

ICS 55.220
CCS A 87

T/MJJF

潜江市网商协会团体标准

T/MJJF 002—2023

小龙虾冷冻制品仓储技术规范

Technical specification for storage of frozen crayfish products

2023-04-27 发布

2023-05-20 实施

潜江市网商协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语与定义	1
4 冷冻贮存	2
4.1 冷藏冷冻设备要求	2
4.2 冷藏冷冻设备维保	3
4.3 温度控制要求	4
4.4 贮期管理	4
5 作业管理	4
5.1 入库作业	4
5.2 出库作业	5
6 质量管理	5

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。

本文件由湖北潜网生态小龙虾产业园集团有限公司提出。

本文件由潜江市网商协会归口。

本文件起草单位：湖北潜网生态小龙虾产业园集团有限公司、潜江市小龙虾产业发展促进中心、潜江三乐农业科技有限公司、湖北民合供应链管理有限责任公司、潜江市网商协会、湖北省标准化与质量研究院。

本文件主要起草人：康峻、苏静、周多勇、徐汉洲、张涛、盛鹏峰、郭汝强、李响、田佳鑫、李越予。

本文件首次发布。

本文件实施应用中如有疑问或对本文件提出有关修改意见建议可咨询、反馈至湖北潜网生态小龙虾产业园集团有限公司，联系电话：13593900777，邮箱：124824557@qq.com。

小龙虾冷冻制品仓储技术规范

1 范围

本文件规定了小龙虾冷冻制品冷冻贮存、作业管理和质量管理的要求。
本文件适用于潜江市域内小龙虾冷冻制品的贮存环节。

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/T 18517—2012 制冷术语

GB/T 24616—2019 冷藏、冷冻食品物流包装、标志、运输和储存

GB/T 28009 冷库安全规程

GB/T 28577—2021 冷链物流分类与基本要求

GB/T 30134 冷库管理规范

GB 50072—2021 冷库设计规范

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

小龙虾冷冻制品 frozen crayfish products

在小于或等于-18℃的条件下储存及销售的小龙虾制品。

[来源：GB/T 24616—2019，3.2，有修改]

3.2

冷链物流 cold chain logistics

根据物品特性，从生产到消费的过程中使物品始终处于保持其品质所需温度环境的实体流动过程。

[来源：GB/T 28577—2021，3.2]

3.3

冷库 cold store

采用人工制冷降温并具有保温功能的仓储用建筑物，包括库房、制冷机房、变配电间等。

[来源：GB/T 50072—2021，2.0.1]

3.4

冻结物冷藏间 frozen food storage room

用于贮存冻结物的房间。

[来源：GB 50072—2021，2.0.13]

3.5

快速冻结 quick freezing

使产品迅速通过其最大冰晶生成区，当产品平均温度达到 -18°C 时，冻结加工方告完成的冻结方法。

[来源：GB/T 18517—2012，5.1.20]

3.6

穿堂 anteroom

为冷藏间、冰库、冷却间、冻结间进出货物而设置的通道，分为有人工制冷降温穿堂和无人工制冷降温的非控温穿堂。

[来源：GB 50072—2021，2.0.6]

3.7

巧固架 stacking rack

又名堆垛架，是从托盘衍生出来的搬运、存储设备，是货物单元集装、商品存储与商品流通的多功能设备之一，无需借助货架、仓储笼和托盘等设备，规格统一、容量固定、可互相堆高，形成立体化存储。适用于租赁仓库、低矮的老式仓库或车间暂存区等不适合投放货架的区域，可有计划地对货物进行定量存储、分拨与配送，配合叉车使用，使存储与运输方便快捷。

3.8

包冰 wrapped in ice

“包冰”是水产品含冰量的俗称，专业术语为“镀冰衣”，由于水产品本身特性（质地结构及没有饱和脂肪酸保护），冷冻后如不镀冰衣保护，产品表面极易风干，使产品损失营养价值及商品价值，一般镀冰衣5%~10%即能起到很好的保护作用。

3.9

单冻 single freezing

又称“干冻”，是指对食品类的水产品进行相应的单一冷冻，以最大程度地保留水产品原味和营养成分。

4 冷冻贮存

4.1 冷藏冷冻设备要求

4.1.1 冷库

4.1.1.1 冷库设计建造应符合GB 50072—2021的要求，冷库内配备应急照明装置和应急开门装置。

4.1.1.2 冷库应设置快速冻结库，快速冻结库温度宜控制在 -30°C 以下。

4.1.1.3 冷库封闭站台的宽度及其内部温度可根据使用要求确定，宜设控温穿堂，其外围结构应满足相应的保温要求，并应设置相应的冷藏门和连接冷藏车的密闭软门套。

4.1.1.4 非控温穿堂或站台的冻结物冷藏间门口宜配置冷风幕或耐低温的透明塑料门帘等，并宜设置回笼间。

4.1.1.5 冷库内应根据需要合理配置温湿度等自动监测装置，实现高温自动报警，能实时显示监测参数并自动记录。根据库房面积，应在每个库房内的适当位置设置不少于 2 个温度监测装置。

4.1.1.6 每年应对冷库内外安装的温湿度监测装置进行校准。

4.1.2 叉车

4.1.2.1 冷库温度低，电瓶容量减少，应根据实际操作选择不同型号的耐低温电动叉车或手动叉车进行冷库作业。

4.1.2.2 冷库湿度较大，地面湿滑结冰，冷库作业时应选择吨位较大且配备有防滑轮胎的叉车。

4.1.2.3 冷库使用叉车作业时，需使用专用的耐低温油脂；金属部件都需采取涂漆、涂脂等特殊防锈处理；橡胶件应选择耐低温材料；车轮应采用低硬度的聚氨酯材料，确保足够的承载能力，表面开槽，防止打滑。

4.1.2.4 在低温条件下启动叉车的时候，应该要缓慢提速进行低温磨合。

4.1.3 巧固架

4.1.3.1 巧固架堆层摆放可保证堆高机械四向叉取，提高空间利用率，最高可堆四层，承重应 ≤ 3000 kg。

4.1.3.2 巧固架可根据场地状况自行搁置，可配合 1200 mm \times 1000 mm 托盘使用。

4.2 冷藏冷冻设备维保

4.2.1 冷库维保

4.2.1.1 冷库维保应按 GB/T 30134 及 GB/T 28009 要求执行。

4.2.1.2 未经过培训或培训不合格人员不应进行冷库作业。

4.2.1.3 开机前先检查机组和管道有无“跑”“冒”“滴”“漏”，电源线有无破损或裸露，机组散热片有无堵塞等异常情况，确认无异方可开机。

4.2.1.4 设备开启后，应观察室外机组运行情况，检查高低压表和油压表的指示情况，确认正常后方可离开。

4.2.1.5 机组出现异常报警停机，应及时通知设备维保人员，并及时进行维护及修理。

4.2.1.6 库内蒸发器、制冷管道、风机不应发生踩踏碰撞。

4.2.1.7 进出冷库应随手关门，防止库温回升。

4.2.2 叉车维保

4.2.2.1 冷库电动叉车处于关机状态时不应停放在冷库内。

4.2.2.2 冷库电动叉车在进入冷库前，应做液压和行走动作至各部件温度升高后进入冷库。

4.2.2.3 叉车出库后如表面有冷凝水产生，应等待车身干燥后再次进入冷库，或使用干布擦拭以保持车身干燥后再次进入冷库。

4.2.2.4 冷库电动叉车应使用冷库专用油品，定期保养更换。可缩短润滑点的保养周期，防止需润滑点的早期磨损。

4.2.2.5 冷库电动叉车电瓶放电后不应长时间空置，应及时充电并保持高的电解液比重，防止电瓶电解液结冰。

4.2.2.6 手动液压叉车应定期检查各轴承有无损坏、定期补加液压油、定期更换磨损车轮、定期检查更换各类液压密封件。

4.2.3 巧固架维保

4.2.3.1 仓库内的巧固架应每天进行检查，如发现巧固架损坏应及时进行维修或更换，并做好检修记录。

4.2.3.2 采取防潮措施，避免巧固架和各类接口位置生锈。防潮措施包括但不限于：
——定期检查巧固架上是否有水汽积聚，当表面潮湿时，选用干布擦拭以保持干燥；
——应保持货物、地面的清洁，减少因微小颗粒遇水汽形成的表面水珠。

4.2.3.3 根据实际情况选择合适的巧固架，不应超载使用。

4.3 温度控制要求

4.3.1 库内温度应满足冷藏、冷冻食品的贮存工艺要求并保持稳定，加工后小龙虾冷冻制品储存环境温度应 $\leq -18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，冻结物冷藏间温度波动范围不宜超过 $\pm 1.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；出入库作业时，库房温度波动幅度不应超过 $\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

4.3.2 冷库应保障制冷系统正常运转并定期除霜、清洁和维修，以确保冷藏、冷冻温度达到规定温度要求。

4.3.3 速冻装置内部空气温度应预冷至 $\leq -30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；经处理或预包装后的小龙虾制品应尽快进入速冻装置内进行速冻，中心温度 $\leq -18\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时，冻结过程完成；冻结好的小龙虾制品不应滞留在高温、高湿环境，应尽快送入温度 $\leq -18\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的冷库。

4.3.4 控温穿堂温度宜控制在 $0\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，以满足对冻结物的进出库、收发操作。

4.4 贮期管理

4.4.1 堆码区域应合理规划并设置相应标识，宜设置存储区和操作区。

4.4.2 堆码时根据小龙虾冷冻制品不同种类、不同规格、不同批号、不同生产时间、不同状态、不同质量等进行合理的库位规划，防止串味，交叉污染。

4.4.3 堆码时包装标签朝外，箭头朝上，高度应符合底层外箱承受压力，以包装上标识的堆码层数为准，散装货物堆放高度不宜高于冷风机下端部位。

4.4.4 堆码应稳固、整齐，上轻下重，不应直接落地。

4.4.5 堆码时距冻结物冷藏间顶棚宜 $20\text{ cm}\sim 60\text{ cm}$ ，离地面高度宜 $>10\text{ cm}$ ，离墙水平距离宜 $>30\text{ cm}$ ，离排管宜 $>30\text{ cm}$ ，离风道宜 $>30\text{ cm}$ ，保持一定距离，分垛存放，标识清晰。

4.4.6 严格控制产品在库时间，按照“先进先出”原则，临近保质期及在库时间长的货物应优先发出。

4.4.7 储存在冷库内的小龙虾冷冻制品要定期查看，眼看、手摸、鼻闻，眼看色泽光润，鼻闻无异味。

4.4.8 单冻及包冰小龙虾虾尾应做到颗粒分散，手摸不粘连。

5 作业管理

5.1 入库作业

5.1.1 冷链物流提供方应提前向收货方预约交货时间，收货方应按照入库单的要求做好接货准备，根据产品的温度要求对库区环境温度进行调控检验。

5.1.2 入库检验时收货方应按照合同或送货单要求查验、冷冻产品的外观、种类、数量、重量、包装、保质期及在途温度记录，同时查验冷冻产品的中心温度，如不符合要求不应入库。

5.1.3 冷冻食品根据车辆不同规格限定卸车时间，避免冷冻食品长时间暴露在常温下。

5.1.4 入库时应轻搬、轻放，按照不同温区顺序迅速卸货，不应摔掷、落地和倒置；卸货区宜配备封闭式月台，并配有与运输车辆对接的密封装置。

5.1.5 入库作业期间，产品无解冻现象，产品中心温度波动幅度不应超过其规定温度 $\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

5.1.6 验收无误后，双方应做好交接记录，并及时将入库信息更新至仓储管理系统。

5.2 出库作业

- 5.2.1 仓库管理人员审核提货单的合法性，提货单由提货方开具，交由发货方审核后开具出库单，提货专员凭出库单去仓库提货。
- 5.2.2 仓库管理人员审核出库单信息是否完整，包括单位名称、物品名称、规格、型号、数量、单价、有关部门和人员签字盖章等。
- 5.2.3 仓库管理人员根据出库单上完整准确的信息进行备货，做好出库货物的拆分、包装、分拣、称重等工作。
- 5.2.4 在出库作业过程中，管理人员应根据单据信息与货品进行核对，交接人员应签字确认。原始单据等资料归入货物档案管理。

6 质量管理

- 6.1 应建立完善质量管理部门并配备相应的管理人员。
 - 6.2 建立食品冷链物流服务相关的管理制度和作业指导书。
 - 6.3 建立冷链物流服务质量管理体系和绩效评价体系。
 - 6.4 应定期对物流作业人员进行培训，经培训合格后上岗。
 - 6.5 冷库管理人员应具备一定的专业知识和技能，冷库作业人员应持有健康证明。
 - 6.6 建立完善的物流信息系统，冷链作业过程中的全部信息记录制度，实现冷链物流作业的全程监控和可追溯性，冷链信息包括但不限于产品入库至出库后品类、产地信息、重量、批次、温度数据，所有记录档案应保存 2 年以上。
 - 6.7 建立冷链物流制冷系统故障、消防、盗窃、交通事故、预防灾害性等应急处理预案，并定期演练。
-