

推荐性国家标准

GB/T 22733-XXXX 《食品速冻装置 螺旋式速冻
装置》修订

编制说明

（征求意见稿）

标准起草组

2025 年 8 月

推荐性国家标准

GB/T 22733-XXXX 《食品速冻装置 螺旋式速冻装置》

1 工作简况

1.1 任务来源

食品速冻装置是一种通过快速冻结技术实现食品高效保鲜的食品加工设备，其核心功能是在短时间内将食品中心温度降至 -18°C 以下，最大限度减少冰晶对细胞结构的破坏，从而保留食品的营养成分、口感和色泽。食品速冻装置是冷冻食品加工行业和冷链物流行业的核心设备，主要由输送系统、隔热围护系统、智能控制系统、换热系统等组成，关键技术参数包括冻结温度、冻结时间、运行可靠等。

随着冷链产业的快速发展，产品的产能和质量均得到快速提升，有些新技术的发展也在逐步成熟，比如：需要速冻保鲜的农产品和食品种类越来越多，预制菜的发展与速冻加工的要求越来越旺盛，对装备的功能和适应性提出了更高的要求，设备的功能性能也得到了快速的发展，装备的自动化智能化程度有了快速的发展；随着双碳政策和环保制冷剂（如 CO_2 ）的推广应用，使得设备的制冷系统工作压力有了较大的提高；随着冷库设计新标准的发布，对冷链装备隔热围护结构的消防等级要求也提出了新的要求。为适应当前的技术发展，对原有的 GB/T 22733-2008 进行修订。

国家标准化管理委员会 2024 年 8 月 23 日在国家标准制修订系统中下达了《食品速冻装置 螺旋式速冻装置》标准的修订任务。计划号为：20242668-T-607，项目周期 16 个月，应在 2025 年 12 月 23 日前完成。标准由全国制冷标准化技术委员会 SAC/TC119 归口。

本标准的修订，将替代 GB/T 22733-2008 《食品速冻装置 螺旋式速冻装置》。

1.2 起草过程

标准修订起草工作主要经历了以下几个阶段。

第一阶段：标准复审、修订讨论、预研、提交草案稿、申报立项审批阶段

2022 年 4 月根据国标委的要求，对 GB/T 22733-2008 《食品速冻装置 螺旋式速冻装置》标准进行了复审，复审组认为，该标准发布至复审之日已有 14 年，这 14 年中，食品种类越来越多，预制菜快速发展，装备的自动化智能化的高速发展，以及双碳政策和环保制冷剂（如 CO_2 ）的推广应用等等，标准的实际适用性已经降低，建议进行修订，

并编制了《标准修订草案稿》和《推荐性国家标准项目建议书》，提交到国家标准制修订系统中。

2022 年 5 月在标准制修订系统中 TC119 发起了投票，并通过，正式上报国标委。2022 年 7 月 21 日进行了国家标准立项评估会，进行了答辩。2024 年 7 月 4 日国标委进行了网上立项公示，2024 年 8 月 23 日在国家标准制修订系统中下达了《食品速冻装置螺旋式速冻装置》的修订任务。计划编号分别为：20242668-T-607。

第二阶段：行业调研、讨论研究标准修订具体方案、成立工作组，编写工作组讨论稿阶段

2024 年 9 月 TC119 秘书处组织有关专家进行了标准预研，编写了标准工作组讨论稿，并征集相关单位成立了标准工作组。

2024 年 12 月，标准工作组召开标准修订启动会暨第 1 次起草组工作会议，就标准修订的内容进行了充分的讨论。

第三阶段：标准内容研究和数据分析，编写标准征求意见稿

标准工作组根据上次会议确定的方案，编写标准征求意见稿草案。

2025 年 8 月召开工作会议，对标准编写标准征求意见稿草案进行了认真讨论，确定了标准征求意见稿编制方案。会后完成了标准征求意见稿的编写。

2025 年 8 月 TC119 秘书处在标准制修订系统中提交了征求意见稿，正式上报国标委。

按照国家标准制修订工作的规定和要求，为了更好地完成标准修订工作，成立了由科研单位、制造生产企业、检测认证机构等组成的标准修订工作组。

1) 参加本国家标准研究及起草工作的单位包括：

四方科技集团股份有限公司、中国制冷学会等。

2) 主要参加标准起草人员、所在单位和负责内容：

序号	起草人姓名	单位	负责内容
1			
2			
3			
4			
5			
6			

2 编制原则、主要技术内容的依据及新旧标准比对

2.1 编制原则

1) 适用性

本标准编制前和过程中，进行了大量的市场调研和分析，并结合过去十多年该产品的技术发展和国内外客户的使用需求，分析了我国现有食品速冻装置的技术特点和结构特征。

2) 科学性

我国食品速冻装置的生产厂家有数十家。相关的国家标准和行业标准也有一些，但国际标准或国外标准比较少。可依据我们在参与国外竞争过程中了解到的国外竞品情况，以及我国产品的客户使用数据与设计应用的实际经验，在理论和实践的基础上进行标准的修定和优化。

3) 可操作性

本标准所采用的是通用的测试仪表和参数试验方法，易于实现和操作。标准中针对相关技术要求和试验方法各方面均进行了相关规定，具有较强的可操作性。

4) 先进性

本标准的本次修订将行业技术发展和我国国情相结合，并与目前国际竞品的水平保持一致。标准的修订能促进我国食品速冻装置的技术水平与国际接轨，使该行业更加健康的发展，必将为我国食品科技发展规划及农业发展规划的实现继续发挥重要作用。

2.2 主要技术要求的依据

2.2.1 适用范围

本文件规定了螺旋式速冻装置（以下简称装置）的相关术语和定义、产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于采用强制送风方式形成低温循环空气流场实现快速冻结食品的螺旋式速冻装置，螺旋式冷却装置可参照使用。

注：本装置不含冷源，如：制冷压缩机组、LNG 冷能等。

2.2.2 规范性引用文件

本标准规范性引用文件与相关国家标准和行业标准协调，以支撑产品的术语定义、工况与要求、配套件要求、测试方法、用户使用文件等。关键性能涉及以下标准：

GB/T 5226.1-2019 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件（IEC 60204-1：2016，IDT）

GB/T 25129 制冷用空气冷却器

GB/T 3768-2017 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法

JB/T 6527 组合冷库用隔热夹芯板

JB/T 10562 一般用途轴流通风机 技术条件

JB/T 10563 一般用途离心通风机 技术条件

NB/T 47012 制冷装置用压力容器

SB/T 222 食品机械通用技术条件 基本技术要求

2.2.3 技术要求、试验方法原则和制修订要点

2.2.3.1 技术要求

本标准规定了螺旋式速冻装置的技术要求，主要技术要求如下：

- 1) 一般要求
- 2) 性能要求
- 3) 传送机构、隔热围护结构、蒸发器、风机、电气控制系统等部分的技术要求
- 4) 运行要求
- 5) 机械安全
- 6) 成套性要求

2.2.3.2 试验方法

按技术要求条款，逐条确定了试验方法和检验规则。

2.2.3.3 制修订要点

重新进行了装置的分类、细化了技术要求的表述，重新规定了性能要求，重新规定噪音测试方法及检验规则。

本标准代替 GB/T 22733-2008《食品速冻装置 螺旋式速冻装置》，与 GB/T 22733-2008 相比，整体章节结构保持一致，除编辑性改动外，对产品定义、分类、技术要求和试验方法做了较大的调整，主要技术变化如下：

- a) 修改了术语和定语中对螺旋式速冻装置的定义（见 3.1）；
- b) 增加了“摩擦驱动”、“直接驱动”、“冻结干耗”、“冻品干耗率”的术语和定义的表述（见第 3 章）；
- c) 增加了关于“摩擦驱动式、直接驱动式”的产品分类（见 4.3）；
- d) 删除了 GB/T 22733-2008 中名义冻品的描述，增加了标准冻品的定义（见 5.2.1）；
- e) 增加了标准冻品干耗要求和相应的冻品干耗试验方法（见 5.2.2、6.4）；
- f) 增加了隔热围护结构的阻燃等级要求（见 5.4.1）；
- g) 修改了蒸发器的设计引用标准（见 5.5.1）；
- h) 增加了触摸屏控制增加数据库的功能（见 5.7.2.5）；
- i) 修改了气压试压和气密性试验方法引用标准（见 6.8.3）；
- j) 增加了运输或贮存过程中蒸发器内带正压的要求（8.3.3）；
- k) 修改了噪声测试方法（见 6.6）
- l) 增加了在耐电压试验中对不适宜经受试验电压的元器件的处置方法（见 6.12）

m) 增加了出厂检验的说明（见 7.3.1）

3 试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益和生态效益

本标准按照市场需求调研和分析，并结合过去十多年该产品的技术发展和国内外客户的使用需求，分析了我国现有螺旋式速冻装置的技术特点和结构特征，同时了解了国外竞品的技术发展，以及我国食品加工企业用户使用数据，作为标准修订的主要依据。

本次修订内容，经过了我国的相关生产厂家和众多食品生产厂家的使用情况调研测试和验证。

4 与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

本标准根据行业技术的升级，对 GB/T 22733-2008《食品速冻装置 螺旋式速冻装置》修订。

5 以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

本标准未引用或采用国际国外标准。

6 与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准与现行的相关法律、法规、规章及相关强制性国家标准的要求协调一致。

7 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

8 涉及专利的有关说明

本标准不涉及专利及著作权等知识产权内容。

9 实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期等措施建议

建议本标准作为推荐性国家标准发布，本标准从发布日期到实施以 6 个月时间作为过渡，便于制造企业更新相关试验设备和已构原材料与配件的用尽。

10 其他应当说明的问题

经对标准进行公平竞争审查，未发现存在违反《公平竞争审查条例》相关规定的情况。

标准编写组

2025 年 8 月