

《道路运输 食品冷藏车功能选用技术规范》行业标准 (征求意见稿) 编制说明

一、工作简况

(一) 任务来源

2023年5月,国家发展改革委办公厅印发了《2023年推荐性物流行业标准项目计划的复函》(发改办经贸〔2023〕362号),《道路运输 食品冷藏车功能选用技术规范》行业标准正式批准立项,项目编号:303-2023-008,完成时间为2025年。该标准由中国物流与采购联合会冷链物流专业委员会、河南新飞电器集团有限公司等单位牵头组织起草。

(二) 制定背景

《道路运输 食品冷藏车功能选用技术规范》(WB/T 1060-2016)自发布以来,开展培训、宣贯、认证等多种形式的推广工作。通过中物联冷链委的公众号对标准进行细致解读,浏览量达到4400余次。在北京、上海等地开展了多次线下培训,累计超200余人参与学习。同时,中物联冷链委依据《道路运输易腐食品与生物制品 冷藏车安全要求及试验方法》(GB 29753-2013)、《道路运输 食品冷藏车功能选用技术规范》(WB/T 1060-2016)两项标准在CCLC冷藏车认证平台认证冷藏车生产企业12家,认证车辆近8000台。通过市场的手段来推动标准落地实施,实现对行业规范发展的引导。

“十四五”冷链物流发展规划中明确提出:提高冷藏车发展水平。严格冷藏车市场准入条件,加大标准化车型推广力度,统一车辆等级标识、配置要求,推动在车辆出厂前安装符合标准要求的温度监测设备,加快形成适应干线运输、支线转运、城市配送等不同需求的冷

藏车车型和规格体系。研究制定标准化冷藏车配置方案，引导和规范不同容积车辆选型。有计划、分步骤淘汰非标准化冷藏车。加强冷藏车生产、改装监管，严厉打击非法改装。加快推进轻型、微型新能源冷藏车和冷藏箱研发制造，积极推广新型冷藏车、铁路冷藏车、冷藏集装箱。

2016 版的标准规定了食品冷藏车的一般要求、其他要求、产品标识、功能选用等内容。但随着冷链市场的发展和冷藏车需求量的增加，肉挂冷藏车、多温冷藏车等具有专业用途的需求量也在增加，采用液化气体（如液氮）制冷的冷藏车也在市场中有所应用，这种制冷方式无毒无害，且制冷温度可以达到 -35°C 以下，可用于超低温产品的运输。另外，国家对于车辆的环保要求也越来越严，如选用绿色、低碳、高效制冷剂和保温耗材等。因此，本标准内容对于新的市场需求方面是落后于行业现状，需要增加这部分内容。

另外，《道路运输 易腐食品与生物制品冷藏车 安全要求及试验方法》国家标准已进行过修订，标准中冷藏车分类、冷藏车技术要求等有所修改，所以本标准需与强制性国家标准协调一致。

本标准的修订有助于提升冷链物流装备专业化水平，在冷藏车选用方面给与精确指导，进一步引导冷链物流行业健康发展。

（三）主要起草过程

1. 预研阶段

2022 年 5-6 月中物联冷链委组织相关人员进行标准实施情况评估，开展资料收集、文献检索、企业调研等工作，给出了“修订”的复审结论，并完成实施情况评估等相关材料，2023 年初标准工作组向全国物流标准化技术委员会提交标准修订立项申请。

2. 立项阶段

2023年5月，国家发展改革委办公厅印发了《2023年推荐性物流行业标准项目计划的复函》（发改办经贸〔2023〕362号），《道路运输 食品冷藏车功能选用技术规范》行业标准正式批准立项。

3. 起草阶段

(1) 2023年7月到2023年10月，此项标准面向社会公开征集起草单位，并组成标准起草小组，名单见表1。

(2) 2023年11月17日，标准启动会以线上、线下结合方式召开。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，会议的最后明确了标准制定的工作进度计划及起草组成员的分工，见表1。

(3) 2023年12月-2024年1月，根据起草组内部的意见，对标准初稿进行修改。在此期间主编写单位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（一稿）。

(4) 2024年2月-3月，在起草组内部开展了研讨，对GB 29753-2023《道路运输 易腐食品与生物制品 冷藏车安全要求及试验方法》内容进行学习，同时识别强标与本标准的一致性。秘书处联合主执笔单位在起草组内、外部对标准内容进行调研和验证，并将企业实践经验融合到标准文本中，形成工作组讨论稿（二稿）。

(5) 2024年3月，形成了征求意见稿，向全国物流标准化技术委员会提交征求意见稿及相关材料。

（四）起草单位、主要起草人及其所做的工作

标准起草组具体分工如表1：

表1 标准起草组分工

序号	起草单位	起草人	分工
1.	中国物流与采购联合冷链物流专业委员会	秦玉鸣	标准提出单位，参与各组词条讨论，负责标准的汇总、初审，提出标准编写的建议，负责标准的质量把关

2.	河南新飞电器集团有限公司	田春梅	标准主编写，负责标准内容的起草
3.	北京中物冷联企业管理有限公司	刘飞、王晓晓、 崔爽、陈玉勇	组织开展调研、讨论，提出修改意见
4.	广州顺丰冷运供应链有限公司	罗成文	参与小组的研讨、提供相关的数据，参加标准的论证，提出修改意见
5.	山东商业职业技术学院	张长峰、杨晨 鸣	
6.	郑州凯雪运输制冷设备有限公司	冯仁君、袁荣 轶	
7.	南京欧格节能环保科技有限公司	李彪	
8.	江苏天一航空工业股份有限公司	马海兵、单萍	

二、编制原则、主要内容及其确定的来源和依据

（一）编制原则

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. 适用性原则

标准修订过程中，通过查阅资料、召开研讨会和实地调研等方式，尽可能全面的了解我国冷链物流及装备发展现状，使标准内容适用，更好满足冷链行业物流需要。

3. 与其他标准协调一致原则

标准起草过程中，起草组细致研究了 GB 29753-2023 和 GB/T 21145-2023，在标准内容上做到与这些标准保持协调一致。

（二）主要内容及其确定依据

表2 主要内容及其确定依据

章节	条款编号	现标准内容	编制依据
1 范围	无	本文件规定了用于道路运输食品冷藏车的一般要求、其他要求、标志、冷藏车选用。 本文件适用于道路运输食品冷藏车的功能选用	易腐食品冷藏车直接影响着易腐食品运输过程中的品质保证，因此本标准对易腐食品冷藏车功能提出了具体要求，更好的规范和引导行业的发展
2 规范性引用文件	无	GB 1589 汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值 GB 19239 燃气汽车燃气系统安装规范 GB/T 20891 非道路移动机械用柴油机排气污染物	—

		排放限值及测量方法（中国第三、四阶段） GB/T 21145 运输用制冷机组 GB 29753 道路运输 易腐食品与生物制品 冷藏车 安全要求及试验方法 GB/T 29912-2013 城市物流配送汽车选型技术要求	
3 术语和 定义	3.1	多温冷藏车： 具有两个或两个以上独立空间区域，并能分别维持不同内部温度的冷藏车	引用GB 29753—2023中的3.8
	3.2	独立式运输用机械制冷机组： 机组使用独立的动力作驱动，不使用车辆动力，用以运输途中货物的温度控制的机械式制冷系统	参考GB/T 21145-2023 的内容编写
	3.3	非独立式运输用机械制冷机组： 机组使用车辆的动力驱动，而自身不具有独立的动力，用以运输途中货物的温度控制的机械式制冷系统	参考GB/T 21145-2023 的内容编写
4 分类	无	食品冷藏车的分类按GB 29753的规定	参考GB 29753—2023，4 分类，根据温度调节装置型式不同，冷藏车分为非机械制冷冷藏车、机械制冷冷藏车、机械制冷及加热冷藏车三类
5 一般要 求	5.1.1	应选用国家汽车产品公告“冷藏车”目录中且取得“3C”认证的产品	根据国家规定只有汽车产品公告“冷藏车”目录中的产品，才可以销售和使用
	5.1.2	应选用符合国家环保、节能的要求	冷藏车在运输过程中，发动机及独立制冷机组会向大气排放污染物，因此要满足国家环保和节能要求
	5.1.3	在寒冷地区使用时，宜选用机械制冷及加热冷藏车	根据起草组讨论提出，起草单位名单见表1
	5.2.1	挂车宜采用空气悬架装置	货损要求较高或者对车辆自重较为敏感的标载运输宜采用空气悬架，自重轻、减震效果好，根据起草组讨论提出，起草单位名单见表1
	5.2.2	冷藏车采用非独立式运输用机械制冷机组时，底盘发电机的发电量应满足非独立机组的用电需求，且宜安装提高底盘发动机怠速的装置	采用非独立式运输用机械制冷机组时需要使用底盘发动机的动力，当所有耗电装置全开启后，底盘发电机的剩余发电量要满足非独立机组的用电需求。推荐安装提高底盘发动机怠速的装置，以满足制冷需求，根据起草组讨论提出，起草单位名单见表1
	5.2.3	冷藏车采用非独立式运输用机械制冷机组时，底盘应预留压缩机的安装空间，宜配备压缩机安装支架	采用非独立式运输用机械制冷机组时需要使用底盘发动机的动力，当所有耗电装置全开启后，底盘发电机的剩余发电量要满足非独立机组的用电需求，因此，底盘必须具备压缩机安装空间和动力保障，根据起草组讨论提出，起草单位名单见表1
	5.3.1	车厢内壁材质应无毒、无害、无异味、无污染，内壁结构易于清洗	在实际应用中，食品有可能与车厢内壁直接接触，为防止对食品产生污染和影响，因此对车厢内壁材质提出了应无毒、无害、无异

		味、无污染，易于清洗的要求
5.3.2	车厢内应设置保证气密性能的排水孔	参考 GB 29753—2023, 5.2.1.2, 冷藏车车厢内有冷凝水, 设置排水孔可以将水随时排出厢外, 避免对货物造成影响
5.3.3	车厢内应设置货物栓固装置	车辆内设置栓固装置, 可以保证货物安全, 同时也防止货物在运输中倾倒堵塞冷气, 根据起草组讨论提出, 起草单位名单见表 1
5.3.4	车厢内的 LED 或其他冷光源照明装置, 应安装牢固, 并易于检修	车厢内安装 LED 或其他冷光源照明装置, 减少产生热量, 根据起草组讨论提出, 起草单位名单见表 1
5.3.5	车厢外部应设置紧急报警装置, 其操作按钮应设置在车厢内靠近后门的侧壁上且标识明显	参考 GB 29753—2023, 5.2.3 车厢外部应设置防止操作人员被封闭在车厢内的紧急报警装置, 其操作按钮应设置在车厢内靠近后门的侧壁上且标识明显, 根据起草组讨论提出, 起草单位名单见表 1
5.3.6	车厢应具有良好的防雨密封性。在进行防雨密封性能试验时, 车厢顶部、侧壁、门及制冷机与车厢联接处不应有渗漏现象	参考 GB 29753—2023, 5.2.1.4, 车厢应具有良好的防雨密封性, 防止运输过程中漏水渗水对货物造成影响
5.3.7	当冷藏车宽为 GB 1589 规定的汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸的最大限值时, 车厢内宽度应不 < 2400mm	车厢内宽应不 < 2400mm 以满足装标准托盘的需求
5.3.8	车厢隔热材料宜选用导热系数小、燃烧性能等级为 B2 级及以上级的隔热材料。如为发泡材料, 应选用无氟发泡	参考 GB 29753—2023, 5.2.1 车厢应选用吸水性低、透气性小、导热系数小、抗腐蚀性好的隔热材料。隔热材料不应选用对运输货物造成污染的泡沫塑料, 且不应选用一氟二氯乙烷 (HCFC-141b) 作为发泡剂、六溴环十二烷 (HBCD) 作为阻燃剂的泡沫塑料
5.3.9	厢板宜采用封闭型隔热结构, 隔热材料与内外壁板结合紧密	推荐厢板采用封闭型隔热结构, 长期使用时减少厢板内渗水, 减少保温性能衰减, 根据起草组讨论提出, 起草单位名单见表 1
5.3.10	车厢内外壁及主体框架宜采用质轻且高强度的材料	冷藏车轻量化是发展趋势, 根据起草组讨论提出, 起草单位名单见表 1
5.3.11	车厢内部底板、侧壁、前后壁宜安装导流槽	车厢内推荐安装导流槽, 可以保证冷气循环通畅, 降低车厢内前后上下温差, 避免有温度死角, 根据起草组讨论提出, 起草单位名单见表 1
5.3.12	当冷藏车最大总质量 > 3.5t, 宜在车厢右侧设侧门	根据实际使用情况, 推荐设置侧门, 方便装卸部分货物。同时根据起草组讨论提出, 起草单位名单见表 1
5.4.1	运输用机械制冷机组应符合 GB/T 21145 的要求	引用 GB/T 21145 的要求
5.4.2	运输用机械制冷机组在相应冷藏车类别温度下的总制冷量, 应不小于 1.75 倍的传热量。对于机械制冷式的多温冷藏车, 其多温度机械制冷装置的总制冷量应不小于其最外侧箱体传热量的 1.75 倍。传热量	参考 GB 29753—2023, 5.3, 增加多温冷藏车要求, 此处传热量的要求与 GB 29753 保持一致

		的计算方法见附录 A	
	5.4.3	运输用制冷机组应具有对外数据接口或数据传输通道，其数据格式、通讯协议应与温度监控系统相兼容	参考 GB/T 21145 运输用制冷机组的规定。制冷机组应提供数据接口给相关方，且便于接入第三方数据平台
	5.4.4	独立式运输用机械制冷机组的污染物排放应符合 GB 20891 的要求	独立式制冷机组在工作过程中会排放污染物，随着国家对大气污染治理的要求越来越严格，所以提出要求应符合 GB 20891 要求
	5.4.5	运输用制冷机组与车厢的联接应牢固可靠，不影响车厢密封性能	安装制冷机组后，如密封不好则会对车厢造成漏雨漏气等影响，特提出要求，根据起草组讨论提出，起草单位名单见表 1
	5.4.6	对于高顶驾驶室冷藏车，运输用制冷机组冷凝器宜安装在车厢底部	高顶驾驶室冷藏车，因车顶无足够的机组安装空间，所以推荐安装在车厢底部，根据起草组讨论提出，起草单位名单见表 1
	5.4.7	长途运输宜选用独立式运输用机械制冷机组	根据实际使用情况，对于长途运输，独立式制冷机组质量更加可靠，根据起草组讨论提出，起草单位名单见表 1
	5.5	应符合 GB 29753-2023 中 5.1 的要求	引用 GB 29753—2023, 5.1 要求
6 其它要求	6.1.1	主要技术参数要求应符合 GB/T 29912—2013 第 4 章的规定	引用 GB/T 29912—2013 第 4 章的规定
	6.1.2	应车辆所设的后门和侧门安装隔离内外空气的装置	因城市配送冷藏车开门次数较多，为减少冷气损失，推荐选用门帘，根据起草组讨论提出，起草单位名单见表 1
	6.1.3	宜选用氢能源冷藏车、电动冷藏车等新能源或清洁能源车辆	基于国家对于绿色低碳的要求，起草组讨论提出，起草单位名单见表 1
	6.2.1	每个货舱应配备独立的温度控制装置	要求每个货舱应配备独立的温度控制装置，确保每个货舱货物所需温度，根据起草组讨论提出，起草单位名单见表 1
	6.2.2	每个货舱应至少设一个外门	考虑装卸货物需要，多温冷藏车每个货舱应至少设一个外门，根据起草组讨论提出，起草单位名单见表 1
	6.2.3	保温隔板的厚度应 $\geq 50\text{cm}$	为保证保温隔板的隔热性能，厚度应不小于 50cm，根据实际情况提出
	6.2.4	宜选用多温制冷机组	多温冷藏车推荐选用多温制冷机组，保证每个货舱温度控制精准，根据起草组讨论提出，起草单位名单见表 1
	6.3.1	车厢内应配备氧气含量监测系统，至少包含两个测量点	参考 GB 29753—2023 中 5.7 提出要求
	6.3.2	用于存储液氮的存储容器，其单个容器容积不应大于 450 L, 且应符合 GB/T 16774 或 GB 24159	
	6.3.3	制冷系统应设置气压显示装置、液化气体剩余量显示装置、安全阀、手动截止阀等装置	
	6.3.4	制冷系统应安装牢固、防震、安全，且便于观察、操作、检修、维护	

	6.3.5	存储容器安装应符合 GB 19239 的要求	
	6.4.1	肉挂冷藏车应在车厢内顶部安装肉挂滑道及吊钩，两侧安装货物固定装置。车厢本体及相关装置应具有承载悬挂设计载荷 2 倍及以上的承载能力	根据行业现状提出专用冷藏车应设置专用装置，以满足专用需求
	6.4.2	其他专用冷藏车应根据装载货品设置适宜的专用装置	
7 标志	-	食品冷藏车的识别标志应符合 GB 29753-2023 中第 7 章的要求，冷藏车识别标志的英文字母按附录 B 执行	引用 GB 29753—2023，7 标志的内容
8 冷藏车 选用	-	常见食品冷藏车选用参见附录 C	在原版本的基础上并根据 GB 29753—2023 中的第四章按新分类更新

（三）新旧国家标准水平的对比

本文件代替 WB/T 1060-2016《道路运输 食品冷藏车功能选用技术规范》，与 WB/T 1060-2016 相比，除编辑性修改外技术变化如下：

1、增加了多温冷藏车的术语和定义（见 3.1），删除了总传热系数、传热量、厢体的传热面积、车厢内外温差的术语和定义（见 2016 年版的 3.1、3.2、3.3、3.4），更改了独立式运输用机械制冷机组、非独立式运输用机械制冷机组（见 3.2、3.3，2016 年版的 3.5、3.6）；

2、本标准是 GB 29753 的基础上修订，因此删除了冷藏车整车选择符合 GB 29753 的要求（2016 年版的 5.1.1），参考 GB 29753—2023 分类及 5.1 的要求，增加了在寒冷地区使用冷藏车的要求（见 5.1.3）；

3、根据冷藏车实际使用时厢内会有冷凝水的情况，依据 GB 29753—2023，5.2.1.2 增加了设置排水孔的要求（见 5.3.2、），考虑冷藏车的使用安全性，依据 GB 29753—2023，5.2.3，增加了设置紧急报警装置的要求（见 5.3.5），根据冷藏车实际使用，如果密封不好经常会造成往厢内漏水或渗水的情况，对货物造成直接影响，依据 GB 29753—2023，5.2.1.4 增加了车厢防雨密封性要求（见 5.3.6）；参考 GB 29753—2023，5.2.1 车厢应选用吸水性低、透气性小、导

热系数小、抗腐蚀性好的隔热材料。隔热材料不应选用对运输货物造成污染的泡沫塑料，且不应选用一氟二氯乙烷（HCFC-141b）作为发泡剂、六溴环十二烷（HBCD）作为阻燃剂的泡沫塑料。修改了车厢隔热材料的要求（见 5.3.8，2015 年版的 5.3.1）；

4、参考 GB 29753—2023 中 5.3 的内容，增加了多温度机械制冷装置的总制冷量的要求（见 5.4.2，2016 年版的 5.4.2），参考 GB/T 21145 运输用制冷机组的内容，删除了精度的要求，修改了机械制冷机组具有对外数据接口或数据传输通道的要求（见 5.4.3，2016 年版的 5.4.3），参考 GB 20891 的内容，修改了独立式运输用机械制冷机组的污染物排放的具体要求（见 5.4.4）；

5、参考 GB 29753—2023 中 5.1 冷藏车应配备行驶温度记录仪，增加了行驶温度记录仪要求（见 5.5）；

6、根据国家政策的要求，增加了新能源车辆的内容（见 6.1.3），参考 GB 29753—2023 的 5.7 选取功能性要求，增加了采用液化气体制冷冷藏车的要求（见 6.3），更改了肉挂冷藏车的要求（见 6.4.1，2016 年版的 6.3 的第一条）；

7、参考 GB 29753—2023 的第七章内容，修改了产品标识的要求（见第 7 章，2016 年版的第 7 章）；

8、参考 GB 29753—2023 的附录 A 增加了附录 B 的冷藏车标识（见附录 B）。

三、标准验证情况

在标准制定期间，通过线上实地调研、研讨会、资料调研等方式对标准内容进行了调研和验证。本次共调研验证 13 家，针对标准中的术语和定义，食品冷藏车的一般要求、其他要求、产品标识、功能选用要求均进行了询问，根据调研结果，企业均符合标准内容。本次

调研、验证均是行业具有代表性的设备的企业，在食品冷藏车生产、制造等领域拥有广泛的覆盖和代表性。

表 3 调研、验证企业名单

序号	调研单位	企业类型	验证方式	验证内容	符合情况
1.	郑州凯雪冷链股份有限公司	冷链物流设备企业	资料验证	独立式运输用机械制冷机组、非独立式运输用机械制冷机组的术语和定义，制冷机组章节的技术内容	符合
2.	中车长江运输设备集团有限公司	冷链物流设备企业	实地验证	食品冷藏车的一般要求、其他要求、产品标识、功能选用要求	符合
3.	中车石家庄车辆有限公司	冷链物流设备企业	实地验证	食品冷藏车的一般要求、其他要求、产品标识、功能选用要求	符合
4.	天津捷盛东辉保鲜科技有限公司	冷链物流设备企业	实地验证	冷藏车车厢材料的技术要求	符合
5.	北京珠峰德信制冷工程有限公司	冷链物流设备企业	实地验证	独立式运输用机械制冷机组、非独立式运输用机械制冷机组的术语和定义，制冷机组章节的技术内容	符合
6.	广东精益专用汽车有限公司	冷链物流设备企业	实地验证	食品冷藏车的一般要求、其他要求、产品标识、功能选用要求	符合
7.	中集车辆（集团）股份有限公司	冷链物流设备企业	资料验证	食品冷藏车的一般要求、其他要求、产品标识、功能选用要求	符合
8.	江苏晶雪节能科技股份有限公司	冷链物流设备企业	资料验证	冷藏车车厢材料的技术要求	符合
9.	安徽鑫合机电设备有限公司	冷链物流设备企业	实地验证	独立式运输用机械制冷机组、非独立式运输用机械制冷机组的术语和定义，制冷机组章节的技术内容	符合
10.	深圳市森若新材料科技有限公司	冷链物流设备企业	研讨会	冷藏车车厢材料的技术要求	符合
11.	广州顺丰冷运供应链有限公司	物流企业	资料验证	冷藏车在实际运营中的选型	符合
12.	北京五环顺通供应链管理有限公司	物流企业	资料验证	冷藏车在实际运营中的选型	符合
13.	漯河双汇物流投资有限公司	物流企业	资料验证	冷藏车在实际运营中的选型	符合

四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况

无。

五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

车辆的整体要求引用 GB 29753 《道路运输 易腐食品与生物制品

冷藏车安全要求及试验方法》、GB 1589《汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值》，污染物排放引用 GB/T 20891《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》，制冷机组引用 GB/T 21145《运输用制冷机组》，城市物流配送汽车引用 GB/T 29912-2013《城市物流配送汽车选型技术要求》。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

七、国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议

无。

八、贯彻国家标准的要求和措施建议

借助中国物流与采购联合会冷链物流专业委员会组织的各项活动在全行业推广标准。通过组织专家和企业交流、试点企业经验、冷藏车的认证、实施指导和评估分享等方式，在全行业进行推广，同时定期组织行业培训，对标准内容进行详细解读，确保规范能够有效落地。

九、废止现行有关标准的建议

无。

十、其他应当说明的事项

无。

《道路运输 食品冷藏车功能选用技术规范》

行业标准起草组

2024年04月23日