

T/HNSPXH

河南省食品科学技术学会团体标准

T/HNSPXH XXX—XXXX

蓝莓冷链物流损耗控制规程

Loss Control Procedures of Cold Chain Logistics for Blueberry

（征求意见稿）

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

河南省食品科学技术学会 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。本文的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由河南省食品科学技术学会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

蓝莓冷链物流损耗控制规程

1 范围

本文件规定了蓝莓冷链物流过程中损耗控制的基本要求、运输前准备、装卸作业控制、运输过程控制、温度监控与管理、应急处理、记录与追溯管理等内容。

本文件适用于蓝莓从产地到销售终端过程中的冷链物流操作与损耗控制。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 28640	畜禽肉冷链运输管理技术规范
GB/T 39907	果蔬类周转箱尺寸系列及技术要求
GB/T 28843	食品冷链物流追溯管理要求
NY/T 4705	鲜食浆果电商冷链物流技术规范
NY/T 4706	鲜切果蔬储运技术规范
GH/T 1228	蓝莓冷链流通技术操作规程
GH/T 1229	冷冻蓝莓
T/DAWS 0003	果蔬冷链物流技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 冷链流通 Cold-chain Circulation

以制冷技术为手段,使生鲜食品收获后处理、预冷、贮藏、运输、配送、销售等各环节始终保持适宜低温的流通系统。

3.2 运输损耗 Transportation Loss

蓝莓在冷链物流过程中发生的数量减少、品质劣变或丧失原有价值的现象总和。

3.3 自然损耗 Natural Loss

蓝莓在物流过程中因呼吸作用、水分蒸发等生理活动导致的不可避免的质量减少。

3.4 事故损耗 Accident Loss

因设备故障、操作不当、交通事故等意外因素导致的蓝莓质量减少或品质下降。

3.5 干耗率 Dry Loss Rate

蓝莓在物流过程中因水分蒸发导致的质量损失百分比。

3.6 腐损率 Decay Loss Rate

蓝莓在物流过程中因微生物侵害、腐烂变质导致的质量损失百分比。

3.7 机械损伤率 Mechanical Damage Rate

蓝莓在装卸、运输过程中因碰撞、挤压等机械作用导致的质量损失百分比。

4 基本要求

4.1 产品要求

具有成熟蓝莓品种固有的色泽和风味，无腐烂、霉变和病虫害，无外来杂质。

4.2 运输设备

应使用符合 GB/T 28640-2012 要求的冷藏车或冷藏集装箱。

车厢内应设置温度监控装置，监控点数量不少于 2 个（前部、后部各 1 个）。

车厢应具有良好的密封性和隔热性能，减少温度波动。

4.3 人员要求

从业人员应经过冷链运输专业培训，掌握温度控制、设备操作应急处置等知识。

操作人员应持有健康证明，并定期进行卫生培训。

4.4 管理要求

应建立冷链运输管理制度，包括温度监控、设备维护、人员培训等内容。

应制定应急处理预案，定期进行演练。

应采用信息化管理系统，实现实时监控、数据分析和溯源追踪。

5 运输前准备

5.1 设备检查

运输前应对冷藏车进行全面检查，确保制冷设备、温度记录仪、车门密封等正常工作。

车厢内应清洁、无毒、无异味，不得残留化学品或污染物。

5.2 预冷要求

装载前车厢应预冷至适宜温度范围 $0^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

待温度稳定后方可装货。

5.3 货物验收

核对货物信息（品种、数量、温度等），确保蓝莓温度符合要求。

对温度不达标或包装破损的货物应拒绝接收。

6 装卸作业控制

6.1 装载要求

装载作业应在45分钟内完成。

货物应整齐堆放，与车厢壁、顶部保留不少于10 cm的距离，保证冷气循环。

应遵循"先进先出"原则。

6.2 卸载要求

卸载作业应快速进行，减少温度波动。

卸载后应立即将蓝莓转入符合温度要求的储存环境。

7 运输过程控制

7.1 温度要求

运输全程车厢温度宜控制在 $0\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

7.2 湿度要求

运输全程车厢相对湿度应保持90%~95%。

7.3 运输时限

蓝莓运输时间应尽量缩短，应在 24 小时内完成运输。

7.4 车辆行驶

运输途中应避免长时间停车，如需停车应选择阴凉处并启动备用制冷设备。

应平稳驾驶，减少剧烈震动导致的机械损伤。

8 温度监控与管理

8.1 监控要求

温度应实时监控并记录，记录间隔不超过 30 分钟。

温度数据应保存至少 2 年。

8.2 温度异常

如温度持续高于 2℃超过 1 小时，应及时报告并启动应急预案。

温度异常期间应加大监控频率，每 10 分钟记录一次。

9 应急处理

9.1 设备故障

如发生制冷设备故障，应在15分钟内启动备用设备或转移货物。

备用设备应能维持车厢温度至少4小时。

9.2 温度异常处理

应对温度异常货物进行隔离和评估，根据评估结果决定是否继续运输或销毁。

10 记录与追溯管理

10.1 记录内容

应包括货物信息、装卸时间、温度记录、车辆信息、驾驶员信息等。

应特别记录损耗情况，包括损耗类型、数量、原因等。

10.2 追溯要求

应建立电子追溯系统，确保运输全程可追溯。

追溯信息应包括温度历史、设备运行状态、人员操作记录等，应符合GB/T 28843的有关规定。

附录 A
(资料性附录)
蓝莓冷链运输温湿度记录表

日期	时间	监控点 1 温度(℃)	监控点 2 温度(℃)	相对湿度(%RH)	是否异常	记录人	备注
2025-09-01	08:00	0.1	0.3	92	否	张三	
2025-09-01	08:30	0.2	0.3	91	否	张三	

附录 B
(资料性附录)
蓝莓冷链运输常见损耗类型及控制措施

损耗类型	主要原因	控制措施
干耗	水分蒸发	保持适宜相对湿度（90%-95%）；减少温度波动；使用适当包装
腐烂	微生物污染	保持低温；加强卫生管理；缩短运输时间
机械损伤	搬运不当	规范装卸操作；使用合适容器；减少堆压
冷害	温度过低	根据蓝莓特性设置适宜温度；避免超低温储存
生理失调	呼吸作用	控制运输环境气体成分（如采用气调包装）