

ICS 97.130.20
分类号: Y 61
备案号: 31081-2011

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 4134—2010

雪 融 机

Slush dispenser

2010-12-29 发布

2011-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。
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。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国家用电器标准化技术委员（SAC/TC 46）归口。

本标准参加起草单位：黄石东贝电器股份有限公司、中国家用电器研究院、慈溪市科睿制冷设备有限公司、武汉赛尔雪机械有限公司。

本标准主要起草人：邓承武、殷显勤、胡志强、屠申强、胡兴华。

雪 融 机

1 范围

本标准规定了雪融机的术语和定义、分类和命名、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于采用全封闭型电动机驱动压缩式制冷系统的雪融机。

本标准不适用于使用可燃制冷剂的雪融机。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 1019—2008 家用和类似用途电器包装通则

GB/T 2423.17 电工电子产品基本环境试验规程 试验Ka：盐雾试验方法

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）

GB 3280—2007 不锈钢冷轧钢板和钢带

GB/T 4214.1 声学 家用电器及类似用途器具噪声 测试方法 第1部分：通用要求

GB 4343.1 电磁兼容 家用电器、电动工具和类似器具的要求 第1部分：发射

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求

GB 4706.13 家用和类似用途电器的安全 制冷器具、冰淇淋机和制冰机的特殊要求

GB 4806.1 食品用橡胶制品卫生标准

GB 9687 食品包装用聚乙烯成型品卫生标准

GB 9688 食品包装用聚丙烯成型品卫生标准

GB 9689 食品包装用聚苯乙烯成型品卫生标准

GB 9690 食品包装用三聚氰胺成型品卫生标准

GB 9691 食品包装用聚乙烯树脂卫生标准

GB 9692 食品包装用聚苯乙烯树脂卫生标准

GB/T 13306 标牌

GB 16798 食品机械安全卫生

GB 17625.1 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤16A）

SB/T 10345.1—2001 制冷系统和热泵 安全 and 环境要求 第1部分：基本要求、定义、分类、和选择原则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

雪融机 slush dispenser

一种使用电能，将糖与水或按一定比例调和的糖、水以及专用粉料（浆料），在雪融缸内边降温边搅拌，而制成冰水混合物的器具。

3.2

雪融 **slush**

在-1℃时的冰晶与水的混合物。

3.3

容器容积 **volumes**

雪融缸与储料缸容积之和，单位为升（L）。

3.4

制冷能力 **cooling capacity**

在规定的试验条件下，每小时制作雪融的量，单位为升每小时（L/h）。

4 分类

4.1 按结构分类

- a) 常规型系列（雪融缸外露式）；
- b) 封闭型系列（雪融缸内藏式）。

4.2 按雪融缸数量分类

- a) 单雪融缸；
- b) 多雪融缸。

4.3 型号命名

雪融机型号编制方法可参考附录A。

5 要求

雪融机应符合本标准和GB 4706.1及GB 4706.13的要求，并按照经规定程序批准的图样和技术文件制造。

5.1 使用环境

在下列环境条件下，雪融机应能使用。

- 5.1.1 环境温度：10℃～38℃。
- 5.1.2 环境湿度：相对湿度不大于 90%。
- 5.1.3 电源电压：额定电压±10%，额定频率±1Hz。

5.2 制冷性能

- 5.2.1 按 6.2 进行试验时，制冷能力应不低于铭牌标称值的 95%。
- 5.2.2 按表 1 高温运行工况测试条件下，应能正常运行，无任何故障。

表 1 试验工况

工 况	实验室环境空气状态		配方雪融温度/℃	容器内盛水量/L
	干球温度/℃	相对湿度/%		
标准工况	32±1	45～75	28±0.5	常规型系列：容器容积的50% 封闭型系列：容器容积
高温运行工况	38±1	45～75	38±1	容器容积

5.3 结构和材料性能

5.3.1 整机有足够的机械强度，各种紧固件应牢固可靠，耐颠簸，在正常使用时不应发生松散、损坏和明显位移等现象。经 6.3.1 进行耐冲击性试验后，机器表面应无破损或变形。

5.3.2 管路排列整齐，管道间或管路与零部件不应相互磨擦和碰撞。压缩机、减速器、搅拌装置运转平稳、无异常响声。

5.3.3 各器件不应有影响安全的锐边、尖角、毛刺等，对可能造成意外事故的隐患电击、机械伤害应有可靠的防护措施。

5.3.4 雪融缸的结构应能有效防止灰尘和其他异物进入。

5.3.5 制冷剂的选用，应符合 SB/T 10345.1—2001 第 5 章的规定。

5.3.6 雪融机的金属电镀件按 6.3.2 进行盐雾试验后，检查电镀层表面腐蚀情况，镀层上的金属锈点和锈迹每 100cm^2 不应超过 2 个，每个锈点、锈迹的面积不得大于 1mm^2 ，当试件表面积小于 100cm^2 时，则不允许出现锈点和锈迹。

5.3.7 雪融机的表面涂层按 6.3.3 进行试验后，检查涂层表面，外观应良好，不允许有明显的针孔，试样表面任意 100cm^2 正方形面积内，直径 $0.5\text{mm}\sim 1\text{mm}$ 的气泡不得超过 2 个，不允许出现直径大于 1mm 的气泡。

5.3.8 雪融机的外观质量应满足下列要求。

——雪融机外观不应有明显的缺陷，装饰性表面应平整光洁，不应有明显的划痕、皱纹、气泡等；

——涂层表面应平整光亮、颜色一致、色泽均匀，不应有明显的流疤、划痕、麻坑、皱纹、起泡、漏涂和集合沙粒等；

——电镀件的装饰镀层应光滑细密，色泽均匀，不应有斑点、针孔、气泡和镀层剥落等缺陷；

——塑料件表面应平整光滑，色泽均匀，耐老化，不应有裂痕、气泡、明显缩孔和变形等缺陷；

——紧固件不应缺少和松动；

——铭牌和标志应齐全，文字和图案清晰易见，铭牌按 8.1.1 检查应符合要求。

5.3.9 按 6.2.1 进行试验，器具的容器容积应不低于标称值的 90%。

5.4 卫生要求

与雪融直接接触的零件所用材料应抗腐蚀、无毒、无溶解、无污染、无吸收性、易于清洗等，并符合 GB 16798 的规定。

5.4.1 与雪融直接接触的不锈钢材料，其卫生要求应符合 GB 9684 的要求，推荐采用 GB 3280 中规定的牌号为 0Cr19Ni9、0Cr18Ni12 的不锈钢或与上述材料性能相近似的不锈钢。

5.4.2 与雪融直接接触的塑料，根据材料类别其卫生要求应符合 GB 9687~GB 9692 中相应的要求，其使用性能在清洗、消毒及工作条件下应能保持其固有形态、尺寸、韧性、弹性、透明度、色泽等特性。

5.4.3 与雪融直接接触的橡胶制品，应符合 GB 4806.1 的要求。其使用性能应在工作环境中具有耐热、耐酸碱、耐油的稳定性，可接受正常清洗和消毒，不溶解，无毒性、无吸收性，不得有影响雪融的气味。

5.4.4 焊接材料应具有与被焊接材料相近的性能要求，在焊区内应形成紧密、坚固的组织，并应无毒性、耐腐蚀等。

5.4.5 与雪融直接接触的区域应无死角、缝隙，零部件的拆卸和安装应简单、方便，易于清洗；不可拆卸的零部件应可自动清洗。

5.5 密封性能

5.5.1 制冷剂泄漏

制冷系统应密封，按 6.4.1 进行检漏时，任何部位的制冷剂泄漏量应不大于 $0.5\text{g}/\text{年}$ 。

5.5.2 雪融泄漏

按 6.4.2 进行试验，容器密封区域应无雪融泄漏现象。

5.6 噪声和振动

5.6.1 噪声

雪融机运行时，不应有异常声音。

按 GB/T 4214.1 中规定环境及方法进行试验，雪融机的实测声功率噪声值不应大于 $65\text{dB}(\text{A})$ 。

5.6.2 振动

按6.5进行试验，不应产生明显的振动。

5.7 电磁兼容

雪融机的电磁兼容性能应符合GB 4343.1及GB 17625.1的规定。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 一般试验条件

6.1.1.1 实验室内的环境温度应在20℃~45℃内，相对湿度45%~90%内，可任意调节。

6.1.1.2 实验室内的空气流速不应大于0.25m/s。

6.1.1.3 被测雪融机的安置应防止实验室内冷热源的直接辐射，并应离墙壁及其它物体垂直距离不小于500mm（台式机应放置在离地面不小于300mm的平台上）。

6.1.1.4 试验用电源应满足以下条件。

——电压：波动值不大于额定值的2%；

——频率：波动值不大于额定值的1%。

6.1.1.5 环境

实验室内环境温度由距地面高度600mm和1500mm不直接受热源和冷源影响的2个测点温度的平均值计算得出，但2个测点温度差应小于3℃。如试验面积较大，离地面等高各处存在温度差，则应加设测温点，保证室内各等高层温差小于1℃。

实验室内环境相对湿度，一般为45%~75%，用干湿球温度测量仪测试。

6.1.1.6 雪融原料配方

试验用配方：将白砂糖与水混合，质量比例为1:6.5。

6.1.2 测量仪器、仪表

6.1.2.1 温度测量仪器

温度测量应采用热电偶或采用同等精度的其他测温装置。测量温度的仪器，型式检验时精度±0.5K；出厂检验时精度±1K。

6.1.2.2 湿度测量仪器

相对湿度测量采用干湿球温度仪。型式检验时精确到±0.5K；出厂检验时精度到±1K。

6.1.2.3 电气测量仪器

电工仪表中电流表、电压表、电度表、功率表等。型式检验时准确度不低于0.5级，出厂检验时准确度不低于1.0级。

6.1.2.4 其他测量仪器

噪声测量仪器，采用GB 3785—2006中规定的Ⅰ型或Ⅰ型以上声级计，或准确度相当的其他测试仪器。

振动的测试仪器要求频率响应范围为10Hz~1000Hz，在其频率范围内的相对灵敏度以80Hz的相对灵敏度为基准，其他频率的相对灵敏度不应超过-10%~+20%。

检漏仪灵敏度应不大于泄漏量0.5g/年。

6.2 制冷性能

6.2.1 容器容积的测量方法

将水放入容器至最高水位线为止，再将水放出，用量杯测量水的容积。

6.2.2 制冷能力计算

在表1标准工况下开启运行，当容器内雪融的最高温度达到-1℃时停机，将容器中的雪融全部放出，记录雪融机开启到停机的时间并测量雪融的量，制冷能力用公式（1）计算。

$$J = \frac{M}{t} \times 60 \dots\dots\dots (1)$$

式中：
M——容器内雪融的量，单位为升（L）；
t——达到规定温度所用的时间，单位为分钟（min）；
J——制冷能力，单位为升每小时（L/h）。

6.3 结构和材料性能

6.3.1 机械强度

在常温下用洛氏硬度HR114，半径为10mm的聚酰胺球面作为冲击面，配以重250g的钢制棒锤的冲击器。从200mm的高度向安装状态的塑料件容器的任意点垂直自由下落一次，检查其结果。

6.3.2 电镀件盐雾

雪融机的电镀件应按GB/T 2423.17进行盐雾试验，试验周期为24h。试验前，电镀件表面应清洗除油，试验结束后，取出试样，用清水冲去残留在表面上的盐分，检查电镀件表面腐蚀情况。

6.3.3 表面涂层附着力

附着力的测定用栅格进行检查。取150mm×150mm的涂件试样一块，试验前将试样表面清洗除油。用刀片在平整的涂层上横竖垂直各切割4条划痕至底金属，形成9个1mm×1mm小方格，用宽25mm～35mm的漆刷去刷。检验涂层是否从方格脱落，根据9个方格中涂层脱落的总面积来进行评定。

6.4 密封性能

6.4.1 制冷系统密封性能试验，在正常制冷剂充灌量下，将雪融机放置在正压室内，室内温度为16℃～32℃。雪融机不通电，使用电子卤素检漏仪或相同灵敏度的其他检漏仪表对制冷系统的任何部位进行检漏。

6.4.2 雪融机在处于工作状态下，视检雪融缸容器及各密封部位。

6.5 振动

当雪融机处于稳定运行状态后，用手感应振动的幅度。

6.6 电磁兼容

按GB 4343.1及GB 17625.1中的规定进行试验。

7 检验规则

每台产品须经制造厂质量检验部门检验合格后方能出厂，并附有质量检验合格证、使用说明书、保修证、装箱单等。检验分“出厂检验”和“型式检验”。

7.1 出厂检验

- 7.1.1 凡提出交货的产品均应进行出厂检验，出厂检验项目、要求和试验方法见表2。
- 7.1.2 出厂检验项目中*项为必检项目；其他项为抽检项目，抽检按GB/T 2828.1规定进行。
- 7.1.3 出厂检验中的安全检验项目属致命缺陷，只要出现一台不合格，即判该批产品不合格。

7.2 型式试验

- 7.2.1 型式试验在下列情况之一时进行。
 - a) 试制的新产品；
 - b) 设计、工艺、结构或材料有重大改变时；
 - c) 时隔一年以上再生产时。
- 7.2.2 型式检验应包括表3所列各项和GB 4706.1及GB 4706.13中规定的全部检验项目。
- 7.2.3 型式检验抽样按GB 2829进行。采用判别水平I的一次抽样方案，其样本大小、不合格质量水平按表4进行判定。

7.2.4 型式检验安全项目属致命缺陷，安全项目要 100%合格，若出现一台、项不合格，则判定该周期产品不合格。

7.2.5 型式检验的样本应从合格的成品中随机抽取，其检验的样品不能作为合格品交付订货方。

表2 出厂检验

序号	项 目	要 求	试验方法	不合格分类			致命缺陷
				A	B	C	
1	★外观要求	5.3.8	视检			√	
2	★泄漏电流和电气强度		GB 4706.13 第 16 章				√
3	★接地		GB 4706.13 第 27 章				√
4	★额定电流		GB 4706.13 第 10 章	√			
5	★制冷性能	5.2	6.2	√			
6	★密封性能	5.5	6.4	√			
7	★资料文件附件配件	8.1.4	视检			√	
8	电动电器的启动		GB 4706.13 第 9 章	√			
9	防触电保护		GB 4706.13 第 8 章				√
10	内部布线		GB 4706.13 第 23 章		√		
11	电源连接外部软缆和软线		GB 4706.13 第 25 章		√		
12	噪声和振动	5.6	6.5		√		
13	电镀件	5.3.6	6.3.2			√	
14	表面涂层	5.3.7	6.3.3			√	

表 3 型式检验

序号	项 目	要 求	试验方法	不合格分类			致命缺陷
				A	B	C	
1	外观要求	5.3.8	视检			√	
2	制冷性能	5.2	6.2	√			
4	整机机械强度	5.3.1	6.3.1			√	
6	电镀件	5.3.6	6.3.2			√	
7	表面涂层	5.3.7	6.3.3			√	
8	卫生要求	5.4	GB 16798	√			
9	密封性能	5.5	6.4	√			
10	噪声和振动	5.6	6.5		√		
11	资料文件附件配件	8.1.4	视检			√	
12	包装试验	8.2	GB/T 1019		√		
13	电磁兼容	5.7	6.6		√		

表4 型式检验抽检方案

判别水平	抽样方案	抽样大小 <i>n</i>	不合格质量水平					
			A类 RQL=30		B类 RQL=65		C类 RQL=100	
			Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
I	一次	3	0	1	1	2	2	3

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 每台产品在明显部位应有耐久性铭牌，铭牌的型式、尺寸和技术要求应符合 GB/T 13306 的规定，铭牌上应清晰地标出以下内容。

- 产品名称、型号；
- 制冷能力 (L/h)；
- 额定电压 (V)；
- 额定频率 (Hz)；
- 额定电流 (A)；
- 容器容积 (L)；
- 制冷剂种类及注入量 (g)；
- 净重 (kg)；
- 适用环境温度 (℃)；
- 发泡层材料；
- 防触电保护类别；
- 制造厂名称；
- 外形尺寸：宽 (mm) × 深 (mm) × 高 (mm)；

8.1.2 每台雪融机应在机架或适当部位打上永久性的出厂编号。

8.1.3 在电气控制的适当部位应附有电路图。

8.1.4 每台雪融机应附有下列文件：

- 使用说明书；
- 装箱单；
- 合格证；
- 保修证。

随机文件应防潮密封，并放置在箱内明显位置处。

8.1.5 包装标志

雪融机外包装表面应用不褪色的颜料，清晰地标明下列标志：

- 产品名称、规格、型号和商标；
- 净重(kg)、毛重 (kg)；
- 包装外形尺寸：长 (mm) × 宽 (mm) × 高 (mm)；
- 出厂编号、生产日期；
- 制造厂全名、地址；

f) 储运注意事项标明：小心轻放、防潮、向上、可叠放层数等字样或符号、图案，并应符合GB/T 191的有关规定。

8.2 包装

雪融机的包装应按 GB/T 1019—2008 要求的防潮包装和流通条件 1 的防震包装及横木撞击试验进行包装设计和定型。按流通条件 1 进行振动试验及横木撞击试验，试验结果应符合 GB/T 1019—2008 有关规定。

8.3 运输

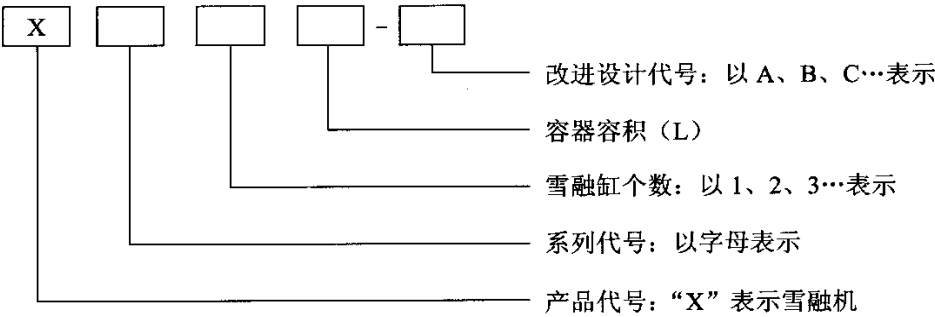
在运输和贮存过程中，不应摔撞、倾倒和雨雪淋袭。

8.4 贮存

产品应贮存在温度低于 40℃，干燥、通风良好的仓库中，周围应无腐蚀性气体存在。

附录 A
(资料性附录)
雪融机型号命名

A.1 产品型号及含义



A.2 型号示例

示例：XC224-B 表示：雪融机；C 系列（常规型）；2 个雪融缸；雪融缸总容积 24L；第二次改进。