

ICS 13.120

CCS Y 60



中华人民共和国国家标准

GB ××××—20××

家用和类似用途电器 节能环保规范

Household and similar electrical appliances-Energy saving and environment protection
specification

(征求意见稿)

20××-××-××发布

20××-××-××实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言.....	3
引言.....	4
1 范围.....	5
2 规范性引用文件.....	5
3 术语和定义.....	5
4 总则.....	6
5 生命周期阶段要求.....	6
6 电器产品要求.....	7
附录 A（资料性）电器产品强制性能效标准和强制性水效标准目录.....	8
附录 B（规范性）产品可再生利用率计算方法.....	10
参考文献.....	12

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

引 言

本文件在制定过程中，考虑了我国国情、消费品行业发展现状等因素，尽可能全面地提出家用电器在生产、包装、安装及使用、回收再利用等生命周期阶段有关节能和环保方面的要求，力求产品在生命周期中最大限度降低资源和能源消耗、减少使用或不使用含有有害物质的原材料，减少污染物的产生和排放，从而在家用电器行业实现节能和环保。

家用和类似用途电器 节能环保规范

1 范围

本文件规定了家用和类似用途电器（以下简称“电器”）节能环保的总则、生命周期阶段要求及产品要求。

本文件适用于电器的生产、安装、回收再利用阶段及电器产品的节能环保。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 18599 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准

GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

GB 38508 清洗剂挥发性有机化合物含量限值

SJ/T 11364 电子电气产品有害物质限制使用标识要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

家用（及类似用途）电器 household (and similar) electrical appliances

在家庭、寓所及类似场合（例如：商店、轻工业和农场等），由非专业人员使用的电气器具，单相交流供电的器具额定电压不超过 250 V，其他器具的额定电压不超过 480 V，其他器具也包括直流供电或电池驱动器具。

[来源：GB/T 21097.1—2007，3.1，有修改]

3.2

节能环保 energy saving and environment protection

通过采取技术上可行、经济上合理以及环境和社会可以承受的措施，在电器生命周期阶段，有效、合理地利用能源，节约和循环利用资源，减少环境污染与排放。

3.3

生命周期 life cycle

产品系统中前后衔接的一系列阶段，从原材料的获取或自然资源的生成，直至最终处置。

[来源：ISO 14040:2006，定义 3.1]

3.4

可再生利用率 recyclability rate

电器中预期能够被再使用部分与再生利用部分的质量之和（不包括能量回收部分）与电器总质量的百分比。

[来源：GB/T 29769-2013，定义 3.18，有修改]

3.5

相容 compatibility

塑料掺混物中物质不会渗出、渗霜或产生类似分离的状态。

[来源：GB/T 2035-2008，定义 2.179]

4 总则

- 4.1 电器在设计开发阶段考虑产品生命周期各阶段对环境、资源和能源可能产生的影响，采用有利于资源综合利用和减害化处理的设计方案，降低单位产品碳排放、减少生态环境破坏和资源、能源消耗。
- 4.2 在电器生产过程中不使用国家有关部门发布的淘汰或禁止使用的技术、工艺、装备及材料。
- 4.3 在充分保护产品，符合安全、卫生和环境要求，满足消费者需求的前提下，简化电器的包装结构，减少包装性废物的产生，优先选用可循环再生、可回收利用、易降解的包装材料。
- 4.4 当生产者提供维修或维护时，使用的材料及部件与原设计的节能环保要求保持一致。

5 生命周期阶段要求

5.1 生产阶段

- 5.1.1 在电器生产过程中产生的固体废弃物的处理应符合 GB 18599 的要求，无法自行处理的固体废弃物应转交给具备相应能力和资质的处理企业进行处理。
- 5.1.2 在电器生产过程中不应使用氢氟氯化碳、1,1,1-三氯乙烷（甲基氯仿 TCA）、三氟三氯乙烷（CFC-113）、四氯化碳（CTC）作为清洗剂。清洗剂中 VOC 及特定挥发性有机物含量应符合 GB 38508 的限值要求。
- 5.1.3 在电器生产过程中不应使用六氯丁二烯、多氯萘、五氯苯酚及其盐类和酯类、十溴二苯醚和短链氯化石蜡 5 种类持久性有机污染物。
- 5.1.4 在电器生产过程中如需充注制冷剂（碳氢（HC）类制冷剂除外），在生产区域内应按照制冷剂类型配备收集装置并对制冷剂进行回收。

5.2 安装阶段

当安装的方式、空间位置、布局等会对电器的节能环保产生影响时，生产者应在使用说明中予以明确，并提供安装操作说明，确保安装后不会对电器的节能环保产生影响。

5.3 回收再利用阶段

- 5.3.1 电器节能环保的标识或使用说明应包括但不限于产品环保使用期限，产品所含限用物质名称、含有信息、所在部件等与有害物质排放和标识的相关规定和要求。具体标识要求参见 SJ/T 11364。
- 5.3.2 电器生产者应自主选择在产品本体（任意制作工艺）、铭牌、包装、使用说明、操作系统、电子销售平台等任意一个合适位置提供回收处理提示性说明以及不当利用或者处置可能会对环境和人体健康造成影响的信息。

6 电器产品要求

- 6.1 有能效、水效要求的电器应符合相应的强制性能效标准和强制性水效标准的规定。强制性能效标准和水效标准目录见附录 A。
- 6.2 电器生产者应按照附录 B 的方法计算产品的可再生利用率。
- 6.3 电器禁用含有全氯氟烃（CFCS）的制冷剂、发泡剂。
- 6.4 对于纳入《电器电子产品有害物质限制使用达标管理目录》的电器，应符合 GB/T 26572 的要求，有害物质限制使用豁免用途的电器按照《达标管理目录限用物质应用例外清单》执行。

附录 A

(资料性)

电器产品强制性能效标准和水效标准目录

A.1 电器产品强制性能效标准目录

电器产品强制性能效标准目录清单见表 A.1。

表 A.1 电器产品强制性能效标准目录清单

产品类别	标准号
家用电冰箱	GB 12021.2
房间空气调节器	GB 21455
电动洗衣机	GB 12021.4
电饭锅	GB 12021.6
电风扇	GB 12021.9
家用电磁灶	GB 21456
微波炉	GB 24849
储水式电热水器	GB 21519
吸油烟机	GB 29539
饮水机	GB 30978
空气净化器	GB 36893
换气扇	GB 32049
热泵热水机(器)	GB 29541
洗碗机	GB 38383
智能坐便器	GB 38448
电压力锅	GB 39177

A.2 电器产品强制性水效标准目录

电器产品强制性水效标准目录清单见表 A.2。

表 A.2 电器产品强制性水效标准目录清单

产品类别	标准号
电动洗衣机	GB 12021.4

净水机	GB 34914
洗碗机	GB 38383
智能坐便器	GB 38448

附录 B

(规范性)

产品可再生利用率计算方法

B.1 计算方法

本部分给出了电器产品可再生利用率计算方法，计算公式为：

$$R_{cyc} = \frac{\sum_{i=1}^n m_{cyci}}{M_v} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

R_{cyc} ——产品可再生利用率；

m_{cyci} ——第 i 种预期能够被再使用部分与再生利用部分的质量，单位为千克 (kg)；

m_v ——产品总质量，单位为千克 (kg)；

n ——预期能够被再使用部分与再生利用部分的类别总数。

注：计算过程包括与产品使用有关的附件，不包括产品的包装。

B.2 计算准则

B2.1 以下需要特殊资质处理的部分，和/或再生利用价值低的部分，其质量不计算在分子内：

- 含 CFC、HCFC 的制冷剂；
- 润滑油（脂）；
- 印制电路板上的电子元器件；
- 表 B2.1 中不相容的混合塑料；
- 热固性塑料；
- 发泡材料；
- 含可吸入性玻璃纤维的不可机械拆分的零部件（不含覆铜板）；
- 使用填充性橡胶的不可机械拆分的零部件；
- 海绵、非金属胶带。

B2.2 用于保鲜、除臭、除菌、蓄冷、净化、除尘、清新等辅助性功能，且不能明确标注出具体成分的材料质量不计算在分子内。

B2.3 质量大于 25g 或表面积大于 $(5 \times 10) \text{ mm}^2$ 的塑料零部件，未在表面标注材料成分的质量不计算在分子内。因材质或功能等原因不能标注的，但在使用说明中加以标注的可以计算，使用说明的载体可以是产品纸质说明、包装物、系统内置软件、网站等。

不能标注但在说明书中或网站加以标注说明的可以计算。

B2.4 以下部分，其质量可计算在分子内：

- 单一的热塑性材料或两种以及两种以上可以相容的混合塑料；
 - 印制电路板（不含元器件）中的覆铜板；
- 其他上述未规定不能计算的部分。

注 1：随着技术的不断发展，不可再生利用材料有可能转变为可再生利用材料，也可依据本条款计算可再生利用率；

注 2：以上所提“分子”均指公式 (1) 中的分子；

注 3：可以相容包含相容和有限相容。

表 B. 2. 1 不同热塑性塑料的相容性表

基础材料	添加材料																		
	ABS	ASA	PA	PBT	PBT+PC	PC	PC+ABS	PC+PBT	PE	PET	PMMA	POM	PP	PPE	PPE+PS	PS	PVC	SAN	TPU
ABS	+	+	@	+	+	+	+	+	@	@	+	@	@	@	@	@	+	+	+
ASA	+	+	@	+	+	+	+	+	@	@	+	@	@	@	@	@	+	+	+
PA	@	@	+	@	@	■	■	■	@	@	@	@	@	■	@	@	■	@	+
PBT	+	+	@	+	+	+	+	+	@	@	@	@	@	@	@	@	■	+	@
PBT+PC	+	+	@	+	+	+	+	+	@	@	@	■	@	@	@	@	■	+	+
PC	+	+	■	+	+	+	+	+	@	+	+	■	@	@	@	@	■	+	@
PC+ABS	+	+	@	+	+	+	+	+	@	+	+	@	@	@	@	@	■	+	+
PC+PBT	+	+	■	+	+	+	+	+	+	+	+	@	@	@	@	@	■	+	+
PE	■	■	@	■	■	@	■	■	@	■	■	■	+	■	@	■	@	■	@
PET	+	+	@	+	+	+	+	+	@	+	@	@	@	@	@	@	@	@	@
PMMA	+	+	@	■	■	+	+	+	@	@	+	@	@	@	@	@	@	@	@
POM	@	@	@	@	@	■	■	■	@	@	■	+	@	@	@	@	@	@	@
PP	■	■	@	■	■	■	■	■	@	■	■	■	+	■	@	■	@	■	@
PPE	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	+	+	+	■	@	@
PPE+PS	@	@	+	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	+	+	+	■	@	@
PS	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	+	+	@	@	@
PVC	+	+	■	■	■	■	■	■	@	■	+	+	@	■	@	@	+	+	+
SAN	+	+	@	+	+	+	+	+	@	@	+	@	@	@	@	@	+	+	@
TPU	+	+	+	■	+	+	+	+	@	+	+	+	@	@	@	@	+	+	+

+: 相容; @: 有限相容; ■: 不相容。

ABS: 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物; ASA: 丙烯酸-苯乙烯-丙烯酸酯; PA: 聚酰胺; PBT: 聚对苯二甲酸丁二酯; PC: 聚碳酸酯; PE: 聚乙烯; PET: 聚对苯二甲酸乙二酯; PMMA: 聚甲基丙烯酸甲酯; POM: 聚甲醛; PP: 聚丙烯; PPE: 聚苯醚; PS: 聚苯乙烯; PVC: 聚氯乙烯; SAN: 丙烯腈-苯乙烯; TPU: 热可塑性聚氨酯。

注: 本表引自 HJ 2506-2011 附录 B。

参 考 文 献

- [1] GB/T 16716.1 包装与环境 第1部分：通则
 - [2] GB/T 20862 产品可回收利用率计算方法导则
 - [3] GB/T 23384 产品及零部件可回收利用标识
 - [4] GB/T 32355.1 电工电子产品可再生利用率评价值 第1部分：房间空气调节器、家用电冰箱
 - [5] GB/T 32355.2 电工电子产品可再生利用率评价值 第2部分：洗衣机、电视机和微型计算机
 - [6] GB/T 32886 电子电气产品可回收利用材料选择导则
 - [7] GB/T 38099.2 废弃电子产品处理要求 第2部分：含制冷剂的电器
 - [8] GB/T 39761.1 绿色产品评价 家用电器 第1部分：电冰箱、空调器和洗衣机
 - [9] 产业结构调整指导目录（2019版）
 - [10] SJ/Z 11388 《电子信息产品环保使用期限通则》
 - [11] 电器电子产品有害物质限制使用管理办法
 - [12] 《废弃电器电子产品回收处理管理条例》
 - [13] 《电器电子产品有害物质限制使用达标管理目录》
-