

ICS 43.160  
T 50

# WB

## 中华人民共和国物流行业标准

WB/T 1104—2020

---

### 道路运输 医药产品冷藏车功能配置要求

Road transport—Requirements of refrigerated vehicle functions for  
pharmaceutical products

2020-05-11 发布

2020-06-01 实施

---



中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 冷藏车分类与选用 .....	2
5 配置要求 .....	3
附录 A (资料性附录) 传热量计算 .....	5
参考文献 .....	6

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国物流与采购联合会提出。

本标准由全国物流标准化技术委员会(SAC/TC 269)归口。

本标准起草单位:中国物流与采购联合会医药物流分会、镇江飞驰汽车集团有限责任公司、北京中物冷联企业管理有限公司、中国物流与采购联合会冷链物流专业委员会、九州通医药集团物流有限公司、上海开利运输冷气设备有限公司、华润医药商业集团有限公司、北京京邦达贸易有限公司、顺丰医药供应链有限公司、中国邮政速递物流股份有限公司、广东康美物流有限公司、宁波凯福莱特种汽车有限公司、深圳市德塔电动汽车科技有限公司、北京北铃专用汽车有限公司、沈阳华晨专用车有限公司、上汽大通汽车有限公司南京分公司、北京真冷科技有限公司。

本标准主要起草人:秦玉鸣、徐见、郭威、张青松、吴冕、文琛、李道彭、穆宏、毛玉坤、段琢、苏薇、余莹莹、虞永亮、张伟、杨建朋、曹官山、许拓、杨春光、王鹏、王晓晓、刘洋。

## 道路运输 医药产品冷藏车功能配置要求

### 1 范围

本标准规定了医药产品冷藏车的分类、功能配置要求。

本标准适用于道路运输医药产品冷藏车的选型。

### 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 21145 运输用制冷机组

GB 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 34399 医药产品冷链物流温控设施设备验证 性能确认技术规范

### 3 术语和定义

GB 29753 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用,以下重复列出了 GB 29753 中的一些术语和定义。

#### 3.1

**总传热系数 the overall coefficient of heat transfer**

在稳定传热条件下,冷藏车车厢内外平均温差为 1 °C,单位时间内在单位面积传递的热量。

注:改写 GB 29753—2013,定义 3.6。

#### 3.2

**传热量 the hot loss through the walls**

环境温度 30 °C 时,在保持冷藏车厢体内部温度要求的条件下,单位时间内需要向厢体内输入的热量。

注:改写 GB 29753—2013,定义 3.7。

#### 3.3

**厢体的传热面积 the mean surface area of the body**

冷藏车厢体内部表面积和外部表面积的几何平均值。

[GB 29753—2013,定义 3.8]

#### 3.4

**车厢内外温差 the absolute difference between the inside temperature and the outside temperature of the body**

冷藏车车厢内部平均温度和车厢外部平均温度差值的绝对值。

[GB 29753—2013,定义 3.9]

#### 3.5

**独立式运输用机械制冷机组 independent mechanical transport refrigeration units**

运输用制冷机组的一种,机组使用独立的动力作驱动,不使用车辆发动机动力。

[WB/T 1060—2016,定义 3.5]

3.6

**非独立式运输用机械制冷机组 non-independent mechanical transport refrigeration units**

运输用制冷机组的一种,机组使用车辆发动机的动力驱动而自身不具有独立的动力。

[WB/T 1060—2016,定义 3.6]

4 冷藏车分类与选用

4.1 分类

医药产品冷藏车的分类见表 1。

表 1 运输医药的冷藏车分类

单位为摄氏度

冷藏车类别	G	H
车厢内平均温度	2~8	≤-20

4.2 冷藏车标识

4.2.1 标识方法

由三个大写英文字母组成,第一个字母为 F,代表机械制冷;第二个字母为 R,代表车厢隔热性能,对应 GB 29753 表 4 中的类别 I;第三个字母为表 2 中的冷藏车分类,各字母在标识中的含义见表 2。

表 2 标识中字母的含义

字母顺序	字母	字母含义
第一	F	机械制冷
第二	R	车厢隔热性能类别 I,总传热系数 $R \leq 0.4 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{°C})$
第三	G	冷藏车类别,车厢内平均温度 2 °C~8 °C
	H	冷藏车类别,车厢内平均温度 ≤-20 °C

4.2.2 标识示例

冷藏车类别为 H、车厢隔热性能类别 I 的 F 类冷藏车标记表示为:FRH。

4.3 冷藏车选用

常见医药冷藏车选用如表 3 所示。

表 3 常见医药冷藏车选用

单位为摄氏度

医药运输温度	冷藏车选用
2~8	FRG、FRH
-20 以下	FRH

## 5 配置要求

### 5.1 整车

- 5.1.1 应选用符合 GB 29753 规定的冷藏车。
- 5.1.2 应选用国家汽车产品公告“冷藏车”目录中的产品和取得国家“3C”认证的冷藏车。
- 5.1.3 应选用符合国家环保、节能要求的冷藏车。
- 5.1.4 选用的冷藏车应按《药品经营质量管理规范》《医疗器械经营质量管理规范》的规定配置温度自动监测系统,可实时采集、显示、记录、传送运输过程中的温度数据,可当场打印运输过程中的温度记录并具有远程及就地实时报警功能,可通过计算机读取和存储所记录的监测数据。
- 5.1.5 应选用具有除霜功能的冷藏车。
- 5.1.6 应选用性能确认符合 GB/T 34399 规定的冷藏车。
- 5.1.7 应根据装载医药产品类型设置适宜的专用装置,在保障医药产品安全的前提下,可选配新能源车辆、多温车、蓄冷式冷藏车进行运输。

### 5.2 底盘

- 5.2.1 挂车宜采用空气悬架装置。
- 5.2.2 冷藏车采用非独立式运输用机械制冷机组时,当所有耗电装置全开启后,底盘发电机的剩余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。
- 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。

### 5.3 车厢

- 5.3.1 车厢隔热材料宜选用燃烧性能等级为 B2 级及以上级的隔热材料。
- 5.3.2 车厢内壁材质不应对所载物品的状态、性质有效性造成影响,内壁结构易于清洗。
- 5.3.3 车厢内外壁及主体框架宜采用质轻且高强度的材料。
- 5.3.4 车厢密封胶条应采用环保材料,且能在  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 70\text{ }^{\circ}\text{C}$  环境中使用。
- 5.3.5 车厢内的 LED 或其他冷光源照明装置,应防潮、防湿、安装牢固,并易于检修。
- 5.3.6 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。
- 5.3.7 车厢底部、前部、侧部宜安装导风槽。
- 5.3.8 车厢内应设置货物栓固装置。
- 5.3.9 车厢宜增加后门或侧门门帘,门帘宜为棉门帘。
- 5.3.10 车厢后门或侧门可选装防盗系统,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。
- 5.3.11 车厢出厂前宜提供降温试验报告。

### 5.4 制冷机组

- 5.4.1 制冷机组在相应冷藏车类别温度下的制冷量,应不小于传热量的 1.75 倍,传热量的计算方法参见附录 A。
- 5.4.2 制冷机组出厂前应提供探头的校准报告。
- 5.4.3 独立式运输用机械制冷机组的污染物排放应符合 GB/T 21145 的规定。
- 5.4.4 制冷机组与车厢的连接应牢固可靠,不影响车厢密封性能。
- 5.4.5 在寒冷地区使用的冷藏车,应采用带加热功能的制冷机组。在厢体内部需加热维持温度时,制

WB/T 1104—2020

冷机组通过加热功能来满足温度要求。

5.4.6 总质量 $\geq 4\ 500$  kg,总长度 $\geq 6$  m,载质量 $\geq 1\ 500$  kg的冷藏车可采用独立式运输用机械制冷机组。

5.4.7 单程连续配送里程不超过 300 km,且配送时间不超过 12 h,可使用非独立式运输用机械制冷机组。

5.4.8 制冷机组宜带备电使用功能。

附 录 A  
(资料性附录)  
传热量计算

### A.1 传热量

环境温度 30 ℃时,在保持冷藏车厢体内部温度要求的条件下,单位时间内需要向车厢体内输入的热量,单位为瓦(W)。

### A.2 计算

传热量由式(A.1)确定:

$$Q = K \cdot S \cdot \Delta t \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

- Q ——传热量,单位为瓦(W);
- K ——厢体总传热系数,单位为瓦每平方米摄氏度[W/(m<sup>2</sup>·℃)];
- S ——厢体的传热面积,单位为平方米(m<sup>2</sup>);
- Δt ——车厢内外温差,单位为摄氏度(℃)。



参 考 文 献

- [1] WB/T 1060—2016 道路运输 食品冷藏车功能选用技术规范
  - [2] 药品经营质量管理规范(原国家食品药品监督管理总局令 2016 年第 28 号)
  - [3] 医疗器械经营质量管理规范(原国家食品药品监督管理总局 2014 年第 58 号)
  - [4] Agreement on the International Carriage of Perishable Foodstuffs and on the Special Equipment to be Used for such Carriage (ATP);United Nations, New York and Geneva,2010
-

中华人民共和国物流  
行业标准  
道路运输 医药产品冷藏车功能配置要求  
WB/T 1104—2020

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238  
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字  
2020年6月第一版 2020年6月第一次印刷

\*

书号: 155066·2-35311 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



WB/T 1104—2020