

# 《方形颗粒冰制冰机》编制说明

(征求意见稿)

## 一、工作简况

### 1、任务来源

【编制依据】：工业和信息化部 2019 年第三批行业标准制修订计划项目（工信厅科函[2019]245 号），计划编号：2019-1118T-JB。

【项目概况】：计划项目名称：方形颗粒冰制冰机；计划完成时间：2021 年；计划下达时的主要起草单位：广州科勒尔制冷设备有限公司。本项目为质量提升标准项目。

### 2、主要工作过程

**起草（草案、调研）阶段：**计划下达后的 2019 年 12 月，全国冷冻空调设备标准化技术委员会秘书处组织各方成立了“方形颗粒冰制冰机”（以下简称“方冰机”）的起草工作组，由广州科勒尔制冷设备有限公司担任主要起草工作，确定工作方案并给出进度安排等。起草组对国内外方冰制冰机设备和技术的现状与发展情况进行了全面调研，同时广泛搜集和检索了国内外的相关技术资料。经过大量的研究分析、资料查证工作后，起草组结合实际生产及产品应用经验，在此基础上编制了《方形颗粒冰制冰机》的标准征求意见稿草案，并与秘书处等有关专家进行了多次沟通交流。在经历多次修改完善后，标准正式的征求意见稿于 2021 年 2 月 5 日经组长审核后报至冷标委秘书处。

## 二、标准编制原则和主要内容

### 1、标准编制原则

本标准在修订工作中遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、不断完善”的原则，标准制定与技术创新、试验验证、产业推进、应用推广相结合，统筹推进。

本标准在结构编写和内容编排等方面依据 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》进行编写。在确定本标准主要技术性能指标时，综合考虑生产企业的能力和用户的利益，寻求最大的经济、社会效益，充分体现了标准在技术上的先进性和技术上的合理性。

### 2、标准主要内容

本标准规定了食用方冰制冰机的型式和基本参数、技术要求、抽样及判定方法、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

#### (1) 制冰量及吨冰耗电量

制冰机的主要性能指标一个是衡量产冰量，一个是衡量设备的能效。本标准给出“制冰量”和“吨冰耗电量”两个最重要的技术指标。两指标在要求的严苛性方面与 AHRI Standard 810: Standard for Performance Rating of Automatic Commercial Ice-Makers 保持一致。

#### (2) 泄漏电流

标准对泄漏电流的限值按整机额定功率的不同分别进行了规定。现有标准对额定标准制冰量不超过 2 吨的制冰机泄漏电流的限值有规定，但是对制冰量超过 2 吨的制冰机泄漏电流的限值没有规定，实际上，方冰机的额定标准制冰量甚至超过 30 吨，泄漏电流值满足不了现有标准的要求；《商用制冰机》SB/T 10940-2012 的 5.2.3.3 泄漏电流“额定标准制冰量不超过 2 吨的商用制冰机应符

合 SB/T11041 的要求”，而《家用和类似用途电器的安全 商用制冰机的特殊要求》SB/T11041-2013 的 16 泄漏电流和电气强度，又引用了《家用和类似用途电器的安全 第 1 部分：通用要求》GB 4706.1-2005，对于 I 类器具泄漏电流限值为 1.5mA。

鉴于现有标准的缺失，本标准参考了《单元式空气调节机 安全要求》GB 25130-2010 的 10.1 “固定安装的空调机，泄漏电流应不大于 2mA/kW 额定输入功率。对于公众易触及的空调机，泄漏电流的最大值应不大于 10mA，对于公众不易触及的空调机，泄漏电流的最大值应不大于 30 mA” 的规定，在保证使用者生命安全的前提下，结合企业在生产测试中的实际情况，对泄漏电流的限值按整机额定功率的不同进行了规定：

按 GB 4706.1 和 GB 4706.13 的要求进行试验，外露金属部分和电源线的泄漏电流不超过表 3 的要求。

表 3 泄漏电流限值

整机额定功率 P/kW	P≤2	2<P≤20	P>20
泄漏电流值/mA	≤1.5	≤3.0	≤5.5

### 3、解决的主要问题

本标准的制定，解决了方冰机相关标准空白的问题，有利于国内市场的方冰机在名称、设计、生产质量上的统一，让消费者能够依据本标准来选择产品；因为本标准与 AHRI Standard 810: Standard for Performance Rating of Automatic Commercial Ice-Makers，在“制冰量”和“吨冰耗电量”两个最重要的技术指标上保持一致性，也有利于突破方冰机的出口技术壁垒。

同时，本标准按整机额定功率的不同，规定了泄漏电流限值，有利于保护使用者的生命安全。

### 三、主要试验（或验证）情况

食用方冰广泛用于宾馆、酒店、酒吧、西餐厅、快餐店、便利店以及冷饮店饮食行业等，国内许多厂家在食用方冰制冰机的设计、制造、安装和使用方面已积累了丰富的经验，各型号规格的食用方冰制冰机已经过生产实践验证，用户遍布世界各地，反应良好。

本标准在行业成熟经验的基础上，结合我国在方冰机设计、生产和使用经验的基础上而制定。起草单位通过方冰机的出厂检验和现场试验所积累的大量数据，对标准内容进行了充分的验证，其中型号为 CV3000 的方冰机验证数据如下表所示：

型号	制冰量 (t/d)	吨冰耗电量 (kW·h/t)	泄漏电流值 (mA)	绝缘电阻 (MΩ)	接地电阻 (Ω)	电气强度
检验要求	≥95% 名义：3	≤105% 名义：85	≤3.0	≥2	≤0.1	无击穿或闪络
检验结果	3.3 (110%)	83 (97.6%)	0.55	294	0.08	通过
判定	合格	合格	合格	合格	合格	合格

经过对比分析，各主要性能指标均符合标准规定的要求。证明本标准规定的主要技术指标和技术要求既先进合理，又切实可行。

### 四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

### 五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

本标准为新制订项目，充分纳入和反映了当今新产品、新技术、新工艺的先进技术成果。对引导和规范食用方冰制冰机的发展，为提高其技术水平和产品质量起到关键性的支撑作用。

本标准为食用方冰制冰机进入国际市场提供了有力的技术支撑，为指导和规范其产品的设计、制造、验收提供了依据，有利于提高产品的技术性能、安全可靠性及环保性能。

## 六、与国际、国外对比情况

本标准制定过程中参考了 AHRI Standard 810: **Standard for Performance Rating of Automatic Commercial Ice-Makers**。标准在“制冰量”和“吨冰耗电量”两个最重要的技术指标上的约束程度保持了与美国标准的一致性。

本标准制定完成后达到国内领先水平。

## 七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准在冷冻空调设备技术标准体系中属于“终端类产品标准”大类中的“冷冻冷藏设备”小类。

本标准与现行法律、法规、强制性国家标准及相关标准协调一致。

## 八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

## 九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为推荐性行业标准。

## 十、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布 9 个月后实施。

## 十一、废止现行相关标准的建议

无。

## 十二、其他应予说明的事项

无。

标准起草工作组

2021.1.30