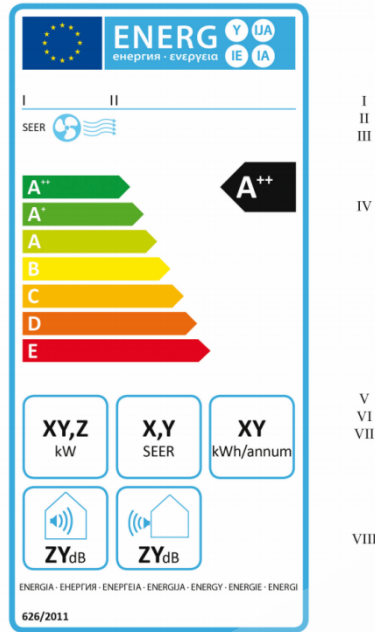
2.2. 能效等级为 A+至 F 级的纯制冷空调



(a) 2.1 点所列的信息应包括在标签中。

(b) 标签的设计应符合第 2.5 点。

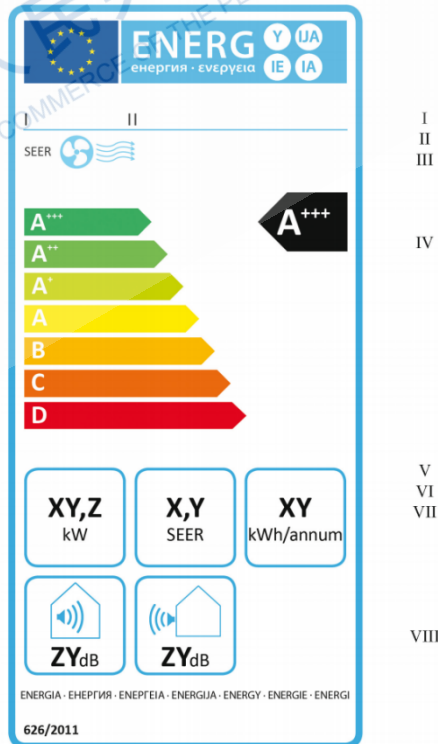
2.3. 能效等级为 a++至 E 级的纯制冷空调



(a) 2.1 点所列的信息应包括在标签中。

(b) 标签的设计应符合第 2.5 点。

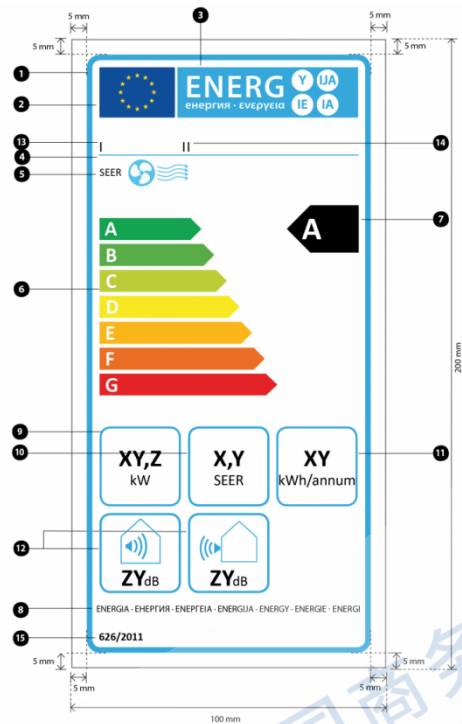
2.4. 能效等级为 a++ +至 D 级的纯制冷空调



(a) 2.1 点所列的信息应包括在标签中。

(b) 标签的设计应符合第 2.5 点。

2.5. 标签设计



其中:

(i) 标签宽度不小于 100mm，高度不小于 200mm。如果标签以较大的格式印刷，其内容仍应与上述规格成比例。

(ii) 背景应为白色。

(iii) 颜色编码为 CMYK -青色、品红、黄色和黑色，如下示例:00-70-X-00: 0%青色、70%品红、100%黄色、0%黑色。

(iv) 标签须符合下列所有要求(编号见上图):

(1) 欧盟标签边框:描边:5 pt -颜色:青色 100% -圆角:3.5 mm。

(2) 欧盟标志:颜色:X-80-00-00 和 00-00-X-00。

(3) 能源标签:

颜色:X-00-00-00。

象形文字图示:欧盟标志+能源标签:宽度:93 毫米

高度:18mm。

(4) 子徽标边框:1 pt -颜色:青色 100% -长度:93,7 毫米。

(5) SEER 指示:

文字:Calibri regular 10pt, 大写, 100% 黑色。

(6) A 到 G 的比例

-箭头:高度:7mm, 间距:1,3 mm -颜色:

最高等级:X-00-X-00;

二级:70-00-X-00;

三级:30-00-X-00;

第四级:00-00-X-00;

第五级:00-30-X-00;

第六级:00-70-X-00;

最后一级:00-X-X-00。

-文字:Calibri bold 18 pt, 大写, 白色。

(7) 能源效益等级:

-箭头:宽度:23mm, 高度:15mm, 100% 黑色;

-文字:加粗 29 pt, 大写, 白色。

(8) 能源:

-文字:Calibri regular 8 pt, 大写, 100% 黑色。

(9) 额定容量(kW):

文字 kW: Calibri regular 14 pt, 100% 黑色。

值'XY,Z': Calibri bold 22 pt, 100% black。

(10) SEER 值四舍五入到一个小数:

-边框:3pt -颜色:青色 100% -圆角:3.5 mm

-文字“SEER”:Calibri regular 14 pt, 大写, 100% 黑色。

-值“X,Y”:Calibri bold 22 pt, 100% black。

(11) 年能耗(kWh/年):

-文字“kWh/ annum”:Calibri regular 14 pt, 100% 黑色。

-值“XY”:Calibri bold 22 pt, 100% 黑色。

(12) 噪声排放:

-边框:2pt -颜色:青色 100% -圆角:3.5 mm

-数值:加粗 22 pt, 100% 黑色。

-文字:Calibri regular 14 pt, 100% 黑色。

(13) 供应商的名称或商标。

(14) 供应商型号标识符:

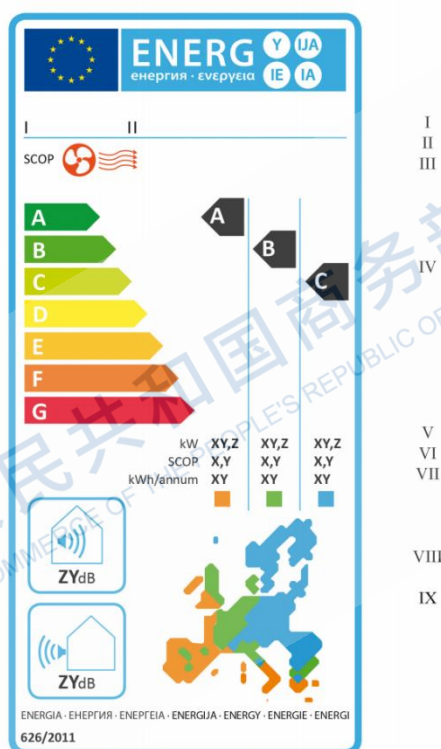
供应商的名称或商标和型号标识符应在 90 × 15 毫米的空间内。

(15) 参考时间:

-文字:Calibri bold 10pt

3. 空调标签, 单风管、双风管除外

3.1. 能效等级为 A 至 G 级的纯供暖空调



(a) 标签应包括下列资料:

(1) 供应商的名称或商标;

(2) 供应商的型号标识符;

(3) 文字“SCOP”, 带有红色风扇和气流指示;

(4) 能源效率;包含器具能效等级的箭头的头部应与相关能效等级的箭头头部放置在相同的高度。平均采暖季节的能源效率是强制性的。对于温暖和寒冷气候的效率指示是可选的;

(5) 以千瓦为单位的供热设计负荷, 最多可用于 3 个采暖季节, 四舍五入至小数点后一位。不提供设计负荷的采暖季节的数值应以“X”表示;

(6) 最多 3 个采暖季节的季节性能系数(SCOP)四舍五入至小数点后一位。如采暖季节没有提供 SCOP，其数值须以“X”标示；

(7) 以千瓦时为单位的年度能源消耗，四舍五入到最接近的整数。不提供年度能源消耗量的采暖季节数值，以“X”标示；

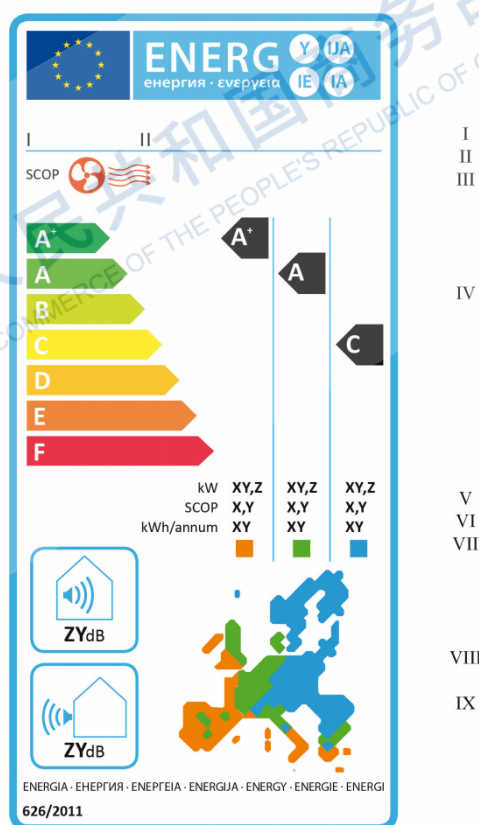
(8) 室内外设备的声功率级，单位为 dB(A) re1 pW，四舍五入至最接近的整数；

(9) 欧洲地图显示三个指示性供暖季节和相应的颜色方块。

所有要求的值应按照附件七确定。

(b) 标签的设计应符合第 3.5 点。如果模型根据法规(EC) No 66/2010 被授予“欧盟生态标签”，则可以添加欧盟生态标签的副本。

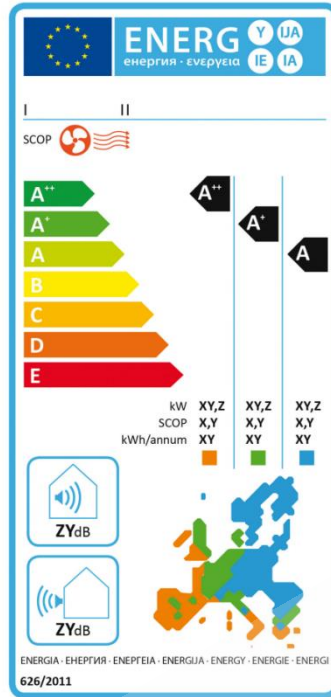
3.2. 能效等级为 A+至 F 级的纯供暖空调



(a) 3.1 点所列的信息应包括在标签中。

(b) 标签的设计方面应符合第 3.5 点。

3.3. 能效等级为 a++至 E 级的纯供暖空调

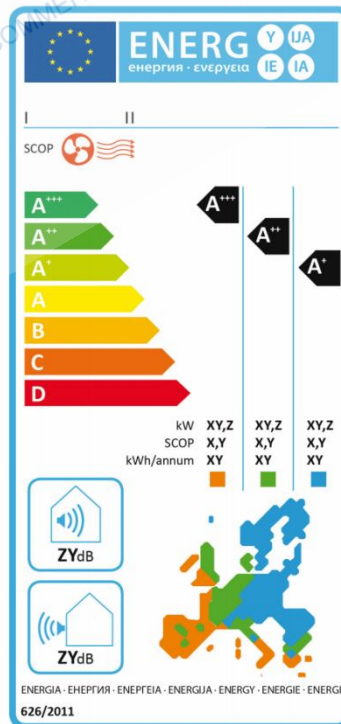


I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX

(a) 3.1 点所列的信息应包括在标签中。

(b) 标签的设计方面应符合第 3.5 点。

3.4. 能效等级为 a+++ 至 D 级的纯供暖空调

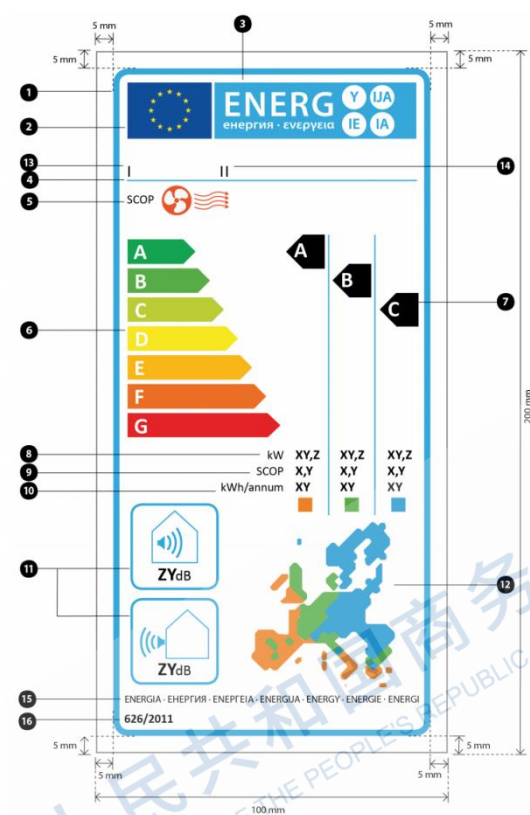


I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX

(a) 3.1 点所列的信息应包括在标签中。

(b) 标签的设计方面应符合第 3.5 点。

3.5. 标签设计



其中:

(i) 标签宽度不小于 100mm，高度不小于 200mm。如果标签以较大的格式印刷，其内容仍应与上述规格成比例。

(ii) 背景应为白色。

(iii) 颜色应为 CMYK -青色、品红、黄色和黑色，参照以下示例:00-70-X-00: 0%青色、70%品红、100%黄色、0%黑色。

(iv) 标签应符合以下所有要求(数字见上图):

(1) 欧盟标签边框:描边:5 pt -颜色:青色 100% -圆角:3.5 mm。

(2) 欧盟标志:颜色:X-80-00-00 和 00-00-X-00。

(3) 能源标签:颜色:X-00-00-00。

象形文字图示:欧盟标志+能源标签:宽:93 毫米，高:18 毫米。

(4) 子徽标边框:1 pt -颜色:青色 100% -长度:93,7 毫米。

(5) SCOP 指示:

文字:Calibri regular 10pt, 大写, 100% 黑色。

(6) A 到 G 的比例:

-箭头:高度:7mm, 间距:1,3 mm -颜色:

最高等级:X-00-X-00;

二级:70-00-X-00;

三级:30-00-X-00;

第四级:00-00-X-00;

第五级:00-30-X-00;

第六级:00-70-X-00;

最后一级:00-X-X-00。

-文字:Calibri bold 18 pt, 大写, 白色。

(7) 能源效益等级:

-箭头:宽度:11mm, 高度:10mm, 100% 黑色;

-文字:Calibri bold 18 pt, 大写, 白色。

(8) 额定容量(kW):

-文字“kW”:Calibri regular 10 pt, 100% 黑色

-值“XY,Z”:Calibri bold 11pt, 100% black。

(9) SCOP 值, 四舍五入到一个小数:

-文字“SCOP”:Calibri regular 10 pt, 大写, 100% 黑色。

-值“X,Y”:Calibri bold 11pt, 100% black。

(10) 年能耗(kWh/年):

-文字“kWh/ annum”:Calibri regular 10 pt, 100% 黑色。

-值“XY”:Calibri bold 11pt, 100% black。

(11) 噪声排放:

-边框:2pt -颜色:青色 100% -圆角:3.5 mm

-数值:加粗 15pt, 100% 黑色。

-文字:Calibri regular 12 pt, 100% 黑色。

(12) 欧洲地图和彩色方块:

颜色:

橙色:00-46-46-00。

绿色:59-00-47-00。

蓝色:54-08-00-00。

(13) 供应商的名称或商标。

(14) 供应商型号标识符:

供应商的名称或商标和型号标识符应在 90 × 15 毫米的空间内。

(15) 能源:

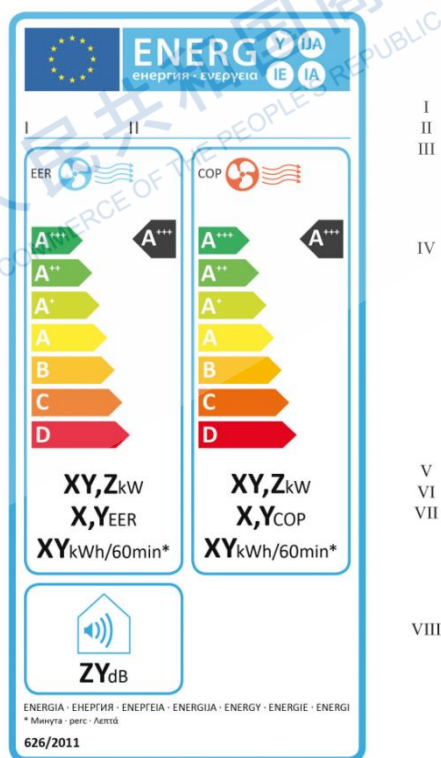
-文字:Calibri regular 8 pt, 大写, 100% 黑色。

(16) 参考时间:

-文字:Calibri bold 10, pt。

4. 双风管空调标签

4.1. 能效等级为 a++ 至 D 级的可燃双风道空调



(a) 标签应包括下列资料:

(1) 供应商的名称或商标;

(2) 供应商的型号标识符;

(3) 制冷和制热文字“EER”和“COP”，蓝色风扇和气流指示为 EER，红色风扇

和气流指示为 COP;

(4) 能源效率;包含器具能效等级的箭头的头部应与相关能效等级的箭头头部放置在相同的高度。冷却和加热必须标明能源效率;

(5) 制冷和制热方式的额定容量, 单位为 kW, 四舍五入至小数点后一位;

(6) EER_{rated} 和 COP_{rated}, 四舍五入到一个小数点;

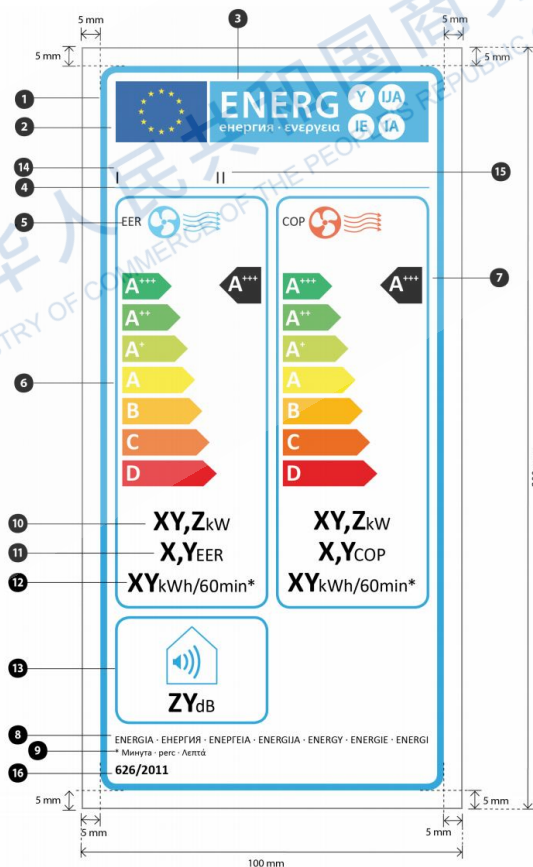
(7) 每 60 分钟每千瓦时的小时能耗, 用于制冷和制热模式, 四舍五入至最接近的整数;

(8) 室内机声功率级, 单位为 dB(A) re1 pW, 四舍五入至最接近的整数。

所有要求的值应按照附件七确定。

(b) 标签的设计应符合第 4.2 点。如果模型根据法规(EC) No 66/2010 被授予“欧盟生态标签”, 则可以添加欧盟生态标签的副本。

4.2. 标签设计



其中:

(i) 标签宽度不小于 100mm，高度不小于 200mm。如果标签以较大的格式印刷，其内容仍应与上述规格成比例。

(ii) 背景应为白色。

(iii) 颜色应为 CMYK -青色、品红、黄色和黑色，参照以下示例:00-70-X-00: 0%青色、70%品红、100%黄色、0%黑色。

(iv) 标签须符合下列所有要求(编号见上图):

(1) 欧盟标签边框:描边:5 pt -颜色:青色 100% -圆角:3.5 mm。

(2) 欧盟标志:颜色:X-80-00-00 和 00-00-X-00。

(3) 能源标签:颜色:X-00-00-00。

图示:欧盟标志+能源标签:宽:82 毫米，高:16 毫米。

(4) 子徽标边框:1 pt -颜色:青色 100% -长度:92.5 毫米。

(5) EER 和 COP 适应症:

文字:Calibri regular 10pt, 100% 黑色

(6) A 到 G 的比例:

-箭头:高度:7mm，间距:1,3 mm -颜色:

最高等级:X-00-X-00;

二级:70-00-X-00;

三级:30-00-X-00;

第四级:00-00-X-00;

第五级:00-30-X-00;

第六级:00-70-X-00;

最后一级:00-X-X-00。

-文字:Calibri bold 18 pt，大写，白色。

(7) 能源效益等级:

-箭头:宽度:11mm，高度:10mm, 100% 黑色;

-文字:Calibri bold 18 pt，大写，白色。

(8) 能源:

-文字:Calibri regular 8 pt，大写，100% 黑色。

(9) “分钟”转换:

-文字:Calibri regular 7 pt, 100% 黑色。

(10) 制冷和制热方式的额定容量(kW):

-文字“kW”:Calibri regular 14 pt, 100% 黑色

-值“XY,Z”:Calibri bold 22 pt, 100% black。

(11) COP 和 EER 值, 四舍五入到一个小数:

-文字“EER”/“COP”:Calibri regular 14 pt, 大写, 100% 黑色。

-值“X,Y”:Calibri bold 22 pt, 100% black。

(12) 每小时能耗(kWh/60min):

-文字“kWh/60min*”:Calibri regular 14 pt, 100% 黑色。

-值“XY”:Calibri bold 22 pt, 100% 黑色。

(13) 噪声排放:

-边框:2pt -颜色:青色 100% -圆角:3.5 mm

-数值:加粗 22 pt, 100% 黑色。

-文字:Calibri regular 14 pt, 100% 黑色。

(14) 供应商的名称或商标。

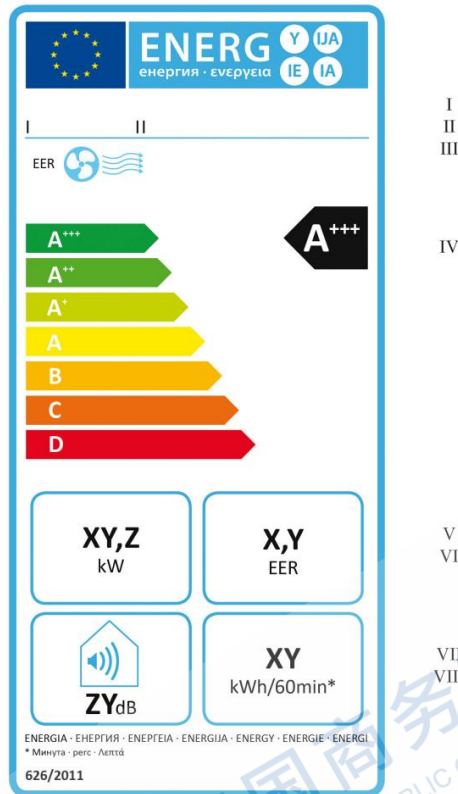
(15) 供应商型号标识符:

供应商的名称或商标和型号标识符应在 82 × 10.5 mm 的空间内。

(16) 参考时间:

-文字:Calibri bold 10pt。

4.3. 能效等级为 a++ 至 D 级的纯制冷双风道空调

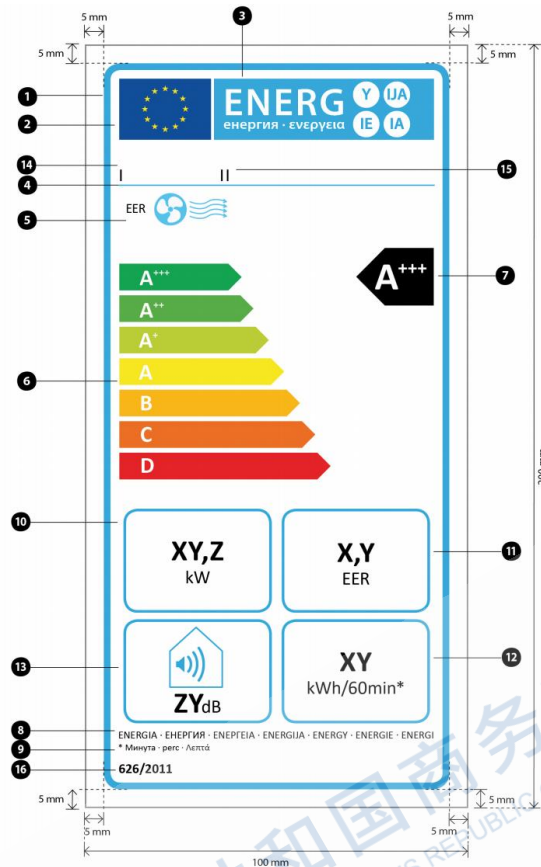


(a) 标签应包括以下信息:

- (1) 供应商的名称或商标;
 - (2) 供应商的型号标识符;
 - (3) 文字“EER”, 带有蓝色风扇和气流指示;
 - (4) 能源效率;包含器具能效等级的箭头头部应与相关能效等级的箭头头部放置在相同高度;
 - (5) 额定制冷能力(kW), 四舍五入至小数点后一位;
 - (6) EER_{rated} 四舍五入到一个小数点;
 - (7) 每 60 分钟的每小时能耗(千瓦时), 四舍五入至最接近的整数;
 - (8) 室内机声功率级, 单位为 dB(A) re1 pW, 四舍五入至最接近的整数;
- 所有要求的值应按照附件七确定。

(b) 标签的设计应符合第 4.4 点。如果模型根据法规(EC) No 66/2010 被授予“欧盟生态标签”, 则可以添加欧盟生态标签的副本。

4.4. 标签设计



其中:

(i) 标签宽度不小于 100mm，高度不小于 200mm。如果标签以较大的格式印刷，其内容仍应与上述规格成比例。

(ii) 背景应为白色。

(iii) 颜色编码为 CMYK -青色、品红、黄色和黑色，如下示例:00-70-X-00: 0%青色、70%品红、100%黄色、0%黑色。

(iv) 标签须符合下列所有要求(编号见上图):

(1) 欧盟标签边框:描边:5 pt -颜色:青色 100% -圆角:3.5 mm。

(2) 欧盟标志:颜色:X-80-00-00 和 00-00-X-00。

(3) 能源标签:颜色:X-00-00-00。

图示:欧盟标志+能源标签:宽:82 毫米，高:16 毫米。

(4) 子徽标边框:1 pt -颜色:青色 100% -长度:92.5 毫米。

(5) EER 指示:

文字:Calibri regular 10pt, 大写, 100% 黑色

(6) A 到 G 的比例:

-箭头:高度:7mm, 间距:1,3 mm -颜色:

最高等级:X-00-X-00;

二级:70-00-X-00;

三级:30-00-X-00;

第四级:00-00-X-00;

第五级:00-30-X-00;

第六级:00-70-X-00;

最后一级:00-X-X-00。

-文字:Calibri bold 18pt, 大写, 白色;

Calibri bold 7 pt, 白色。

(7) 能源效益等级:

-箭头:宽度:20mm, 高度:15mm, 100% 黑色;

-文字:Calibri bold 30 pt, 大写, 白色;

Calibri bold 14 pt, 白色能源:

(8) 能源

-文字:Calibri regular 8 pt, 大写, 100% 黑色。

(9) “分钟”转换:

-文字:Calibri regular 7 pt, 100% 黑色。

(10) 额定容量(kW):

-文字“kW”:Calibri regular 14 pt, 100% 黑色

-值“XY,Z”:Calibri bold 22 pt, 100% black。

(11) EER 值, 四舍五入到一个小数:

-文字“EER”:Calibri regular 14 pt, 大写, 100% 黑色。

-值“X,Y”:Calibri bold 22 pt, 100% black。

(12) 每小时能耗(kWh/60min):

-文字“kWh/60min*”:Calibri regular 14 pt, 100% 黑色。

-值“XY”:Calibri bold 22 pt, 100% 黑色。

(13) 噪声排放:

-边框:2pt -颜色:100%青色-圆角:3.5 mm

-数值:加粗 22 pt, 100% 黑色。

-文字:Calibri regular 14 pt, 100% 黑色。

(14) 供应商的名称或商标。

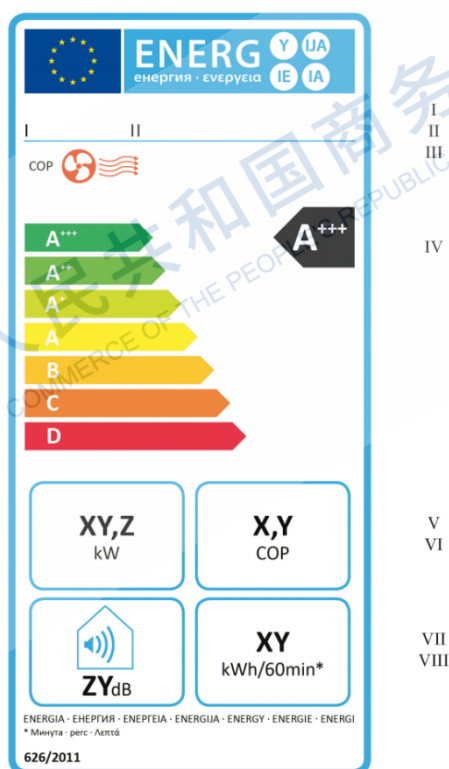
(15) 供应商型号标识符:

供应商的名称或商标和型号标识符应在 82 × 10.5 mm 的空间内。

(16) 参考时间:

-文字:Calibri bold 10pt。

4.5. 能效等级为 a+++ 至 D 级的纯采暖双风道空调



(a) 标签应包括下列资料:

(1) 供应商的名称或商标;

(2) 供应商的型号标识符;

(3) 文字“COP”与红色风扇和空气波指示;

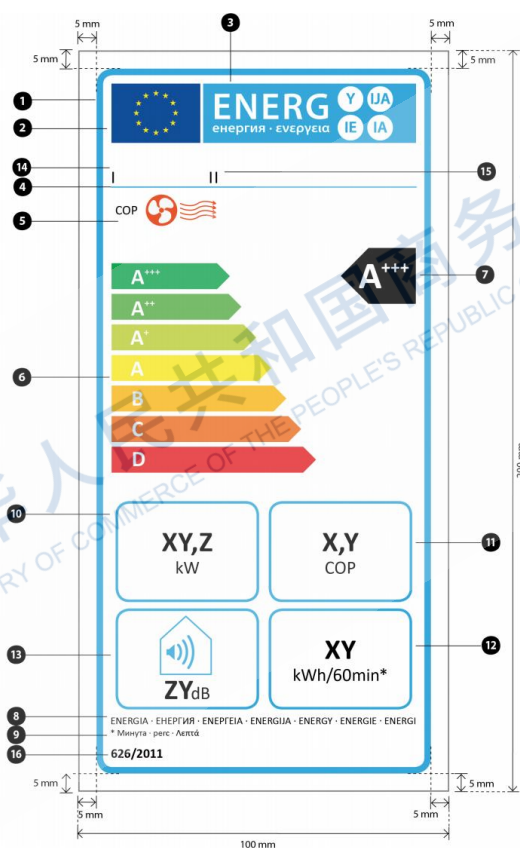
(4) 能源效率;包含器具能效等级的箭头头部应与相关能效等级的箭头头部放置在相同高度;

- (5) 额定供热能力，单位 kW，四舍五入至小数点后一位；
- (6) COP_{rated} 四舍五入到小数点后一位的；
- (7) 每 60 分钟的每小时能耗(千瓦时)，四舍五入至最接近的整数；
- (8) 室内机声功率级，单位为 dB(A) re1 pW，四舍五入至最接近的整数。

所有要求的值应按照附件七确定。

(b) 标签的设计应符合第 4.6 点。如果模型根据法规(EC) No 66/2010 被授予“欧盟生态标签”，则可以添加欧盟生态标签的副本。

4.6. 标签设计



其中:

(i) 标签宽度不小于 100mm，高度不小于 200mm。如果标签以较大的格式印刷，其内容仍应与上述规格成比例。

(ii) 背景应为白色。

(iii) 颜色编码为 CMYK -青色、品红、黄色和黑色，如下示例:00-70-X-00: 0%青色、70%品红、100%黄色、0%黑色。

(iv) 标签须符合下列所有要求(编号见上图):

(1) 欧盟标签边框:描边:5 pt -颜色:青色 100% -圆角:3.5 mm。

(2) 欧盟标志:颜色:X-80-00-00 和 00-00-X-00。

(3) 能源标签:颜色:X-00-00-00。

图示:欧盟标志+能源标签:宽:82 毫米, 高:16 毫米。

(4) 子徽标边框:1 pt -颜色:100%青色-长度:92.5 毫米。

(5) COP 指示:

文字:Calibri regular 10pt, 大写, 100% 黑色

(6) A 到 G 的比例:

-箭头:高度:7mm, 间距:1,3 mm -颜色:

最高等级:X-00-X-00;

二级:70-00-X-00;

三级:30-00-X-00;

第四级:00-00-X-00;

第五级:00-30-X-00;

第六级:00-70-X-00;

最后一级:00-X-X-00。

-文字:Calibri bold 18pt, 大写, 白色;

Calibri bold 7 pt, 白色。

(7) 能源效益等级:

-箭头:宽度:20mm, 高度:15mm, 100% 黑色;

-文字:Calibri bold 30 pt, 大写, 白色;

Calibri bold 14 pt, 白色。

(8) 能源:

-文字:Calibri regular 8 pt, 大写, 100% 黑色。

(9) “分钟”转换:

-文字:Calibri regular 7 pt, 100% 黑色。

(10) 额定容量(kW):

-文字“kW”:Calibri regular 14 pt, 100% 黑色

-值“XY,Z”:Calibri bold 22 pt, 100% black。

(11) COP 值，四舍五入到一个小数:

-文字“COP”:Calibri regular 14 pt, 大写, 100% 黑色。

-值“X,Y”:Calibri bold 22 pt, 100% black。

(12) 每小时能耗(kWh/60min):

-文字“kWh/60min*”:Calibri regular 14 pt, 100% 黑色。

-值“XY”:Calibri bold 22 pt, 100% 黑色。

(13) 噪声排放:

-边框:2pt -颜色:青色 100% -圆角:3.5 mm

-数值:加粗 22 pt, 100% 黑色。

-文字:Calibri regular 14 pt, 100% 黑色。

(14) 供应商的名称或商标。

(15) 供应商型号标识符:

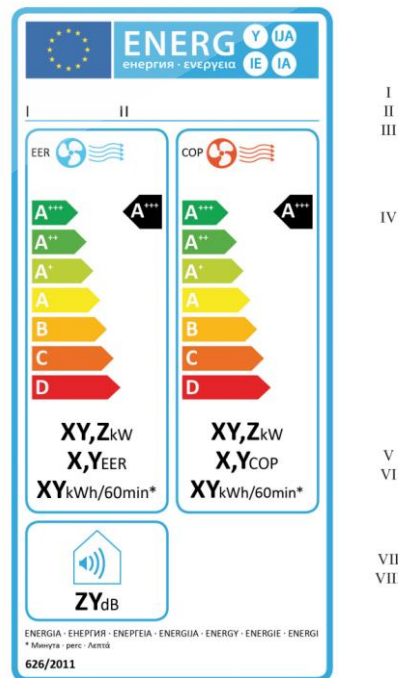
供应商的名称或商标和型号标识符应在 82×10.5 mm 的空间内。

(16) 参考时间:

-文字:Calibri bold 10pt。

5. 单风管空调标签

5.1. 能效等级为 a+++ ~ D 级的可燃单风道空调



(a) 标签应包括下列资料:

(1) 供应商的名称或商标;

(2) 供应商的型号标识符;

(3) 制冷和制热文字“EER”和“COP”，蓝色风扇和气流指示为 EER，红色风扇和气流指示为 COP;

(4) 能源效率;包含器具能效等级的箭头的头部应与相关能效等级的箭头头部放置在相同的高度。冷却和加热必须标明能源效率;

(5) 制冷和制热模式的额定容量，单位为 kW，四舍五入至小数点后一位;

(6) EER_{rated} 和 COP_{rated} ，四舍五入到一个小数点;

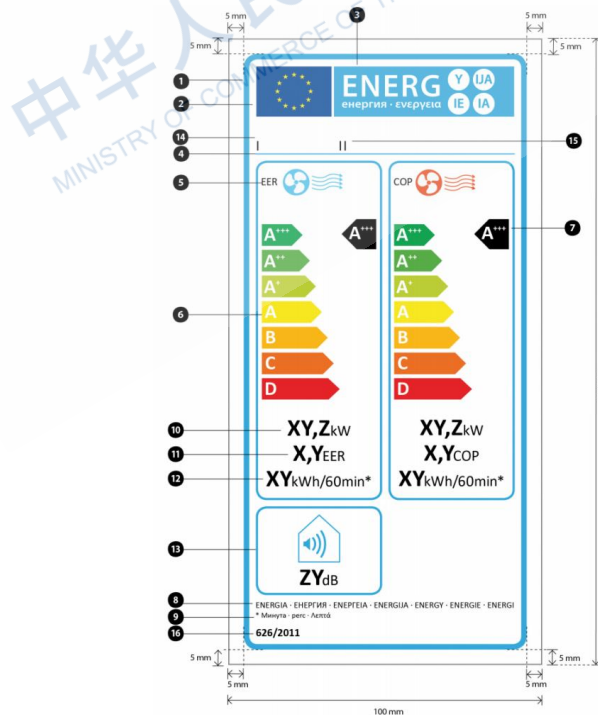
(7) 每 60 分钟每千瓦时的小时能耗，用于制冷和制热，四舍五入至十进制;

(8) 室内机声功率级，单位为 dB(A) re1 pW，四舍五入至最接近的整数。

所有要求的值应按照附件七确定。

(b) 标签的设计应符合第 5.2 点。如果模型根据法规(EC) No 66/2010 被授予“欧盟生态标签”，则可以添加欧盟生态标签的副本。

5.2. 标签设计



其中:

(i) 标签宽度不小于 100mm，高度不小于 200mm。如果标签以较大的格式印刷，其内容仍应与上述规格成比例。

(ii) 背景应为白色。

(iii) 颜色编码为 CMYK -青色、品红、黄色和黑色，如下示例:00-70-X-00: 0%青色、70%品红、100%黄色、0%黑色。

(iv) 标签须符合下列所有要求(编号见上图):

(1) 欧盟标签边框:描边:5 pt -颜色:青色 100% -圆角:3.5 mm。

(2) 欧盟标志:颜色:X-80-00-00 和 00-00-X-00。

(3) 能源标签:颜色:X-00-00-00。

图示:欧盟标志+能源标签:宽:82 毫米，高:16 毫米。

(4) 子徽标边框:1 pt -颜色:青色 100% -长度:92.5 毫米。

(5) EER 和 COP 指示:

-边框:2pt -颜色:青色 100% -圆角:3.5 mm

-文字:Calibri regular 10 pt，大写，100%黑色。

(6) A 到 G 的比例:

-箭头:高度:7mm，间距:1,3 mm -颜色:

最高等级:X-00-X-00;

二级:70-00-X-00;

三级:30-00-X-00;

第四级:00-00-X-00;

第五级:00-30-X-00;

第六级:00-70-X-00;

最后一级:00-X-X-00。

-文字:Calibri bold 18pt，大写，白色;

Calibri bold 7 pt，白色。

(7) 能源效益等级:

-箭头:宽度:11mm，高度:10mm，100%黑色;

-文字:Calibri bold 18 pt，大写，白色。

(8) 能源:

-文字:Calibri regular 8 pt, 大写, 100% 黑色。

(9) “分钟”转换:

-文字:Calibri regular 7 pt, 100% 黑色。

(10) 制冷和制热额定容量(kW):

-文字“kW”:Calibri regular 14 pt, 100% 黑色

-值“XY,Z”:Calibri bold 22 pt, 100% black。

(11) EER 和 COP 值, 四舍五入到一个小数:

-文字:Calibri regular 14 pt, 大写, 100% 黑色。

-值“X,Y”:Calibri bold 22 pt, 100% black。

(12) 每小时能耗(kWh/60min):

-文字“kWh/60min*”:Calibri regular 14 pt, 100% 黑色。

-值“XY”:Calibri bold 22 pt, 100% 黑色。

(13) 噪声排放:

-边框:2pt -颜色:青色 100% -圆角:3.5 mm

-数值:加粗 22 pt, 100% 黑色。

-文字:Calibri regular 14 pt, 100% 黑色。

(14) 供应商的名称或商标。

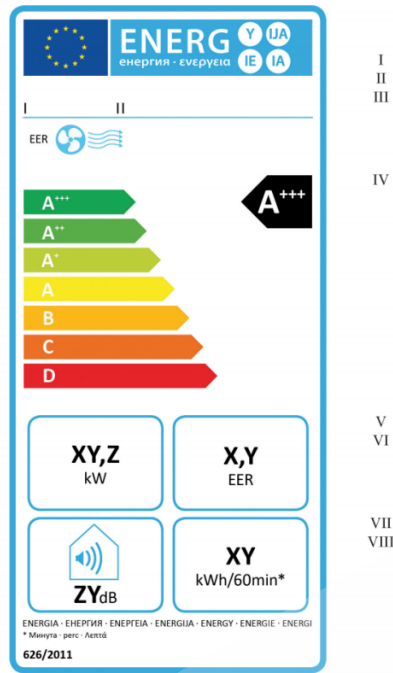
(15) 供应商型号标识符:

供应商的名称或商标和型号标识符应在 82×10.5 mm 的空间内。

(16) 参考时间:

-文字:Calibri bold 10pt。

5.3. 能效等级为 a++ 至 D 的单风道制冷机

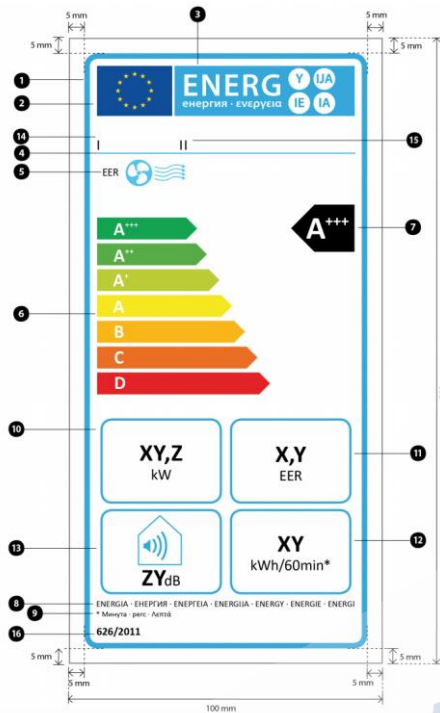


(a) 标签应包括下列资料:

- (1) 供应商的名称或商标;
 - (2) 供应商的型号标识符;
 - (3) 文字“EER”，带有蓝色风扇和气流指示;
 - (4) 能源效率;包含器具能效等级的箭头头部应与相关能效等级的箭头头部放置在相同高度;
 - (5) 额定冷却能力，单位 kW，四舍五入至小数点后一位;
 - (6) EER_{rated}，四舍五入到一个小数点;
 - (7) 每 60 分钟的每小时能耗(千瓦时)，四舍五入至一位小数;
 - (8) 室内机声功率级，单位为 dB(A) re1 pW，四舍五入至最接近的整数。
- 所有要求的值应按照附件七确定。

(b) 标签的设计应符合第 5.4 点。如果模型根据法规(EC) No 66/2010 被授予“欧盟生态标签”，则可以添加欧盟生态标签的副本。

5.4. 标签设计



其中:

(i) 标签宽度不小于 100mm，高度不小于 200mm。如果标签以较大的格式印刷，其内容仍应与上述规格成比例。

(ii) 背景应为白色。

(iii) 颜色应为 CMYK -青色、品红、黄色和黑色，参照以下示例:00-70-X-00: 0%青色、70%品红、100%黄色、0%黑色。

(iv) 标签须符合下列所有要求(编号见上图):

(1) 欧盟标签边框:描边:5 pt -颜色:青色 100% -圆角:3.5 mm。

(2) 欧盟标志:颜色:X-80-00-00 和 00-00-X-00。

(3) 能源标签:颜色:X-00-00-00。

图示:欧盟标志+能源标签:宽:82 毫米，高:16 毫米。

(4) 子徽标边框:1 pt -颜色:青色 100% -长度:92.5 毫米。

(5) EER 指示:

文字:Calibri regular 10pt，大写，100% 黑色。

(6) A 到 G 的比例:

-箭头:高度:7mm，间距:1,3 mm -颜色:

最高等级:X-00-X-00;

二级:70-00-X-00;

三级:30-00-X-00;

第四级:00-00-X-00;

第五级:00-30-X-00;

第六级:00-70-X-00;

最后一级:00-X-X-00。

-文字:Calibri bold 18pt, 大写, 白色;

Calibri bold 7 pt, 白色。

(7) 能源效益等级:

-箭头:宽度:20mm, 高度:15mm, 100% 黑色;

-文字:Calibri bold 30 pt, 大写, 白色;

加粗 14pt, 大写, 白色。

(8) 能源:

-文字:Calibri regular 8 pt, 大写, 100% 黑色。

(9) “分钟”转换:

-文字:Calibri regular 7 pt, 100% 黑色。

(10) 额定容量(kW):

-文字“kW”:Calibri regular 14 pt, 100% 黑色

-值“XY,Z”:Calibri bold 22 pt, 100% black。

(11) EER 值, 四舍五入到一个小数:

-文字“EER”:Calibri regular 14 pt, 大写, 100% 黑色。

-值“X,Y”:Calibri bold 22 pt, 100% black。

(12) 每小时能耗(kWh/60min):

-文字“kWh/60min*”:Calibri regular 14 pt, 100% 黑色。

-值“XY”:Calibri bold 22 pt, 100% 黑色。

(13) 噪声排放:

-边框:2pt -颜色:100%青色-圆角:3.5 mm

-数值:加粗 22 pt, 100% 黑色。

-文字:Calibri regular 14 pt, 100% 黑色。

(14) 供应商的名称或商标。

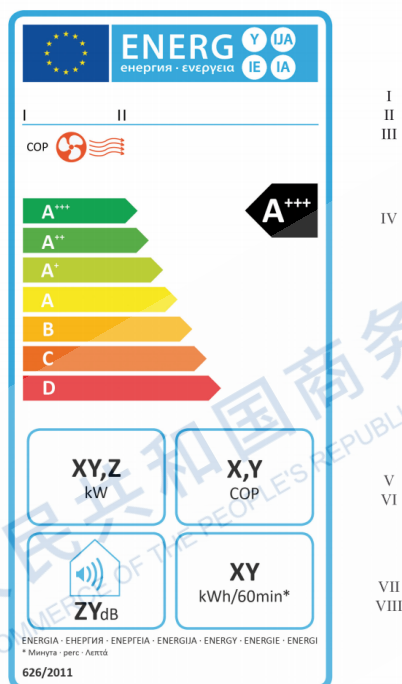
(15) 供应商型号标识符:

供应商的名称或商标和型号标识符应在 $82 \times 10.5 \text{ mm}$ 的空间内。

(16) 参考时间:

-文字:Calibri bold 10pt。

5.5. 能效等级为 a++ 至 D 级的单管供热空调



(a) 标签应包括以下信息:

(1) 供应商的名称或商标;

(2) 供应商的型号标识符;

(3) 文字“COP”与红色风扇和空气波指示;

(4) 能源效率;包含器具能效等级的箭头头部应与相关能效等级的箭头头部放置在相同高度;

(5) 额定供热能力, 单位 kW, 四舍五入至小数点后一位;

(6) COP_{rated} 四舍五入到小数点后一位的;

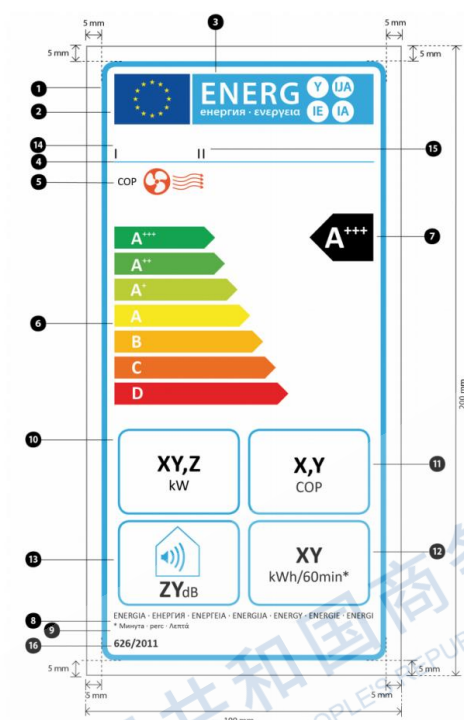
(7) 每 60 分钟每小时耗电量(千瓦时), 四舍五入至最接近的整数;

(8) 室内机声功率级, 单位为 dB(A) re1 pW, 四舍五入至最接近的整数。

所有要求的值应按照附件七确定。

(b)标签的设计应符合第 5.6 点。如果模型根据法规(EC) No 66/2010 被授予“欧盟生态标签”，则可以添加欧盟生态标签的副本。

5.6. 标签设计



其中:

(i)标签宽度不小于 100mm，高度不小于 200mm。如果标签以较大的格式印刷，其内容仍应与上述规格成比例。

(ii)背景应为白色。

(iii)颜色应为 CMYK -青色、品红、黄色和黑色，参照以下示例:00-70-X-00: 0%青色、70%品红、100%黄色、0%黑色。

(iv)标签须符合下列所有要求(编号见上图):

(1) 欧盟标签边框:描边:5 pt -颜色:青色 100% -圆角:3.5 mm。

(2) 欧盟标志:颜色:X-80-00-00 和 00-00-X-00。

(3) 能源标签:颜色:X-00-00-00。

图示:欧盟标志+能源标签:宽:82 毫米，高:16 毫米。

(4) 子徽标边框:1 pt -颜色:青色 100% -长度:92.5 毫米。

(5) COP 指示:

文字:Calibri regular 10pt，大写，100% 黑色

(6) A 到 G 的比例:

-箭头:高度:7mm, 间距:1,3 mm -颜色:

最高等级:X-00-X-00;

二级:70-00-X-00;

三级:30-00-X-00;

第四级:00-00-X-00;

第五级:00-30-X-00;

第六级:00-70-X-00;

最后一级:00-X-X-00。

-文字:Calibri bold 18pt, 大写, 白色;

Calibri bold 7 pt, 白色。

(7) 能源效益等级:

-箭头:宽度:20mm, 高度:15mm, 100% 黑色;

-文字:Calibri bold 30 pt, 大写, 白色;

加粗 14pt, 大写, 白色。

(8) 能源:

-文字:Calibri regular 8 pt, 大写, 100% 黑色。

(9) “分钟”转换:

-文字:Calibri regular 7 pt, 100% 黑色。

(10) 额定容量(kW):

-文字“kW”:Calibri regular 14 pt, 100% 黑色

-值“XY,Z”:Calibri bold 22 pt, 100% black。

(11) COP 值, 四舍五入到一个小数:

-文字“COP”:Calibri regular 14 pt, 大写, 100% 黑色。

-值“X,Y”:Calibri bold 22 pt, 100% black。

(12) 每小时能耗(kWh/60 分钟):

-文字“kWh/60min*”:Calibri regular 14 pt, 100% 黑色。

-值“XY”:Calibri bold 22 pt, 100% 黑色。

(13) 噪声排放:

-边框:2pt -颜色:青色 100% -圆角:3.5 mm

-数值:加粗 22 pt, 100% 黑色。

-文字:Calibri regular 14 pt, 100% 黑色。

(14) 供应商的名称或商标。

(15) 供应商型号标识符:

供应商的名称或商标和型号标识符应在 82×10.5 mm 的空间内。

(16) 参考时间:

-文字:Calibri bold 10pt。

附录 4

产品单张

1. 产品档案中的信息应按下列顺序提供:

(a) 供应商的名称或商标;

(b) 室内空调机或该空调机的室内外元件的型号识别码;

(c) 在不影响欧盟生态标签计划下的任何要求的情况下, 如果模型已根据法规(EC) No 66/2010 授予“欧盟生态标签”, 则可以添加生态标签的副本;

(d) 在标准额定条件下, 在冷却及/或加热模式下的室内外声功率级;

(e) 所用制冷剂的名称和全球升温潜能值, 标准文字如下:

“制冷剂泄漏会导致气候变化。如果泄漏到大气中, 具有较低全球变暖潜能值(GWP)的制冷剂对全球变暖的贡献要小于具有较高 GWP 的制冷剂。此设备含有 GWP 等于[xxx]的制冷剂流体。这意味着, 如果 1 公斤这种制冷剂泄漏到大气中, 在 100 年的时间里, 对全球变暖的影响将是 1 公斤二氧化碳的[xxx]倍。永远不要试图自己干扰制冷剂回路或自行拆卸产品, 并始终询问专业人员。

2. 另外, 当空调以季节能效比(SEER)申报效率时, 空调产品说明书中应包括以下信息:

(a) 根据附件一和附件七关于冷却模式的定义和测试程序以及附件二规定的类别限值确定的型号(单个机组或多个机组的型号)的 SEER 和能效等级;

(b) 按附件一及附件七的定义及测试程序, 分别以千瓦时/a 计算的制冷季节的指示性年度耗电量 QCE。根据标准测试结果, 应描述为:“能源消耗”XYZ“kWh /年”。实际的能源消耗将取决于器具的使用方式和位置。

(c)分别按照附录 I 和 VII 的定义和测试程序确定的器具在冷却模式下的设计负荷(kW);

3. 此外, 当以季节性能系数(SCOP)申报供暖效率时, 下述附注界定了须包括在文件内的有关供暖模式的资料:

(a)按附件 I 和 VII 的定义和测试程序以及附件 II 界定的类别限值分别确定的加热模式下, 该型号(或组合)的 SCOP 和能效等级;

(b)按附件一及附件七的定义及测试程序, 以千瓦时/日为单位计算的平均供暖季节的指示性年用电量。根据标准测试结果, 应描述为:“能源消耗”XYZ“kWh/年”。实际的能源消耗将取决于器具的使用方式和位置。

(c)该单位宣布适合使用的其他指定供暖季节, 并可选择附件一所界定的较暖季节(可选)或较冷季节(可选);

(d)根据附录 I 和 VII 的定义和测试程序确定的器具在加热模式下的设计负荷 $P_{designh}$ (kW);

(e)在参考设计条件下, 所申报的供热量, 以及为计算工作负荷而假定的备用供热量的指示。

4. 此外, 当冷气机以能源效率比(EER_{rated})或性能系数(COP_{rated})申报效率时, 下列注释界定了冷气机档案中须包括的资料:

(a)根据附件 I 和 VII 的定义和测试程序以及附件 II 规定的类别限值确定的模型的能源效率等级;

(b)就双层风管而言, 按附件 I 及 VII 的定义及测试程序, 以千瓦时/60 分钟计算的指示性每小时耗电量 QDD。根据标准测试结果, 应描述为:“能耗”X,Y“kWh / 60 分钟。实际的能源消耗将取决于器具的使用方式和位置。

(c)单管道的指示性每小时耗电量(单位为千瓦时/60 分钟), 是按照附件 I 及 VII 的定义及测试程序厘定的。根据标准测试结果, 应描述为:“能耗”X,Y“kWh / 60 分钟。实际的能源消耗将取决于器具的使用方式和位置。

(d)根据附件 I 和 VII 的定义和测试程序确定的器具的额定制冷量(kW);

(e)根据附录 I 和 VII 的定义和测试程序确定的器具的 kW 额定加热能力。

5. 一个文件可能涵盖同一供应商提供的多个设备型号。

6. 文件中所载的资料可以标签副本的形式提供, 彩色或黑白均可。在这种情况下, 还应提供标签上未显示的第 1-4 点所列信息。

附录 5

技术文档

第 3 (1)(c)条所述的技术文件应至少包括以下项目:

(a) 供应商的名称和地址;

(b) 器具型号的一般描述, 足以使其明确和容易识别。单风管称为“本地空调”;

(c) 适用的协调标准的参考资料;

(d) 采用的其他计算方法、计量标准和规格;

(e) 有权约束供应商的人员的识别和签名;

(f) 在适当情况下, 按照附件七确定的测量技术参数;

(i) 外形尺寸;

(ii) 冷气机的型号规格;

(iii) 说明器具是只用于制冷还是加热, 还是两者兼而有之;

(iv) 附件 II 界定的模型的能源效益等级;

(v) 单风管和双风管空调的能效比(EER_{rated})和性能系数(COP_{rated})或其他空调的季节性能效比(SEER)和季节性性能系数(SCOP);

(vi) 该器具被宣布适合使用的取暖季节;

(vii) 以 dB(A) re 1 pW 表示的声功率级, 四舍五入至最接近的整数;

(viii) 所用制冷剂的名称和全球升温潜能值。

(g) 按照附件七进行的计算结果。

供应商可在上述列表末尾提供其他信息。

如果某一特定空调型号的技术文件文件中包含的信息是通过基于设计的计算或从其他等效设备的推断, 或两者兼而有之而获得的, 则文件应包括这种计算或推断的详细信息, 或两者兼而有之, 以及供应商为验证所进行计算的准确性而进行的测试的详细信息。该信息还应包括在相同基础上获得信息的所有其他等效器具型号的清单。

附录 6

在终端用户无法看到产品展示的情况下提供的信息

1. 第 4(b)条所述资料应按下列顺序提供:

(a)附件二所界定的模型的能源效率等级;

(b)单风管及双风管以外的冷气机;

(i)季节能效比(SEER)及/或季节效能系数(SCOP);

(ii)设计负荷(千瓦);

(iii)年用电量;

(iv)器具被宣布适合使用的冷却及/或每次加热(“平均、较冷、较暖”)季节;

(c)单风管和双风管空调:

(i)能源效率比(EER)及/或效能系数(COP);

(ii)额定容量(千瓦);

(iii)如为双管道, 则为每小时的制冷及/或制热用电量;

(iv)单管道的每小时制冷及/或制热耗电量;

(d)以 dB(A) re1 pW 表示的声功率级, 四舍五入至最接近的整数;

(e)制冷剂名称和 GWP 值。

2. 如果还提供产品信息文件中包含的其他信息, 则应按附件四规定的格式和顺序提供。

3. 本附件中提及的所有信息的印刷或显示的大小和字体应清晰可辨。

附录 7 测量和计算

1. 为了符合和验证符合本条例的要求, 测量和计算应使用在欧盟官方公报上公布的参考编号的协调标准, 或其他可靠、准确和可重复的方法, 这些方法应考虑到普遍认可的最新方法, 其结果被认为具有低不确定度。

2. 季节能耗、季节能效比(SEER)和季节性能系数(SCOP)的确定应考虑:

(a)本附表 1 所界定的欧洲季节性条件;

(b)参考设计条件, 如本附表 3 所界定;

(c)所有相关操作方式的电能消耗, 使用本附表 4 所界定的时间段;

(d)根据控制冷却和/或加热能力的类型，由开/关循环(如适用)引起的能源效率下降的影响;

(e)在供热能力不能满足供热负荷的情况下，对季节性能系数进行修正;

(f)备用加热器(如适用)在计算供热模式下机组的季节性效率方面的贡献。

3. 如果与室内外单元组合的特定模型有关的信息是根据设计计算和/或其他组合中推断出来的，则文件应包括这种计算和/或推断的详细情况，以及为验证所进行计算的准确性而进行的测试的详细情况(包括计算这种组合性能的数学模型的详细情况)。以及为验证这一模型所采取的测量)。

4. 双风管和单风管的能效比(EER_{rated})和适用时的性能系数(COP_{rated})应在本附表 2 中定义的标准额定条件下确定。

5. 制冷及/或制热耗电量的计算，应在适当情况下，以本附表 4 所界定的时段，考虑所有有关运作模式的耗电量。

表 1 制冷和供暖季节的储存箱(j = 储存箱指数, T_j = 室外温度, h_j = 每个储存箱每年的小时数), 其中'db' = 干球温度

制冷季节			供暖季节				
j #	T _j °C db	h _j h/annum	j #	T _j °C db	h _j h/annum		
					平均	更温暖	更寒冷
1	17	205	1 到 8	-30 到 -23	0	0	0
2	18	227	9	-22	0	0	1
3	19	225	10	-21	0	0	6
4	20	225	11	-20	0	0	13
5	21	216	12	-19	0	0	17
6	22	215	13	-18	0	0	19
7	23	218	14	-17	0	0	26
8	24	197	15	-16	0	0	39
9	25	178	16	-15	0	0	41
10	26	158	17	-14	0	0	35
11	27	137	18	-13	0	0	52
12	28	109	19	-12	0	0	37

13	29	88	20	-11	0	0	41
14	30	63	21	-10	1	0	43
15	31	39	22	-9	25	0	54
16	32	31	23	-8	23	0	90
17	33	24	24	-7	24	0	125
18	34	17	25	-6	27	0	169
19	35	13	26	-5	68	0	195
20	36	9	27	-4	91	0	278
21	37	4	28	-3	89	0	306
22	38	3	29	-2	165	0	454
23	39	1	30	-1	173	0	385
24	40	0	31	0	240	0	490
			32	1	280	0	533
			33	2	320	3	380
			34	3	357	22	228
			35	4	356	63	261
			36	5	303	63	279
			37	6	330	175	229
			38	7	326	162	269
			39	8	348	259	233
			40	9	335	360	230
			41	10	315	428	243
			42	11	215	430	191
			43	12	169	503	146
			44	13	151	444	150
			45	14	105	384	97
			46	15	74	294	61
总计 h		2602	总计 h		4910	3590	6446

表 2 标准额定值条件下的“干球”空气温度(“湿球”在括号中表示)

家用电器	功能	室内温度(°C)	室外温度(°C)
空调, 单风管除外	制冷	27 (19)	35 (24)
	加热	20 (max,15)	7 (6)
单风管空调	制冷	35 (24)	35 (24) (*)
	加热	20 (12)	20 (12) (*)

表 3 参考设计条件, “干球”空气温度(“湿球”在括号中表示)

功能/季节	室内温度(°C)	室外温度(°C)	二价温度(°C)	工作极限温度(°C)
	T _{in}	T _{designc} /T _{designh}	T _{biv}	T _{ol}
制冷	27 (19)	T _{designc} =35 (24)	n.a.	n.a.
加热/平均	20 (15)	T _{designh} =-10 (-11)	max.2	max.-7
加热/更温暖		T _{designh} =2 (1)	max.7	max.2
加热/更寒冷		T _{designh} =-22 (-23)	max.-7	max.-15

表 4 用于计算耗电量的每种功能模式的每种器具的工作时数

电器类型/功能(如适用)	单位	加热季节	开启模式	恒温模式	待机模式	关闭模式	曲轴箱加热模式
			cooling: HCE heating: HHE	HTO	HSB	HOFF	HCK
空调, 双风管和单风管除外							
制冷模式, 如果设备只提供冷却	h/annum		350	221	2142	5088	7760
制冷和加热模式, 如果设备提供两种模式	h/annum	平均	350	221	2142	0	2672
		更温暖	1400	179	0	0	179
			1400	755	0	0	755

			更寒冷	2100	131	0	0	131
加热模式, 如果设备只提供冷却	h/annum		平均	1400	179	0	3672	3851
			更温暖	1400	755	0	4345	4476
			更寒冷	2100	131	0	2189	2944
双风管空调				cooling: HCE	HTO	HSB	HOFF	HCK
				heating: HHE				
制冷模式, 如果设备只提供冷却	h/60 min			1	n/a	n/a	n/a	n/a
制冷和加热模式, 如果设备提供两种模式	制冷模式	h/60 min		1	n/a	n/a	n/a	n/a
	加热模式	h/60 min		1	n/a	n/a	n/a	n/a
加热模式, 如果设备只提供冷却	h/60 min			1	n/a	n/a	n/a	n/a
单风管空调				cooling: HCE				
				heating: HHE				
制冷模式	h/60 min			1	n/a	n/a	n/a	n/a
加热模式	h/60 min			1	n/a	n/a	n/a	n/a

附录 8 用于市场监管的验证程序

在执行 2009/125/EC 指令第 3(2)条所述的市场监督检查时, 成员国当局应针对附件 II 中规定的要求应用以下验证程序。

1. 成员国当局应测试单个单元。

2. 除单风管和双风管外，空调机型如其季节性能效率比(SEER)或季节性性能系数(SCOP)(如适用)不低于申报值减 8%，则应视为符合本规例附件 I(如适用)所载的规定。SEER 和 SCOP 值应按照附件二确定。

如果关闭模式和待机模式的结果不超过限制值的 10%，并且如果能源效率比(EER_{rated})或性能系数(COP_{rated})(如果适用)不低于声明值减去 10%，则单管和双管空调的型号应被认为符合本规例附件 I 中规定的规定。环境影响指数和 COP 值应按照附件二的规定确定。

如最大声功率级不超过所申报数值的 2 分贝(A)，则该空调机的型号须视为符合本规例所载的条文(如适用)。

3. 如果没有达到第 2 点所述的结果，市场监督机构将随机选择三个相同型号的单位进行检测。

4. 除单风管和双风管外，如果三个机组的季节性能效率比(SEER)或季节性性能系数(SCOP)(如适用)的平均值不低于申报值减去 8%，则该空调机型应被视为符合本规例附件 I(如适用)的规定。SEER 和 SCOP 值应按照附件二确定。

如果三台机组在关机和待机状态下的平均结果不超过限制值的 10%，并且如果能效比(EER_{rated})或性能系数(COP_{rated})的平均值不低于声明值减去 10%，则单风管和双风管空调的型号应被认为符合本规例附件 I 中适用的规定。环境影响指数和 COP 值应按照附件二的规定确定。

如三个单位的声功率级的平均值不超过所申报值的 2db (A)，则该空调机的型号须视为符合本规例所载的条文(如适用)。

5. 如果未能达到第 4 点所述的结果，则该模型应被视为不符合本法规。

为了符合和验证符合本条例的要求，成员国应采用附录 II 所述的程序和和欧盟官方公报上公布的参考编号的协调标准，或考虑到公认的最新技术水平的其他可靠、准确和可重复的计算和测量方法。

附录 5 ErP 实施措施-家用洗衣机和干衣机

欧盟委员会条例(EU) 2019/2023

2019 年 10 月 1 日

根据欧洲议会和理事会指令 2009/125/EC 制定家用洗衣机和家用洗衣机-烘干机生态设计要求，修订委员会条例(EC) No 1275/2008 并废除委员会条例(EU) No 1015/2010。

(本规定适用于欧洲经济区)

欧盟委员会，

考虑到《欧盟运作条约》第 114 条，

考虑到欧洲议会和理事会 2009 年 10 月 21 日关于建立能源相关产品生态设计要求设定框架的第 2009/125/EC 号指令，特别是其中的条款，

鉴于：

(1)根据 2009/125/EC 指令，欧盟委员会应该为能源相关产品制定生态设计要求，这些产品在欧盟的销售和贸易中占很大比例，对环境有重大影响，并且在产生过高成本的情况下，通过设计改善其环境影响的巨大潜力。

(2) 欧盟委员会根据指令 2009/125/EC 第 16 条制定的 COM(2016)773 (生态设计工作计划)通报列出了 2016-2019 年期间生态设计和能源标签框架下的工作重点。该工作计划确定了将优先考虑的能源相关产品组，以进行准备研究和最终采取实施措施，以及审查委员会条例(EU) No 1015/2010，委员会授权条例(EU) No 1061/2010 和委员会指令 96/60/EC。

(3)《工作计划》的措施预计可在 2030 年每年节省超过 260 太瓦时的最终能源，相当于在 2030 年每年减少约 1 亿吨温室气体排放。《工作计划》中列出的产品类别包括家用洗衣机和家用洗衣机-烘干机，预计每年节电 2.5 太瓦时，每年减少温室气体排放 0.80 亿吨二氧化碳当量，到 2030 年预计节水 7.11 亿立方米。

(4)委员会在条例(EU) No 1015/2010 中制定了家用洗衣机的生态设计要求，根据该条例，委员会应根据技术进步对其进行审查。

(5)委员会审查了条例(EU) No 1015/2010, 并分析了家用洗衣机和家用洗衣机-烘干机的技术、环境和经济方面以及现实生活中的用户行为。审查是与来自欧盟和第三国的利益攸关方和有关各方密切合作进行的。审查结果已公布并提交给根据指令 2009/125/EC 第 18 条设立的咨询论坛。

(6)从综述研究来看, 有必要修订家用洗衣机的生态设计要求, 并建立家用洗衣机-烘干机的生态设计要求。这些要求涉及能源和水等基本资源的使用。还需要提出与资源效率有关的要求, 例如可修复性和可回收性。

(7)家用洗衣机和家用洗衣干衣机的环境方面, 已被确定为本条例的重要目的是在使用阶段消耗能源和水, 在使用寿命结束时产生废物以及在生产阶段(由于原材料的提取和加工)和在使用阶段(由于消耗电力和排放水)排放到空气和水中。

(8) 2015 年欧盟受本法规约束的产品的年度能耗和用水量估计分别为 35,3 太瓦时和 24.96 亿立方米。在一切照常的情况下, 预计到 2030 年, 家用洗衣机和家用洗衣干衣机的耗电量将减少到 33.5 太瓦时, 用水量将减少到 17.64 亿立方米。如果更新现有的生态设计要求, 能源和水消耗的减少可能会加速。最后, 据估计, 近年来, 家用洗衣机和家用洗衣干衣机的使用寿命已经减少到 12.5 年左右, 如果没有奖励措施, 这种趋势可能会继续下去。

(9)欧盟委员会给欧洲议会、理事会、欧洲经济和社会委员会和地区委员会的通报(COM(2015) 614 最终(循环经济行动计划)和关于生态设计工作计划的通报强调了使用生态设计框架以支持向更高效的资源和循环经济发展的重要性。指令 2012/19/EU 参考指令 2009/125/EC, 并指出生态设计要求应通过解决上游问题来促进废弃电子电气设备(WEEE)的再利用、拆解和回收。因此, 该条例应制定有助于实现循环经济目标的适当要求。

(10)非家用洗衣机和非家用洗衣干衣机具有不同的特性和用途。它们受其他监管工作的约束, 特别是欧洲议会和理事会关于机械的指令 2006/42/EC, 不应包括在本法规的范围内。有关家用洗衣机和家用洗衣干衣机的规定, 应适用于具有相同技术特性的洗衣机和洗衣干衣机, 不论其使用环境如何。

(11)有一个以上滚筒的家用洗衣机和家用洗衣干衣机，只有在所有滚筒具有相同功能时，才应受具体规定的约束。否则，每个滚筒应被视为一个单独的家用洗衣机或作为一个单独的家用洗衣机-烘干机。

(12)对家用洗衣机和家用洗衣干衣机的低功率模式应制定具体要求。欧盟委员会条例(EC) No 1275/2008 的要求不适用于本法规范范围内的产品。条例(EC) No 1275/2008 应作相应修订。

(13)有关产品参数的测量方法应可靠、准确、可重复。这些方法应考虑公认的最先进的测量方法，包括欧洲标准化组织采用的协调标准，如欧洲议会和理事会条例(EU) No 1025/2012 附录 1 所列。

(14)根据指令 2009/125/EC 第 8 条，本条例应规定适用的合格评定程序。

(15)为方便进行合规性检查，制造商、进口商或授权代表应在指令 2009/125/EC 附录 4 和 5 所述的技术文件中提供与本规例规定的要求有关的信息。

(16)如果本条例定义的技术文件参数与欧盟委员会授权条例(EU) 2019/2014(12)定义的产品信息表参数相同，制造商进口商或授权代表应将相应数据输入欧洲议会和理事会条例(EU) 2017/1369 定义的产品数据库中，不再需要将其作为技术文件的一部分提供给市场监督机构。

(17)为确保条例的有效性和可信度，并保护消费者，不应允许在测试条件下自动改变其性能以改善所声明参数的产品投放市场。

(18)除本条例规定的要求外，应根据 2009/125/EC 指令附录 1 第 3 部分第 (2)点，确定最佳可用技术的指示性基准，以使受本条例约束的产品的生命周期环境性能信息广泛可得和易于获取。

(19)应当审查本条例，以评价其规定在实现其目标方面的适当性和有效性。审查的时间应足以使所有规定得以实施，并显示对市场的影响。

(20)条例(EU) No 1015/2010 应废止。

(21) 为了促进条例(EU) No 1015/2010 与本条例之间的过渡，从本条例生效之日起，应允许使用新名称“eco 40-60”。

(22)本条例规定的措施符合根据指令 2009/125/EC 第 19 条设立的委员会的意见。

已采纳的规定

第1条 主旨和范围

1. 本规例规定了在市场上投放或投入使用的电动主操作家用洗衣机和家用洗衣机-烘干机的生态设计要求，包括内置家用洗衣机和家用洗衣机-烘干机，以及也可以由电池供电的电动主操作家用洗衣机和家用洗衣机-烘干机。

2. 本规例不适用于：

(a)属于指令 2006/42/EC 范围的洗衣机和洗衣干衣机；

(b)可通过单独购买的交流/直流转换器连接到主电源的电池供电的家用洗衣机和家用洗衣干衣机。

3. 附录 2 第 1 至 6 点、第 9(1)(a)和(c)点以及第 9(2)(i)和(vii)点的要求不适用于：

(a)额定容量低于 2 公斤的家用洗衣机；

(b)额定洗涤容量低于 2 公斤的家用洗衣干衣机。

第 2 条 定义

就本条例而言，下列定义适用：

(1)“市电”或“市电”是指从电网供应的 230(±10%)伏 50 赫兹交流电；

(2)“自动洗衣机”是指在程序运行过程中无需用户干预的情况下，由洗衣机完全处理负载的洗衣机；

(3)“家用洗衣机”是指使用水、化学、机械和热方法清洁和漂洗家用衣物的自动洗衣机，该洗衣机还具有旋脱功能，并由制造商在符合性声明中声明符合欧洲议会和理事会指令 2014/35/EU 或欧洲议会和理事会指令 2014/53/EU；

(4)“家用洗衣机-烘干机”是指除自动洗衣机功能外，在同一滚筒中还包括通过加热和翻滚烘干纺织品的装置的家用洗衣机，并由制造商在符合性声明中声明符合指令 2014/35/EU 或指令 2014/53/EU；

(5)“内置式家用洗衣机”是指专门设计、测试和销售的家用洗衣机：

(a)安装在橱柜内或由嵌板包裹(顶部及/或底部及侧面)；

(b)牢固地固定于橱柜或嵌板的侧面、顶部或地板；和

(c)装有整体的工厂加工面或装有定制的前面板；

(6)“内置式家用洗衣机-烘干机”是指专门设计、测试和销售的家用洗衣机-烘干机:

(a)安装在橱柜内或由嵌板包裹(顶部及/或底部及侧面);

(b)牢固地固定于橱柜或嵌板的侧面、顶部或地板;和

(c)装有整体的工厂加工面或装有定制的前面板;

(7)“多滚筒家用洗衣机”是指装有一个以上滚筒的家用洗衣机,无论是在单独的单元中还是在同一外壳中;

(8)“多滚筒家用洗涤烘干机”,是指装有一个以上滚筒的家用洗涤烘干机,无论是在单独的单元中还是在同一箱体中;

(9)“等效型号”是指与所提供的技术资料具有相同技术特性,但由同一制造商、进口商或授权代表与具有不同型号标识的另一型号投放市场或投入使用的型号;

(10)“型号标识符”是指将特定产品型号与具有相同商标或同一制造商、进口商或授权代表名称的其他型号区分开来的代码,通常为字母数字;

(11)“产品数据库”是指有关产品的数据集,以系统的方式排列,由面向消费者的公共部分组成,其中有关单个产品参数的信息可通过电子方式访问,可访问的在线门户和合规部分,具有明确规定的可访问性和安全要求,如条例(EU) 2017/1369;

(12)“eco 40-60”是指制造商、进口商或授权代表宣布的能够在同一洗涤周期内清洗可在 40°C 或 60°C 条件下可洗涤的正常脏棉衣物的程序名称,并且与能源效率、洗涤效率、漂洗效果、程序持续时间和用水量相关的生态设计要求;

(13)“程序”是指预先定义并由制造商、进口商或授权代表宣布为适合洗涤、干燥或连续洗涤和干燥某些类型纺织品的一系列操作;

(14)“洗涤循环”是指由选定程序定义的完整洗涤过程,包括洗涤、漂洗和纺纱等一系列不同的操作。

为各附录的目的,附录 1 列出了其他定义。

第 3 条 生态设计要求

附录 2 及附录 4 所载的生态设计规定,将由该等规定的日期起适用。

第 4 条 合格评定

1. 指令 2009/125/EC 第 8 条所述的合格评定程序应为该指令附录 4 所述的内部设计控制系统或该指令附录 5 所述的管理系统。

2. 为了根据 2009/125/EC 指令第 8 条进行合格评定，技术文件应包含附录 2 第 3 至 7 点所列参数的声明值，以及根据附录 3 进行计算的细节和结果。

3. 当某一特定型号的技术文件中包含的信息已经获得时：

(a)来自与所提供的技术资料具有相同技术特性但由不同制造商生产的型号，或

(b)根据同一制造商或不同制造商或两者的另一种型号的设计或推断进行计算；

技术文件应包括这种计算的细节，制造商为验证计算的准确性而进行的评估，以及在适当的情况下，不同制造商型号之间的身份声明。

技术文档应包括所有等效模型的列表，包括模型标识符。

4. 技术文件应包括订单中的信息以及授权法规(EU) 2019/2014 附录 6 中规定的信息。出于市场监督目的，在不影响 2009/125/EC 指令附录 4 第 2(g)点的情况下，制造商、进口商或授权代表可以参考上传到产品数据库的技术文档，该文档包含授权法规(EU) 2019/2014 中规定的相同信息。

第5条 用于市场监督目的的验证程序

成员国当局在执行指令 2009/125/EC 第 3 条第 2 点所述的市场监督检查时，应采用附录 4 中规定的验证程序。

第6条 规避

制造商、进口商或授权代表不得将设计为能够检测到它们正在被测试的产品(例如，通过识别测试条件或测试周期)，并且在测试期间通过自动改变其性能以达到制造商声明的任何参数的更有利水平的特定反应投放市场。进口商或授权代表在技术文件中或包含在所提供的任何文件中。

如果使用最初用于符合性声明的相同测试标准进行测量，则在软件或固件更新后，产品的能源和水的消耗以及任何其他声明的参数不得恶化，除非最终用户在更新前明确同意。拒绝更新不会导致性能变化。

第7条 指示性基准

在通过本法规时，市场上可获得的性能最佳的产品和技术的指示性基准载于附录 5。

第8条 审查

欧盟委员会应根据技术进步对本法规进行审查，并应在 2025 年 12 月 25 日前向咨询论坛提交审查结果，包括修订提案草案(如适用)。

评审应特别关注以下方面：

- (a)家用洗衣机和家用洗衣干衣机在能源和环保表现方面的改善潜力；
- (b)消费者行为的演变，以及就器具的负荷和选定计划的能源消耗设立强制性反馈机制的可行性；
- (c)有关资源效率的现行规定是否有效；
- (d)按循环经济的目标为产品设定额外的资源效率要求是否适当，包括应否包括更多的备件；
- (e)自动添加洗涤剂和其他添加剂的新要求的可行性和适当性；
- (f)减少出水口微塑料(如过滤器)的新要求的可行性和适当性。

第 9 条 条例(EC) No 1275/2008 的修正案

条例(EC) No 1275/2008 附录 1 第 1 点：

- 删除“洗衣机”一项；
- 将“其他烹饪和其他加工食品、清洁和保养衣物的器具”一项改为“其他烹饪和其他加工食品、清洁和保养衣物的器具，但家用洗衣机和家用洗衣干衣机除外”。

第 10 条 废除

条例(EU) No 1015/2010 将于 2021 年 3 月 1 日废止。

第11条 过度措施

由 2019 年 12 月 25 日至 2021 年 2 月 28 日，作为对条例(EU) No 1015/2010 附录 1 第 1 点要求的豁免，如果符合以下条件，“标准 60°C 棉花程序”和“标准 40°C 棉花程序”的指示不需要显示在家用洗衣机的程序选择装置或家用洗衣机显示器上：

-“标准 60°C 棉花程序”和“标准 40°C 棉花程序”在说明书和技术文件中以条例(EU) No 1015/2010 第 4 条第(2)点的含义清楚地识别；和

-按照本规例附录 2 第 1(3)点的规定，在家用洗衣机的节目选择装置或家用洗衣机的显示屏上清楚显示“生态 40-60”计划。

第 12 条 生效及适用

本条例自其在欧盟官方公报上公布之日起第 20 天生效。

自 2021 年 3 月 1 日起生效。但是，第 6 条第一款和第 11 条自 2019 年 12 月 25 日起适用。

本条例整体具有约束力，并直接适用于所有成员国。

2019 年 10 月 1 日于布鲁塞尔。

欧盟委员会主席

让-克洛德·容克

附录 1

适用于附录的定义

应适用以下定义：

- (1)“能效指数”(EEI)是指加权能耗与标准循环能耗的比值；
- (2)“干燥循环”是指所需程序定义的完整干燥过程，由一系列不同的操作组成，包括加热和翻滚；
- (3)“完整循环”是指一个洗涤和干燥过程，包括一个洗涤循环和一个干燥循环；
- (4)“连续循环”是指一个完整的循环，过程中没有中断，在程序的任何时候都不需要用户干预；
- (5)“额定容量”是指按照制造商、进口商或授权代表的指示装载时，制造商、进口商或授权代表规定的某一特定类型的干纺织品每隔 0.5 公斤可在家用洗衣机的一个洗涤周期中处理，或在家用洗衣机-烘干机的一个完整循环中分别处理的最大质量，以公斤为单位；
- (6)“额定洗涤能力”是指制造商、进口商或授权代表在按照制造商、进口商或授权代表的指示装载时，根据选定的程序，在家用洗衣机的一个洗涤周期或家用洗衣机-烘干机的一个洗涤周期中，以 0.5 公斤为间隔，对特定类型的干纺织品规定的最大质量，以公斤为单位；

(7)“额定干燥能力”是指制造商、进口商或授权代表规定的某一特定类型的干燥纺织品每隔 0.5 公斤的最大质量，当按照制造商、进口商或授权代表的指示装载时，该纺织品可以在选定程序上的家用洗衣机-烘干机的一个干燥周期中进行处理；

(8)“加权能耗”指在生态 40-60 计划下，家用洗衣机或家用洗衣机-烘干机在额定洗涤容量下，以及在额定洗涤容量的一半和四分之一下，以每循环千瓦时表示的洗涤周期的加权平均能耗；

(9)“加权能耗”是指家用洗衣干机在额定容量和一半额定容量下洗衣干循环能耗的加权平均值，以每周期千瓦时表示；

(10)“洗涤和干燥”是指家用洗衣机-烘干机的完整循环，包括洗涤循环的生态 40-60 程序，以及达到橱柜干燥状态的干燥循环；

(11)“标准循环能耗”(SCE)指以每循环千瓦时为单位，作为参考的家用洗衣机或家用洗衣-干衣机额定容量函数的能耗；

(12)“加权用水量(W_w)”是指在生态 40-60 计划中，家用洗衣机或家用洗衣机-烘干机在额定洗涤容量下，以及在额定洗涤容量的一半和四分之一时，洗涤周期的加权平均用水量，以每循环升数表示；

(13)“加权耗水量”指家用洗衣及干衣机在额定容量及一半额定容量下的洗涤及干衣循环的加权平均耗水量，以公升每循环表示；

(14)“洗涤效率指数”指一台家用洗衣机或一台家用洗衣机-干衣机(IW)的洗涤周期的洗涤效率，或一台家用洗衣机-干衣机(JW)的完整循环的洗涤效率与一台参考家用洗衣机的洗涤效率之比；

(15)“漂洗有效性”是指经过处理的纺织品在家用洗衣机或家用洗衣机-烘干机(IR)洗涤周期后，或在家用洗衣机-烘干机(JR)完成洗涤周期后，经处理的纺织品中线性烷基苯磺酸(LAS)残留量的浓度，以每公斤干纺织品的克数表示；

(16)“剩余水分含量”是指对于家用洗衣机和家用洗衣机-烘干机的洗涤循环，在洗涤循环结束时负载中所含的水分量；

(17)“最终水分含量”是指家用洗衣机-烘干机在干燥周期结束时所含的水分量；

(18)“柜式干燥”是指经过处理的纺织品在干燥循环中干燥至最终含水率为0%的状态;

(19)“程序时长”(tW)是指从所选程序开始,不包括任何用户设定的延迟,直到程序结束并用户可以访问负载的时间长度;

(20)“周期持续时间”(tWD)是指,对于家用洗衣机-烘干机的完整周期,从为洗涤周期选择的程序开始的时间长度,不包括任何用户编程的延迟,直到指示干燥周期结束并且用户可以访问负载;

(21)“关闭模式”(Po)是指在这种状态下,家用洗衣机或家用洗衣机-烘干机与电源相连,但没有提供任何功能;以下情况也应视为关闭模式:

(a)仅提供关闭模式指示的条件;

(b)根据欧洲议会和理事会指令 2014/30/EU,仅提供旨在确保电磁兼容性的功能的条件;

(22)“待机模式”(Psm)指的是一种状态,即家用洗衣机或家用洗衣干衣机与电源相连,只提供以下功能,并可能无限期持续:

(a)再激活功能,或再激活功能和仅指示已启用的再激活功能;和/或

(b)通过网络连接的再激活功能;和/或

(c)信息或状态显示;和/或

(d)应急措施检测功能;

(23)“网络”是指具有链路拓扑结构的通信基础设施、架构,包括物理组件、组织原则、通信程序和格式(协议);

(24)“防皱功能”指在完成防止衣物产生过多皱纹的计划后,对家用洗衣机或家用洗衣干衣机进行的操作;

(25)“延迟开始”(Pds)是指用户选择了指定延迟到所选程序周期的开始或结束的情况;

(26)“备件”,是指可以替代产品中具有相同或者类似功能的部件的单独部件;

(27)“专业修理工”指提供维修及专业保养家用洗衣机或家用洗干两用机服务的营办人或承办商;

(28)“保证”是指零售商或制造商向消费者作出的任何承诺;

(a) 退还已支付的价格;

(b) 以任何方式更换、修理或处理不符合保证声明或有关广告所载规格的家庭洗衣机和家用洗衣干衣机。

附录 2

生态设计要求

1. 项目需求

由 2021 年 3 月 1 日起, 家用洗衣机和家用洗衣干衣机须符合以下要求:

(1) 家用洗衣机和家用洗衣干衣机应提供:

(a) 一个称为“eco 40-60”的洗涤循环, 可在同一循环内清洗申报可在 40°C 或 60°C 下洗涤的正常脏棉衣物;

(b) 称为“20°C”的洗涤循环, 能够在 20°C 的标称温度下清洗轻度污垢的棉质衣物;

根据家用洗衣机或家用洗衣干衣机所提供的功能, 这些周期应在程序选择、显示器和网络连接上清楚地识别;

(2) 就第 3(1)、3(3)、4(1)、4(2)、4(5)、5 及 6(1) 点所载规定而言, 须采用“eco 40-60”程序;

(3) 根据家用洗衣机或家用洗衣-烘干机提供的功能, eco 40-60 程序应在程序选择、显示和通过网络连接上命名为“eco 40-60”;

名称“eco 40-60”应专门用于本程序。“eco 40-60”的格式不受字体、字体大小、区分大小写或颜色的限制。任何其他程序不得在其名称中使用“eco”一词;

eco 40-60 程序应设置为自动程序选择或保持程序选择的任何功能的默认程序, 或者, 如果没有自动程序选择, 应可用于直接选择, 而无需任何其他选择, 如特定温度或负载;

“正常”、“日常”、“常规”和“标准”的标志, 以及它们在所有欧盟官方语言中的翻译, 不得单独或与其他信息结合使用, 用于家用洗衣机或家用洗衣干衣机的项目名称。

2. 洗干循环

从 2021 年 3 月 1 日起, 家用洗衣干衣机必须符合以下要求:

(1) 家用洗衣干衣机应提供一个完整的棉质洗衣循环, 称为“洗干”:

-如果家用洗衣机-烘干机提供连续循环，则是连续的;-如洗涤周期属第 1 点所界定的环保 40-60 程序;干燥循环达到柜式干燥状态;

(2)洗涤和干燥周期应在本附件第 9 点所述的用户说明书中清楚地标识;

(3)如果家用洗衣机-烘干机提供连续循环，则洗干循环的额定容量应为该循环的额定容量;

(4)如果家用洗衣机-烘干机不提供连续循环，则洗涤和干燥循环的额定容量应为生态 40-60 程序的额定洗涤容量与达到柜式干燥状态的干燥循环的额定干燥容量的较低值;

(5)对于第 3(2)、第 3(4)、第 4(3)、第 4(4)、第 4(6)和第 6(2)点中规定的要求，应采用洗涤和干燥循环。

3. 能源效益要求

由 2021 年 3 月 1 日起，家用洗衣机和家用洗衣干衣机须符合以下要求:

(1)家用洗衣机的能源效率指数(EEIW)和家用洗衣机烘干机的洗涤周期应低于 105;

(2)家用洗干两用机的洗干循环能源效率指数(EEIWD)应低于 105。

从 2024 年 3 月 1 日起，额定容量大于 3 公斤的家用洗衣机和额定容量大于 3 公斤的家用洗衣干衣机必须符合以下要求:

(3)家用洗衣机的 EEIW 和家用洗衣干衣机的洗涤周期应低于 91 次。

(4)家用洗衣机-烘干机洗干循环的 EEIWD 应低于 88。

家用洗衣机的能源效率指数和家用洗干两用机的洗干循环能源效率指数须按照附录 3 计算。

4. 功能需求

由 2021 年 3 月 1 日起，家用洗衣机和家用洗衣干衣机须符合以下要求:

(1)额定容量大于 3 公斤的家用洗衣机，以及额定容量大于 3 公斤的家用洗衣干衣机的洗涤周期，eco 40-60 程序的洗涤效率指数(Iw)在下列每一种装载尺寸下均须大于 1.03:额定洗涤容量、一半额定洗涤容量及四分之一额定洗涤容量;

(2)额定容量小于或等于 3 公斤的家用洗衣机，以及额定容量小于或等于 3 公斤的家用洗衣干衣机的洗涤周期，在额定洗涤容量下，eco 40-60 程序的洗涤效率指数(Iw)须大于 1000;

(3)额定容量大于 3kg 的家用洗干两用机，在额定容量和一半额定容量时，洗干循环的洗涤效率指数(Jw)应大于 1.03;

(4)额定容量小于或等于 3kg 的家用洗干两用机，在额定容量下，洗干循环的洗涤效率指数(Jw)应大于 1000;

(5)对于额定容量大于 3 公斤的家用洗衣机，以及额定容量大于 3 公斤的家用洗衣干衣机的洗涤周期，eco 40-60 程序的漂洗效能(IR)必须小于或等于以下每种装载尺寸:额定洗涤容量、额定洗涤容量的一半和额定洗涤容量的四分之一;

(6)对于额定容量大于 3kg 的家用洗衣干衣机，在额定容量和一半额定容量时，洗涤和干燥循环的漂洗效率(JR)应小于或等于 5,0 g/kg。

Iw、Jw、IR 及 JR 须按附录 3 计算。

5. 持续时间要求

由 2021 年 3 月 1 日起，家用洗衣机和家用洗衣干衣机须符合以下要求:

eco 40-60 程序的时长(以小时和分钟为单位，四舍五入至最接近的分钟)应低于或等于时限上限，而时限上限视乎下列的额定容量而定:

(1) 对于额定洗涤量，时限由下式给出:

$$t_{cap}(\text{in min}) = 137 + c \times 10,2$$

最长 240 分钟;

(2) 为额定洗涤量的一半和额定洗涤量的四分之一时，时限由下式给出:

$$t_{cap}(\text{in min}) = 120 + c \times 6$$

最长 180 分钟;

其中 c 为适用于生态 40-60 程序的家用洗衣机的额定洗涤容量或家用洗衣干衣机的额定洗涤容量。

6. 加权耗水量要求

由 2021 年 3 月 1 日起，家用洗衣机和家用洗衣干衣机须符合以下要求:

(1) 就家用洗衣机及家用洗衣干衣机的洗涤循环而言，生态 40-60 程序的加权耗水量(Ww，单位为公升/循环)应为:

$$Ww \leq 2.25 \times c + 30$$

其中 c 为适用于生态 40-60 程序的家用洗衣机的额定洗涤容量或家用洗衣干衣机的额定洗涤容量;

(2) 就家用洗衣及干衣机而言，洗衣及干衣循环的加权耗水量(以公升/循环计)须为:

$$W_{wd} \leq 10 \times d + 30$$

式中 d 为家用洗衣机-烘干机在洗干循环中的额定容量。

W_w 和 W_{wd} 应按照附录 3 计算。

7. 低功耗模式

由 2021 年 3 月 1 日起，家用洗衣机和家用洗衣干衣机须符合以下要求:

(1)家用洗衣机及家用洗衣干衣机须设有关机模式或待机模式，或两者兼而有之。这些模式的功耗不得超过 0,50 W;

(2)如果待机模式包含信息或状态显示，则该模式的功耗不得超过 1000w;

(3)如果待机模式提供与网络的连接，并提供委员会法规(EU) No 801/2013(1)中定义的联网待机，则该模式的功耗不得超过 2,000 W;

(4)在家用洗衣机和家用洗衣机-烘干机开启后，或在任何程序和相关活动结束后，或在防皱功能中断后，或在与家用洗衣机和家用洗衣机-烘干机进行任何其他互动后(如没有触发其他模式，包括紧急措施)，最迟 15 分钟;家用洗衣机和家用洗衣干衣机应自动切换到关机或待机模式;

(5)如果家用洗衣机和家用洗衣机-烘干机提供延迟启动，则这种情况下的功耗，包括任何待机模式，不得超过 4,000 W。用户可编程延迟启动时间不得超过 24 小时;

(6)任何可连接到网络的家用洗衣机和家用洗衣干衣机均应提供激活和关闭网络连接的可能性。默认情况下，网络连接将被禁用。

8. 资源效率要求

由 2021 年 3 月 1 日起，家用洗衣机和家用洗衣干衣机须符合以下要求:

(1)备品备件的可利用性:

(a)家用洗衣机和家用洗衣机烘干机的制造商、进口商或授权代表应向专业维修人员提供至少下列备件，期限为该型号的最后一台产品投放市场后至少 10 年:

-电机及电机刷;

-电机与滚筒之间的传动;

- 泵;
- 减震器和弹簧;
- 洗涤滚筒、滚筒支座及相关球轴承(单独或捆绑);
- 加热器和加热元件, 包括热泵(单独或捆绑);
- 管道及相关设备, 包括所有软管、阀门、过滤器和水柱(单独或捆绑);
- 印刷电路板;
- 电子显示器;
- 压力开关;
- 恒温器和传感器;
- 软件和固件, 包括复位软件;

(b)家用洗衣机和家用洗衣机烘干机的制造商、进口商或授权代表应向专业维修人员和最终用户提供至少以下备件:门、门铰链和密封件、其他密封件、门锁组件和塑料外围设备(如洗涤剂分配器), 期限为该型号最后一个单元投放市场后至少 10 年;

(c)家用洗衣机和家用洗衣干衣机的制造商、进口商或授权代表应确保(a)和(b)点所述的备件可以用常用工具替换, 并且不会对家用洗衣机或家用洗衣干衣机造成永久性损坏;

(d) (a)点所涉及的备件清单及其订购程序应最迟在某一型号的第一个单元投放市场后两年内, 直至这些备件供应期结束时, 在制造商、进口商或授权代表的免费网站上公开提供;

(e)第(b)点所涉及的备件清单以及订购这些备件的程序和维修说明应在某一型号的第一个单元投放市场时, 直至这些备件供应期限结束时, 在制造商、进口商或授权代表的免费网站上公开提供;

(2)备件的最大交货时间:

在第(1)项所述期间, 制造商、进口商或授权代表应确保在收到订单后 15 个工作日内交付备件;

就第(1)(a)点所涉及的备件而言, 备件的供应可限于按照第(3)(a)和(b)点注册的专业修理人员;

(3)获取维修和保养信息:

在一种型号的单元投放市场两年后，直到第(1)项所述期间结束，制造商、进口商或授权代表应在以下情况下向专业维修人员提供获得家用洗衣机或家用洗衣机-烘干机维修和维护信息的途径：

(a)制造商、进口商或授权代表的网站应指明专业修理工注册获取信息的程序；制造商、进口商或授权代表如要接受该项要求，可要求专业修理工证明：

(i)专业修理工具有修理家用洗衣机和家用洗衣干衣机的技术能力，并符合其运营所在成员国对电气设备修理工的适用法规。引用官方注册系统作为专业修理工，如果相关成员国存在这种系统，应被接受为符合这一点的证明；

(ii)专业修理工有保险，涵盖其活动所产生的责任，不论成员国是否要求；

(b)制造商、进口商或授权代表须在提出要求之日起5个工作日内接受或拒绝该登记；

(c)制造商、进口商或授权代表可就获取维修和保养信息或接收定期更新信息收取合理和适当的费用。如果没有考虑到专业维修人员使用信息的程度而阻碍访问，则费用是合理的；

(d)专业修理工一经注册，应在提出要求后的一个工作日内获得所要求的维修和保养信息。如果相关，可以为等效模型或同一系列的模型提供信息；

(e)第(a)段所述的家用洗衣机或家用洗衣干衣机维修及保养资料须包括：

-明确的家用洗衣机或家用洗衣干衣机标识；

-拆卸图或爆炸视图；

-维修技术说明书；

-必要的维修和测试设备清单；

-组件和诊断信息(如测量的最小和最大理论值)；

-配线和接线图；

-诊断故障和错误代码(包括适用的制造商特定代码)；

-有关软件和固件的安装说明，包括重置软件；和

-如何查阅储存在家用洗衣机或洗衣干衣机内的已报告故障事件的数据记录(如适用)；

(4)制冷剂气体的信息要求：

在不影响欧洲议会和理事会法规(EU) No 517/2014 的前提下, 对于装有热泵的家用洗衣机和家用洗衣机-烘干机, 应在家用洗衣机或家用洗衣机-烘干机的外部以可见和可读的方式永久显示所使用的制冷剂气体的化学名称, 或等效参考, 例如常用和可理解的符号, 标签或标识。比如在背板上。同一化学名称可使用多个参考文献;

(5) 拆装要求, 以便物料回收再利用, 同时避免污染;

-制造商, 进口商或授权代表应确保家用洗衣机和家用洗衣机-烘干机的设计方式可以使用常用工具去除指令 2012/19/EU 附录 7 中提到的材料和组件;

-制造商、进口商或授权代表应履行指令 2012/19/EU 第 15 条第 1 点规定的义务。

9. 信息需求

由 2021 年 3 月 1 日起, 家用洗衣机和家用洗衣干衣机须符合以下要求:

用户和安装说明应以用户手册的形式在制造商、进口商或授权代表的免费网站上提供, 并应包括:

(1) 以下一般情况:

(a) 有关生态 40-60 程序能够在同一周期内清洗可在 40°C 或 60°C 条件下洗涤的正常污垢棉质衣物的信息, 以及该计划用于评估是否符合欧盟生态设计法规的信息;

(b) 关于在能源消耗方面最有效的方案一般是在较低温度和较长时间下执行的方案的资料;

(c) 家用洗衣机-烘干机: 有关洗涤和干燥循环能够在同一循环中清洗被宣布在 40°C 或 60°C 下可洗涤的通常被污染的棉质衣物的信息, 并以可立即储存在橱柜中的方式将其干燥, 并且该计划用于评估是否符合欧盟生态设计立法;

(d) 关于将家用洗衣机或家用洗衣干衣两用机的负荷提高到制造商为各自程序所指定的容量将有助于节约能源和水的资料;

(e) 就适合不同洗涤温度和洗涤程序的洗涤剂种类提出建议;

(f) 纺纱速度对噪声和剩余水分含量的影响信息: 纺纱阶段纺纱速度越高, 噪声越大, 剩余水分含量越低;

(g) 如何启用和停用网络连接(如适用)及对能源消耗的影响的资料;

(h)关于如何查找产品数据库中存储的型号信息的说明, 如法规(EU) 2019/2014 中所定义, 方法是通过链接到产品数据库中存储的型号信息的 web 链接或链接到产品数据库的链接以及如何查找产品上的型号标识符的信息;

(2)以下参数的取值:

(a)以公斤为单位的额定容量;

(b)程序持续时间, 以小时和分钟表示;

(c)能源消耗, 以千瓦时/周期表示;

(d)用水量, 以升/循环表示;

(e)在洗涤循环中被处理的衣物内部达到至少 5 分钟的最高温度, 以摄氏度表示;和

(f)洗涤循环后的剩余水分含量, 以含水量的百分比表示, 以及达到这一比例的纺纱速度;

以下每一个程序(至少):

(i) eco 40-60 程序的额定容量、一半的额定容量和四分之一的额定容量;

(ii)本程序额定容量下的 20°C 程序;

(iii)一个标称温度高于或等于 60°C 的棉花程序(如有), 该程序的额定容量;

(iv)以该程序的额定容量为棉花或多种纺织品(如有)以外的其他纺织品提供一个程序;

(v)一个以该程序的额定容量快速洗涤轻度脏衣物的程序(如有);

(vi)一个以该程序的额定容量处理重污纺织品的程序(如有);

(vii)家用洗衣-烘干机:在额定容量下和在额定容量的一半下进行洗涤和干燥循环;和

除生态 40-60 程序和洗涤和干燥周期以外的程序所提供的数值仅为指示性信息;

(3)用户说明书还应包括用户进行维修操作的说明书。此类说明至少应包括以下说明:

(a)正确的安装(包括液位定位、与总水管的连接、与冷水及/或热水入口的连接(如适用));

(b)正确使用洗涤剂、软化剂和其他添加剂, 以及用量错误的主要后果;

- (c)从家用洗衣机或家用洗衣机-烘干机中清除异物;
- (d)定期清洁, 包括最佳频率、水垢预防和程序;
- (e)周期之间的门打开, 如果合适的话;
- (f)定期检查过滤器, 包括最佳频率和程序;
- (g)错误的识别、错误的含义以及所需采取的行动, 包括需要专业协助的错误识别;

(h)如何获得专业维修服务(互联网网页、地址、联系方式);

这种说明还应包括下列资料:

- (i)自行修理或非专业修理对最终用户安全和保证的任何影响;
- (j)家用洗衣机或家用洗衣干衣两用机备有备件的最少期限。

附录 3

测量方法和计算

为了符合和验证符合本法规的要求, 测量和计算应使用在欧盟官方公报上为此目的发布的参考编号的协调标准, 或其他可靠、准确和可重复的方法, 这些方法应考虑到公认的最新技术, 并符合以下规定。

当测量附录 2 和本附录中定义的 eco 40-60 程序和洗涤和干燥循环的参数时, eco 40-60 程序的最高纺纱速度选项应在额定容量、额定容量的一半和额定容量的四分之一时使用。

对于额定容量小于或等于 3kg 的家用洗衣机和额定洗涤容量小于或等于 3kg 的家用洗衣机-烘干机, eco 40-60 程序和洗涤和干燥循环的参数应仅以额定容量进行测量。

生态 40-60 程序(tW)的持续时间和洗涤和干燥周期(tWD)的持续时间应以小时和分钟表示, 并四舍五入到最近的分钟。

1. 能源效率指数

1.1. 家用洗衣机的能源效益指数(EEIW)和家用洗衣机-烘干机的洗涤周期

在计算环境影响综合排放量时, 将生态 40-60 程序在额定洗涤能力、一半额定洗涤能力和四分之一额定洗涤能力下的加权能耗与其标准循环能耗进行比较。

- (a) 环境影响评估的计算方法如下, 并四舍五入至小数点后一位:

$$EEI_w = (E_w / SCE_w) \times 100$$

其中:

E_w 为家用洗衣机的加权能耗或家用洗衣机-烘干机洗涤周期的加权能耗;

SCE_w 是指家用洗衣机的标准循环能耗或家用洗衣机-烘干机的洗涤周期。

(b) 耗电量以每周期千瓦时计算如下, 并四舍五入至小数点后三位:

$$SCE_w = -0,0025 \times c^2 + 0,0846 \times c + 0,3920$$

其中 c 为适用于生态 40-60 程序的家用洗衣机的额定洗涤容量或家用洗衣-干衣机的额定洗涤容量。

(c) 能源消耗以每循环千瓦时计算, 计算方法如下, 并四舍五入至小数点后三位:

$$E_w = A \times E_{w,full} + B \times E_{w,\frac{1}{2}} + C \times E_{w,\frac{1}{4}}$$

其中:

$E_{w,full}$ 是指在生态 40-60 程序下, 家用洗衣机或家用洗衣-干衣机在额定洗涤容量下的洗涤周期的能源消耗量, 并舍入至小数点后三位;

$E_{w,\frac{1}{2}}$ 是指在生态 40-60 程序中, 家用洗衣机或家用洗衣机-烘干机在额定洗涤容量的一半下的洗涤周期所消耗的能源, 并四舍五入至小数点后三位;

$E_{w,1/4}$ 是指在环保 40-60 程序下, 家用洗衣机或家用洗衣-干衣机在额定洗涤容量的四分之一的洗涤周期的能源消耗量, 并舍入至小数点后三位;

A 为额定洗涤能力的加权系数, 四舍五入至小数点后三位;

B 为额定洗涤能力一半的加权系数, 四舍五入至小数点后三位;

C 为额定洗涤能力的四分之一的加权系数, 四舍五入至小数点后三位;

额定洗涤容量低于或等于 3 公斤的家用洗衣机, 以及额定洗涤容量低于或等于 3 公斤的家用烘干机, a 须等于 1; B 和 C 等于 0;

至于其他家用洗衣机及家用洗衣干衣机, 其权重因子的数值取决于额定容量, 公式如下:

$$A = -0,0391 \times c + 0,6918$$

$$B = -0,0109 \times c + 0,3582$$

$$C = 1 - (A + B)$$

其中, c 为家用洗衣机的额定容量或家用洗衣机烘干机的额定容量。

1.2. 家用洗衣机-烘干机整个循环的能源效率指数(EEIwd)

在计算家用洗衣干衣机模型的 EEIwd 时，将洗衣干衣机在额定容量和一半额定容量时的加权能耗与其标准循环能耗进行比较。

(a) EEIwd 的计算方法如下，并舍入到小数点后一位：

$$EEIwd = (Ewd/SCEwd) \times 100$$

其中：

Ewd 为家用洗衣机-烘干机全周期的加权能耗；

SCEwd 是家用洗衣机-烘干机整个循环的标准循环能耗。

(b) 电力耗用量以每周期千瓦时计算如下，并四舍五入至小数点后三位：

$$SCEwd = -0,0502 \times d^2 + 1,1742 \times d - 0,644$$

其中 d 为家用洗衣机-烘干机在洗干循环中的额定容量。

(c) 额定洗衣量少于或等于 3 公斤的家用洗衣干衣机，其加权能耗是按额定洗衣量计算的能耗，并舍入至小数点后三位。

(d) 其他家用洗衣及干衣机的加权能源消耗量，以每循环千瓦时计算，计算方法如下，并四舍五入至小数点后三位：

$$E_{WD} = \frac{\left[3 \times E_{WD,full} + 2 \times E_{WD,\frac{1}{2}} \right]}{5}$$

其中：

$E_{WD,full}$ 为家用洗衣机-烘干机在额定容量下洗涤和干燥循环的能耗，四舍五入至小数点后三位；

$E_{WD,\frac{1}{2}}$ 是家用洗衣机-烘干机在额定容量的一半的洗涤和干燥循环中的能耗，四舍五入到小数点后三位。

2. 洗涤效率指数

家用洗衣机的洗涤效率指数和家用洗衣机-烘干机的洗涤周期的洗涤效率指数(Iw)，以及家用洗衣机-烘干机的完整循环的洗涤效率指数(Jw)，应使用为此目的在欧盟官方公报上公布的协调标准，或其他可靠、准确和可重复的方法来计算，这些标准应考虑到普遍认可的最新技术。四舍五入到小数点后两位。

3. 清洗效果

家用洗衣机的漂洗效果和家用洗衣机-干衣机(IR)的漂洗周期的漂洗效果,以及家用洗衣机-干衣机(JR)的整个循环的漂洗效果,须使用已在欧盟官方刊物上为此目的公布的协调标准的参考编号,或其他基于线性烷基苯磺酸盐(LAS)标记的可靠、准确和可重复的方法来计算。四舍五入到小数点后一位。

4. 最高温度

家用洗衣机处理的衣物内 5 分钟内达到的最高温度,以及家用洗衣机-烘干机的洗涤周期内达到的最高温度,应使用在欧盟官方公报上为此目的发布的协调标准,或其他可靠、准确和可重复的方法,并四舍五入到最接近的整数。

5. 加权耗水量

(1)家用洗衣机的加权耗水量或家用洗衣干衣机洗涤周期的加权耗水量按升计算如下,并四舍五入至最接近的整数:

$$W_t = (A \times W_{w,\text{full}} + B \times W_{w,1/2} + C \times W_{w,1/4})$$

其中:

$W_{w,\text{full}}$ 是指在生态 40-60 程序下,在额定洗涤容量下,家用洗衣机或家用洗衣机-烘干机洗涤周期的耗水量,以升为单位,四舍五入至小数点后一位;

$W_{w1/2}$ 是指适用于生态 40-60 程序的家用洗衣机或家用洗衣机烘干机在额定洗涤容量一半的情况下的洗涤周期耗水量,以升为单位,四舍五入至小数点后一位;

$W_{w1/4}$ 是指适用于生态 40-60 程序的家用洗衣机或家用洗衣-干衣机在额定洗涤容量四分之一的洗涤周期内的耗水量,单位为升,四舍五入至小数点后一位;

A、B 和 C 是第 1.1(C)点所述的加权因子。

(2)额定洗涤容量低于或等于 3 公斤的家用洗衣干衣机,其加权耗水量为额定洗涤容量下的耗水量,并四舍五入至最接近的整数。

至于其他家用洗衣及干衣机,洗衣及干衣机洗涤及干衣周期的加权耗水量计算如下,并四舍五入至最接近的整数:

$$W_{WD} = \frac{3 \times E_{WD,\text{full}} + 2 \times E_{WD,1/2}}{5}$$

其中:

$W_{wd,full}$ 是指在额定容量下，家用洗衣及干衣机洗衣及干衣循环的耗水量，以升为单位，四舍五入至小数点后一位；

$W_{wd, \frac{1}{2}}$ 是家用洗衣机-烘干机在额定容量一半的情况下洗涤和干燥循环的用水量，单位为升，四舍五入到小数点后一位。

6. 剩余水分含量

家用洗衣机洗涤后的加权剩余水分含量(D)和家用洗衣-干衣机洗涤周期的加权剩余水分含量以百分比计算如下，并四舍五入至最接近的整数百分比：

$$D = \left[A \times D_{full} + B \times D_{\frac{1}{2}} + C \times D_{\frac{1}{4}} \right]$$

其中：

D_{full} 为 eco 40-60 程序在额定洗涤容量下的剩余水分含量，以百分比表示，四舍五入到小数点后一位；

$D_{1/2}$ 是 eco 40-60 程序在额定洗涤能力的一半时的剩余水分含量，以百分比表示，四舍五入到小数点后一位；

$D_{1/4}$ 是 eco 40-60 程序在额定洗涤能力四分之一时的剩余水分含量，以百分比表示，并四舍五入至小数点后一位；

A、B 和 C 是第 1.1(C)点所述的加权因子。

7. 最终含水率

对于家用洗衣机-烘干机的干燥循环，柜体干燥状态对应于 0%的最终水分含量，这是负载与环境空气温度(测试温度为 $20 \pm 2^\circ\text{C}$)和相对湿度(测试温度为 $65 \pm 5\%$)的热力学平衡。

最终水分含量是根据协调标准计算的，该标准的参考数字为此目的已在欧盟官方公报上公布，并四舍五入到小数点后一位。

8. 低功耗模式

测量关机模式(P_o)、待机模式(P_{sm})和延迟启动(P_{ds})的功耗。测量值以 W 表示，四舍五入到小数点后两位。

在测量低功耗模式下的功耗时，应检查并记录以下内容：

- 显示或不显示信息；
- 是否激活网络连接。

如果家用洗衣机和家用洗衣机-烘干机提供防皱功能，则应在测量能耗前 15 分钟打开家用洗衣机或家用洗衣机-烘干机门或任何其他适当的干预措施来中断此操作。

附录 4

用于市场监督目的的验证程序

本附录中定义的验证公差仅与成员国当局对声明参数的验证有关，制造商、进口商或授权代表不得将其用作允许公差，以确定技术文件中的值，或为了达到合规性或通过任何方式传达更好的性能而解释这些值。

如果一个模型被设计为能够检测到它正在被测试(例如，通过识别测试条件或测试周期)，并且在测试过程中通过自动改变其性能来做出特定的反应，以达到本条例规定的或技术文件中或所提供的任何文件中规定的任何参数的更有利水平，则该模型和所有等效模型应被认为是不合格的。

当根据 2009/125/EC 指令第 3(2)条验证产品模型是否符合本法规规定的要求时，对于本附录所述的要求，成员国当局应适用以下程序：

(1)成员国当局应对模型的单个单元进行验证；

(2)在下列情况下，该模型须视为符合适用的规定：

(a)根据 2009/125/EC 指令附录 4 第(2)点在技术文件中给出的值(声明值)，以及在适用的情况下，用于计算这些值的值，对制造商、进口商或授权代表并不比根据该指令第(g)段进行的相应测量结果更有利；和

(b)所申报的价值符合本规例所订明的任何规定，而由制造商、进口商或授权代表公布的任何所需产品资料不包含比所申报的价值更有利于制造商、进口商或授权代表的价值；和

(c)当成员国当局检查模型的单元时，他们发现制造商、进口商或授权代表已经建立了符合第 6 条第 2 段要求的系统；和

(d)当成员国当局检查模型的单元时，它符合附录 2 第 1 和 2 点的方案要求、第 8 点的资源效率要求和第 9 点的资料要求；和

(e)当成员国当局对模型单元进行测试时，确定的值(测试中测量的相关参数的值和由这些测量计算的值)符合表 1 所示的各自验证公差；

(3)如果未能达到第(2)(a)、(b)、(c)或(d)点所述的结果，则该模型和所有等效模型应被视为不符合本条例；

(4)如果没有达到(2)(e)点所规定的结果，成员国当局应选择三个相同型号的额外单元进行测试。作为备选方案，所选的三个附加单元可以是一个或多个等效模型；

(5)对于这三个单元，如果确定值的算术平均值符合表 1 所示的各自的验证公差，则认为该模型符合适用的要求；

(6)如未能达到第(5)点所述的结果，则该模型及所有等效模型应视为不符合本规例；

(7)在根据第(3)或(6)点对模型的不符合作出决定后，成员国当局应立即向其其他成员国当局和委员会提供所有相关信息。

成员国当局应使用附录 3 中规定的测量和计算方法。

对于本附录所述的要求，成员国当局应仅适用表 1 所列的验证公差，并应仅使用第 1 至 7 点所述的程序。对于表 1 中的参数，不得使用其他验证公差，例如协调标准或任何其他测量方法中规定的公差。

表 1 验证公差

参数	验证公差
$E_{w,full}$, $E_{w,1/2}$, $E_{w,1/4}$, $E_{wd,full}$, $E_{wd,1/2}$	确定值不得分别超过 $E_{w,full}$, $E_{w,1/2}$, $E_{w,1/4}$, $E_{wd,full}$ 和 $E_{wd,1/2}$ 的申报值 10% 以上。
加权能耗(E_w 和 E_{wd})	确定值不得超过电子废物申报值(分别为电子废物)超过 10%。
$W_{w,full}$, $W_{w,1/2}$, $W_{w,1/4}$, $W_{wd,full}$, $W_{wd,1/2}$	确定值不得分别超过 $E_{w,full}$, $E_{w,1/2}$, $E_{w,1/4}$, $W_{wd,full}$ 和 $W_{wd,1/2}$ 的申报值 10% 以上。
加权耗水量(W_w 及 W_{wd})	确定值不得超过 W_w (分别为 W_{wd})的申报值 10% 以上。
洗涤效率指数(I_w 和 J_w)	确定值不得少于 I_w (分别为 J_w)的申报价值超过 8%。
漂洗效果(I_R 和 J_R)	测定值(*)不得超过 I_R (分别为 J_R)的申报值 1.0 g/kg 以上。
生态 40-60 程序的持续时间(t_w)	程序时数的确定值不得超过申报的时数超过 5%或超过 10 分钟，两者以较小者为准。
洗涤和干燥周期的持续时间(t_{WD})	循环时间的确定值不得超过 t_{WD} 的申报值 5%或超过 10 分钟，两者以较小者为准。

洗衣室内最高温度(T)	确定值不得小于 T 的申报值 5k 以上,且不得超过 T 的申报值 5k 以上。
Dfull, D½ D1/4	确定值不得分别超过 Dfull、d1 / 2 及 D1/4 的申报值 10% 以上。
洗涤后剩余水分含量(D)	确定值不得超过 D 的申报值 10% 以上。
干燥后的最终水分含量	确定值不得超过 3 %。
关机模式下功耗(Po)	功耗 Po 的确定值不得超过声明值 0.1W。
待机功耗(Psm)	功率消耗 Psm 的确定值在声明值大于 1w 时不得超过 10%，在声明值小于等于 1w 时不得超过 0.01W。
延迟启动功耗(Pds)	功率消耗 Pds 的确定值在功率声明值大于 1w 时不能超过 10%，在功率声明值小于等于 1w 时不能超过 0.10W。

附录 5

基准

1. 家用洗衣机在耗水量和能源、洗涤效率和空气噪声排放方面的指示性基准

在本法规生效时，就标准 60°C 棉程序在额定容量和额定容量的一半以及标准 40°C 棉程序在额定容量的一半洗涤/纺纱期间的水和能源消耗以及空气噪声排放而言，市场上可用的最佳家用洗衣机技术确定如下：

(1)额定容量为 5 公斤的家用洗衣机；

(a)能耗:0.56 千瓦时/循环(或 0.11 千瓦时/千克)，相当于年总能耗 82 千瓦时/年；

(b)耗水量:40 升/循环，对应 8 800 升/年，220 个循环；

(c)洗涤/纺纱过程中空气声发射:58/82 dB(A)；

(2)额定容量为 6 公斤的家用洗衣机；

(a)能耗:0.55 千瓦时/循环(或 0.092 千瓦时/千克)，全年总能耗为 122 千瓦时/年；

(b)耗水量:40、45 升/循环，220 个循环对应 8900 升/年；

(c)洗涤/纺纱时的空气声发射:47/77 dB(A)；

(3)额定容量为 7 公斤的家用洗衣机；

(a)能耗:0.6 kWh/循环(或 0.15 kWh/kg)，相当于全年总能耗 124 kWh/年；

(b)耗水量:39 升/循环, 相当于 8 500 升/年, 220 个循环;

(c)洗涤/纺纱过程中空气声发射:52/73 dB(A);

(4)额定容量 8 公斤的家用洗衣机(配备热泵时):

(a)能耗:0.52 千瓦时/循环(或 0.065 千瓦时/千克), 相当于年总能耗 98 千瓦时/年;

(b)耗水量:44、55 升/循环, 220 个循环对应 9 800 升/年;

(5)额定容量为 8 公斤的家用洗衣机(不配备热泵技术时):

(a)能耗:0.54 千瓦时/循环(或 0.067 千瓦时/千克), 相当于全年总能耗 116 千瓦时/年;

(b)耗水量:36、82 升/循环, 220 个循环对应 8100 升/年;

(6)额定容量为 9 公斤的家用洗衣机;

(a)能耗:0.35 千瓦时/循环(或 0.038 千瓦时/千克), 相当于全年总能耗 76 千瓦时/年;

(b)用水量:47,72 L/循环, 220 个循环对应 10499 L/年。

2. 家用洗衣及干衣机的指示性基准, 包括耗水量及能源、洗涤效率及空气噪音排放

在本规例生效时, 市场上适用于家用洗衣机的最佳技术, 就其在额定容量的标准 60°C 棉花洗涤周期和“干棉”干燥周期中洗涤/纺纱/干燥过程中的水和能源消耗以及空气中噪音排放而言, 确定如下(2):

(1)额定洗涤容量为 6 公斤的家用洗涤烘干机;

(a)在额定容量和标准 60°C 棉花方案下, 一个完整周期(洗涤、纺纱和干燥)的能耗:每循环 3.64 千瓦时, 相当于每年总能耗为 8008 千瓦时;

(b)在额定容量和标准 60°C 棉花方案下, 洗涤周期(仅洗涤和纺纱)的能耗:每循环 0.77 千瓦时, 相当于每年总能耗为 1694 千瓦时;

(c)在额定容量和标准 60°C 棉花程序下, 一个完整循环(洗涤、纺纱和干燥)的用水量:78 升/循环, 相当于 17 160 升/年, 220 个循环;

(d)洗涤/纺纱/干燥过程中的空气声发射:51/77/66 dB(A);

(2)额定洗涤容量为 7 公斤的家用洗衣机干衣机;

(a)在额定容量和标准 60°C 棉花方案下, 一个完整周期(洗涤、纺纱和干燥)的能耗:每循环 4.76 千瓦时, 相当于每年总能耗 1047 千瓦时;

(b)在额定容量和标准 60°C 棉花方案下, 洗涤周期(仅洗涤和纺纱)的能耗:0.8 千瓦时/循环, 相当于年总能耗 176 千瓦时/年;

(c)在额定容量和标准 60°C 棉花程序下, 一个完整循环(洗涤、纺纱和干燥)的用水量:72 升/循环, 相当于每年 15 840 升, 共 220 个循环;

(d)洗涤/纺纱/干燥过程中的空气声发射:47/73/58 dB(A);

(3)额定洗涤容量为 8 公斤的家用洗衣机干衣机;

(a)在额定容量和标准 60°C 棉花方案下, 一个完整周期(洗涤、纺纱和干燥)的能耗:3.8 千瓦时/循环, 相当于每年总能耗 836 千瓦时;

(b)在额定容量和标准 60°C 棉花程序下, 洗涤周期(仅洗涤和纺纱)的能耗:每循环 1.04 千瓦时, 相当于每年总能耗 229 千瓦时;

(c)在额定容量和标准 60°C 棉花程序下, 一个完整循环(洗涤、纺纱和干燥)的用水量:70 升/循环, 相当于每年 15 400 升, 共 220 个循环;

(d)洗涤/纺纱/干燥过程中的空气声发射:49/73/66 dB(A);

(4)额定洗涤容量为 9 公斤的家用洗涤烘干机;

(a)在额定容量和标准 60°C 棉花方案下, 一个完整周期(洗涤、纺纱和干燥)的能耗:每循环 3.67 千瓦时, 相当于每年总能耗 807 千瓦时;

(b)在额定容量和标准 60°C 棉花程序下, 洗涤周期(仅洗涤和纺纱)的能耗:每循环 1.09 千瓦时, 相当于每年总能耗 240 千瓦时;

(c)在额定容量和标准 60°C 棉花程序下, 一个完整循环(洗涤、纺纱和干燥)的用水量:69 升/循环, 相当于每年 15 180 升, 共 220 个循环;

(d)洗涤/纺纱/干燥过程中的空气声发射:49/75/66 dB(A)。

附录 6

多滚筒家用洗衣机和多滚筒家用洗衣干衣机

就多滚筒家用洗衣机及多滚筒家用洗干两用机而言, 附录 2 第 1 至 6 点及第 9(2)点的规定, 按照附录 3 所载的测量及计算方法, 须适用于任何滚筒。附录 2 第 7、8、9(1)及 9(3)点的规定适用于所有多滚筒家用洗衣机及所有多滚筒家用洗干两用机。

附录 2 第 1 至 6 点和第 9(2)点的规定应单独适用于每一个滚筒，除非这些滚筒是在相同的外壳中制造的，并且在 eco 40-60 程序中或在洗涤和干燥循环中只能同时运行。在后一种情况下，本规定应适用于多滚筒家用洗衣机或整体多滚筒家用洗干两用机，具体如下：

(a)额定洗涤能力是每个滚筒的额定洗涤能力的总和;对于多滚筒家用洗干两用机，其额定容量为各滚筒额定容量之和;

(b)多滚筒家用洗衣机的能源及耗水量，以及多滚筒家用洗衣烘干机的洗涤周期的能源及耗水量，为每一滚筒的能源耗水量或耗水量之和;

(c)多滚筒家用洗衣烘干机整个循环的耗电量及耗水量为每个滚筒的耗电量或耗水量之和;

(d)能源效益指数(EElw)是以额定洗涤能力及能源消耗计算;对于多滚筒家用洗衣干衣机，能源效益指数(EElwd)是根据额定容量和能源消耗计算的;

(e)每个滚筒应单独符合最低洗涤效率和最低漂洗效果要求;

(f)每个滚筒须个别符合适用于具有最大额定容量的滚筒的持续时间规定;

(g)低功率模式的规定适用于整台家用洗衣机或整台家用洗衣烘干机;

(h)根据每个滚筒的额定容量，洗涤后的剩余水分含量作为加权平均值计算;

(i)对于家用多滚筒洗干两用机，干燥后的最终水分含量要求分别适用于每个滚筒。

附录 4 中规定的验证程序适用于多滚筒家用洗衣机和多滚筒家用洗衣机-烘干机作为一个整体，其验证公差适用于在应用本附件时确定的每个参数。