



中华人民共和国国家标准

GB 12021.2—XXXX

代替 GB 12021.2-2015

家用电冰箱耗电量限定值及能效等级

Maximum allowable values of the energy consumption and

energy efficiency grade for household refrigerators

(征求意见稿)

20xx-xx-xx 发布

20xx-xx-xx 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	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 耗电量限定值	4
5 能效等级判定方法	8
6 试验方法	10
7 标准的实施	15
附录(规范性)	16

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。

本文件代替 GB 12021.2-2015 《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》，与 GB 12021.2-2015 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 调整容积的计算方程式进行了修订（4.1）；
- b) 基准耗电量的计算方程式进行了修订（4.2）；
- c) 耗电量限定值的计算方程式进行了修订（4.3）；
- d) 对电冰箱能效等级的计算及判定标准进行了修订（表4）；
- e) 对容积和耗电量的试验方法进行修订（7.4）。

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专利的责任。

本文件由国家标准化管理委员会提出并归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- GB 12021.2-1999；
- GB 12021.2-2003；
- GB 12021.2-2008；
- GB 12021.2-2015。

家用电冰箱耗电量限定值及能效等级

1 范围

本文件规定了家用电冰箱耗电量限定值、能效等级、试验方法及文件的实施要求。

本文件适用于电机驱动压缩式或半导体制冷的家用的电冰箱、葡萄酒储藏柜、可移动式车载制冷器具，以下简称电冰箱。

不适用于专为商业用途而设计的制冷器具和车载自身携带的固定式制冷器具。

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 8059 家用制冷器具

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

IEC 62552-1 家用和类似用途制冷器具 特性和试验方法 第1部分：一般要求（Household refrigerating appliances - Characteristics and test methods - Part 1: General requirements）

IEC 62552-2 家用和类似用途制冷器具 特性和试验方法 第2部分：性能要求（Household refrigerating appliances - Characteristics and test methods - Part 2: Performance requirements）

IEC 62552-3 家用和类似用途制冷器具 特性和试验方法 第3部分：耗电量和容积（Household refrigerating appliances - Characteristics and test methods - Part 3: Energy

QB/T 5369 半导体制冷器具

3 术语和定义

GB/T 8059、IEC 62552-1、IEC 62552-2和IEC 62552-3界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

嵌入式制冷器具 built-in refrigerating appliance

用于安装在橱柜内、墙中预留的壁龛内或类似位置的固定式制冷器具。

3.2

卧式冷藏冷冻箱（柜） Chest refrigerator-freezer

通过顶部的箱门或盖取放食品，至少有一个间室为冷藏（微冻）室，适合储藏新鲜食品，且至少有另一个间室为冷冻室，适合冷冻新鲜食品或储藏冷冻食品的储藏柜；对于组合式类型，其顶开式间室的容积应占总容积的75%以上。

3.3

卧式冷冻箱（柜） Chest Freezer

通过顶部的箱门或盖取放食品的冷冻箱；对于组合式类型，其顶开式间室的容积应占总容积的75%以上。

3.4

立式冷冻箱（柜） Upright Freezer

通过前部的箱门或盖取放食品的冷冻箱。

3.5

立卧组合箱（柜） Upright-Chest Freezer

一个供家用的、分为上下两部分的制冷器具，上部为顶开式（卧式结构），即通过顶部的箱门或盖来取放食物；下部为直立式或抽屉式（立式结构），即通过前面的箱门或拉开抽屉来取放食物。

3.6

电冰箱耗电量限定值 the maximum allowable value of energy consumption for household refrigerating appliances

$$E_{\max}$$

电冰箱在稳定运行状态下运行24小时耗电量的最大允许值。

3.7

调整容积 adjusted volume

$$V_{adj}$$

电冰箱不同类型间室容积的加权和。

3.8

电冰箱标准耗电量 the standard value of energy consumption for household refrigerating appliances

$$E_s$$

电冰箱在稳定运行状态下（不含电冰箱装载耗电增量）运行24小时的实际耗电量。

3.9

电冰箱装载耗电增量 the load processing energy consumption for household refrigerating appliances

$$\Delta E_{\text{processing}}$$

装载引起的日耗电增量。

3.10

电冰箱综合耗电量 the total value of energy consumption for household refrigerating appliances

$$E_t$$

电冰箱在模拟用户使用状态下（含有电冰箱装载耗电增量）运行24小时的实际耗电总量。

3.11

标准能效指数 standard energy efficiency index

$$\eta_s$$

电冰箱标准耗电量（ E_s ）与基准耗电量（ E_{base} ）之比。其中，基准耗电量是作为产品比较的基准线，保持数值不变。

3.12

额定标准能效指数 rated standard energy efficiency index

$$\eta_{es}$$

制造商标称的标准能效指数。

3.13

综合能效指数 total energy efficiency index

$$\eta_t$$

电冰箱综合耗电量（ E_t ）与基准耗电量（ E_{base} ）之比。其中，基准耗电量是作为产品比较的基准线，保持数值不变。

3.14

额定综合能效指数 rated total energy efficiency index

$$\eta_{et}$$

制造商标称的综合能效指数。

3.15

电冰箱能效等级 energy efficiency grade for household refrigerating appliances

表示电冰箱产品能源效率高低差别的一种分级方法，分成1、2、3、4和5五个等级，1级所表示能源效率最高。

3.16

容积利用率 volume utilization rate

VUR

电冰箱实测容积与外形尺寸的宽、高、深等尺寸计算出的体积的比值。

3.17

深冷间室 deep temperature compartment

电冰箱产品中间室储藏温度不高于-30℃的间室。

按照间室特性温度的高低，分为深冷间室I（特性温度 $\leq -30^{\circ}\text{C}$ ）、深冷间室II（特性温度 $\leq -40^{\circ}\text{C}$ ）。

3.18

无星级室制冷器具 refrigerating appliance without star compartment**非冷冻食品储藏箱 unfrozen food storage appliance**

具有一个或多个间室的器具，且所有间室均为非冷冻食品储藏间室，无“一星”、“二星”、“三星”、“四星”级室。

注：该类器具可根据所含间室类型进行器具命名，如冷却间室组成的器具，成为冷却箱，冷藏间室组成的器具，成为冷藏箱，若有多种非冷冻食品储藏间室组成，则可按照主要间室进行命名。

3.19

带“*星”级室制冷器具 refrigerating appliance with “* star” compartment

具有两个或两个以上间室的器具，且至少具有一个非冷冻食品储藏间室和一个冷冻食品储藏间室。“X星”为器具最低温度间室的类型，分为“一星”、“二星”、“三星”、“四星”。

注1：器具有多个星级的间室时，以其最低温度间室类型来命名。例如器具有“一星”、“二星”级间室，最低温度间室类型为“二星”，则为带“二星”级室冷藏箱。

注：对带有变温室的器具，变温室按照耗电量试验的要求选择特性温度后，再确定器具分类。

3.20

分类 classification

为了表述不同电冰箱的能效特征，根据产品的间室类型、结构特征等，将电冰箱进行划分，用电冰箱的类型代码和类别名称来表示，如下表1所示。

表1 电冰箱分类表

电冰箱类型	电冰箱类别		特征	典型产品举例
1	无星级室的制冷器具		所有间室均为非冷冻食品储藏间室，即仅有“0星”级室、冰温室、冷藏室、冷却室、葡萄酒储藏室或食品储藏室。 注：若所有间室均为葡萄酒储藏室，则器具分类为葡萄酒储藏柜。	冷藏箱、冷却箱、冰温室等
2	带“一星”级室的制冷器具		带“X星”的制冷器具，且最低温度间室类型为“一星”。	带“一星”级室冷藏箱、带“一星”级室的冷却箱等
3	带“二星”级室的制冷器具		带“X星”的制冷器具，且最低温度间室类型为“二星”。	带“二星”级室冷藏箱、带“二星”级室的冷却箱等
4	带“三星”级室的制冷器具		带“X星”的制冷器具，且最低温度间室类型为“三星”。	带“三星”级室冷藏箱、带“三星”级室的冷却箱等
5	带“四星”级室的制冷器具	冷藏冷冻箱	结构为立式结构的带“X星”的制冷器具，且具有“四星”级室，可有低于“四星”的间室。	冷藏冷冻箱
6		其他	带“X星”的制冷器具，且最低温度间室类型为“四星”或更低，立式冷藏冷冻箱除外。	葡萄酒间室+“四星”级室组成的制冷器具、卧式冷藏冷冻柜
7	冷冻食品储藏箱（冷冻箱除外）		所有间室均为“一星”、“二星”、“三星”级室中的一种或多种。	
8	卧式冷冻箱（柜）		至少有一个冷冻室，其他间室均为冷冻食品储藏室。	
9	立式冷冻箱（柜）		至少有一个冷冻室，其他间室均为冷冻食品储藏室。	
10	葡萄酒储藏柜		所有间室均为葡萄酒储藏柜。	

4 耗电量限定值

4.1 电冰箱调整容积的计算

电冰箱调整容积按照式(1)计算：

$$V_{adj} = \sum_{c=1}^n V_c \times F_c \times W_c \times CC \times BI \dots\dots\dots (1)$$

式中：

V_{adj} — 调整容积，单位为升（L）；

n — 电冰箱不同类型间室的数量；

V_c — 某一类型间室的实测容积，单位为升（L）；

F_c — 常数，无霜制冷器具中采用强制对流的间室等于1.5，其他类型间室等于1.0；

注：无霜制冷器具是指所有的间室均采用自动化霜并能自动排除化霜水，并且至少有一个间室使用无霜系统制冷的器具。

W_c —各类型间室的加权系数，见表1；制冰室可根据宣称特性温度进行取值；变温室按照耗电量试验时选择的间室类型对应的特性温度进行取值；

CC —气候类型修正系数，当电冰箱气候类型为SN或N型时等于1，当气候类型为ST型时等于1.1，当气候类型为T型时等于1.2；对于具有多种气候类型的电冰箱，采用具有最高气候类型修正系数的气候类型来计算调整容积；

BI —嵌入式电冰箱等于1.2，其它为1.0。

表2 电冰箱各类型间室的加权系数 W_c

间室类型	冷藏室	冷却室	冰温室	0星级室	1星级室	2星级室	3星级室	4星级室	深冷间室 I	深冷间室 II	葡萄酒储藏室	食品储藏室
T_c (°C)	4	12	2	0	-6	-12	-18	-18	-30	-40	12	17
W_c	1.00	0.60	1.1	1.20	1.50	1.80	2.10	2.10	2.70	3.20	0.60	0.35

对于表2中未包含的间室类型，其加权系数 W_c 则按式(2)计算：

$$W_c = \frac{24 - T_c}{20} \dots \dots \dots (2)$$

式中：

T_c —某一类型间室的设计温度，或制造商所注明的特性温度，单位为摄氏度(°C)；变温室的温度应设定在可变温度范围的中间值附近，并按各间室类型就高取特性温度下进行试验和计算。同时，明确其最高温度、最低温度。

4.2 基准耗电量

基准耗电量是作为产品耗电量比较的基准线，按照式(3)计算保持数值不变。

$$E_{base} = (M \times V_{adj} + N + CH + D_c) \times S_r \times V_s \times AI / 365 \dots \dots \dots (3)$$

式中：

E_{base} —基准耗电量，单位：kW·h/24h；

M —参数，单位为千瓦时每升(kW·h/L)；其值从表3查得；

N —参数，单位为千瓦时(kW·h)；其值从表3查得；

CH —变温室修正系数。当电冰箱内含有15L及以上容积、具有冰温区功能的变温室时，若变温室变温间室同时包含冷藏室和三星/四星级室，CH取值为100kW·h，若变温室可在冷藏室和冰温室、0星、“一星”级室、“二星”级室多个温区之间转换，但不能同时包含冷藏室和三星/四星级室则CH取值50；若器具仅有一个间室，该间室可以满足变温室的特征，CH取值为0（如具有冰温功能的转换型冷藏/冷冻箱）。

S_r —功能修正系数，当电冰箱间室总容积大于400L并带有穿透式自动制冰机功能时， S_r 取值为1.10，否则取值为1.00；当器具类型为1、2、3、4类型，所有门体均采用透明门体，且从内部往外部投影的透明区域总投影面积占有所有门体总投影面积的50%以上时， S_r 取值为1.50，否则取值为1.00；当器具类型为5、6、7、8、9类型，至少有一个门体采用透明门体，且从内部往外部投影的透明区域总投影面积大于所有门体总投影面积的25%时， S_r 取值1.10，否则取值1.00；当电冰箱具有深冷间室，且该间室按照深冷间室的特性温度进行耗电量试验，则 S_r 取值为1.30，否则取值为1.00；当同时具备多种条件时， S_r 修正系数不能重复计算，取较大值，其他类型器具取值1.00；（取值见表3注2）；

D_c —门体数量修正系数，门体数量 ≥ 4 时， $D_c=50$ ；门体数量=3， $D_c=30$ ；其他 $D_c=0$ 。其中，门体是指可以从箱体外部独立打开的门体或盖板，且门体或盖板有独立的密封结构，并且应可以通过门体或盖板存取电冰箱内部的物品；

V_s —容积利用率修正系数，当容积利用率 $< 50\%$ 时，调整容积的容积利用率修正系数为1.0；当容积利用率 $\geq 50\%$ 时，容积利用率修正系数为 $V_s = 2.5 \times VUR - 0.25$ ；容积利用率以百分比%表示，保留1位小数。

对半导体式电冰箱， CH 、 D_c 取值为0， S_r 、 V_s 取值为1。

AI —智能电网功能修正系数，带“智能电网功能”是指冰箱能联网，并能与智能电网进行互动，智能匹配当地用电政策，同时能智能学习用户使用冰箱习惯、感知环境变化等进行节能运行，并能向用户提供简单的用电节能反馈实现节能或省钱的功能。带“智能电网功能”， A_i 系数取值1.05，不带此功能取值1.00。

表3 电冰箱 M 、 N 取值

类型	类别	电机驱动压缩式电冰箱		半导体制冷电冰箱		
		M (kW·h/L)	N (kW·h)	M (kW·h/L)	N (kW·h)	
1	无星级室的制冷器具	0.221	233	2.21	2330	
2	带“一星”级室的制冷器具	0.611	181	6.11	1810	
3	带“二星”级室的制冷器具	0.428	233	4.28	2330	
4	带“三星”级室的制冷器具	0.624	223	6.24	2330	
5	带“四星”级室的制冷器具	冷藏冷冻箱	0.697	272	/	/
6		其他（卧式冷藏冷冻柜等）	0.697	272	/	/
7	冷冻食品储藏箱（冷冻箱除外）	0.530	190	/	/	
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	2.33	2450	

注1：立卧组合箱（柜）当顶开门容积超过总容积的75%时，归入卧式冷冻箱（柜）；否则归入立式冷冻箱（柜）；
注2：冷藏冷冻转换柜按冷冻模式考核。
注3： M 、 N 取值时，若无法归类到表3中所给的类型，按照其耗能最高的间室类型来归入最接近的电冰

箱类别。

4.3 电冰箱耗电量限定值

电冰箱的耗电量限定值按照表4计算。

表 4 电冰箱的耗电量限定值

类型	类别	电机驱动压缩式电冰箱综合耗电量 限定值 E_{\max} / (kW·h/24h)	半导体制冷电冰箱标准耗 电量限定值 E_{\max} / (kW·h/24h)
1	无星级室的制冷器具	$0.75 \times E_{\text{base}}$	E_{base}
2	带“一星”级室的制冷器具	$0.75 \times E_{\text{base}}$	E_{base}
3	带“二星”级室的制冷器具	$0.75 \times E_{\text{base}}$	E_{base}
4	带“三星”级室的制冷器具	$0.75 \times E_{\text{base}}$	E_{base}
5	带“四星”级室的制 冷器具	冷藏冷冻箱	/
6		其他（卧式冷藏冷冻柜 等）	/
7	冷冻食品储藏箱（冷冻箱除外）	$0.75 \times E_{\text{base}}$	/
8	卧式冷冻箱（柜）	$0.85 \times E_{\text{base}}$	/
9	立式冷冻箱（柜）	$0.80 \times E_{\text{base}}$	/
10	葡萄酒储藏柜	$0.90 \times E_{\text{base}}$	E_{base}
注 1：无法归入表 4 中所给出类别时，按照其按耗能最高的间室类型来（或最低温度间室的设计温度），归入最接近的电冰箱（柜）类别			

4.4 电冰箱的实测耗电量

电机驱动压缩式电冰箱产品的综合耗电量实测值与额定值、半导体制冷电冰箱产品的标准耗电量实测值与额定值均应不大于耗电量限定值（ E_{\max} ），且实测值不应大于其额定值的115%。

5 能效等级判定方法

5.1 标准能效指数的计算

电冰箱的标准能效指数按照式（4）计算。

$$\eta_s = E_s / E_{base} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中：

η_s —标准能效指数；

E_s —标准耗电量，单位：kW·h/24h；

E_{base} —基准耗电量，单位：kW·h/24h。

5.2 综合能效指数的计算

电冰箱的综合能效指数按照式（5）计算：

$$\eta_t = E_t / E_{base} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

式中，

η_t —综合能效指数；

E_t —综合耗电量，单位：kW·h/24h；

E_{base} —基准耗电量，单位：kW·h/24h。

5.3 能效等级的判定

电冰箱能效等级分为5级，1级能效最高。

根据表4判定该产品的能效等级，此能效等级不应低于该产品的额定能效等级。其中：

- 1) 对于冷藏冷冻可转化电冰箱，按冷冻箱模式测试；对于具有可变温间室的电冰箱，变温室按照可变温度范围的中间值就高取特性温度，并按特性温度对应的间室类型进行试验和计算，确定其能效等级。
- 2) 对于含深冷间室的电冰箱（柜），深冷间室按照宣称温度（不得高于-18℃）测试，其余各间室按照特性温度进行测试耗电量。

表5电冰箱能效等级的能效指数值

能效等级	电机驱动压缩式电冰箱					半导体制冷电冰箱标准能效指数 η_s
	综合能效指数 η_h					
	冷藏冷冻箱 (5)	葡萄酒储藏柜 (10)	卧式冷藏冷冻柜 (6)	立式冷冻柜 (9)	其他类别 (1、2、3、4、7、8、)	
1	$\eta_h \leq 22\%$	$\eta_h \leq 50\%$	$\eta_h \leq 35\%$	$\eta_h \leq 40\%$	$\eta_h \leq 45\%$	$\eta_s \leq 60\%$
2	$22\% < \eta_h \leq 30\%$	$50\% < \eta_h \leq 60\%$	$35\% < \eta_h \leq 45\%$	$40\% < \eta_h \leq 50\%$	$45\% < \eta_h \leq 55\%$	$60\% < \eta_s \leq 70\%$
3	$30\% < \eta_h \leq 40\%$	$50\% < \eta_h \leq 70\%$	$45\% < \eta_h \leq 52\%$	$50\% < \eta_h \leq 60\%$	$55\% < \eta_h \leq 65\%$	$70\% < \eta_s \leq 80\%$
4	$40\% < \eta_h \leq 50\%$	$70\% < \eta_h \leq 80\%$	$52\% < \eta_h \leq 60\%$	$60\% < \eta_h \leq 70\%$	$65\% < \eta_h \leq 75\%$	$80\% < \eta_s \leq 90\%$
5	$50\% < \eta_h \leq 60\%$	$80\% < \eta_h \leq 90\%$	$60\% < \eta_h \leq 70\%$	$70\% < \eta_h \leq 80\%$	$75\% < \eta_h \leq 85\%$	$90\% < \eta_s \leq 100\%$

5.4 允许偏差

电冰箱的能效指数额定值应在其额定能效等级对应的取值范围内，其能效指数实测值不大于额定值的 105%，且能效指数实测值不应超过标称能效等级对应能效指数的最大值。

对于压缩式制冷电冰箱，实测综合耗电量值不应大于其额定值的 115%。

总容积测算值不应小于其额定总容积的 97%。

容积利用率实测值应不小于额定值的 97%。

6 试验方法

6.1 容积试验

容积测试除下述内容外，其他应按照附录A的内容进行测定。

a) 间室中具有子间室时，若子间室是实体发泡保温结构，则子间室按照实体保温结构内部的容积进行测算，所在间室的容积则要减去子间室外围实体结构所占容积；

b) 间室内子间室的外围结构，应从容积中去除掉，同实体发泡保温结构计算方法一致；

c) 十字对开采用半镂空的隔板分隔开的间室，其镂空部分算作容积，实体部分要从容积中去除掉；

d) 抽屉式间室或子间室，测量容积时，抽屉及其轨道视作不在位，测量后内壁深度至抽屉前门衬所在位置作为深度，对子间室，则测量后内壁至搁架边缘或抽屉外边缘作为深度（选较大值）。

6.2 耗电量试验

耗电量试验时除下述内容外，其他应按照附录B~附录J的规定进行测算：

1) 当耗电量需要包含深冷间室的耗电量时，深冷间室按照冷冻食品储藏间室布点进行测温点布置，调节温度控制装置使深冷间室温度小于等于其特性温度进行耗电量试验；

2) 对于智能化霜装置，应提供至少4种不同的化霜间隔周期；

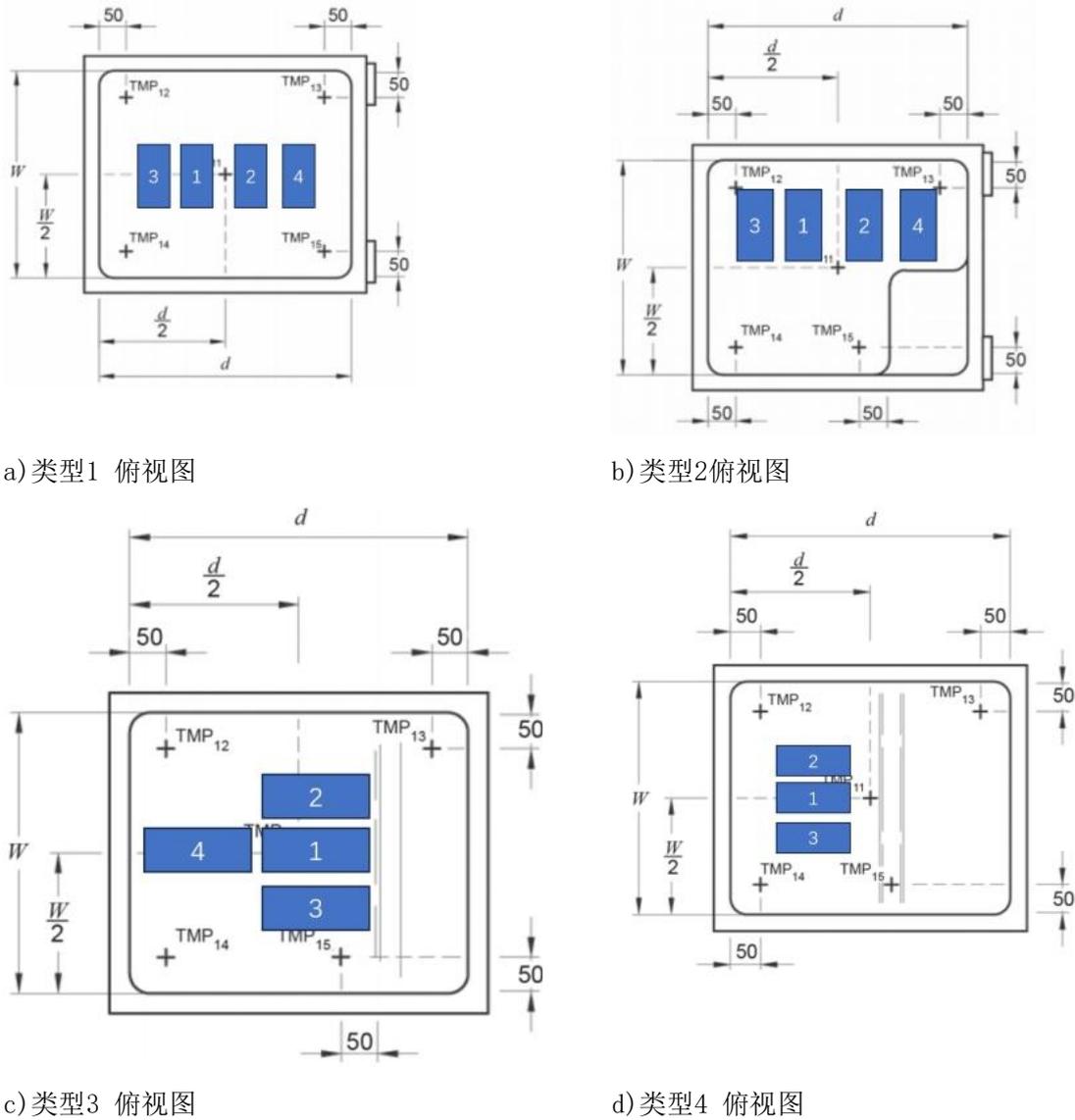
3) 装载耗电量试验时，装载用水量按照额定容积计算，若器具为冷藏冷冻箱，则装载试验时在最大的冷藏室和最大的冷冻室进行装载；

若器具非冷藏冷冻箱，但同时具有非冷冻食品储藏间室和冷冻食品储藏间室，则装载试验时，非冷冻食品储藏间室中优选冷藏室装载，无冷藏室是选择容积最大的间室装载，冷冻食品储藏室优选“三星”或“四星”级室进行装载，若无“三星”或“四星”级室，则选择容积最大的间室装载；若器具需要装载的冷冻食品储藏间室或非冷冻食品储藏间室中，有两个完全相同符合装载的间室，则选择制造商推荐的装载间室进行装载（冷冻食品储藏间室或非冷冻食品储藏间室每类间室仅在一个间室内装载），若制造商无推荐，则选择最右侧或最底层的间室进行装载；

若有多个间室需要装载，则需要依次打开需要装载间室对应间室门进行装载，若冷冻食品储藏间室和非冷冻食品储藏间室均需装载，则先对非冷冻食品储藏间室进行装载，再对冷冻食品储藏室装载，每个间室的开关门及装载时间为1min；若装载的间室有两个门，则两个门应同时打开；若装载的间室有多个外门包括抽屉式外门，则选择容积大的部分进行装载，且仅打开装载所需的外门，若需要打开两个门或抽屉，但相互之间会有影响，则先打开一个进行装载，保持打开状态，再打开另外一个进行装载，打开状态1min从第一个门打开到所有外门最终关闭时间保持1min。若因装载量过大无法在1min内完成，则应以最快的速度进行装载，总装载时间不超过4min。

装载时，对卧式冷柜，对不带压缩机台阶的以TMP11为中心，左右两侧放置冰盒；对带压缩机台阶的沿TMP14/TMP15相反方向（台阶下）依次放置，当放置数量为单数时，中间的冰盒与TMP₁₄/TMP₁₅中心线平行，其它冰盒沿中心线对称放置；当放置数量为双数时，冰盒沿中心线对称放置。优先放满第一列，再依次向TMP14/TMP15方向放置。示意图见图1。

装载耗电量计算时，以所装载间室的特性温度进行装载耗电量的计算；



a) 类型1 俯视图

b) 类型2俯视图

c) 类型3 俯视图

d) 类型4 俯视图

图1 卧式冷冻箱装载位置示意图

4) 带环境控制型防凝露加热器的器具，耗电量试验时若防凝露加热器按照正常工作状态进行测试，则进行 16℃和 32℃环境温度下耗电量试验时，应控制环境相对湿度进行测试，建议相对湿度控制在 55%。环境温度、湿度分布数据，制造商可按照表 2 格式提供功率计算数据格式。

表 2 环境温度湿度具体分布数据

相对湿度	相对湿度中间值(%RH)	在环境温度下，所占百分比			在环境温度下的功率		
		16℃	22℃	32℃	16℃	22℃	32℃
0-10%	5	0	0	0.03	P_{H1}	P_{H11}	P_{H21}
10-20%	15	0.06	0.06	0.33	P_{H2}	P_{H12}	P_{H22}
20-30%	25	0.6	1.62	2.35	P_{H3}	P_{H13}	P_{H23}
30-40%	35	2.76	9.24	2.56	P_{H4}	P_{H14}	P_{H24}
40-50%	45	6.93	12.72	3.57	P_{H5}	P_{H15}	P_{H25}
50-60%	55	8.01	11.7	1.11	P_{H6}	P_{H16}	P_{H26}
60-70%	65	5.55	11.4	0.05	P_{H7}	P_{H17}	P_{H27}
70-80%	75	3.3	7.92	0	P_{H8}	P_{H18}	P_{H28}

80-90%	85	1.8	3.48	0	P_{H9}	P_{H19}	P_{H29}
90-100%	95	0.99	1.86	0	P_{H10}	P_{H20}	P_{H30}

5) 耗电量试验时, 自动制冰机保持其工作状态, 但不制作新冰, 自动制冰机制冰时的耗电量不计入最终的耗电量。

6) 年耗电量计算时, 16℃发生时间为192d, 32℃发生时间为173d。

综合年耗电量和综合日耗电量分别按照公式(6)和(7)进行。

$$E_{t-annual} = f\{E_{daily-16^{\circ}C}, E_{daily-32^{\circ}C}\} + E_{aux1} + b \times E_{aux2} + \Delta E_{processing-annual} \quad \dots\dots\dots (6)$$

$$E_t = \left(f\{E_{daily-16^{\circ}C}, E_{daily-32^{\circ}C}\} + E_{aux1} + b \times E_{aux2} + \Delta E_{processing-annual} \right) / 365 \dots\dots\dots (7)$$

标准年耗电量和标准日耗电量分别按照公式(8)和(9)进行。

$$E_{s-annual} = f\{E_{daily-16^{\circ}C}, E_{daily-32^{\circ}C}\} + E_{aux1} + b \times E_{aux2} \quad \dots\dots\dots (8)$$

$$E_s = \left(f\{E_{daily-16^{\circ}C}, E_{daily-32^{\circ}C}\} + E_{aux1} + b \times E_{aux2} \right) / 365 \dots\dots\dots (9)$$

式中:

$E_{t-annual}$ ——综合年耗电量, 单位为瓦时每年(W·h/a);

$E_{s-annual}$ ——标准年耗电量, 单位为瓦时每年(W·h/a);

E_t ——综合日耗电量, 单位为瓦时每年(W·h/d);

E_s ——标准日耗电量, 单位为瓦时每年(W·h/d);

$E_{daily-16^{\circ}C}$ ——16℃环境下测得的日耗电量, 单位为瓦时每天(W·h/d);

$E_{daily-32^{\circ}C}$ ——32℃环境下测得的日耗电量, 单位为瓦时每天(W·h/d);

E_{aux1} ——环境控制型防凝露加热器年耗电量, 单位为瓦时每年(W·h/a);

E_{aux2} ——水箱式自动制冰机年耗电量, 单位为瓦时每年(W·h/a);

b ——水箱式自动制冰机年耗电量计算时的加权系数, 考虑到自动制冰机年耗电量测试方法尚不完善, 本文件中 $b=0$;

$\Delta E_{processing-annual}$ ——年装载耗电量增量, 单位为瓦时每年(W·h/a), 装载耗电量增量确定时区域系数 a 取值1。

6.3 容积利用率(容积利用率测量建议在8059标准中完善, 注: 8059标准同步升级(可删除), 8059滞后的需拷贝8059容积相关内容)

容积利用率按照公式(10)进行计算。

$$VUR = \frac{V}{W \times D \times H} \times 10^{-6} \dots\dots\dots (10)$$

式中，

VUR——容积利用率，%

V——电冰箱的容积，单位升（L）

W——电冰箱外形体积尺寸的宽度，单位毫米（mm）；

D——电冰箱外形体积尺寸的深度，单位毫米（mm）；

H——电冰箱外形体积尺寸的高度，单位毫米（mm）。

外形体积测量时，应选择宽、高、深的最大尺寸来进行测量，如图2所示，具体原则如下：

- a) 电冰箱宽度尺寸测量时，若门体宽度或者高度超过箱体的尺寸，则以门体尺寸计算外形宽度；
- b) 深度测量时，应考虑前面（如门把手、显示面板或类似凸起）和背部（如压缩机仓的凸起或者限位装置的凸起或者电控盒的凸起等）的任何凸起，都应计入深度尺寸中；
- c) 测量高度时应从冰箱所在底板平面至其最高部位的高度。

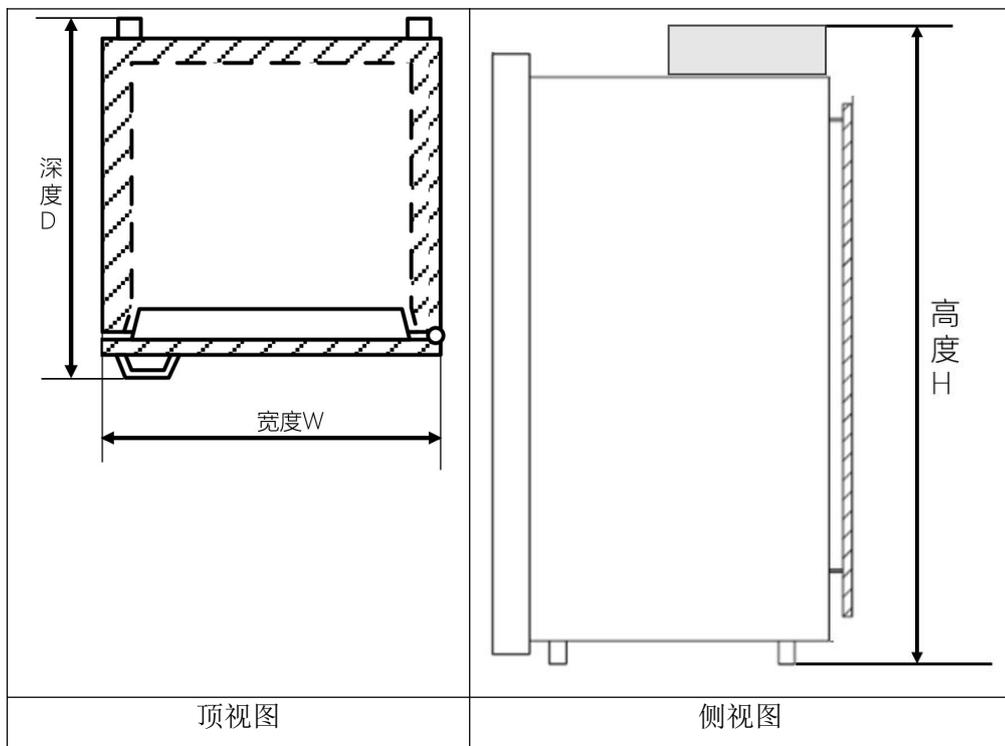


图2 外形体积测算时宽、高、深示意图

7 文件的实施

在本文件实施之日起所生产或进口的产品，应符合本文件的要求。

在本文件实施之日前生产或进口产品的销售，只准许延迟到本文件实施之日起第 24 个月前。

附录 A

(规范性)
容积的测量

按照 GB8059 的相关规定和第 6 章要求协调确定测试步骤。注：GB/T8059 标准正在同步修订升级，若 8059 滞后的则同步 GB/T8059 对应测试方法修订内容。

附录 B

(规范性附录)
一般试验条件

按照 GB8059 的相关规定和第 6 章要求协调确定测试步骤。注：GB/T8059 标准正在同步修订升级，若 8059 滞后的则同步 GB/T8059 对应测试方法修订内容。

附录 C

(规范性附录)
间室平均空气温度确定

按照 GB8059 的相关规定和第 6 章要求协调确定测试步骤。注：GB/T8059 标准正在同步修订升级，若 8059 滞后的则同步 GB/T8059 对应测试方法修订内容。

附录 D

(规范性附录)
耗电量试验方法

按照 GB8059 的相关规定和第 6 章要求协调确定测试步骤。注：GB/T8059 标准正在同步修订升级，若 8059 滞后的则同步 GB/T8059 对应测试方法修订内容。

附录 E

(规范性附录)
稳定状态功率和温度的确定

按照 GB8059 的相关规定和第 6 章要求协调确定测试步骤。注：GB/T8059 标准正在同步修订升级，若 8059 滞后的则同步 GB/T8059 对应测试方法修订内容。

附录 F

(规范性附录)
化霜及恢复期能量及温度变化

按照 GB8059 的相关规定和第 6 章要求协调确定测试步骤。注：GB/T8059 标准正在同步修订升级，若 8059 滞后的则同步 GB/T8059 对应测试方法修订内容。

附录 G

(规范性附录)

化霜间隔

按照 GB8059 的相关规定和第 6 章要求协调确定测试步骤。注：GB/T8059 标准正在同步修订升级，若 8059 滞后的则同步 GB/T8059 对应测试方法修订内容。

附录 H

(规范性附录)

插值法

按照 GB8059 的相关规定和第 6 章要求协调确定测试步骤。注：GB/T8059 标准正在同步修订升级，若 8059 滞后的则同步 GB/T8059 对应测试方法修订内容。

附录 I

(规范性附录)

辅助装置耗电量

按照 GB8059 的相关规定和第 6 章要求协调确定测试步骤。注：GB/T8059 标准正在同步修订升级，若 8059 滞后的则同步 GB/T8059 对应测试方法修订内容。

附件 J

(规范性附录)

装载耗电量试验

按照 GB8059 的相关规定和第 6 章要求协调确定测试步骤。注：GB/T8059 标准正在同步修订升级，若 8059 滞后的则同步 GB/T8059 对应测试方法修订内容。

附录 K

(规范性附录)

葡萄酒储藏柜或葡萄酒储藏间室

按照 GB8059 的相关规定和第 6 章要求协调确定测试步骤。注：GB/T8059 标准正在同步修订升级，若 8059 滞后的则同步 GB/T8059 对应测试方法修订内容。

附录 L
(规范性附录)
器具分类

电冰箱类型	电冰箱类别	特征	食品储藏室	葡萄酒储藏室	冷却室	冷藏室	冰温室	0星级室	1星级室	2星级室	3星级室	4星级室	深冷间室 I	深冷间室 II
			17	12	12	4	2	0	-6	-12	-18	-18	-30	-40
1	无星级室的制冷器具	所有间室均为非冷冻食品储藏间室，即仅有“0星”级室、冰温室、冷藏室、冷却室、葡萄酒储藏室或食品储藏室。 注：若所有间室均为葡萄酒储藏室，则器具分类为葡萄酒储藏柜。	可有	可有	可有	可有	可有	可有	无	无	无	无	无	无
2	带“一星”级室的制冷器具	带“X星”的制冷器具，且最低温度间室类型为“一星”。	可有	可有	可有	可有	可有	可有	有	无	无	无	无	无
3	带“二星”级室的制冷器具	带“X星”的制冷器具，且最低温度间室类型为“二星”。	可有	可有	可有	可有	可有	可有	可有	有	无	无	无	无
4	带“三星”级室的制冷器具	带“X星”的制冷器具，且最低温度间室	可有	可有	可有	可有	可有	可有	可有	可有	有	无	无	无

			类型为“三星”。													
5	带“四星”级室的制冷器具	冷藏冷冻箱	结构为立式结构的带“X星”的制冷器具，且具有“四星”级室，可有低于“四星”的间室。	可有	可有	可有	有	可有	可有	可有	可有	可有	有	可有	可有	
6		其他	带“X星”的制冷器具，且最低温度间室类型为“四星”或更低，立式冷藏冷冻箱除外。	至少有其中一个						可有	可有	可有	至少有其中一个			
7	冷冻食品储藏箱（冷冻箱除外）		所有间室均为“一星”、“二星”、“三星”级室中的一种或多种。	无	无	无	无	无	无	可有	可有	可有	无	无	无	
8	卧式冷冻箱（柜）		至少有一个冷冻室，其他间室均为冷冻食品储藏室。	无	无	无	无	无	无	可有	可有	可有	有	可有	可有	
9	立式冷冻箱（柜）		至少有一个冷冻室，其他间室均为冷冻食品储藏室。	无	无	无	无	无	无	可有	可有	可有	有	可有	可有	
10	葡萄酒储藏柜		所有间室均为葡萄酒储藏柜。	无	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	