



中华人民共和国国家标准

GB/T ×××××-××××

绿色产品评价 商用制冷器具

Green product assessment- Commercial refrigeration products

(征求意见稿)

××××-××-××发布

××××-××-××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.....	I
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 评价要求.....	2
4.1 基本要求.....	2
4.2 评价指标要求.....	3
5 评价方法.....	5
附录 A（规范性） 商用制冷器具可再生利用率计算方法	6
A.1 可再生利用率.....	6
A.2 可再生利用率的计算方法.....	6
A.3 可再生利用率计算准则.....	6
参考文献.....	7

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。

本文件由国家绿色产品评价标准化总体组提出。

本文件由全国制冷标准化技术委员会（SAC/TC119）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

绿色产品评价 商用制冷器具

1 范围

本文件规定了绿色商用制冷器具评价的术语和定义、评价指标和评价方法。

本文件适用于采用电机驱动压缩式机组的商用制冷器具，包括：远置冷凝机组冷藏陈列柜、自携冷凝机组商用冷柜、制冷自动售货机、商用制冰机等类似用途的商用冷藏冷冻设备。

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/T 191	包装储运图示标志
GB/T 5296.1	消费品使用说明 第1部分 总则
GB/T 16716.2	包装与环境 第2部分：包装系统优化
GB/T 19001	质量管理体系 要求
GB/T 20861	废弃产品回收利用术语
GB/T 23331	能源管理体系 要求
GB/T 23384	产品及零部件可回收利用标识
GB/T 24001	环境管理体系 要求及使用指南（GB/T 24001-2016，ISO 14001: 2015，IDT）
GB/T 24040	环境管理 生命周期评价 原则与框架
GB/T 24044	环境管理 生命周期评价 要求与指南
GB/T 24256	产品生态设计通则
GB/T 26125	电子电气产品 六种限用物质的检测方法（IEC 62321:2008，IDT）
GB 26920.1~3	商用制冷器具能效限定值及能效等级
GB/T 29786	电子电气产品中邻苯二甲酸酯的测定 气相色谱-质谱联用法
GB/T 31268	限制商品过度包装
GB/T 32355.1	电工电子产品可再生利用率评价值
GB/T 33635	绿色制造 制造企业绿色供应链管理 导则
JB/T 4330	制冷和空调设备噪声的测定
SB/T 10941	自动制冰机试验方法

3 术语和定义

GB/T 19001、GB/T 23384、GB/T 24001、GB/T 24040、GB/T 24044、GB/T 20861、GB/T 24256、GB 26920所界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色商用制冷器具 green commercial refrigeration product

在全生命周期过程中，符合环境保护要求，对生态环境和人体健康无害或危害极小、资源能源消耗少、品质高的商用冷藏冷冻设备。

注：全生命周期包括产品的原材料采购、生产、运输、销售、使用、回收及报废等各个阶段。

3.2

评价指标基准值 reference value of assessment indicator

评价绿色商用制冷器具（3.1）而设定的指标限定值。

3.3

材料可回收利用率 material recoverability rate

新产品中能够被回收利用部分（包括再使用部分、再生利用部分和能量回收部分）的质量之和占新产品质量的百分比。

4 评价要求

4.1 基本要求

生产企业应满足以下要求：

——生产企业的污染物排放应满足国家或地方污染物排放标准的要求，污染物总量控制应满足国家和地方污染物排放总量控制指标；应严格执行节能环保相关国家标准并提供标准清单，近三年无重大质量、安全和环境事故。

——生产企业的管理，应按照GB/T 19001、GB/T 24001和GB/T 23331分别建立、实施、保持并持续改进质量管理体系、环境管理体系、能源管理体系。

——生产企业应按照GB/T 33635开展绿色供应链管理，并建立绿色供应链管理绩效评价机制、程序，确定评价指标和评价方法。生产企业应对产品主要原材料供应方、生产协作方、相关服务方等提出相关质量、环境、能源和安全等方面的管理要求。

——生产企业应按照GB/T 24256的要求开展产品绿色设计工作，设计工作在考虑环境要求的同时，还应适当考虑产品的耐用性、可靠性、可维修性、可重复使用性、可再制造、模块化、智能化以及对环境产生不良影响部件的易拆解（分离）性和易回收性等，应形成产品生态设计方案。

——生产企业应采用先进工艺和技术，不得使用国家、地方政府等有关部门限制、淘汰或禁止的技术、工艺、装备及相关材料。例如以下情况（但不限于）：

- a) 产品生产过程中，不得使用氢氟氯化碳、1,1,1-三氯乙烷、三氯乙烯、二氯乙烯、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、溴丙烷等物质作为清洁溶剂。
- b) 电子电路板以及类似产品生产过程中的焊接应使用无铅焊接工艺。
- c) 生产过程中需要充注制冷剂或使用发泡剂的产品，不应采用消耗臭氧潜能值（ODP）大于零的制冷剂、发泡剂。
- d) 生产过程中需要充注制冷剂的产品，应在生产现场配备并有效使用制冷剂回收装置。

——生产企业的主要用能设备应满足相关国家能效标准2级及以上。

——产品质量水平，应要求满足相关产品标准要求。

——产品使用说明的内容应符合GB/T 5296.1的相关要求，并包含限用物质使用、需特殊处理材料及产品废弃后的有关循环利用的相关说明。生产企业宜通过适当的方式发布产品拆解技术指导信息，信息应便于相关组织获取。

——产品包装应符合GB/T 191和GB/T 31268的相关要求。包装材质为纸盒（袋）者，满足GB/T 31268相关要求。

——产品及零部件可回收利用标识应符合GB/T 23384的相关要求。

4.2 评价指标要求

绿色商用制冷器具的评价指标应符合表1的规定。

表1 绿色商用制冷器具指标

序号	一级指标	二级指标	单位	基准值		判定依据			
1	资源属性	可再生利用率	-	≥85%		GB/T 32355.1 电工电子产品可再生利用率评价值			
		制冷剂ODP值和GWP值	-	ODP=0, GWP≤600		提供证明材料			
		发泡剂	-	ODP=0, GWP≤150		提供证明材料			
2	能源属性	远置冷凝机组冷藏陈列柜能效指数	-	≤50%		依据GB 26920.1 检测并提供检测报告			
		自携冷凝机组商用冷柜能效指数	-	直冷柜	≤40%		依据GB 26920.2 检测并提供检测报告		
				风冷柜	≤50%				
		制冷自动售货机能效指数	-	A级售货机或组合型售货机	≤75%		依据GB 26920.3 检测并提供检测报告		
				B级售货机柜	≤55%				
		商用制冰机制冰能耗	kW.h/100kg	间歇式	分体式	水冷式	制冰量 G (kg/24h) 15≤G<135	≤0.92 (15.29-2.72×10 ⁻² G)	依据 SB/T 10941 检测并提供检测报告
							制冰量 G (kg/24h) 135≤G<380	≤0.92 (12.89-9.38×10 ⁻³ G)	
							制冰量 G (kg/24h) 380≤G<675	≤0.92 (9.82-1.38×10 ⁻³ G)	
						制冰量 G (kg/24h) 675≤G<1000	≤8.18		
						风冷式	制冰量 G (kg/24h) 15≤G<135	≤0.92 (22.22-6.09×10 ⁻² G)	
							制冰量 G (kg/24h) 135≤G<360	≤0.92 (15.67-1.23×10 ⁻² G)	
					制冰量 G (kg/24h) 360≤G<675		≤0.92 (12.33-3.11×10 ⁻³ G)		
					自携式	水冷式	制冰量 G (kg/24h) 15≤G<90	≤0.86 (21.11-9.38×10 ⁻² G)	
							制冰量 G (kg/24h) 90≤G<1000	≤10.90	
风冷式	制冰量 G (kg/24h) 15≤G<50					≤0.86 (32.87-0.232G)			
	制冰量 G (kg/24h) 50≤G<90					≤0.86 (27.6-0.125G)			

序号	一级指标	二级指标	单位	基准值				判定依据		
3	环境属性	铅	mg/kg	连续式			制冰量 G (kg/24h) 90≤G<1000	≤14.04	依据 GB/T 26125 检测, 提供检测报告, 必要时提供符合《达标管理目录 限用物质应用例外清单》的说明	
							水冷式	制冰量 G (kg/24h) 15≤G<360		≤0.86 (14.4-1.32×10 ⁻² G)
								制冰量 G (kg/24h) 360≤G<1000		≤8.29
							风冷式	制冰量 G (kg/24h) 15≤G<140		≤0.86 (20.42-3.11×10 ⁻² G)
								制冰量 G (kg/24h) 140≤G<370		≤0.86 (18.29-1.58×10 ⁻² G)
								制冰量 G (kg/24h) 370≤G<1000		≤10.72
							水冷式	制冰量 G (kg/24h) 15≤G<400		≤0.88 (16.89-6.71×10 ⁻³ G)
								制冰量 G (kg/24h) 400≤G<1000		≤9.54
								风冷式		制冰量 G (kg/24h) 15≤G<90
							制冰量 G (kg/24h) 90≤G<300			≤0.88 (21.04-3.08×10 ⁻² G)
							制冰量 G (kg/24h) 300≤G<1000			≤9.97
		3	环境属性	汞	mg/kg				≤1000	依据 GB/T 29786 检测, 提供检测报告
镉	≤100									
六价铬	≤1000									
多溴联苯	≤1000									
多溴二苯醚	≤1000									
邻苯二甲酸二异丁酯	≤1000									
邻苯二甲酸(2-乙基己基酯)	≤1000									
邻苯二甲酸二丁酯	≤1000									
邻苯二甲酸丁苄酯	≤1000									
包装中有害物质(镉、铅、汞及六价铬四种物质)总含量	mg/kg								≤100	
4	品质属性	噪声	dB(A)	不带冷却风扇的冷凝机组			P≤0.25	51	依据 JB/T 4330 检测并提供检测报告	
							0.25≤P≤0.5	53		
							0.5≤P≤0.75	55		
							0.75≤P≤1.5	56		
							1.5≤P≤2.2	58		
							2.2≤P≤3.0	61		

序号	一级指标	二级指标	单位	基准值		判定依据
					$3.0 \leq P \leq 4.0$	63
					$4.0 \leq P \leq 5.5$	65
					$5.5 \leq P \leq 7$	68
			带冷却风扇的冷凝机组		$P \leq 0.25$	53
					$0.25 \leq P \leq 0.5$	55
					$0.5 \leq P \leq 0.75$	57
					$0.75 \leq P \leq 1.5$	58
					$1.5 \leq P \leq 2.2$	60
					$2.2 \leq P \leq 3.0$	63
					$3.0 \leq P \leq 4.0$	65
					$4.0 \leq P \leq 5.5$	67
					$5.5 \leq P \leq 7$	69

5 评价方法

本标准采用指标符合性评价的方法。绿色产品应同时满足基本要求和评价指标要求。

附录 A

(规范性)

商用制冷器具可再生利用率计算方法

A.1 可再生利用率

商用制冷器具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)与商用制冷器具总质量的百分比。

A.2 可再生利用率的计算方法

商用制冷器具可再生利用率按式A.1计算:

$$R_{Cyc} = \frac{\sum_i^n m_i}{M} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

R_{Cyc} ——产品可再生利用率; R_{cy}

m_i ——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 ——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。

A.3 可再生利用率计算准则

A.3.1 以下需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。

- 润滑油(脂);
- 印刷电路板上的电子元器件;
- 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。

A.3.2 用于辅助性功能, 不能明确标注出具体成分的材料质量不计算在分子内。

A.3.3 质量大于 25g 或表面积大于 5X10mm² 的塑料零部件, 未在表面标注材料成分的零部件质量不计算在分子内, 因表面不能标注, 但在说明书或网站加以标注说明的可以计算。

A.3.4 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;
- 印刷电路板(不含元器件)中的覆铜板;
- 其它在 A.3.1~A.3.3 中未规定不能计算的部分;

注: 以上所提“分子”均指式 A.1 中的分子部分。

参 考 文 献

- [1] GB/T 23686-2009 电子电气产品的环境意识设计导则
 - [2] 第2009/125/EC号ERP指令 为规定能源相关产品的生态设计要求建立框架
-