

团 体 标 准

T/CITS 0027—2023

家用电器与类似用途电器 清洁生产技术规范

guide for evaluation of cleaner production level of household
appliances and similar appliances

2023-11-14 发布

2023-11-14 实施

中国检验检测学会 发布

目次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 评价方案 2

 4.1 评价分级 2

 4.2 指标要求 2

5 计算方法 3

 5.1 综合能耗 3

 5.2 单位能耗 3

 5.3 产品的可再生利用率 4

前言

本文件按照 GB/T1.1—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专利的职责。

本文件由国军标（北京）标准化技术研究院、华南家电研究院、广东格兰仕集团有限公司等提出。

本文件由中国检验检测学会、中国质量检验协会等归口。

本文件主要起草单位：国军标（北京）标准化技术研究院、华南家电研究院、广东格兰仕集团有限公司、广东省产品质量监督检验研究院、北京实安科技有限公司、北京中计列伯技术交流有限公司、广东新宝电器股份有限公司、宁波奥克斯电气股份有限公司、青岛海信日立空调系统有限公司、TCL 空调器（中山）有限公司、芜湖美的厨卫电器制造有限公司、浙江苏泊尔家电制造有限公司、通标伟业（北京）标准化技术研究院。

本文件主要起草人：刘万阳、戴其全、赖静、卜子敏、陈妙阳、李娜、郑华荣、穆红、陈光华、杨彬、杜文超、任艺璇、张文强、李虎、黎二荣、邵文俊、黄明智、樊素慧、王燕。

家用电器与类似用途电器清洁生产技术规范

1 范围

本文件规定了家用电器与类似电器生产企业进行清洁生产水平评价的一般要求。
本文件适用于各类家用电器生产制造企业。

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，仅该日期对应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 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
GB/T 21097.1 家用及类似用途电器安全使用年限及再生利用通则
GB/T 24001 环境管理体系要求及使用指南
HJ/T 425 清洁生产标准制订技术导则
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

3.1

家用电器 household appliances

在家庭及类似场所中使用的各种电器和电子器具，一般也称为民用电器、日用电器。

3.2

清洁生产 cleaner production

不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

[来源：HJ/T 425，3.1]

3.3

生产工艺与装备要求 production process and equipment requirements

指对产品生产中采用的生产工艺和装备的种类、自动化水平、生产规模等方面的要求。

3.4

资源能源利用指标 resources and energy utilization indicators

指在正常的生产工艺中，生产单位产品所需的新水量、能耗和物耗，以及水、能源和物质利用的效率、重复利用率等反映资源能源利用效率的指标。

[来源：HJ/T 425，3.4]

3.5

综合能耗 total production energy consumption

指规定的耗能体系在一段时间内实际消耗的各种能源实物量按规定的计算方法和单位分别折算为一次能源后的总和。

[来源：HJ/T 425，3.5]

3.6

产品指标 product indicators

指影响污染物种类和数量的产品性能、种类和包装，以及反映产品贮存、运输、使用和废弃后可能造成的环境影响等指标。

[来源：HJ/T 425，3.8]

4 评价方案

4.1 评价分级

本方案将清洁生产水平划分为三级技术指标：

一级：国际清洁生产先进水平；

二级：国内清洁生产先进水平；

三级：国内清洁生产基本水平。

4.2 指标要求

指标要求见表 1

表 1 资源能源利用指标

指标等级	一级（国际先进）	二级（国内先进）	三级（国内一般）
一、生产工艺与装备要求			
1、基本要求	有全面节能节水措施，并有效实施。工厂布局先进，生产设备自动化程度高，有安全、节能工效	采用节能节水设备，有生产用水用电计量装置	不采用已淘汰高耗能设备；生产场所整洁，符合安全技术、工业卫生的要求
2、加工及辅助设施	废气有废气收集处理处理系统。高噪声区有隔音吸声处理，或有防噪声措施	废气噪声排放达标；废边料分类回收利用	有安全防护装置；有吸尘装置
3、生产工艺	工艺及技术指标设置满足行业产品制造技术标准		
二、资源能源利用指标			
1、能源	生产过程中使用电、天然气等清洁能源		使用高能耗设备
2、单位产品耗水量 (m³/万个) ≤	2.0	3.0	4.0
3、单位产品综合能耗	15	25	35

(kgce/万元) ≤			
4、主要物料利用率%	98%	95%	90%
三．产品指标			
1、产品质量	产品质量符合行业标准；原料符合 SJ/T 11364 要求；产品使用年限满足 GB/T 21097.1 要求		
2、产品合格率， ≥	99%	99%	93%
四、污染物产生量			
1、 单位产品废水产生量 (m³/t) ， ≤	2.0	3.0	4.0
2、 废水排放总量	达到排污许可证要求		
3、 废气排放	废气排放总量达标		
4、 厂界噪声排放	厂界噪声符合 GB12348		
五、环境管理要求			
1、 环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准，总量控制指标和排污许可证管理要求		
2、 组织机构	建立健全专门环境管理机构，配备专职管理人员		
3、 环境管理审核	按照 GB/T24001 或 ISO14001 建立并有效运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件和作业文件		
4、 生产过程环境	有原材料、包装材料的质检制度和消耗定额管理，对能耗和物耗指标有计量和考核；有健全的岗位操作规程和设备维护保养规程；制定定量考核制度，配备对污染物监测的仪器和设施		
5、 相关方环境管理	购买有资质的原辅材料供应商产品，能对原辅材料供应商的产品质量、 包装和运输环节施加影响		

5 计算方法

5.1 综合能耗

综合能耗计算按式（1）计算：

$$E = \sum_{i=1}^n (e_i \times p_i) \dots\dots\dots (1)$$

式中：
E：综合能耗；
n：消耗的能源品种数；
e_i：生产和服务活动中消耗的第 i 种能源实物量；
p_i：第 i 种能源的折算系数，按能量的当量值或能源等价值折算。

5.2 单位能耗

单位能耗按公式（2）计算

$$E = EQ/V \dots\dots\dots (2)$$

式中：
E：单位产品电耗，单位为：kW.h/套；
EQ：全年电能消耗总量，单位为：kW.h；

V : 产品产量, 单位为: 台。

5.3 产品的可再生利用率

产品的可再生利用率按公式 (3) 计算

$$R_{Cyc} = \frac{\sum_{i=1}^n M_{cyci}}{M_V} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中:

R_{Cyc} : 产品的可再生利用率, 单位为%

M_{cyci} : 第 i 种零部件可再使用或材料可再生利用的质量, 单位为千克 (kg);

M_V : 产品整机质量, 单位为千克 (kg);

n : 零部件和 (或) 材料的类别总数。

产品中以下零部件和 (或) 材料, 其质量不计算在式 (3) 的分子内:

- a) 印刷电路板 (PCBA 组件);
- b) 热固性塑料;
- d) 对于产品中质量小于 25g 且表面积小于 10mm×10mm 的塑料零部件, 且未在表面标注材料成分。