

ICS XX.XXX.XX
CCS X XX

T/CCLJS

江苏省冷链学会团体标准

T/CCLJS XXX—2026

水产品冷链物流微生物控制技术规范

Technical specification for microorganism control in aquatic product cold chain logistics

(征求意见稿)

2026-XX-XX 发布

2026-XX-XX 实施

江苏省冷链学会 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由陕西科技大学提出。

本文件由江苏省冷链学会归口并组织实施。

本文件起草单位：陕西科技大学、陕西农产品加工技术研究院、西安爱恩生命科技有限公司

本文件主要起草人：彭姝瑞、莫海珍、胡梁斌、姚丽娜、李红波、刘振彬、徐丹

水产品冷链物流微生物控制技术规范

1 范围

本文件规定了水产品在冷链物流过程中微生物控制的术语和定义、基本原则、微生物限量标准、设施设备与环境要求、微生物控制要求、监测与验证、记录与追溯、人员与培训等内容。

本标准适用于鲜、活、冷冻和超低温水产品在冷链物流各环节中的微生物控制管理。

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 4789 食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定
- GB 4789.3 食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计数
- GB 4789.4 食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验
- GB 4789.7 食品安全国家标准 食品微生物学检验 副溶血性弧菌检验
- GB 4789.30 食品安全国家标准 食品微生物学检验 单核细胞增生李斯特氏菌检验
- GB 31605 食品安全国家标准 食品冷链物流卫生规范
- GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
- GB/T 24616 冷藏、冷冻食品物流包装、标志、运输和储存
- GB/T 31080 水产品冷链物流服务规范
- GB/T 27304 食品安全管理体系 水产品加工企业要求
- GB/T 28843 食品冷链物流追溯管理要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

冷链物流 cold chain logistics

为保持水产品原有的品质和安全性,在加工、贮藏、运输、销售等环节始终处于规定的低温环境下的一个系统工程。

3.2

微生物控制 microbial control

为预防、减少和消除微生物污染与生长而采取的所有措施,包括清洁、消毒、温度控制、时间控制、包装保护等。

3.3

微生物限量指标 microorganism limit index

水产品中允许存在的微生物种类和数量的最高限量。

4 基本原则

4.1 全程控温原则

应确保水产品在冷链物流各环节始终处于产品特性要求的适宜低温环境中。冰鲜品中心温度应控制在0℃~4℃,冷冻品中心温度应≤-18℃,超低温品中心温度应≤-50℃。温度波动幅度不应超过±1℃。

4.2 预防污染原则

应采取有效措施，预防水产品在物流过程中受到环境、设备、人员、包装材料等造成的微生物交叉污染和二次污染。

4.3 时间控制原则

在规定的温度下，应严格控制水产品在各环节的停留时间，确保总时间不超过其保质期和安全贮运期限。

4.4 可追溯原则

应建立完整的记录系统，确保产品从源头到终端的流向可追溯，便于微生物问题发生时的原因排查与产品召回。

5 微生物限量指标

水产品在冷链物流各环节中，其微生物指标应符合表1的规定。

表1 水产品冷链物流微生物限量指标

微生物项目	单位	水产品限量值	检验方法
菌落总数	CFU/g	$\leq 5 \times 10^4$	GB 4789.2
大肠菌群	MPN/g	≤ 10	GB 4789.3
沙门氏菌	/	不得检出/25 g	GB 4789.4
副溶血性弧菌	MPN/g	≤ 100	GB 4789.7
单核细胞增生李斯特氏菌	/	不得检出/25 g	GB 4789.30

6 设施、设备与环境要求

6.1 冷藏/冷冻库

库房应清洁、无毒、无异味，设计应符合防水、防霉、防鼠、防虫要求。

库内应配置自动温度监控记录设备，测温点应具有代表性，能反映库内温度分布状况。

冷藏库温度应能维持在0℃~4℃，冷冻库温度应能维持在-18℃或以下，超低温库温度应能维持在-50℃或以下，库温波动应控制在±1℃以内。

6.2 运输工具

应采用专用冷藏车、冷藏集装箱等密闭式运输工具，厢体内壁应使用无毒、无害、防腐蚀、易清洁的材料。

运输工具应配备全程温度自动监控记录装置，并能报警。

装货前应对运输工具厢体内进行预冷，并达到产品所需温度。装货时，货物与厢壁、底板、顶板之间应留有适当的空隙，保证冷气循环。

每次运输前后均应进行彻底的清洁和消毒。

6.3 周转容器与包装

周转箱、托盘等应使用符合食品卫生要求的材料制成，平滑、无裂缝、易清洗消毒。

产品包装应能保护产品免受污染，并适应低温环境，防止破袋、渗漏。

对于即食或即用型水产品，应使用清洁、密闭的包装。

6.4 操作环境

分拣、装卸等作业区应保持清洁、干燥，尽可能在温控环境下进行。

如必须在常温下进行短暂操作，应建立严格的操作时限控制程序，并监控环境温度。

7 作业过程微生物控制要求

7.1 装卸搬运环节

装卸、搬运水产品时应轻拿轻放，避免产品破损造成微生物污染。作业工具、设备应定期清洁消毒杀菌，保持清洁卫生状态。

7.2 储存管理环节

水产品应分类、分区存放，不同品种、批次间应有适当间隔。即食与非即食产品必须严格分离。不应与有毒、有害、有异味或影响水产品质量的物品同处储存。储存环境应保持清洁、干燥，定期进行消毒杀菌处理。

7.3 运输与配送环节

运输途中应保持冷链不断链，实时监控并记录厢体温度。运输车辆、容器应清洁卫生，定期消毒杀菌，不得与有毒有害物品混装运输。

7.4 销售终端环节

终端冷柜、展示柜应温度达标（冷藏0℃~4℃，冷冻-18℃或以下），并定期除霜、清洁、消毒杀菌。产品应摆放整齐，不超过最大装载线，保证冷气流通。

8 监测与验证

8.1 温度监测

应配备温度自动监测装置，冷库温度记录间隔时间不宜超过30 min/次，冷藏车的温度记录间隔时间不宜超过10 min/次，记录保存期限不少于产品保质期满后6个月。

8.2 微生物监测

应定期对水产品进行微生物检验，检验项目包括菌落总数、大肠菌群、致病菌等。检验方法应符合GB 4789系列标准的规定。

8.3 验证要求

应定期对微生物控制措施进行验证，包括温度验证、消毒效果验证、微生物限量验证等。

9 记录与追溯

9.1 记录要求

应建立完整的微生物控制记录，包括产品信息（名称、批次、数量、来源）、各环节温度记录、消毒记录、微生物检验记录、验证记录。记录应真实、准确、完整，至少保留2年。

9.2 追溯要求

应建立水产品冷链物流微生物控制追溯体系，实现从生产到消费全过程的可追溯。

10 人员培训

直接接触水产品的从业人员应持有有效的健康证明，并遵守个人卫生规范（如穿戴清洁工作服、帽、口罩，定期洗手消毒）。

企业应定期对从业人员进行水产品安全知识、微生物控制要点、冷链操作规程及应急处理等方面的培训，并保留培训记录。

操作人员应了解温度控制对抑制微生物生长的重要性，并能正确使用和维护相关设备。