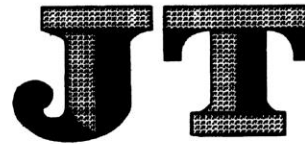


ICS
R
备案号：



中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T

道路冷链运输服务规则

The regulation of road cold-chain transportation service

(征求意见稿)

发布

实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 设施设备要求	3
5 作业要求	4
6 人员要求	6
7 制度管理要求	7
8 信息化要求	7
9 质量评价与追溯要求	7
参考文献	11

前 言

本部分按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国交通运输部运输服务司提出。

本标准由全国道路运输标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：交通运输部公路科学研究院、辽宁省交通厅运输管理局、长安大学。

本标准主要起草人：赵侃、刘梦雅、姚羽、杨雪峰、赵建有、贾佃精。

道路冷链运输服务规则

1 范围

本标准规定了道路冷链运输服务中的设施设备、作业、人员、制度管理、信息化、质量评价与追溯等要求。

本标准适用于道路冷链运输。

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，仅所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 191 包装储运图示标志
GB 6388 运输包装收发货标志
GB 7258 机动车运行安全技术条件
GB/T 7392 集装箱的技术要求和试验方法 保温集装箱
GB/T 15233 包装单元货物尺寸
GB/T 16470 托盘单元货载
GB/T 16471 运输包装件尺寸与质量界限
GB 18565 道路运输车辆综合性能要求和检验方法
GB/T 21145 运输用制冷机组
GB/T 22918-2008 易腐食品控温运输技术要求
GB/T 28843-2012 食品冷链物流追溯管理要求
GB/T 29753 道路运输 食品与生物制品冷藏车 安全要求及试验方法
GB/T 29912 城市物流配送汽车选型技术要求
JT/T 650 冷藏保温厢式挂车通用技术条件
QC/T 449 保温车、冷藏车技术条件及试验方法
SB/T 10928 易腐食品冷藏链温度检测方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

冷链 cold chain

根据物品特性，为保持其品质而采用的从生产到消费的过程始终处于低温状态的物流网络。

[GB/T 18354-2006, 定义4.20]

3.2

冷链运输 cold-chain transportation

根据货物特性，使用专用设施设备对货物温度进行控制的一种运输方式。

3.3

保温车 insulated vehicles

具有隔热车厢，适用于保温运输的车辆。

3.4

冷藏车 vehicles with mechanical refrigerated equipment

安装带运输用制冷机组或其他冷源的保温厢体的车辆。

[WB/T 1046-2012, 定义2.5]

3.5

保温集装箱 thermal container

设有带隔热层的壁板、箱门、箱底和箱顶，以减缓箱内、外热量交换的集装箱的总称。

[GB/B 7392-1998, 定义3.1]

3.6

冷藏集装箱 refrigerated container

设有制冷装置的保温集装箱。

3.7

运输用制冷机组 mechanical transport refrigerated units

一种机械式制冷系统，用以运输途中货物的温度控制。主要包括：压缩机、动力装置、风冷冷凝器组件、风冷蒸发器组件、制冷管理及电气、控制系统等。

[GB/T 21145-2007, 定义3.1]

3.8

冷冻货物 frozen cargo

经过冷冻加工成为冻结状态，需要在不高于其冻结点温度的条件下储运的货物。

3.9

冷藏货物 refrigerated cargo

需要在不低于冻结点的低温条件下储运的货物。

3.10

冻结点 freezing point

当除去热量后，液体将要冻结的温度（通常在标准大气压下）。

[GB/T 18517-2001, 定义8.9.1]

3.11

时间常数 time constant

T_{90}

温度传感器测量值达到最终读数90%处所需的时间。

[SB/T 10928-2012, 定义3.4]

4 设施设备要求

4.1 运输工具及装置

- 4.1.1 冷藏车、保温车应符合GB 7258、GB 18565、QC/T 449、JT/T 650的规定；食品与生物制品冷藏车还应符合GB 29753的规定；城市配送冷藏车和保温车还应符合GB/T 29912的规定。
- 4.1.2 冷藏集装箱、保温集装箱应符合GB/T 7392的规定。
- 4.1.3 运输用制冷机组应符合GB/T 21145的规定。
- 4.1.4 厢（箱）体内应清洁、卫生，无毒、无害、无异味、无污染物；厢（箱）体内可配备支架、栅栏、货架、挂钩等固定货物的辅助装置，厢（箱）体的内壁板、底板宜设置通风槽，厢（箱）门宜配备门帘。
- 4.1.5 保温容器的保温隔热性能良好，容器内应配备与货物及其数（重）量、运输温度相适宜的蓄冷装置或介质及温度监测设备。蓄冷装置或介质不应泄漏，蓄冷装置或介质的放置不应污染、损坏货物。
- 4.1.6 运输工具及装置应定期进行检查和维护，及时清洁、除霜，保持运输工具及装置工作状态正常，保温隔热、密封、空气循环状况良好。

4.2 装卸场所

- 4.2.1 装卸场所应清洁、卫生，无毒、无害、无异味、无污染物。
- 4.2.2 装卸场所应设置在低温、尽可能封闭的区域，不应设置在有阳光直射、热源设备附近或周围环境温度可能会升高的区域。
- 4.2.3 与运输工具对接的封闭式装卸平台应配备对接升降平台、滑升门和门套密封装置；如无封闭式装卸平台，应使用连接装置将冷库门与运输工具门对接。
- 4.2.4 装卸场所环境温度应符合5.1.2的要求，环境温度无法达到时应尽快装卸完毕。
- 4.2.5 装卸场所应配备环境温度监测设备，实时监测环境温度。

4.3 装卸工具

- 4.3.1 装卸工具应能在低温环境下持续正常工作。
- 4.3.2 装卸用叉车、托盘等工具应保持清洁、定期消毒，根据货物种类进行区分使用，防止交叉感染。
- 4.3.3 装卸工具应定期进行检查和维护，保持良好的技术状况。

4.4 温度监测设备

- 4.4.1 温度监测设备应经过校正且检定合格，测量的温度参数应满足以下要求：
- 测量范围不小于 -30°C ~ 30°C 且包括运输货物要求的温度范围；
 - 精度不大于 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；
 - 显示分辨率不大于 0.1°C ；
 - 时间常数 T_{90} ：环境温度监测设备不大于10min，货物温度监测设备不大于2min。
- 4.4.2 环境温度监测设备应能自动记录温度、日期、时间等参数；记录间隔时间不超过10min，且记录的数据不可更改、有数据读取接口。
- 4.4.3 环境温度监测设备应具有超温报警功能，或配备超温报警装置，当测量的温度超出设定范围时应能自动发出警报提示。
- 4.4.4 货物温度监测设备的感温部件应与货物接触良好，清洁、卫生、无毒、无害、无污染，防止交叉感染。

4.4.5 温度监测设备应定期进行检查、维护和校正，保证良好的技术状况。

5 作业要求

5.1 温度控制

5.1.1 运输过程中货物的温度及运输工具厢(箱)体内部的环境温度应符合托运方的要求，或者通过试运输，由托运方和承运方共同确定运输过程中的温度控制要求。

5.1.2 常见冷链货物道路运输推荐的温度控制范围见附录A。若托运方未作要求，一般情况下，运输过程中(必要的除霜过程除外)温度的控制应符合以下要求：

- a) 冷冻货物运输：运输全程运输工具厢(箱)体内部温度、货物温度应不高于 -18°C ，装卸场所环境温度宜不高于 7°C ；
- b) 冷藏货物运输：运输全程运输工具厢(箱)体内部环境温度及货物温度应保持在冻结点以上的低温状态，装卸场所环境温度宜不高于 15°C ；
- c) 运输过程中(包括货物装卸过程)温度波动范围应不超过 3°C 。

5.1.3 运输工具厢(箱)体内部应配备适宜的温度监测设备监测内部环境温度，温度应由温度监测设备自动记录且记录间隔时间不超过10min。温度监测点应合理布置在具有普遍代表性的位置和最不利温度条件处，或依据GB/T 28843-2012中6.1.2条布置。环境温度监测设备的传感元件不应与其他物体接触。

5.1.4 经托运方和承运方约定，可对货物温度进行全程实时监测和记录。

5.1.5 温度监测设备温度异常报警时，应立即进行检查，采取措施将温度调控至允许的范围内。

5.2 业务受理

5.2.1 承运方受理运输任务时应获取货物的相关信息，与托运方进行确认并在运输合同中明确以下内容：

- a) 货物的名称、规格、数(重)量、包装、标识；
- b) 货物的收发人、收货地点及时限要求；
- c) 货物运输的温度要求，包括装载、运输、交接各环节温度要求和偏差范围、装卸时间、温度测量位置及方法等。
- d) 对双方的责权利做出明确界定，作为事后处理争议的依据。
- e) 其他相关事项。

5.2.2 承运方应根据货物的数(重)量、收发货地点、运输时间、温度要求等制定运输计划，包括运输工具配置、运行线路、温度监控方案、应急处置措施等。

5.3 运输工具选择

5.3.1 根据货物的特性和托运方对货物温度的要求，选用适宜的运输工具进行运输。

5.3.2 在货物充分预冷且满足以下条件时，可采用将货物放置于保温容器内且(或)使用保温车、保温集装箱进行运输，但运输途中货物温度变化应不大于 3°C ：

- a) 运输工具厢(箱)体内部环境温度与外部环境温度之间的温差不大于 15°C ，运输时间不大于12h；
- b) 运输工具厢(箱)体内部环境温度与外部环境温度之间的温差大于 15°C 且不大于 30°C ，运输时间不大于6h的；
- c) 运输工具厢(箱)体内部环境温度与外部环境温度之间的温差大于 30°C ，运输时间不大于3h。

5.4 货物装载

5.4.1 装载前的准备

5.4.1.1 对运输工具进行检查，应保证：

- 制冷机组技术状况良好，制冷系统、除霜系统运转正常；
- 厢（箱）体密封性能良好，厢（箱）门完好；
- 厢（箱）体内部卫生状况良好、清洁，无结霜、无异味、无污染、无碎屑、无尖锐突出物品。
- 温度监测设备工作正常，电池电量充足。

5.4.1.2 对运输工具进行预冷，预冷温度应与货物运输要求的温度接近，偏差范围不大于3℃。预冷时紧闭厢门，温度预冷达到要求后方可装载。

5.4.1.3 检查、确认货物名称、种类、规格、数（质）量等信息及相关文件。

5.4.1.4 检查货物包装，确认包装无因温度不符、变质或其他原因造成的破损、撒漏和污染。货物包装还应符合以下要求：

- a) 符合货物类型、形状及特性要求，可保证货物在运输过程中的质量和卫生；
- b) 符合GB/T 15233、GB/T 16471的规定，采用托盘包装的符合GB/T 16470的规定；
- c) 满足便于运输、防止货物损伤、保持温度的要求；
- d) 包装材料清洁、无污染、无异味、无毒、无害，符合国家相关卫生和环保要求；
- e) 坚固、完好，具有足够的机械强度、刚度与稳定性，不易散包；
- f) 对于需要通风的货物，包装具有适当的间隙或特设的通风孔；
- g) 标志清晰、牢固，符合GB/T 191的要求；
- h) 至少有“温度极限”标志或以文字注明货物运输的温度范围；
- i) 收发货标志符合GB 6388的规定。

5.4.1.5 抽测并记录货物温度，温度测量应依据SB/T 10928规定的方法测量货物中心温度；抽样时应选取最具普遍代表性和最不利温度条件区域的货物进行测量，或参照GB/T 28843选取货物测量。测量结果由托运方和承运方签字确认。

5.4.1.6 货物有误，包装、温度不符合要求的，承运方应与托运方协商解决，并做好记录。

5.4.2 装载作业

5.4.2.1 装载作业应安全、快速，轻搬轻放、防止损坏货物包装。

5.4.2.2 装载过程应关闭运输工具的制冷机组。

5.4.2.3 有毒、有害、有异味、易产生乙烯气体、易污染的货物不应与其他货物拼装。不同温度要求的货物不应放置在运输工具的同—控温空间内。

5.4.2.4 货物堆码应符合以下要求：

- a) 冷冻货物应紧密堆码，冷藏货物宜依据GB/T 22918—2008附录A规定的装载方法进行堆码；
- b) 货物堆码不应遮挡出风口和回风口，高度不应超过厢（箱）体的最大装载限制线；
- c) 货物不应直接接触底板，厢（箱）体底板宜设置通风槽或可通风托板，保持充分的冷气循环空间；
- d) 低温敏感货物应远离出风口；
- e) 应用支架、栅栏、货架或其他固定装置固定货物，防止货物移动。

5.4.2.5 装载作业应在约定时限内完成；未约定的，作业时间应不超过1.5h，冷冻货物在装卸平台停留时间应不超过15min，冷藏货物在装卸平台停留时间应不超过30min。

5.4.2.6 装载过程中应按照5.1的要求进行温度监控；应保持厢（箱）门随开随关，作业如需中断时，应立即关闭厢（箱）门，启动制冷机组。

5.4.2.7 装载完毕应及时关闭厢（箱）门，检查厢（箱）门密闭情况，启动制冷机组并设定温度，尽快将运输工具厢（箱）体内部温度降到要求的范围内。

5.5 运输

5.5.1 运输车辆应尽量保持平稳行驶，减少起伏和震动。

5.5.2 货物应安全、准确、及时运输到目的地，途中不宜长时间停留。

5.5.3 运输过程中应按照5.1的要求进行温度监控。需要除霜的，应在除霜后尽快将温度降到要求范围内。

5.5.4 运输途中发生交通事故或机械故障不能继续运行时，应尽快抢修；如不能及时修复，或需要长时间停留时，应立即按照应急预案采取措施转运或就近处理，并通报托运方。

5.6 卸货与交付

5.6.1 交货时，承运方应出示收货时的温度记录以及运输过程中的温度记录。

5.6.2 交接双方应核查货物名称、种类、规格、数（重）量等信息及相关文件。检查货物包装，确认包装无破损、撒漏和污染。

5.6.3 交接双方应按照5.4.1.5的要求抽测并记录货物温度，测量结果由双方操作人员签字确认。

5.6.4 发现破损、货差、温度超出允许范围，或运输过程中的温度记录不符合要求等情况时，应在交接凭证上标注清楚，交接双方签字确认，按合同约定进行处理。

5.6.5 卸货作业应安全、快速，轻搬轻放、防止损坏货物包装。

5.6.6 卸货过程应关闭运输工具的制冷机组。

5.6.7 卸货作业应在约定时限内完成；未约定的，作业时间应不超过1.5h，冷冻货物在装卸平台停留时间应不超过15min，冷藏货物在装卸平台停留时间应不超过30min。

5.6.8 卸货过程中应按照5.1的要求进行温度监控，保持厢（箱）门随开随关，作业如需中断时，应立即关闭厢（箱）门，启动制冷机组。

5.6.9 卸货交付后应及时将运输工具清洗干净，必要时进行消毒。运输工具厢（箱）体内部应干燥清洁、无残留污水、异味、污染物。

5.7 记录保存

5.7.1 承运方应保留相关温度记录，包括货物温度抽测情况、全程厢（箱）体内环境温度情况、测温设备、超温报警情况等。

5.7.2 温度记录应真实完整、不可更改。

5.7.3 相关记录保存时间应超过产品保质期6个月以上。

6 人员要求

6.1 应配备与冷链运输管理、经营规模相适应的岗位人员。

6.2 特种设备操作人员应取得相应的从业资格，与食品等货物直接接触的人员应每年进行健康体检并取得健康证明。

6.3 驾驶员、装卸员、管理人员等岗位人员应经过岗前培训和定期培训，且培训考核合格。

6.4 运输管理人员应熟悉冷链运输知识和相关法规标准，具备运输资源配置、运输问题处理、质量控制与追溯、信息系统操作以及其他岗位所需的知识和技能。

- 6.5 驾驶员应熟悉行车及温度监控操作规程,具备冷链运输设备日常维护、常见故障处理、运输工具温度调控、在途突发事件处理以及其他岗位所需的知识和技能。
- 6.6 装卸员应熟悉冷链货物装卸操作规程,具备装卸场所设施设备操作、货物堆码、装卸过程突发事件处理以及其他岗位所需的知识和技能。
- 6.7 货物交接人员应熟悉验货交接操作规程,具备货物抽样、包装检查、温度测量、随附文件填写与交接、不合格货物处理以及其他岗位所需的知识和技能。

7 制度管理要求

7.1 承运方应建立并落实以下管理制度:

- a) 冷链运输质量管理制度,明确冷链运输各环节质量控制关键点及控制措施、质量追溯及处理办法等,建立冷链运输质量管理部门并配备管理人员,对冷链运输进行服务质量管理与评价,处理质量事件和客户投诉。
- b) 运输工具、温度监控设备等设施设备的使用管理制度,明确各类设施设备的使用、检测和维护要求。
- c) 信息管理制度,明确温度监控、设施设备、质量追溯等各类信息的记录、归档和保存要求。
- d) 人员管理与培训制度,明确各岗位人员素质和能力条件、岗前培训、定期培训、新设备使用等专项培训、培训考核等要求。

7.2 承运方应制定并实施以下操作规程:

- a) 驾驶员行车操作规程,包括出车检查、故障排查、行车注意事项以及运输后清洁与检查要求等。
- b) 温度监控操作规程,包括制冷机组与温度检测设备的检查与使用、测温点选择、测温方法及记录要求等。
- c) 冷链货物装卸操作规程,包括各类冷链货物的装卸要求、装卸设施设备操作、堆码规则、物品保护和卫生要求以及其他注意事项等。
- d) 验货交接操作规程,包括货物交接的程序、场所与设备要求、验货方法、不合格货物处理方式、交接记录等要求。

7.3 承运方应制定冷链运输应急处置预案,包括温度异常、制冷故障、车辆故障、异常天气、交通事故、包装泄露等突发事件的预案,并明确预案培训与演练要求。

8 信息化要求

- 8.1 应建立完善冷链运输信息系统,对订单、客户、货物、线路、车辆、温度、交接情况、操作人员等信息数据进行实时上传和跟踪管理。
- 8.2 冷链运输信息系统应实现货物跟踪、温度实时监控、异常报警等功能。
- 8.3 冷链运输信息系统应实现客户对订单状态、温度实时数据与历史数据、异常报警处理等信息的在线查询。

9 质量评价与追溯要求

- 9.1 承运方应定期对冷链运输服务质量进行评价,评价指标应包括:
- a) 货物正运率

考核期内完成冷链货物正常运输的总件（吨）数占同期运输冷链货物总件（吨）数的百分比。

b) 货物准运率

考核期内将冷链货物准时送达目的地的总票（吨）数占同期运输冷链货物总票（吨）数的百分比。

c) 货物缺失率

考核期内造成的冷链货物差错、损坏、毁灭、丢失的总件（吨）数占同期运输冷链货物总件（吨）数的千分比。

d) 货物温度偏差率

考核期内冷链货物交货时温度超出允许范围的总票（吨）数占同期运输冷链货物总票（吨）数的百分比。

e) 信息准确率

考核期内准确向客户传递的冷链货物运输单据、信息的次数占同期传输总次数的百分比。

f) 客户投诉率

考核期内客户投诉冷链运输票数占同期运输冷链货物总票数的百分比。

g) 合同兑现率

考核期内冷链货物完好、准时送达收货人的总件（吨）数占同期运输冷链货物总件（吨）数的百分比。

9.2 承运方应妥善保存冷链运输溯源信息，记录货物信息、车辆信息、温度信息、收发货信息、交接信息和其他相关信息，提供冷链货物运输信息的查询和追溯。

9.3 当发现或客户提出冷链运输质量问题时，应及时实施质量追溯，并向相关方提供追溯信息，追溯记录及时归档。

附录A
(资料性附录)
常见冷链货物道路运输推荐的温度控制范围

常见冷链货物道路运输推荐的温度控制范围见表A.1。

表A.1 常见冷链货物道路运输推荐的温度控制范围

货物类别	品种类别	推荐的温度控制范围(℃)
鲜水果	仁果类、核果类、坚果类	0~4
	柑桔类	3~9
	浆果类	1~4
	瓜类	4~10
	香蕉类	13~14
	荔枝类	1~5
	西甜瓜类	4~10
	聚复果类	10~13
鲜蔬菜	叶菜类、花菜类、葱蒜类、多年生菜类、其他类	0~4
	根茎类	5~15
	瓜菜类	7~13
	茄果类	8~12
	菜用豆类	4~7
	水生菜类	0~8
	食用菌类	香菇、滑菇、平菇、草菇、金针菇、牛肝菌、鸡油菌、口蘑
松茸		≤-18
肉类	冻肉类	≤-18
	鲜品肉类	0~4
	肉类制品	0~5
蛋类	鲜蛋	4~7
	冻蛋品	≤-18
	腌制蛋	2~5
水产品	活鱼	10~15
	活虾	13~16
	活蟹	8~12
	活贝	8~10
	其他活海鲜(活海参等)	3~5
	鲜鱼、鲜虾	-2~2
	冻品鱼类	≤-18
	超低温冻品水产品(金枪鱼等)	-45~-50
	冻品贝类、冻虾、蟹	≤-18

表A.1 常见冷链货物道路运输推荐的温度控制范围（续）

货物类别	品种类别	推荐的温度控制范围（℃）
乳制品	冰淇淋、雪糕	≤-18
	炼乳	≤25
	鲜乳、巴氏乳、调制乳、发酵乳、干酪、奶油、乳饮料等	2~6
货物类别	品种类别	推荐的温度控制范围（℃）
干制品	干菌、鱼类、虾类、贝类、藻类	0~5
	木耳	10~25
	干果	0~8
速冻食品	速冻水果、速冻蔬菜、速冻面点、速冻调理方便食品	≤-18
糖果	巧克力	5~18
	糖果、果脯	10~25
油脂类	动物油、植物油	10~25
花卉植物	花卉、盆景、盆花	4~10

参考文献

- [1] GB/T 18354 物流术语
 - [2] GB/T 18517 制冷术语
 - [3] GB/T 20923-2007 道路货物运输评价指标
 - [4] GB/T 24616-2009 冷藏食品物流包装、标志、运输和储存
 - [5] GB/T 24617-2009 冷冻食品物流包装、标志、运输和储存
 - [6] GB/T 28640-2012 畜禽肉冷链运输管理技术规范
 - [7] GB/T 31086-2014 物流企业冷链服务要求与能力评估指标
 - [8] WB/T 1046-2012 易腐食品机动车冷藏运输要求
 - [9] WB/T 1054-2015 餐饮冷链物流服务规范
-