

# 团 体 标 准

T/CAPPMA XXX-20XX

---

## 水产品冷链物流信息管理技术规范

Technical specification of cold chain logistics information management for aquatic products

(征求意见稿)

(在提交反馈意见时, 请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上)

20XX-xx-xx 发布

20XX-xx-xx 实施

中国水产流通与加工协会 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。

请注意本文件的某些内容有可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由蓬莱京鲁渔业有限公司提出。

本文件由中国水产流通与加工协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：蓬莱京鲁渔业有限公司、山东美佳集团有限公司、荣成诺利源生物科技有限公司、烟台同大制冷设备有限公司、山东蓝色海洋科技股份有限公司、青岛鲁海丰集团有限公司、山东中鲁远洋（烟台）食品有限公司、烟台东润仪表有限公司、山东海洋现代渔业有限公司、中国农业大学烟台研究院、中国海洋大学、鲁东大学。

本文件主要起草人：刘峰、张小栓、邢少华、刘春娥、刘璐、王想、冯欢欢、林洪、王明丽、付运红、郭晓华、董浩、马冬志、张华东、王维忠、郑田田、柯本红、马正、孙明、范志强。

# 水产品冷链物流信息管理技术规范

## 1 范围

本文件规定了水产品冷链物流信息管理技术相关的术语和定义、总体要求、冷链物流基础信息和环境信息采集设备以及冷链物流信息管理的要求。

本文件适用于水产品相关企业需要冷链物流信息采集和管理的作业。

## 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 28577 冷链物流分类与基本要求
- GB/T 28843 食品冷链物流追溯管理要求
- GB/T 30134 冷库管理规范
- GB/T 31078 低温仓储作业规范
- GB/T 31080 水产品冷链物流服务规范
- GB/T 36088 冷链物流信息管理要求

## 3 术语和定义

GB/T 28577 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **冷链物流 cold chain logistics**

采用低温控制的方式使产品从生产、流通、销售到消费者的各个环节中始终处于规定的温度环境下，以保证冷链物品质量，减少冷链物品损耗的物流活动。 [来源：GB/T 28577—2012, 3.4, 有修改]

### 3.2

#### **冷链物流信息管理 cold chain logistics information management**

为了有效地开发和利用冷链物流信息，以现代信息技术为手段，对冷链物流信息进行采集、管理和控制的活动。

## 4 总体要求

4.1 应及时记录冷链物流中接收、加工、仓储、装卸、运输、销售等环节的基础信息和环境信息。每个环节完成以后，相关信息应及时上传。冷链物流各个环节的信息记录应准确，并且应自动进行，减少人为干预。

4.2 应完整记录冷链物流信息，管理信息系统应包含但不限于：用户信息管理系统，加工信息管理系统，仓储信息管理系统，运输信息管理系统，销售信息管理系统等，并确保物品在冷链物流过程中信息可追溯性。

4.3 信息异常时系统应及时预警并记录异常情况。

4.4 可根据产品条码、RFID（radio frequency identification，射频识别标签）或某种编码查询到水产品的冷链物流信息。

## 5 基础信息采集设备及要求

### 5.1 设备要求

物流基本信息识别与采集使用 RFID 识别技术，硬件设备应有射频标签、PDA(personal digital assistant，固定式阅读器)或手机 APP 构成。

### 5.2 设备性能

要求设备具有抗腐蚀、抗冻特性，出厂标定使用寿命应大于 2 年。

### 5.3 设备参数

#### 5.3.1 射频标签

射频标签的载波频率 860 Hz ~ 960 Hz，读写次数应大于 50000 次，数据存储时间应大于 2 年。

#### 5.3.2 固定式阅读器

固定式阅读器的工作温度-20℃ ~ +50℃，储存温度-55℃ ~ +80℃，环境湿度 0% ~ 95%。

### 5.4 设备安装

——对于生产车间、冷藏库、冷藏车、冷柜等冷链物流设备，可将其信息制成 RFID 标签，贴在设备显眼的地方。当用到该设备时，利用手机 APP 或专门 PDA 扫描信息并上传。

——对于产品，同一批次的产品携带一个带有产品信息的 RFID 标签，标签应置于显眼地方便于识别，在同一批次产品分散时，制作相应数量的 RFID 标签用于产品标识。RFID 标签贴于产品外包装表面，每个物流环节完成后，及时将信息录入并上传。

### 5.5 信息存储

对冷链物流接收、加工、仓储、运输、销售等环节进行信息的采集和传递，物流信息更新时自动存入数据库。冷链物流信息数据表结构的相关信息见表 1。

表1 冷链物流基础信息数据表

字段名	中文名	字段类型
ID	流水号	int
Device_Number	采集设备号	varchar

Product_Name	产品名称	varchar
Product_Batchd	产品批次	varchar
Supplier_Name	供货厂家	varchar
Production_Time	生产时间	datetime
production_Workshop	生产车间	varchar
Loading_unloading	装卸	varchar
Storage_Refrigerator	储藏库	varchar
Storage_Time	储藏时间	datetime
Transport_Vehicles	运输车辆	varchar
Transport_Time	运输时间	datetime
Sale_Market	销售市场	varchar
Sale_Time	销售时间	datetime

## 6 环境信息采集设备及要求

### 6.1 采集内容

利用物联网设备采集物流中的环境信息应包括但不限于：环境温度、相对湿度。

### 6.2 设备要求

温度数据和相对湿度信息的采集应利用传感器及其数据采集模块。传感器包括：温度传感器和湿度传感器。采集模块将传感器上的数据传输到计算机终端。可以1个传感器单独连接在1个采集模块上；也可以多个传感器组合连接在1个采集模块上，形成采集设备组。数据采集模块安装于冷链设备外部以便进行信息传输，传感器通过数据线安装于环境内部，进行环境信息采集。

### 6.3 设备性能

设备工作环境的温度应在-50℃~50℃之间，相对湿度应在0%~95%之间，出厂标定使用寿命应大于2年。传感器定期由专业检测机构进行数值校准，时间间隔不宜超过30天。

### 6.4 设备参数

信息采集端传感器设备，温度传感器：测量范围-50℃~50℃，测量精度±1℃；湿度传感器，测量范围0%~100% RH，测量精度±10% RH。

### 6.5 设备安装

#### 6.5.1 产品接收测温点的选定

对于鲜活水产品温度可直接调用水产品养殖环境温度数据,对于冷冻水产品应调用冷库的温度记录数据和运输冷藏车的温度数据。获取数据后立即上传至信息管理系统。对于没有温度记录的原料应进行理化检验,检验合格后方可入库,检验信息也应及时上传。

#### 6.5.2 加工车间测温点的选定

传感器应距离加工位 300 mm 以内,加工过程中不能触碰传感器。加工车间温度记录时间间隔不宜超过 10 min。

#### 6.5.3 冷藏库测温点的选定

货物紧密地堆在一起时,应选择靠近开门处货物的顶部和底部、冷风机的出风口和回风口安装传感器;货物未堆在一起时,在货物中心位置加装一组。记录时间间隔不宜超过 30min。

#### 6.5.4 装卸区测温点的选定

装卸区测温点传感器安装在装卸区中心和出口的位置。记录间隔时间不宜超过 5 min。

#### 6.5.5 冷藏车测温点的选定

10 m<sup>3</sup> 以下车型冷藏车装有货物时,应选择靠近开门处货物的顶部和底部,以及冷风机的回风口正下方,箱体后部距后门 800 mm 处。10 m<sup>3</sup> 以上车型的冷藏车,应在开门处货物的顶部和底部货物的顶角,货物的中心以及货物前端面的上角和下角安装传感器。冷藏车温度记录时间间隔不宜超过 10 min。温度传感器的安装位置应离货物 30 mm,以上保证满载状态下不接触货物。

#### 6.5.6 冷柜测温点的选定

传感器安装在冷柜中心和出风口的位置。记录时间间隔不宜超过 10min。

### 6.6 信息存储

#### 6.6.1 存储要求

冷链物流中环境信息采集设备应能实时提供数据,计算机终端安装的配套软件应具有超出阈值自动报警的功能。

#### 6.6.2 存储频次

根据需要推荐采用 5 次/日的存储频次。

#### 6.6.3 存储格式

环境信息数据表结构的相关信息见表 2。

表2 冷链环境信息数据表

字段名	中文名	字段类型	数据精度	单位
ID	流水号	int	-	
sDevice_Number	采集设备号	varchar	-	
dCollection_Time	采集时间	datetime	-	

Temperature	温度	float	小数点后 1 位	°C
Humidity	湿度	float	小数点后 1 位	%

## 7 信息管理

### 7.1 加工信息

#### 7.1.1 采集内容

加工信息应包括：

- 产品基本信息，应包含但不限于：产品名称、品种、产地、产品规格、重量、存储条件、安全标识等信息。
- 产品加工信息，应包含但不限于：生产厂家、生产时间、加工车间、加工人员等信息。
- 加工环境信息：冷库的温湿度信息，应能够进行曲线显示。

#### 7.1.2 采集要求

信息管理系统采集加工信息时应符合以下要求：

- 加工信息由相应采集设备[见 5]进行信息采集，环境信息也由相应设备[见 6]采集。
- 应根据实际情况，选择相应的温湿度传感器进行信息采集。
- 信息采集应及时、准确、完整，采集后信息应及时上传。

#### 7.1.3 存储要求

利用存储数据平台和云平台保存数据，并进行备份处理。数据存储每天 1 次。

### 7.2 仓储信息

#### 7.2.1 采集内容

仓储信息应包含：

- 仓库基本信息，如名称、地址、联系方式等相关信息。
- 产品入库信息，内容应包括但不限于：货物名称、规格、保质期、入库时间、存储位置、数量、入库人员等信息。
- 产品出库信息，内容应包括但不限于：货物名称、规格、出库时间、数量、出库人员等信息。
- 仓储环境信息：冷库内温湿度信息，应能够进行曲线显示。

#### 7.2.2 采集要求

管理系统采集仓储信息应符合以下要求：

- 仓储信息由相应采集设备[见 5]进行信息采集，环境信息由相应设备[见 6]采集。
- 信息采集应及时，产品仓储操作完成后信息自动上传，并且内容应真实、准确、完整。

#### 7.2.3 存储要求

管理系统仓储信息的存储应符合以下要求：

- 存储介质包括存储数据和云平台。
- 信息涉及保密信息的，需进行加密处理。

——对数据进行备份处理。

### 7.3 运输信息

#### 7.3.1 采集内容

运输信息应包含：

——车辆基本信息，应包含但不仅限于：车辆编号、车牌号、司机、车型、制冷方式等相关信息。

——运输产品信息，包括名称、数量、交货日期、装卸货时间、装卸货人、地点等。

——运输车位置和路径信息，如车辆坐标、车速、油耗及运行车辆路径信息，并利用地图显示。

——运输环境信息，包括冷藏车和装卸点的温湿度信息，应能够进行曲线显示。

#### 7.3.2 采集要求

管理系统采集运输信息时应符合以下要求：

——车辆信息和运输产品信息由相应采集设备[见 5]进行信息采集，环境信息由相应设备[见 6]采集。

——运输车位置和路径信息选择北斗定位系统进行信息采集。

——运输车位置和路径信息上传时间间隔不超过10 min。

——物流信息涉及保密信息的，需使用加密处理。

#### 7.3.3 存储要求

利用存储数据和云平台存储数据，并对数据进行备份处理。

### 7.4 销售信息

#### 7.4.1 采集内容

销售信息应包含：

——销售点基本信息，应包含但不仅限于：销售点名称、位置、联系方式等。

——销售产品信息，包括名称、数量、到货日期、销售时间、销售人员等。

——销售环境信息：包括冷柜温湿度信息，应能够进行曲线显示。

#### 7.4.2 采集要求

管理系统采集销售信息时应符合以下要求：

——销售信息由相应采集设备[见 5]进行信息采集，环境信息由相应设备[见 6]采集。

——信息采集应及时，销售操作完成后信息自动上传，并且内容应真实、准确、完整。

#### 7.4.3 存储要求

利用存储数据和云平台存储数据，并对数据进行备份处理。

水产品冷链物流信息管理系统基本模块结构的相关信息见表3。

表 3 水产品冷链物流信息管理系统基本模块

模块	子模块
加工信息管理子系统	基本信息子系统
	加工信息子系统
	加工环境信息子系统
仓储管理子系统	仓库信息子系统
	产品入库信息子系统
	产品出库信息子系统
	仓储环境信息子系统
运输管理子系统	车辆基本信息子系统
	运输产品信息子系统
	车辆定位子系统
	运输环境信息子系统
销售管理子系统	销售点信息子系统
	销售产品信息子系统
	销售环境信息子系统
用户管理子系统	用户子系统
	管理员子系统