

中国标准化协会标准《干式熟成柜》（征求意见稿）

编制说明

一、工作简况

1. 背景介绍

干式熟成是指在特定的温度、湿度、风速条件下进行缓慢发酵的过程，食材表面进行风干，内层的牛肉自然分解产生香味，肌肉纤维松散、结缔组织软化，肌肉中的 ATP 降解产生芳香化合物，使熟成后的牛肉具有浓郁的香气。这种肉质多汁的口感和独特的风味得到越来越多用户的喜爱。

目前市场上有一些用于制作熟成肉的干式熟成柜，但是多数厂家无专业的工业设计，产品与家居难融合，另外没有核心的专业技术，根据用户需求进行产品定制，产品质量无法保障，售后费用极高，用户认可度低。

从 2019 年开始，国内市场销售的熟成柜产品品牌逐渐增加，品牌更新也很快。可以看出，熟成逐渐成为一种用户可接受的饮食方式，同时因为有用户基数，不少厂家纷纷涌入，如竣德、普拉蒂、劳特、星星等。

用户在使用过程中发现设备与家居不能一体化融合，60%用户因设备与家居不搭，将设备置于储物间。有的用户希望具备专业熟成技术，口感好，损耗少。有的用户希望更加设备更加智能，更加简单。

基于目前的市场现状以及用户使用中的痛点，亟需制定《熟成柜通用要求》的标准，规范行业内熟成柜产品，为用户提供符合实际需求的熟成柜产品。

2. 任务来源

为了满足行业发展需要，推动行业进步，特制定《干式熟成柜》团体标准。2022 年 8 月，海尔智家股份有限公司、中家院（北京）检测认证有限公司向中国标准化协会提出立项申请，根据其标准管理有关规定，通过立项审查，并于 2022 年 9 月 20 日正式立项，立项通知为中国标协〔2022〕342 号。

3. 主要工作过程

标准起草工作组对国内外相关产品的现状及发展情况进行全面调研，广泛搜集和检索了国内外相关产品的技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，同时，对干式熟成柜技术进行了试验数据的验证，与相关标准中技术指标进行对比，在此基础上编制出《干式熟成柜》标准草案初稿。

2022年9月20日中国标准化协会批复计划立项通过；

起草工作组经过内部研讨后，根据立项评审专家提出意见，对标准草案初稿进行了认真的修改完善，于2022年9月23日形标准征求意见稿，向行业相关单位及社会公众征求意见。

4. 起草工作组成及任务分配

主要参加单位	主要工作
海尔智家股份有限公司	标准起草与讨论、试验验证
青岛海尔智能技术研发有限公司	负责标准组织协调、试验验证等工作
青岛海尔电冰箱有限公司	试验验证与讨论
青岛海尔特种电冰柜有限公司	试验验证与讨论

二、标准编制原则主要内容

1. 编制原则

本标准的制定符合产业发展的原则，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则以及标准的目标、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性原则来进行本标准的制定工作。

本标准起草过程中，主要按 T/CAS 1.1—2017《团体标准的结构和编写指南》及 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》的要求进行了编写。同时技术指标方面，主要参考和引用了：

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 4343.1-2018 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第1部分：发射

GB/T 4343.2-2020 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第2部分：抗扰度

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 4789.2-2016 食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定

GB 5009.228-2016 食品安全国家标准 食品中挥发性盐基氮的测定

GB 5296.2 消费品使用说明 第2部分：家用和类似用途电器

GB/T 8059-2016 家用和类似用途制冷器具

GB 12021.2 家用电冰箱耗电量限定值及能效等级

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 $\leq 16\text{A}$)

GB/T 17625.2 电磁兼容 限值 对每相额定电流 $\leq 16\text{A}$ 且无条件接入的设备在公用低压供电系统中产生的电压变化、电压波动和闪烁的限制

GB/T 22210-2008 肉与肉制品感官评定规范

2. 标准主要内容的论据

目前市场上的熟成柜产品，大部分无专业的工业设计，产品与家居难融合，另外没有核心的专业技术，根据用户需求进行产品定制，产品质量无法保障，售后费用极高，用户认可度低。本标准制定的原则为建立统一的熟成柜规范和性能指标，既可以统一行业规范，避免摩擦和冲突，完善标准体系。也可以在目前高端大宅定制装修中，为家装方案提供统一的数据参照。主要技术要求包含：

1) 失重率

牛眼肉熟成 21 天失重率 $\leq 23\%$ 。

2) 菌落总数

熟成后食材菌落总数 $\leq 1 \times 10^5 \text{CFU/g}$

3) 挥发性盐基氮(TVB-N)

熟成后挥发性盐基氮(TVB-N) $\leq 15 \text{ mg/100g}$

4) 感官评价

牛肉呈现固有的气味或略带奶香味，不能有酸败味或其他腐败的味道。

3、主要解决的问题

本标准明确了干式熟成柜通用要求，规定了食材熟成后失重率、菌落总数、挥发性盐基氮、感官评价等要求及测试方法，完善了标准体系。主要解决的问题包括：

1) 本标准规范了干式熟成柜技术要求和测试方法，为干式熟成技术提供测试保障；

2) 标准的制定和实施，推广了技术应用，推动了行业的健康发展；

3) 对技术要求统一规范, 为用户提供选择依据, 满足用户需求, 规范市场统一规则。

三、主要试验(或验证)情况

1) 失重率

食材	初始重量/g	天数	重量/g	失重量/g	重量损失率/%
牛眼肉	2581.91	7	2329.58	252.33	9.77%
		14	2148.50	433.41	16.79%
		21	2052.75	529.16	20.49%

2) 菌落总数

存储条件	菌落总数 (CFU/g)		均值 (CFU/g)
21d 结束	58×10^3	55×10^3	5.7×10^4

3) 挥发性盐基氮(TVB-N)

分组	试液消耗盐酸标准滴定溶液体积 (mL)	试剂空白消耗盐酸标准滴定溶液体积 (mL)	盐酸标准滴定溶液浓度 (mol/L)	试样质量 (g)	准确吸取的滤液体积 (mL)	样液总体积 (mL)	试样中挥发性盐基氮的含量 (mg/100g)	均值 (mg/100g)
0d 初始值	1.13	0.20	0.01	20.41	10.00	100.00	6.82	7.04
	1.19	0.20	0.01	20.41	10.00	100.00	7.26	
115	2.01	0.31	0.01	20.54	10.00	100.00	12.39	12.53
	2.05	0.31	0.01	20.54	10.00	100.00	12.68	

4) 感官评价

熟成后牛肉呈现奶香气。

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、社会效益、对产业发展的作用等情况

本标准将建立统一的熟成柜规范和性能指标, 既可以统一行业规范, 避免摩擦和冲突, 完善标准体系。也可以在目前高端大宅定制装修中, 为家装方案提供统一的数据参照。

针对熟成柜产品提出统一的技术规范和试验方法, 在全球是首次。本标准从专业熟成的角度出发, 填补了熟成柜品类标准的缺失。推广了技术的应用、推动了技术创新和行业发展。

六、与国际、国外对比情况

目前国外没有干式熟成柜技术的标准。

七、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

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。与 GB/T 8059-2016 配合使用。

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

本标准为中国标准化协会标准，是团体标准，属于自愿性标准，供社会和会员自愿采用。

十、贯彻标准的要求和实施建议

标准自公布实施后，应尽快组织标准宣贯，推广应用。

十一、废止现行有关标准的建议

无。

十二、其他应予说明的问题

无。