

ICS 03.080.99

CCS A 16

团 体 标 准

T/GDCCA 005—2022

预制菜冷链温度控制规范

Specification for temperature control of cold chain prepared dishes

2022-09-22 发布

2022-09-22 实施

广东省冷链协会 发布

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。

本文件由广东省冷链协会提出并归口。

本文件起草单位：广东省冷链协会、广州冷链行业协会、南粤食品水产有限公司、粤海广南行有限公司、大昌行澳门物流仓储发展有限公司、美心食品（广州）有限公司、广东亚北农副产品有限公司、汕头市澄海区炼锋冷冻有限公司、电装（中国）投资有限公司广州分公司、广州市宏达冷藏供应链服务有限公司、广州市德固制冷设备有限公司、广东海润冷链物流有限公司、广州松洋冷链物流有限公司、广东大昌行储运有限公司、广州炜洵冷藏供应链服务有限公司、广东鹰金钱海宝食品有限公司、广州绿成餐饮供应链有限公司。

本文件主要起草人：李健华、付国春、黄艾武、陈麒而、曾嘉韵、江发生、陈世焱、刘嘉伟、麦国光、王建红、陈育民、卢志挺、沈中坚、叶佩燕、唐穗临。

预制菜冷链温度控制规范

1 范围

本文件规定了预制菜在生产加工、储存、分拣、配送和销售等过程中的冷链温度控制以及预制菜产品在此过程衔接的要求，但不包括预制菜的理化指标和感官检验指标等要求。

本文件适用于预制菜冷链温度控制。

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的必不可少的条款。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 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范

GB 31605 食品安全国家标准 食品冷链物流卫生规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

预制菜 prepared dishes

以畜、禽、水产品等为原料，经前序预制后，再经后序定型、包装、及销售的菜肴。

分切、调配、腌制、熟制、冷却等前条件下进行储存、分拣、运输、配送

3.2

冷链 cold chain

根据物品特性，从生产到消费的全程温度控制与品质所需温度环境的物流技术与组织系统。

品质所需温度环境的物流技术与组织

[来源：GB/T 18354-2021，5.11]

4 基本要求

4.1 预制菜生产流通应符合GB 14881中选址、场所环境、设计和布局的规定。

4.2 预制菜冷链物流卫生应符合 GB 31605 的要求。

4.3 应建立健全从业人员健康及卫生管理制度，建立完善生产加工、储存、分拣、配送和销售等过程控制、预制菜生产流通过程环节的冷链温度控制与操作培训等制度，并制定食品安全突发事件处置方案。

4.4 应具有符合预制菜生产加工、储存、分拣、配送和销售等过程的冷链温度控制所需的设施和设备。

5 设施和设备

- 5.1 应根据原料、半成品、成品和包装材料的性质分别设置不同的生产及贮存区域。需要冷藏（冻）的原料、半成品、成品应设置冷藏（冻）库。根据加工制作需要，在相应加工制作间附近配置专用小型冷藏（冻）柜或保温设施。
- 5.2 冷冻（藏）储存库，温度波动应 $\leq \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。应定时检查或实时监控储存场所的温度，当温度波幅超出设定范围时，应采取技术措施及时纠正，并对储存物品质量进行检查验证。
- 5.3 冷藏（冻）设备应定期除霜、清洁和检修，定期校验温控设备，确保设施和设备适用。
- 5.4 冻结急冻设备的可控温度应 $\leq -35^{\circ}\text{C}$ ，冻结急冻间温度应 $\leq -28^{\circ}\text{C}$ ；冻结48h内，产品中心温度应 $\leq -15^{\circ}\text{C}$ 。
- 5.5 冷却间、加工间（热加工除外）和包装间应配备温控设施及温度指示装置。原料清洗间内的温控和换气设施应独立设置。
- 5.6 冷却间应配备能满足冷却要求的制冷设备。包装间内应至少设有一个独立的温控设施。
- 5.7 预制菜产品应设置留样室。留样室应安装空调、温湿度计、冷冻（藏）等相关设施或设备，留样室温湿度控制条件应与留样产品要求相符，并符合食品生产有关留样的管理要求。
- 5.8 配送车辆应为全封闭式专用保温运输车辆并符合第6章的温度控制要求。
- 5.9 配送车辆应配备卫星定位、自动制冷以及温度自动控制、监测、记录装置，并符合对车辆实行全程定位监控和实时温度连续监控的要求。

6 交付温度

- 6.1 交付温度应符合食品安全及相关标准的温度规定。
- 6.2 交付应在冷链或保温条件下进行，作业时间应控制在不影响食品安全和规定的温度变化范围内。
- 6.3 交付时，应检测外包装箱的表面温度或箱内产品包装的外表温度并做好温度记录，由交收人员签名确认，如果温度超出规定的温度范围，还应检测产品的中心温度。检测承载车厢温度与产品要求温度相匹配。

7 解冻

- 7.1 冷冻原料应按食品的特性、品种、数量和品质要求，选择相适宜的解冻方式、解冻温度和解冻时间；解冻终结时，原料的中心温度应 $\leq 4^{\circ}\text{C}$ 。常用的解冻方法见附录A。
- 7.2 生产原料自解冻开始，宜在72h内解冻完毕并加工使用。如采用 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ 的低温解冻方法，在72h内未完全解冻的可继续解冻，完成解冻的原料应及时加工。
- 7.3 冷冻肉类和冷冻水产品应在低于 18°C 条件下进行解冻，解冻时间不得超过24h，解冻后在48h内加工烹调。

8 冷却

生鲜原料处理后，应暂存在无污染源、温度 $0^{\circ}\text{C} \sim 4^{\circ}\text{C}$ 的待预制专用库内。

9 热加工后处理

- 9.1 需要冷藏配送的产品，热加工或熟制后应进行冷却处理，其冷却时间应满足下列要求之一：
 - a) 产品中心温度由 60°C 降至 8°C 以下，冷却时间应 $\leq 4\text{h}$ ；
 - b) 产品中心温度由 60°C 降至 5°C 以下，冷却时间应 $\leq 6\text{h}$ ；其中，首段中心温度由 60°C 降至 21°C ，冷却时间应 $\leq 2\text{h}$ ；
 - c) 无需复热即可食用的产品，首段冷却应保证中心温度在2h内从 60°C 降至 21°C ；末段冷却再经过 $\leq 2\text{h}$ 的时间应降至 8°C 并冷藏，食用时限为熟制后24h；
 - d) 食用前需复热的产品在2h内将中心温度降至 10°C 及以下，在6h内完成冷却及分装，包装后在 $0^{\circ}\text{C} \sim 5^{\circ}\text{C}$ 范围内贮存、运输和销售。
- 9.2 需要冷冻配送的预制产品，熟制后应进行速冻处理，其速冻工序应满足下列要求：

- a) 首段速冻，产品中心温度由100℃降至10℃以下；
- b) 末段速冻，产品中心温度由10℃降至-18℃以下；
- c) 在2h内将中心温度降至10℃及以下，在6h内完成分装和冷冻，包装后在-18℃及以下贮存、运输和销售，食用前需重新加热。

10 加工管理

- 10.1 热加工后需要冷藏（冻）的预制菜产品，应使用专用冷却设备和设施及时进行冷却处理，处理后应尽快进行冷藏或冷冻，并做好卫生防护，防止交叉串味或其他污染。
- 10.2 冷却储存间内不得将生鲜材料或半成品以及其他容易造成交叉污染的物品混合储存。
- 10.3 加工后的成品应及时冷冻或冷藏；已熟制与未熟制，需冷冻与冷藏的应分区摆放，并且要有明显标识，防止混淆和交叉污染。
- 10.4 初加工、腌制、调理、包装过程应控制环境温度，预制车间温度 $\leq 15^{\circ}\text{C}$ ，预制过程调理品中心温度 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ ，腌制、调理的冷却加工间温度不宜超过 4°C 。
- 10.5 半成品应根据性质、分类和储存温湿度妥善暂存，并应设置明显标识与成品和原料分开放置，暂存时间不应超过24h。
- 10.6 在连续加工作业过程中，如果原材料或半成品因各种原因在上工序积压量较多，下工序在1h内不能完全消化时，应将积压品先存放到 $0^{\circ}\text{C}\sim 4^{\circ}\text{C}$ 的暂存区。
- 10.7 每批预制菜产品应按品种、储存温度等分别留样。留样应有明显的标识，其记录的信息应包括但不限于预制菜名称、样品编号、留样量、留样时间、留样人员、留样环境温湿度。
- 10.8 冷冻类预制菜的储存应先急冻以最快速度通过 $-1^{\circ}\text{C}\sim -5^{\circ}\text{C}$ 的冰晶区，有后杀菌的预制菜产品，冻结后的中心温度应 $\leq -15^{\circ}\text{C}$ ；无后杀菌的预制菜产品，保存温度控制应在 -18°C 及以下。

11 储存温度

- 11.1 冷藏类预制菜的储存温度应控制在 $0^{\circ}\text{C}\sim 5^{\circ}\text{C}$ ；冷鲜类预制菜的储存温度应控制在 $-2^{\circ}\text{C}\sim 2^{\circ}\text{C}$ 。
- 11.2 装卸货封闭式月台温度适宜控制在 $0^{\circ}\text{C}\sim 7^{\circ}\text{C}$ ；出、入库理货、配送分拣区应根据产品的温度要求控制在冷藏 $0^{\circ}\text{C}\sim 5^{\circ}\text{C}$ ，冷冻 -18°C 以下。

12 运输配送温度

- 12.1 配送车辆在装货前应对厢体进行预冷，冷冻类车厢预冷温度 $\leq -10^{\circ}\text{C}$ ，运输温度 $-15^{\circ}\text{C}\sim -18^{\circ}\text{C}$ ；冷藏类车厢预冷温度 $\leq 7^{\circ}\text{C}$ ，运输温度 $0^{\circ}\text{C}\sim 5^{\circ}\text{C}$ 。
- 12.2 配送应衔接好收、发货时间，做到少量快出，迅速分拣，及时配送，车内操作时间如冷冻类预制菜宜控制在15min内，冷藏类预制菜宜控制在30min以内。

13 销售温度

- 13.1 冷藏类预制菜（不包含果蔬），商品展示柜温度控制在 $0^{\circ}\text{C}\sim 5^{\circ}\text{C}$ ，温度波动应控制在 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，柜内应配有独立温度计。
- 13.2 冷冻类预制菜，商品展示柜温度 $\leq -18^{\circ}\text{C}$ ，温度波动应控制在 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，柜内均应配有独立温度计。
- 13.3 展示柜应定期进行除霜、清理和维护，产品摆放不应超出展示柜的标准要求。发现温度异常，应及时采取措施，保证温度在正常的范围内。

附录 A
(资料性)
常用解冻方法

常用解冻方法见表 A.1。

表 A.1

解冻方法	操作指引	备注
冷藏解冻法	解冻温度应控制在 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ ，中心温度 $\leq 4^{\circ}\text{C}$ ；用于热加工的原料可控制在 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ 进行解冻，表面温度 $\leq 8^{\circ}\text{C}$ 。	适宜冷冻禽畜肉类、水产品等
流动水解冻法	流动水温度控制在 $20^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ ，食品原料表面温度应 $\leq 8^{\circ}\text{C}$ 。用于热加工的食品原材料，流动水解冻时间不应超过 4h，需超时解冻的，可移至冷藏库中完成后续解冻。	仅适宜带塑料密封包装的冷冻产品
低温高湿解冻法	食品原料解冻中心温度控制在 $\leq 4^{\circ}\text{C}$ ，食品原料表面温度 $\leq 6^{\circ}\text{C}$ 。表里温差 $\leq \pm 2^{\circ}\text{C}$ ；解冻时间约 8h~10h。	
其他解冻法	新的解冻方法应当经过试验验证，确认安全可靠后方可采用，并确保解冻食品表面温度 $\leq 8^{\circ}\text{C}$ 。	

参考文献

- [1] GB/T 18354-2021 物流术语
- [2] GB/T 19538 危害分析与关键控制点（HACCP）体系及其应用指南
- [3] GB/T 24400 食品冷库 HACCP 应用规范
- [4] 中华人民共和国农产品质量安全法 全国人大常委会 2022 年 9 月 2 日

