

《果蔬冷链物流服务规范》国家标准（征求意见稿）

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

2025年8月6日，国家标准化管理委员会下达《2025年第七批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发〔2025〕43号），批准立项了《果蔬冷链物流服务规范》国家标准，项目编号是20253358-T-602。本标准的提出单位是中国物流与采购联合会，归口单位是全国物流标准化技术委员会。

（二）制定背景

2021年，国务院印发的《“十四五”冷链物流发展规划》，规划中指出，要聚焦“6+1”重点品类（肉类、水果、蔬菜、水产品、乳品、速冻食品等主要生鲜食品以及疫苗等医药产品），分类优化冷链服务流程与规范，提升专业化冷链物流服务能力。2024年，商务部等9部门印发的《关于完善现代商贸流通体系推动批发零售业高质量发展的行动计划》中指出，到2027年，城乡商贸流通网络更加完备，构建分层分类的城市商业布局，完善县乡村三级物流配送体系，果蔬和肉类冷链流通率分别达到25%和45%。

我国是世界最大的果蔬生产和消费大国，水果种植面积占世界水果种植面积的18%，年产量占世界总产量的13%；

蔬菜种植面积占世界蔬菜种植面积的 35%，年产量占世界总产量的 40%。蔬菜和水果作为冷链物流中的重点品类，冷链需求量在持续增长。据中国物流与采购联合会冷链专业委员会 2025 年发布的《中国冷链物流发展报告（2025）》统计测算，2024 年蔬菜冷链物流业务需求量约 1.36 亿吨，水果约 8910 万吨，合计占我国食品冷链物流业务需求总量的 61.67%。

在果蔬产品的供应链中，全程冷链物流扮演着至关重要的角色。果蔬作为易腐品，规范冷链物流服务内容，可以减少损耗、保持营养成分、提升产品价值和市场竞争力、保障食品安全、促进全球贸易、增加企业收入。

目前，我国果蔬冷链物流管理水平远低于发达国家。在果蔬产地端，蔬菜的产地低温处理率为 15%，水果的产地低温处理率为 30%，远低于发达国家 95% 水平。在流通环节，从产地到配送中心的预冷、保鲜、运输等关键环节管理滞后，果蔬冷链流通率 40%，低于发达国家水平 95% 至 98%。冷链断链造成巨大经济损失，据估算每年全国水果损失接近 1200 万吨，蔬菜损失高达 1.3 亿吨，经济损失超过千亿元。

该标准的制定，能够明确果蔬冷链物流服务流程和操作规范，为冷链物流企业提供科学、统一的技术指导和操作依据。一是可以提升果蔬冷链物流行业的整体服务水平，满足消费者对高品质果蔬的需求，保障人民群众的食品安全。二

是促进我国果蔬冷链物流服务整体水平的提高，增强国际市场竞争能力，促进我国果蔬产品出口。三是标准的发布与实施，势必将补齐“最先一公里”和“最后一公里”冷链物流短板，降低农产品损耗、延长货架期，对提高我国果蔬冷链物流服务水平具有指导意义。

（三）起草过程

1. 预研阶段

（1）2024年9月，中国物流与采购联合会冷链专业委员会（简称“中物联冷链委”）对行业进行调研，调研发现产地预冷和配送是果蔬冷链流通最薄弱的两个环节。生产经营者对果蔬产后及时预冷重要性认识不够且专用预冷设备或预冷库严重缺乏，预冷速度慢，预冷效果差。此外，果蔬腐损率约为20%—30%，果蔬零售端冷链覆盖率为70%—85%，果蔬品质难以保持。因此中物联冷链委牵头申报此项标准。

（2）2024年10月，中物联冷链委组织相关人员进行标准预研，开展政策文件等资料收集、文献检索、企业调研等工作，并完成标准草案、推荐性国家标准项目建议书和项目申报书等相关材料，并向全国物流标准化技术委员会提交立项申报。

2. 立项阶段

（1）2024年12月6日，起草单位在全国物流标准化技术委员会组织的“2025年拟立项物流标准专家评估会”上进

行了答辩汇报，标准顺利通过评估会议，该标准被推荐立项。

(2) 2025年4月，起草单位在国家市场监督管理总局国家标准技术审评中心召开“2025年第五次服务业及社管类推荐性国家标准立项评估会”上进行了答辩汇报。

(3) 2025年8月6日，国家标准化管理委员会下达《2025年第七批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》(国标委发〔2025〕43号)，批准立项了《果蔬冷链物流服务规范》国家标准。

3. 起草阶段

(1) 2025年9月—10月，中物联冷链委面向社会公开征集起草单位，并成立起草组。标准起草组由秦玉鸣总体负责。

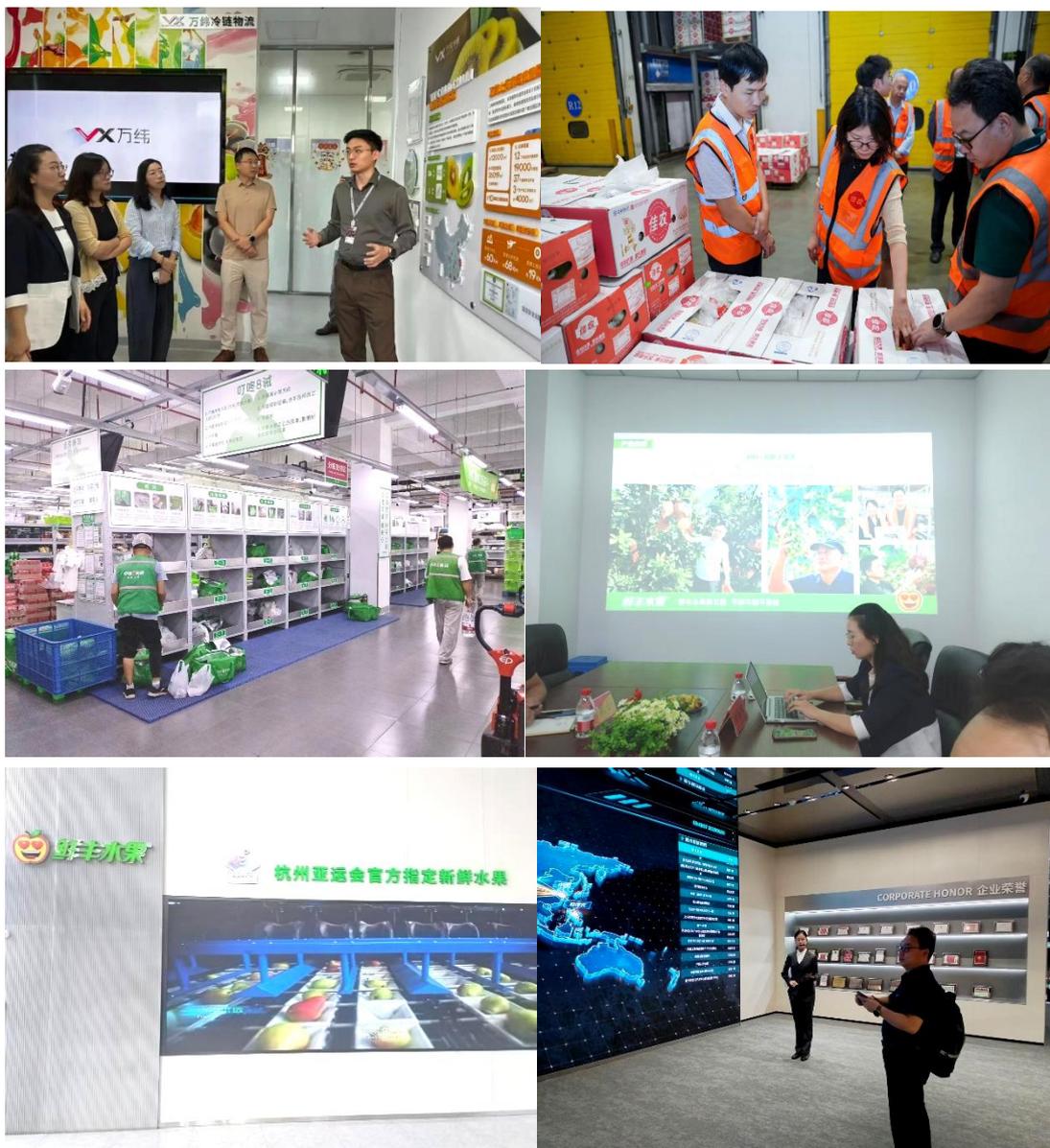
(2) 2025年10月11日，中物联冷链委在北京(线上、线下联合的方式)组织召开标准启动会。会议上各起草单位代表对该标准的范围、框架等内容进行了讨论，提出了诸多建设性的意见，并明确了标准制定的工作进度计划。会后起草组根据意见对标准进行了修改，并形成工作组讨论稿(一稿)。



(3) 2025年10月14日—17日，中物联冷链委及标准起草小组在上海、浙江省杭州市两地开展标准调研活动（调研名单见表1）。调研采取现场走访与座谈交流相结合的方式，深入了解果蔬冷链行业的发展现状，共6家企业针对标准基本要求、服务内容及要求等内容进行了意见反馈，起草组根据意见对标准进行了修改。在此期间，起草组同中物联冷链委设计调查文件，并针对所收集到的信息，分析讨论后对相关标准内容进行完善，并形成工作组讨论稿（二稿）。

表1 调研名单

序号	单位
1	上海壹佰米网络科技有限公司（叮咚买菜）
2	上海佳农云果科技有限公司
3	佳沛泽普水果（上海）有限公司
4	上海万纬冷链物流有限公司
5	中国联合工程有限公司
6	浙江鲜丰冷链物流有限公司



(4) 2025年12月18日，中物联冷链委在海南组织标准研讨会。会上参会代表针对标准内容进行了讨论，在基本要求、服务保障、服务内容及要求、服务质量评价与改进等内容达成了一致。会后起草组根据意见对标准进行了修改，形成了工作组讨论稿（三稿）。



(5) 2026年1月19日至23日，中物联冷链委及标准起草小组在山东省聊城市莘县、广西壮族自治区百色市、广西壮族自治区南宁市3地开展标准调研活动（调研名单见表2）。起草组与莘县农业农村投资发展有限公司、广西百色一号农业发展有限公司等企业专家共同探讨标准内容，收集到了果蔬预处理、果蔬运输方式等多方面的意见和建议。起草组根据意见对标准进行了修改。

表2 调研名单

序号	单位
1	莘县农业农村投资发展有限公司
2	莘县蔬菜协会
3	百色市芒果协会
4	广西百色一号农业发展有限公司
5	南宁市火龙果产业协会
6	广西东南北农业科技有限公司
7	广西金穗农业集团有限公司



（四）起草单位、主要起草人及其所做的工作

起草单位及分工见表 3。

表 3 标准任务分工

序号	起草单位	起草人	分工
1	中国物流与采购联合会	秦玉鸣	负责提出标准编写总体要求、工作统筹、汇总、提出标准编写建议及质量把关。
2	湖南绿叶水果有限公司	唐红	参与小组研讨、提出修改意见或参加标准的论证，提供相关的数据
3	山东商业职业技术学院	郭风军	标准主编写，负责标准整体框架搭建、标准内容的起草、具体编制以

			及修改完善工作。
4	山东润泽冷链物流有限公司	秦维涛	参加标准的论证, 提供相关的数据
5	江苏省精创电气股份有限公司	李清文	参加标准的论证, 提供相关的数据
6	中车石家庄车辆有限公司	姬连凯、赵钧	参加标准的论证, 提供相关的数据
7	南宁职业技术大学	杨清	参与小组研讨、提出修改意见
8	郑州诚信志远果业(集团)有限公司	白利军	参加标准的论证, 提供相关的数据
9	烟台科达气调设备有限公司	杨绪红	参加标准的论证, 提供相关的数据
10	云南佳沃贝瑞果业有限公司	姜惠铁	参加标准的论证, 提供相关的数据
11	广西职业技术学院	吴砚峰	参与起草组调研及小组的研讨, 提出修改意见
12	上海佳农云果科技有限公司	张景真	参加标准的调研、论证, 提供相关的数据
13	上海玖壹生态科技有限公司	陈倍	参加标准的调研、论证, 提供相关的数据
14	佳沛泽普水果(上海)有限公司	董宇	参加标准的调研、论证, 提供相关的数据
15	金乡县金昊源农贸有限公司	李浩	参加标准的论证, 提供相关的数据
16	上海壹佰米网络科技有限公司	陶骏	参与起草组调研及小组的研讨, 提出修改意见
17	河北净菜有限责任公司	郟兵辉	参加标准的论证, 提供相关的数据
18	新疆果业集团有限公司	朱士强	参加标准的论证, 提供相关的数据
19	莘县农业农村投资发展有限公司	杜国梁	参加标准的调研、论证, 提供相关的数据
20	广东供销绿色农产品生产供应基地运营有限公司	冯继明	参加标准的论证, 提供相关的数据
21	石家庄市交投冷链物流有限公司	肖东	参加标准的论证, 提供相关的数据
22	中交四航(广州)供应链管理有限公司	高何杰	参加标准的论证, 提供相关的数据
23	广州保事达物流有限公司	黎凯	参加标准的论证, 提供相关的数据
24	广西百色一号农业发展有限公司	李正金	参加标准的调研、论证, 提供相关的数据

25	冷运宝（北京）网络科技有限公司	李秀强	参加标准的论证，提供相关的数据
26	武汉鑫江车冷机系统成套设备有限公司	张璐	参加标准的论证，提供相关的数据
28	北京中物冷联企业管理有限公司	韩蕊、刘飞、王晓晓、李柄楠、崔爽、陈玉勇、彭琳	参与小组的调研、研讨，提出修改意见

二、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据，修订国家标准时，还包括修订前后技术内容的对比

（一）编制原则

本标准草案的编制遵循以下基本原则，为提升我国果蔬冷链物流服务水平、减少产后损失、保障产品质量安全提供坚实的技术支撑。

1. 规范性原则

本文件严格按照《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》编写。

2. 系统性原则

本标准覆盖从采收后到消费前的果蔬冷链物流服务全流程。明确将预冷、分等分级、包装、预处理、仓储、运输、配送、交接等核心环节以及追溯与服务质量评价与改进等管理环节均纳入规范范围，形成完整的服务闭环，避免因环节缺失造成的“断链”风险。

3. 适用性原则

本标准在起草过程中，通过组织研讨会、开展实地调研

等方式，广泛听取行业企业意见，系统调研我国果蔬冷链物流发展现状，深入了解企业实际操作流程，确保标准内容科学、合理、适用，切实反映行业实际需求。本标准旨在贴合果蔬冷链物流服务实操，为企业提供指导，助力提升服务质量，保障食品安全与公众健康。

4. 协调性原则

本标准的编写来源参考了 GB/T 24616—2019《冷藏、冷冻食品物流包装、标志、运输和储存》、GB/T 23244-2009《水果和蔬菜 气调贮藏技术规范》、GB/T 33129-2016《新鲜水果、蔬菜包装和冷链运输通用操作规程》、NY/T 4168-2022《果蔬预冷技术规范》、SB/T 10938-2012《果蔬清洗机》等不同环节相关的国家标准、行业标准，在内容、术语上尽量与其他标准保持协调一致，无矛盾之处。

5. 可操作性原则

标准的编写结合了企业的实际操作，内容实用、简洁，具有清晰的指导性，应用的企业能够方便地理解和执行这些标准。

（二）主要内容及其确定依据

1. 范围

本文件规定了果蔬冷链物流服务的基本要求、服务保障、服务内容及要求、服务质量评价与改进的内容。

本文件适用于果蔬冷链物流服务活动。

2. 规范性引用文件

GB 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准

GB/T 2934 联运通用平托盘 主要尺寸及公差

GB/T 4995 平托盘 性能要求和试验选择

GB/T 5338.2 系列 1 集装箱 技术要求和试验方法 第 2 部分：保温集装箱

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 20154 低温保存箱

GB/T 23244 水果和蔬菜 气调贮藏技术规范

GB/T 24616 冷藏、冷冻食品物流包装、标志、运输和储存

GB/T 24691 果蔬清洗剂

GB/T 28577—2021 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 29373 农产品追溯要求 果蔬

GB/T 30134 冷库管理规范

GB/T 30763 农产品质量分级导则

GB/T 33129—2016 新鲜水果、蔬菜包装和冷链运输通用操作规程

GB/T 34343 农产品物流包装容器通用技术要求

GB/T 34344 农产品物流包装材料通用技术要求

GB/T 39664 电子商务冷链物流配送服务管理规范

GB/T 39907 果蔬类周转箱尺寸系列及技术要求

GB/T 40446 果品质量分级导则

GB/T 40956-2021 食品冷链物流交接规范

GB 43284 限制商品过度包装要求 生鲜食用农产品

GB/T 46685 生鲜食用农产品包装技术指南

GB 50072 冷库设计标准

GB 51440 冷库施工及验收标准

GH/T 1239 果蔬风冷预冷装备

JB/T 13180 农产品辊式分级机

NY/T 1189 柑橘储藏

NY/T 2616 水果清洗打蜡机 质量评价技术规范

NY/T 2617 水果分级机 质量评价技术规范

NY/T 4168 果蔬预冷技术规范

SB/T 10790 果蔬真空预冷机

SB/T 10938 果蔬清洗机

SB/T 11190 果蔬净化清洗机

WB/T 1060 道路运输 食品冷藏车功能选用技术规范

WB/T 1103 食品冷链末端配送作业规范

YZ/T 0174 冷链寄递保温箱技术要求

3. 术语定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4. 基本要求

条款	来源依据
4.1	本条款旨在确保服务提供者具备合法的运营资格和相应的专业能力，是开展果蔬冷链物流服务的基础，根据综合调研、研讨会结果编制了本条款内容。
4.2	为保障服务过程的规范性与持续性，要求建立、评估、修订与果蔬冷链物流服务相关的规章制度，并组织人员培训与考核，考核合格后方可上岗。依据《中华人民共和国食品安全法》第四十四条“食品生产经营企业应当建立健全食品安全管理制度，对职工进行食品安全知识培训”的规定，并根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
4.3	考虑到果蔬具有易腐、对温湿度敏感的特性，具备并提供相适应的设施设备是保障果蔬在物流过程中品质安全的基础，故根据行业实际情况编制。
4.4	本条款是基于《农产品质量安全承诺达标合格证管理办法》编制的，其要求“冷链物流服务提供方与果蔬生产企业、农民专业合作社、从事果蔬收购的单位或者个人为同一主体的应附具承诺达标合格证。”

5 服务保障

条款	来源依据	
5.1 人员	5.1.1	果蔬作为直接食用的食品，从业人员若患有传染性疾病可能污染产品，影响消费者健康，因此直接接触果蔬的从业人员需持有有效的健康证明，以确保食品安全和卫生。依据《中华人民共和国食品安全法》第四十五条“从事接触直接入口食品工作的食品生产经营人员应当每年进行健康检查，取得健康证明后方可上岗工作”，并根据行业情况编制。
	5.1.2	在果蔬冷链物流服务过程中，涉及冷藏工、叉车工、食品安全管理员等岗位需要专业知识和技能，持证上岗能保证从业人员具备相应资质，确保操作规范和服务质量，减少安全风险。依据《中华人民共和国食品安全法》第四十四条“食品生产经营企业应当配备食品安全管理人员，加强对其培训和考核。经考核不具备食品安全管理能力的，不得上岗”，并根据行业情况以及启动会和研讨会专家意见编制。
	5.1.3	明确果蔬冷链物流行业从业人员的必备知识与专业技能要求，是提升服务专业性、减少果蔬损耗、保障食品安全的基础，依据果蔬冷链全流程作业需求及行业情况编制。
5.2 设施设备	5.2.1-5.2.7	引用 GB 50072《冷库设计标准》、GB 51440《冷库施工及验收标准》、WB/T 1060《道路运输 食品冷藏车功能选用技术规范》、DG/T 294《果蔬预冷设备》、JB/T

		13180《农产品辊式分级机》、NY/T 2617《水果分级机 质量评价技术规范》、SB/T 11190《果蔬净化清洗机》、GB/T 2934《联运通用平托盘 主要尺寸及公差》、GB/T 4995《联运通用平托盘 性能要求和试验选择》、GB/T 34343《农产品物流包装容器通用技术要求》、GB/T 39907《果蔬类周转箱尺寸系列及技术要求》、YZ/T 0174《冷链寄递保温箱技术要求》、GB/T 20154《低温保存箱》、GB 43284《限制商品过度包装要求 生鲜食用农产品》、GB/T 46685《生鲜食用农产品包装技术指南》，确保设施设备符合相关要求。
	5.2.8	设施设备的良好运行状态是服务质量的保障，定期的维护保养能预防故障发生；清洗和消毒是控制微生物污染、保障果蔬卫生安全的关键措施；要求做好记录并存档，便于进行质量追溯和责任界定，形成闭环管理。依据行业情况以及综合调研、研讨会的结果编制。
	5.2.9	此条款符合“‘十四五’冷链物流发展规划”等国家政策方向，旨在引导企业践行绿色物流理念，鼓励使用低碳环保的设施设备，降低运营成本，减少碳排放，降低对环境的压力。依据行业实际情况、启动会以及研讨会专家意见编制。
5.3 信息系统	5.3.1	引用GB/T 28577-2021《冷链物流分类与基本要求》第5.2.1~5.2.3条。
	5.3.2	温度监测、信息记录、信息存储、信息传输与共享、报警等功能是保障果蔬冷链物流全程环境可控、信息可追溯的必备能力，是信息系统发挥作用的基础。根据行业情况、调研、研讨会的结果编制。
	5.3.3	因不同果蔬品类的冷链管控需求存在差异，部分果蔬储运需同步管控湿度、气调库需监测气体成分，且不同客户的个性化监测需求不同，预留扩展端口可避免系统重复建设，灵活适配果蔬冷链多样化、个性化的环境监测需求，提升信息系统的实用性与适配性。根据行业实际情况、调研情况编制。
	5.3.4	为引导企业投资建设具有持续生命力的信息系统，以应对未来技术迭代和服务模式创新的挑战，保障信息管理能力的长期有效，依据调研、研讨会专家意见编制。
5.4 文件管理	-	此要求确保相关记录、报告等文件能够完整覆盖产品的市场流通周期及后续合理的追溯、审计或争议处理时段，为质量追溯与责任界定提供完整依据。根据《中华人民共和国食品安全法》第五十条“记录和凭证保存期限不得少于产品保质期满后六个月；没有明确保质期的，保存期限不得少于二年”以及行业情况、调研、研讨会的专家意见编制。

6 服务内容及要求

条款		来源依据
6.1 预冷	6.1.1	果蔬采收后带有大量田间热，呼吸代谢旺盛，及时预冷是抑制呼吸作用、延缓衰老的关键措施。此条款旨在第一时间去除田间热，迅速将果蔬温度降至适宜贮藏范围，为后续冷链环节奠定良好温度基础。依据行业情况、调研、研讨会的结果编制。
	6.1.2	预冷方式直接影响预冷效果和经济效益。本条款旨在确保预冷操作的针对性和有效性，避免因方式不当造成果蔬冷害或品质下降。依据行业及调研情况编制。
	6.1.3	引用 GB/T 33129-2016《新鲜水果、蔬菜包装和冷链运输通用操作规程》第4章和 NY/T 4168《果蔬预冷技术规范》确保相关操作和技术符合要求。
	6.1.4	我国果蔬生产具有地域分散、小规模经营的特点，移动预冷装置具有灵活性高、投资相对较低的优势，可以从源头保障果蔬品质，减少采后损失。依据行业情况、调研、研讨编制。
6.2 分等分级	6.2.1	分等分级是实现果蔬商品化、标准化，提升市场价值的关键环节。客户需求是市场导向的直接体现，本条款明确了需以满足客户要求为目标。引用 GB/T 30763《农产品质量分级导则》、GB/T 40446《果品质量分级导则》保障分级的规范性。
	6.2.2	分等分级过程中的拿取、挑选等操作，极易对果蔬造成新的机械损伤，加速腐败变质。不同批次或不同等级的果蔬，尤其是存在病害或腐烂的个体，会导致交叉污染，扩大损失。因此，本条款强制要求作业过程规范，确保不引入新的品质缺陷和安全隐患。依据行业情况，以及调研、研讨编制。
6.3 包装	6.3.1	引用 GB/T 34344《农产品物流包装材料通用技术要求》、GB 43284《限制商品过度包装要求 生鲜食用农产品》等国家标准规范包装材料。
	6.3.2	分类包装能避免不同特性的果蔬相互影响。按品种分类可避免不同种类果蔬间发生串味、乙烯催熟等交叉影响；按等级分类便于实现优质优价、精准营销；按成熟度分类是因为不同成熟度的果蔬耐贮性和货架期差异大，混装会导致过熟腐烂或青熟不均，影响整体商品质量。依据行业情况以及综合调研、研讨会的结果编写了内容。
	6.3.3	引用国家标准 GB/T 33129-2016《新鲜水果、蔬菜

		包装和冷链运输通用操作规程》第3章，确保本标准包装作业的要求与国家标准保持一致和协调，保障包装作业的标准化与规范化水平。
	6.3.4	为包装作业提供一个适宜的温控环境，可以减少热处理时间及果蔬损耗。根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
	6.3.5	通过包装标识可实现产品的可追溯性和信息透明化，同时满足市场交易和消费者知情权的基本要求。依据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
6.4 其他 预处理	6.4.1-6.4.2	引用 GB 5749《生活饮用水卫生标准》、GB/T 24691《果蔬清洗剂》、GB 2760《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》，保障果蔬安全性，满足商品化处理要求。
	6.4.3	催熟和脱绿是调节果蔬成熟度、实现错峰销售、提升食用品质的关键环节。本条款确保催熟过程均匀、同步，避免因环境控制不当导致的催熟不均或品质劣变，保障果蔬上市后的商品价值。根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
	6.4.4	引用 GB 2760《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》，打蜡用的被膜剂直接接触果蔬，其成分安全性直接关系果蔬食用安全。要求符合该国家标准，规避食品安全风险，保障消费者健康，根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会等专家意见编制。
	6.4.5	部分蔬菜采后需要适当晾晒以降低田间热和表面水分、促进表皮老化、增强耐贮性。通风可加速水分蒸发，阴凉可避免阳光直射导致品质劣变，干燥可防止霉变腐烂，三者结合可保障晾晒效果和安全性。根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
	6.4.6	传统的人工催熟方式依赖经验，存在稳定性差、控制精度低等问题。鼓励采用全自动化的催熟设施设备，可降低人为操作误差和劳动强度，有助于提高催熟作业的标准化水平和生产效率，推动果蔬冷链物流服务向智能化、自动化方向转型升级。根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
	6.4.7	引用 NY/T 1189《柑橘储藏》行业标准。柑橘类果品发汗处理是提升保鲜效果的关键预处理环节，阳光直射易导致果品水分流失、品质劣变，机械损伤会增加腐烂风险。该条款为保障柑橘类果品品质，根据行业情况，以及调研、启动会、研讨

		会专家意见编制。
	6.4.8	薯芋类愈合处理是修复采收过程中产生的表皮损伤，形成防护层以减少储运期间的腐烂损耗。适宜的温度、湿度是促进薯芋类表皮愈合的关键条件，可避免因环境不适导致愈合失败、病菌滋生，保障薯芋类后续储运稳定性，根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
6.5 仓储	6.5.1-6.5.2	规定了入库前的准备工作，保障具备正常运营能力、清洁安全且温湿度适宜的储存环境。根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
	6.5.3	本条款是在库管理的核心技术要求，防止不同果蔬间的相互干扰，引用 GB/T 23244《水果和蔬菜 气调贮藏技术规范》以确保技术规范性和操作标准化。作业符合 GB/T 24616 的要求。
	6.5.4	正确的堆码方式可以保证制冷效果和操作安全，也有利于维持果蔬品质、提升库内作业效率。根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
	6.5.5	果蔬在贮藏过程中会释放乙烯、二氧化碳等气体，加速果蔬后熟与品质劣变。定期通风换气可以延缓衰老，延长保鲜期。根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
	6.5.6	引用 GB/T 30134《冷库管理规范》确保冷库在日常管理中严格遵循统一的国家规范，提升冷库操作的规范性，为果蔬仓储服务提供坚实的基础保障。
	6.5.7	“先进先出”是库存管理的基本原则，做好出库记录是实现产品可追溯的重要一环。根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
	6.5.8	出库是果蔬从仓储环境转移到运输工具的关键衔接点，此过程中若温湿度失控，将直接破坏前期贮藏形成的稳定冷链状态，从而引发品质劣变、加重腐烂风险。维持必要的温湿度环境，是保障“冷链不断链”、确保果蔬从库内到运输环节品质延续性的关键措施。根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
	6.6 运输	6.6.1
6.6.2		规定装载作业的操作规范，保证果蔬处于合适的环境并避免造成机械损伤及果蔬污染，保障果蔬食用安全。根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。

	6.6.3	对装载作业、驾驶行为、在途运输管理进行约束，管控运输途中果蔬保鲜品质。根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
	6.6.4	温湿度是影响果蔬运输品质的核心环境参数。温度波动会导致品质劣变；湿度不足则易造成水分流失、萎蔫失重，湿度过高又易使微生物滋生。此条款通过全程稳定的环境控制，最大限度地保持果蔬新鲜度和商品性。考虑到不同果蔬对湿度的差异化需求，允许采用加湿或除湿等技术手段灵活调控，既确保环境控制的科学性，又兼顾操作实施的灵活性。根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
	6.6.5	引用国家标准 GB/T 33129-2016《新鲜水果、蔬菜包装和冷链运输通用操作规程》第5章，使得本标准在冷链运输操作方面的要求与其他标准保持一致。
6.7 配送	6.7.1	科学的配载规划可以提升配送效率、保障产品品质。根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
	6.7.2	分区码放、堆码稳固、留有风道等能够防止货物在行驶途中倒塌受损，并保证冷气在车厢内均匀循环、避免局部温度升高。根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
	6.7.3	配送场景的多样性决定了配送工具的多元化。本条款明确了配送工具的选择应以客户要求为出发点，服务提供方应灵活应对，以保障服务质量和经济效益。根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
	6.7.4	引用 GB/T 39664《电子商务冷链物流配送服务管理规范》、WB/T 1103《食品冷链末端配送作业规范》规范配送操作。引用行业标准 WB/T 1103《食品冷链末端配送作业规范》第5章的要求，规范城市末端配送作业，保障果蔬“最后一公里”的品质与安全。
	6.7.5	合理规划路线可缩短整体运输时间，减少因路途延误造成的品质下降和能耗增加，同时提升车辆利用率和准时率。开启相关设备可以实现实时监控，便于管理调度及追溯。根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
6.8 交接	6.8.1	明确约定交接流程与方式，规范操作步骤，适应多元化交接场景，保障交接作业顺畅高效。根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
	6.8.2	明确细化交接要素与责任，确保交接信息准确完

		整，为质量追溯和纠纷处理提供依据。根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
	6.8.3	引用国家标准 GB/T 40956-2021《食品冷链物流交接规范》第5~7章，规范交接流程与行为，保障服务质量。
6.9 追溯	6.9.1	引用国家标准 GB/T 29373《农产品追溯要求 果蔬》，确保追溯体系的规范性和一致性。
	6.9.2	规定追溯信息管理的核心原则与关键内容，保障追溯系统可以充分发挥作用。根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
	6.9.3	明确追溯系统的应用机制和管理要求，强调响应的及时性，并界定问题环节和责任主体，从源头上降低同类问题再次发生的风险。根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。

7 服务质量评价与改进

条款		来源依据
7.1 服务质量评价	7.1.1	服务质量评价机制、主要评价指标计算方法是服务质量管理的基础，为服务的稳定性和可靠性提供制度保障。根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
	7.1.2	本条款提供了多元化的评价方式指引，鼓励采用综合评价方式，克服单一评价视角的局限性，从而更全面、真实地反映服务质量的整体水平。根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
7.2 服务改进	-	服务不能仅停留在评价阶段，应识别问题并从根源上解决问题，确保管理的有效性，推动服务质量上升。根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。

附录 A 常见果蔬预冷、贮藏温湿度条件

条款	来源依据
表 A.1 常见水果预冷、贮藏温湿度条件	不同类型、品种水果的预冷和贮藏湿度、预冷温度、贮藏温度存在显著差异，这是由其采后生理特性、表皮结构、水分含量及贮藏病害抗性等因素决定的。本表格提供的技术参数是保障水果预冷效果和贮藏品质的核心依据，企业可根据实际经营品种选择应用，是体现果蔬冷链物流专业化、精细化服务的重要技术支撑。依据大量行业试验数据、仓储实践、行业技术文献，结合综合调研、研讨会结果编写。
表 A.2 常见蔬菜	蔬菜种类繁多，其预冷和贮藏条件差异较大。例如叶菜类需高湿低温快速预冷，薯芋类需愈伤后降温，瓜菜类部分品种对低温敏

预冷、贮藏温湿度条件	感易发生冷害。本表格系统整理相关技术参数，为蔬菜冷链物流的温湿控管理提供操作依据，是实现蔬菜减损增效、延长货架期的关键技术参考。根据大量行业试验数据、仓储实践、行业技术文献，以及行业情况、调研、启动会、研讨会专家意见编制。
------------	---

附录 B 果蔬冷链物流服务的主要评价指标计算方法

条款	来源依据
B.1 客户满意度	客户满意度、温度合格率、货差率、残损率、准时送达率是果蔬冷链物流服务的主要评价指标计算方法。参考 GB/T 31080-2025《水产品冷链物流服务规范》附录 A，根据行业情况，以及调研、启动会、研讨会专家意见编制。
B.2 温度合格率	
B.3 货差率	
B.4 残损率	
B.5 准时送达率	

参考文献

附录 B 参考了 GB/T 31080-2025《水产品冷链物流服务规范》。附录 A 的水果和蔬菜的分类参照 NY/T 3177—2018《农产品分类与代码》编制。条款 4.4 参照了《农产品质量安全承诺达标合格证管理办法》（中华人民共和国农业农村部令 2025 年第 4 号）。

（三）修订前后技术内容的对比

无。

三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

（一）验证情况

在标准制定期间，起草组调研针对标准基本要求、服务保障、服务内容及要求、服务质量评价与改进等内容通过研讨会、线下走访企业等方式进行了验证。企业覆盖供应链服务企业、零售电商企业、物流企业等不同类别的企业，在果

蔬冷链物流服务领域拥有广泛的覆盖和代表性。验证结果表明，标准内容与企业实践相符。

表 4 验证企业名单及结果

序号	单位名称	分布	类型	验证内容	符合情况
1	上海壹佰米网络科技有限公司（叮咚买菜）	上海	零售电商企业	4 基本要求 5 服务保障 6 服务内容及要求 7 服务质量评价与改进	符合
2	上海佳农云果科技有限公司	上海	供应链服务企业		符合
3	佳沛泽普水果（上海）有限公司	上海	生产企业、供应链服务企业		符合
4	上海万纬冷链物流有限公司	上海	物流企业		符合
5	中国联合工程有限公司	浙江	供应链服务企业		符合
6	浙江鲜丰冷链物流有限公司	浙江	零售电商企业		部分不符，6.3 包装和 6.6 运输的顺序与公司部分环节的实际操作有差异。
7	莘县农业农村投资发展有限公司	山东	生产企业		符合
8	莘县蔬菜协会	山东	供应链服务企业		符合
9	百色市芒果协会	广西	供应链服务企业		符合
10	广西百色一号农业发展有限公司	广西	供应链服务企业		符合
11	南宁市火龙果产业协会	广西	供应链服务企业		符合
12	广西东南北农业科技有限公司	广西	供应链服务企业		符合
13	广西金穗农业集团有限公司	广西	供应链服务企业		符合

（二）验证结论

在标准制定期间，通过线上研讨会、资料调研、线下实地考察等方式对标准内容进行了验证。验证过程中针对果蔬冷链物流服务的基本要求、服务保障、服务内容及要求、服

务评价与改进的内容均进行了调研，根据调研结果，除 1 家企业在 6.3 和 6.6 条款有差异外，其余企业均符合标准内容。

（三）预期的经济效益、社会效益、生态效益

在经济效益方面，标准通过规范果蔬冷链物流各环节操作流程以及温湿度和气体成分控制，可降低果蔬损耗率，减少腐败变质带来的直接经济损失；同时优化作业流程、推动设施设备标准化及信息化管理，降低能耗与人工成本、提升物流效率。标准实施能保障果蔬终端品质稳定性，助力提升商品等级、提高销售价格，推动企业开拓高端及多元销售渠道、培育长期客户，创造新利润增长点。

在社会效益方面，标准通过全程温湿度监控及可追溯体系建设，保障果蔬从产地到终端的品质与安全，提升消费者体验及品牌信任度。标准提供统一操作与管理指南，减少作业随意性，提升企业运营效率与服务一致性；打破企业间协作壁垒，推动冷链行业从分散无序向集约化、专业化、规模化、网络化发展。同时，助力企业树立规范可靠的市场声誉，增强品牌美誉度与客户忠诚度，提升市场竞争力；带动冷链上游相关产业发展，增加专业化岗位需求，推动就业增长。

在生态效益方面，标准通过规范设施设备使用、倡导低碳装备选用，降低冷链各环节能耗，提升整体能效；通过规范消杀及保鲜剂使用，降低化学物质对环境的直接污染。此外，推动标准化可循环物流载具应用及环保包装使用，从源

头减少一次性废弃物，促进循环经济发展；降低果蔬冷链损耗，提高农田到餐桌的有效产出率，间接减轻了因食物浪费而带来的环境压力。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

无。

五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

无。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准符合现行《中华人民共和国食品安全法》《中华人民共和国农产品质量安全法》等相关法律法规的规定，严格贯彻国家“‘十四五’冷链物流发展规划”“关于加快推进冷链物流运输高质量发展的实施意见”等有关方针、政策。本标准在设施设备方面引用了 GB 50072《冷库设计标准》、GB 51440《冷库施工及验收标准》、WB/T 1060《道路运输 食品冷藏车功能选用技术规范》、GB/T 5338《系列 1 集装箱 技术要求和试验方法 第 2 部分：保温集装箱》、GH/T 1239《果蔬风冷预冷装备》、SB/T 10790《果蔬真空预冷机》、JB/T 13180《农产品辊式分级机》、NY/T 2617《水果分级机 质量评价技术规范》、SB/T 10938《果蔬清洗机》、SB/T 11190《果蔬净化清洗机》、GB/T 2934《联运通用平托盘 主要尺寸及

公差》、GB/T 4995《平托盘 性能要求和试验选择》、GB/T 39907《果蔬类周转箱尺寸系列及技术要求》、YZ/T 0174《冷链寄递保温箱技术要求》、GB/T 20154《低温保存箱》、GB 43284《限制商品过度包装要求 生鲜食用农产品》、GB/T 46685《生鲜食用农产品包装技术指南》；在信息系统方面引用了GB/T 28577—2021《冷链物流分类与基本要求》中5.2.1~5.2.3的要求；在预冷方面引用了GB/T 33129-2016《新鲜水果、蔬菜包装和冷链运输通用操作规程》第4章和NY/T 4168的要求；在分等分级方面引用了GB/T 30763《农产品质量分级导则》和GB/T 40446《果品质量分级导则》；在其他预处理方面引用了GB 5749《生活饮用水卫生标准》、GB/T 24691《果蔬清洗剂》、GB 2760《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》、NY/T 1189《柑橘储藏》；在仓储方面引用了GB/T 23244《水果和蔬菜 气调贮藏技术规范》、GB/T 24616《冷藏、冷冻食品物流包装、标志、运输和储存》、GB/T 30134《冷库管理规范》；在运输方面引用了GB/T 33129-2016《新鲜水果、蔬菜包装和冷链运输通用操作规程》第5章的要求；在配送方面引用了WB/T 1103《食品冷链末端配送作业规范》、GB/T 39664《电子商务冷链物流配送服务管理规范》；在交接方面引用了GB/T 40956-2021《食品冷链物流交接规范》第5-7章的要求；在追溯方面引用了GB/T 29373《农产品追溯要求 果蔬》。本标准与上述标准内容无矛盾冲

突之处。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

八、涉及专利的有关说明

无。

九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

企业是标准实施的主体，为促进各相关企业理解标准内容，规范企业操作和管理，提高果蔬冷链物流服务的整体水平，加强行业自律，标准发布后，后续工作将通过宣贯培训、试点示范等形式来推动标准的落地实施。

加强宣传，大力推广。通过举办培训班、召开会议、发放宣传资料以及网络、微信、公众号等方式强化宣传，大力普及标准，营造贯彻标准的良好氛围，提高标准的社会关注度与知晓度，促进各相关果蔬冷链物流服务企业准确理解、掌握和执行标准。

建立健全的监管体系。推动相关政府主管部门积极引用标准，建立较为完善的监督检查机制。畅通标准实施信息反馈渠道，并运用行业准入条件、生产许可、合格评定等手段，促进果蔬冷链物流服务规范的有效实施。

十、其他应当说明的事项

无。

十一、开展公平竞争审查情况
无。

《果蔬冷链物流服务规范》国家标准起草组

2026年2月12日