

ICS 13.120

CCS Y 60



중화인민공화국 국가표준

GB XXXXX—20XX

가정용 및 유사용도 가전제품 에너지절약 환경보호규범

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

(의견수렴문서)

20XX-XX-XX 발표

20XXX-XX-XX 시행

국 가 시 장 감 독 관 리 총 국
국 가 표 준 화 관 리 위 원 회 발표

목차

서언	2
1. 범위	4
2. 규범성 인용문서	4
3. 용어와 정의	4
4. 총칙	5
5. 생명주기 단계 요구사항	5
6. 가전제품 요구사항	6
부록 A	7
부록 B	8
참고문헌	10

서언

본 문서는 GB/T 1.1—2020 <표준화 작업지도규칙 제1부분: 표준화 문서의 구조와 초안 작성 규칙>의 규정에 따라 초안을 작성한다.

본 문서의 특정 내용은 특허에 관련될 수 있다는 점에 주의한다. 본 문서의 공포기관은 이러한 특허를 식별할 책임을 지지 않는다.

본 문서는 중화인민공화국 산업정보화부가 제출하고 귀속된다.

머리말

본 문서 작성 과정에서 중국 상황, 소비자품 산업 발전 현황 등의 요인을 고려했으며, 가정용 가전제품의 생산, 포장, 장착 및 사용, 재활용 등의 생명주기 단계에서 에너지절약과 환경보호 측면에 관한 요구사항을 최대한 전면적으로 제시했고, 제품의 생명주기에서 자원과 에너지 소모를 최대한 낮추고, 유해물질을 포함한 원재료 사용을 감소시키거나 사용하지 않고, 오염물의 생성과 배출을 감소시켜서 가정용 가전제품 산업에서 에너지절약과 환경보호를 실현하도록 노력한다.

가정용 및 유사용도 가전제품 에너지절약 환경보호규범

1. 범위

본 문서는 가정용 및 유사용도 가전제품(이하 “가전제품”) 에너지절약 환경보호의 총칙, 생명주기 단계의 요구사항 및 제품 요구사항을 규정한다.

본 문서는 가전제품의 생산, 장착, 재활용 단계 및 가전제품 제품의 에너지절약 환경보호에 적용한다.

2. 규범성 인용문서

다음 문서의 내용은 본문의 규범성 인용을 통해 본 문서의 필수불가결한 조항을 구성한다. 그 중에서 날짜를 표기한 인용문서는 해당 날짜의 버전만을 본 문서에 적용한다. 날짜를 표기하지 않은 인용문서는 최신 버전(모든 수정본 포함)을 본 문서에 적용한다.

GB 18599 일반 산업 고체폐기물 보관과 매립 오염 통제 표준

GB/T 26572 전기전자제품에서 사용제한 물질의 제한량 요구사항

GB 38508 세제 휘발성 유기화합물 함량 제한치

SJ/T 11364 전기전자제품 유해물질 사용제한 표시 요구사항

3. 용어와 정의

다음 용어와 정의를 본 문서에 적용한다.

3.1.

가정용(및 유사용도) 가전제품 household(and similar)electrical appliances

가정, 아파트 및 유사 장소(예: 상점, 경공업과 농장 등)에서 전문가가 아닌 사람이 사용하는 전기 기구, 단상 교류 전원공급의 기구 정격전압이 250V 미만이고, 기타 기구의 정격전압이 480V를 초과하지 않으며, 기타 기구는 또한 직류 전원공급 또는 배터리 구동 기구를 포함한다.

[출처: GB/T 21097.1—2007, 3.1, 수정 있음]

3.2.

에너지절약 환경보호 energy saving and environment protection

기술적으로 가능하고, 경제적으로 합리적이며, 환경 및 사회적으로 감당할 수 있는 조치를 취해서 가전제품 생명주기 단계에서 효과적이고, 합리적으로 자원을 이용하고, 자원을 절약 및 재활용하며, 환경오염과 배출을 감소시킨다.

3.3.

생명주기 life cycle

제품 시스템에서 전후에 연결된 일련의 단계이며, 원재료 획득 또는 자연자원의 생성 및 최종 처리까지이다.

[출처: ISO 14040: 2006, 정의 3.1]

3.4.

재활용률 recyclability rate

가전제품에서 일부 재사용 및 재활용될 수 있는 부분으로 예상되는 중량의 합(에너지 회수 부분 불포함)과 가전제품 총 중량의 백분율이다.

[출처: GB/T 29769-2013, 정의 3.18, 수정 있음]

3.5.

양립 compatibility

플라스틱 혼합물 중에서 물질이 침투, 성에 삼출 또는 유사한 분리가 발생하는 상태이다.

[출처: GB/T 2035-2008, 정의 2.179]

4. 총칙

- 4.1. 가전제품 설계, 개발단계에서 제품 생명주기 각 단계의 환경, 자원 및 에너지에 발생시킬 수 있는 영향을 고려하고, 자원 종합이용과 유해화 감소 처리의 설계방안을 채택해서 단위 제품 탄소 배출을 낮추고, 생태환경 파괴와 자원, 에너지 소모를 감소시킨다.
- 4.2. 가전제품 생산과정에서 국가 관련 부서가 공포한 사용을 도태하거나 금지시킨 기술, 공법, 장비 및 재료를 사용하지 않는다.
- 4.3. 제품을 충분히 보호하고, 안전, 위생(보건) 및 환경 요구사항에 부합하며, 소비자 요구를 충족시킨다는 전제 하에 가전제품의 포장 구조를 단순화하고, 포장성 폐기물의 발생을 감소시키며, 재활용 및 쉽게 분해되는 포장재를 우선적으로 사용한다.
- 4.4. 생산자가 수리 또는 유지보수를 제공할 경우, 사용하는 재료와 부품은 원래 설계의 에너지절약 환경보호 요구사항과 일치한다.

5. 생명주기 단계 요구사항

5.1. 생산 단계

- 5.1.1. 가전제품 생산과정 중에 발생하는 고체 폐기물의 처리는 GB 18599의 요구사항에 부합해야 하며, 자체적으로 처리할 수 없는 고체 폐기물은 상응하는 능력과 자격을 갖춘 처리기업에 전달해서 처리해야 한다.
- 5.1.2. 가전제품 생산과정에서 수소염화불화탄소, 1,1,1-트리클로로에탄(메틸클로로포름 TCA), 트리플루오로트리클로로에탄(CFC-113), 사염화탄소(CTC)를 세제로 사용하지 않아야 한다. 세제에서 VOC 및 특정 휘발성 유기물 함량은 GB 38508의 제한치 요구사항에 부합해야 한다.
- 5.1.3. 가전제품 생산과정에서 헥사클로로부타디엔, 폴리클로로나프탈렌, 펜타클로로페놀 및 염류와 에스테류, 데카브로모디페닐에테르와 단쇄염화파라핀 5종 지속성 유기 오염물을 사용해선 안 된다.
- 5.1.4. 가전제품 생산과정에서 냉매(탄화수소(HC)류 냉매 제외)를 충전해야 할 경우, 생산구역 내에서는 냉매 유형에 따라 수집장치를 갖추고, 냉매에 대해 회수해야 한다.

5.2. 장착 단계

장착 방식, 공간 위치, 배치 등이 가전제품의 에너지절약 환경보호에 대해 영향을 미칠 경우, 생산자는 사용설명에 이를 명확히 해야 하며, 장착 조작 설명을 제공해서 장착 후에 가전제품의

에너지절약 환경보호에 영향을 미치지 않도록 해야 한다.

5.3. 재활용 단계

5.3.1. 가전제품 에너지절약 환경보호의 표시 또는 사용설명에는 제품 환경보호 사용기한, 제품에 포함된 사용금지물질 명칭, 포함 정보, 해당 부품 등과 유해물질 배출 및 표시에 관련된 규정과 요구사항을 포함하지만 이에 국한하지 않아야 한다. 구체적인 표시 요구사항은 SJ/T 11364를 참고한다.

5.3.2. 가전제품 생산자는 제품 본체(임의의 제작 공법), 표찰, 포장, 사용설명, 운영체제, 전자판매 플랫폼 등 임의의 하나의 적합한 위치에 재활용 처리 알림 설명 및 부당하게 이용 또는 처리할 경우 환경과 인체 건강에 영향을 미칠 수 있다는 정보를 자체적으로 선택해야 한다.

6. 가전제품 요구사항

6.1. 에너지효율, 물효율 요구사항이 있는 가전제품은 상응하는 강제성 에너지효율 표준과 강제성 물효율 표준의 규정에 부합해야 한다. 강제성 에너지효율 표준과 물효율 표준 목록은 부록 A를 참고한다.

6.2. 가전제품 생산자는 부록 B의 방법에 따라 제품의 재활용률을 계산해야 한다.

6.3. 가전제품은 클로로플루오로카본(CFCS)을 포함한 냉매, 발포제 사용을 금지한다.

6.4. <가전제품 전자제품 유해물질 사용제한 표준도달 관리목록>에 포함된 가전제품에 대해서는 GB/T 26572의 요구사항에 부합해야 하며, 유해물질 사용제한 용도 면제의 가전제품은 <표준 도달 관리 목록 사용제한물질 응용 예외 리스트>에 따라 시행한다.

부록 A

(자료성)

가전제품 강제성 에너지효율 표준과 물효율 표준 목록

A.1. 가전제품 강제성 에너지효율 표준 목록

가전제품 강제성 에너지효율 표준 목록 리스트는 표 A.1를 참고한다.

표 A.1 가전제품 강제성 에너지효율 표준 목록 리스트

제품 유형	표준번호
가정용 전기냉장고	GB 12021.2
실내 공기조절기	GB 21455
전기세탁기	GB 12021.4
전기밥솥	GB 12021.6
선풍기	GB 12021.9
가정용 핫플레이트	GB 21456
전자레인지	GB 24849
저수식 전기온수기	GB 21519
레인지후드	GB 29539
정수기	GB 30978
공기청정기	GB 36893
환풍기	GB 32049
히트펌프 온수기	GB 29541
식기세척기	GB 38383
비데	GB 38448
전기압력밥솥	GB 39177

A.2. 가전제품 강제성 물효율 표준 목록

가전제품 강제성 물효율 표준 목록 리스트는 표 A.2를 참고한다.

표 A.2 가전제품 강제성 물효율 표준 목록 리스트

제품 유형	표준번호
전기세탁기	GB 12021.4
정수기	GB 34914
식기세척기	GB 38383
비데	GB 38448

부록 B

(규범성)

제품 재활용율 계산방법

B.1. 계산방법

본 부분은 가전제품 재활용율 계산방법을 제시하며, 계산공식은 다음과 같다.

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

식에서:

R_{cyc} —— 제품 재활용률

m_{cyci} —— i번째 일부 재사용 및 재활용될 수 있는 부분으로 예상되는 중량, 단위는 킬로그램(kg)

m_v —— 제품 총 중량, 단위는 킬로그램(kg)

n —— 일부 재사용 및 재활용될 수 있는 부분으로 예상되는 유형 총 수량

주: 계산과정은 제품 사용에 관련된 부품을 포함하며, 제품의 포장은 포함하지 않는다.

B.2. 계산준칙

B.2.1. 다음의 특수자격으로 처리해야 하는 부분 및/또는 재활용 가치가 낮은 부분의 중량은 분자에 계산하지 않는다.

- CFC, HCFC를 포함한 냉매
- 윤활유
- 인쇄회로기판 상의 전자소자
- 표 B2.1에서 양립하지 않는 혼합 플라스틱
- 열경화성 플라스틱
- 발포재료
- 흡입성 유리섬유를 포함한 기계적으로 분해할 수 없는 부품(동박적층판 미포함)
- 충전성 고무를 사용하는 기계적으로 분해할 수 없는 부품
- 스펀지, 비금속 테이프

B.2.2. 신선유지, 탈취, 살균, 냉장 보관, 정화, 먼지 제거, 신선 등의 보조적인 기능에 사용하고, 구체적인 성분을 명확히 표기할 수 없는 재료 중량은 분자에 계산하지 않는다.

B.2.3. 중량이 25g 이상이거나 표면적이 $(5 \times 10) \text{mm}^2$ 이상인 플라스틱 부품의 경우 표면에 재료 성분을 표기하지 않은 중량은 분자에 계산하지 않는다. 재질이나 기능 등의 이유로 표시할 수 없지만, 사용설명에 표기를 추가한 것은 계산할 수 있고, 사용설명에 매체는 제품 종이 설명서, 포장물, 시스템 내장 소프트웨어, 홈페이지 등이 될 수 있다.

표기할 수 없지만, 설명서 또는 홈페이지에 설명을 표기하지 않은 경우 계산할 수 있다.

B.2.4. 다음 부분의 질량은 분자 내에서 계산할 수 있다.

—— 단일 열가소성 재료 또는 2가지 및 2가지 이상의 양립 가능한 혼합 플라스틱

—— 인쇄회로기판(소자 불포함)의 동박적층판

기타 위에서 규정하지 않고 계산할 수 없는 부분

주 1: 기술이 꾸준히 발전함에 따라 재활용 불가 재료가 재활용 가능 재료로 변할 수도 있으며, 본 조항에 따라 재활용률을 계산할 수도 있다.

주 2: 위에서 언급한 "분자"는 모두 공식(1)의 분자이다.

주 3: 양립 포함 및 제한 포함과 양립할 수 있다.

표 B.2.1 각 열가소성 재료의 양립성 표

기초재료	첨가재료																		
	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	+	+	+	■	+	+	+	+	@	+	+	+	@	@	@	@	+	+	+

+: 양립, @: 유한 양립, ■: 양립하지 않음

ABS: 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌 공중합체, ASA: 아크릴산-스티렌-아크릴레이트, PA: 폴리아미드, PBT: 폴리부틸렌테레프탈레이트, PC: 폴리카보네이트, PE: 폴리에틸렌테레프탈레이트, PET: 폴리에틸렌테레프탈레이트, PMMA: 폴리메틸메타크릴레이트, POM: 폴리포름알데히드, PP: 폴리프로필렌, PPE: 폴리페닐렌 에테르, PVC: 폴리염화비닐, SPU-PAN: 열가소성 폴리우레탄산

주: 본 표는 HJ 2506-2011 부록 B에서 인용한다.

참고문헌

- [1] GB/T 16716.1 포장과 환경 제1부분: 일반원칙
 - [2] GB/T 20862 제품 재활용률 계산방법 지도규칙
 - [3] GB/T 23384 제품 및 부품 재활용 표시
 - [4] GB/T 32355.1 전기전자제품 재활용률 평가치 제1부분: 실내 공기조절기, 가정용 전기냉장고
 - [5] GB/T 32355.2 전기전자제품 재활용률 평가치 제2부분: 세탁기, 텔레비전과 마이크로컴퓨터
 - [6] GB/T 32886 전기전자제품 재활용 재료 선택 지도규칙
 - [7] GB/T 38099.2 폐기 전자제품 처리 요구사항 제2부분: 냉매를 포함한 가전제품
 - [8] GB/T 39761.1 녹색 제품 평가 가정용 가전제품 제1부분: 냉장고, 에어컨과 세탁기
 - [9] 산업구조 조정 지도 목록(2019판)
 - [10] SJ/Z 11388 <전자정보제품 환경보호 사용기한 일반원칙>
 - [11] 가전제품 전자제품 유해물질 사용제한 관리방법
 - [12] <폐기 가전제품 전자제품 회수 처리 관리 조례>
 - [13] <가전제품 전자제품 유해물질 사용제한 표준 도달 관리 목록>
-