

ICS 43.140

T 82



# 中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 449—2010

代替 QC/T 449—2000、QC/T 450—2000

## 保温车、冷藏车技术条件及试验方法

Technical conditions and test methods of insulated and refrigerated vehicles

2010-08-16 发布

2010-12-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

# 中华人民共和国工业和信息化部

## 公 告

工科〔2010年〕第113号

工业和信息化部批准《散装水泥车技术条件及性能试验方法》等19项汽车行业标准(标准编号、名称、主要内容及起始实施日期见附件),现予公告。以上标准自2010年12月1日起实施。

以上标准由中国计划出版社出版。

附件:19项汽车行业标准编号和标准名称

中华人民共和国工业和信息化部

二〇一〇年八月十六日

附件：

### 19 项汽车行业标准编号和标准名称

序号	标准编号	标准名称	被代替标准编号
1	QC/T 560—2010	散装水泥车技术条件及性能试验方法	QC/T 560—1999 QC/T 561—1999
2	QC/T 223—2010	自卸汽车试验方法	QC/T 223—1997
3	QC/T 825—2010	自卸汽车液压系统技术条件	
4	QC/T 460—2010	自卸汽车液压缸技术条件	QC/T 460—1999
5	QC/T 222—2010	自卸汽车通用技术条件	QC/T 222—1997
6	QC/T 826—2010	桥梁检测车	
7	QC/T 667—2010	混凝土搅拌运输车技术条件和试验方法	QC/T 667—2000 QC/T 668—2000
8	QC/T 449—2010	保温车、冷藏车技术条件及试验方法	QC/T 449—2000 QC/T 450—2000
9	QC/T 828—2010	汽车空-空中冷器技术条件	
10	QC/T 468—2010	汽车散热器	QC/T 468—1999
11	QC/T 829—2010	柴油车排气后处理装置试验方法	
12	QC/T 830—2010	汽车高压气体放电灯用电子镇流器	
13	QC/T 831—2010	乘用车座椅用电动滑轨技术条件	
14	QC/T 832—2010	水暖式汽车尾气加热器	
15	QC/T 666.1—2010	汽车空调(HFC-134a)用密封件 第1部分：O形橡胶密封圈	QC/T 666—2000
16	QC/T 833—2010	汽车空调用压力安全阀技术条件	
17	QC/T 834—2010	汽车空调斜板式变排量压缩机总成技术条件	
18	QC/T 835—2010	汽车空调用双向斜板式定排量压缩机总成技术条件	
19	QC/T 836—2010	专用汽车类别及代码	

## 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 技术要求 .....	2
5 试验方法 .....	5
6 检验规则 .....	11
7 标志、使用说明书 .....	11
8 随车文件、运输、储存 .....	12
附录 A (资料性附录) 保温车、冷藏车专用性能试验记录表 .....	13

## 前 言

本标准代替 QC/T 449—2000《保温车、冷藏车 性能试验方法》和 QC/T 450—2000《保温车、冷藏车 技术条件》。

本标准部分采用 ECE/TRANS/165《易腐食物国际运输及其特种运输设备条约》(ATP)和 JIS D 4001—1995《冷藏·保温汽车的隔热车厢》中冷藏车分类、漏气倍数和总传热系数的定义和计算方法。

本标准与 QC/T 449—2000、QC/T 450—2000 相比,主要修订如下:

- 将技术条件与试验方法合并。
- 原标准中采用漏气量和总漏热率衡量车厢气密性能和隔热性能,现标准中采用漏气倍数和总传热系数,这与 ATP 和 JIS 要求相一致。
- 增加了侧面防护要求和后下部防护的要求。
- 增加了行驶温度记录仪的要求。运输过程中货物温度具有可追溯性,保证货物运输安全。
- 增加了制冷机组的要求。
- 对厢内照明装置作了明确规定。
- 删除了车厢后门和侧门开启角度的要求。

本标准由全国汽车标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位:中集车辆(山东)有限公司、上海开利运输冷气设备有限公司、郑州红宇专用汽车有限责任公司。

本标准主要起草人:李道彭、文琛、侯永华、梁仲文、周国防。



# 保温车、冷藏车技术条件及试验方法

## 1 范围

本标准规定了保温车、冷藏车的技术要求、试验方法、检验规则和标志、使用说明书及随车文件、运输、储存。

本标准适用于采用定型汽车底盘改装的保温车、冷藏车和保温半挂车、冷藏半挂车(以下统称保温车、冷藏车,本标准中的冷藏车系指机械制冷式冷藏车),其他型式的保温车、冷藏车亦可参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB 7258 机动车运行安全技术条件
- GB 1589 道路车辆外廓尺寸、轴荷及质量限值
- GB 11567.1 汽车和挂车侧面防护要求
- GB 11567.2 汽车和挂车后下部防护要求
- GB 1495 汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法
- GB 4785 汽车及挂车外部照明和光信号装置的安装规定
- GB 9969.1 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 12534 汽车道路试验方法通则
- GB/T 12677 汽车技术状况行驶检查方法
- GB/T 18411 道路车辆 产品标牌
- GB/T 21145—2007 运输用制冷机组
- QC/T 252 专用汽车定型试验规程
- QC/T 484 汽车油漆涂层
- QC/T 625 汽车用涂镀层和化学处理层
- JB/T 5943 工程机械焊接件通用技术条件

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

#### 漏气倍数

漏气倍数用来衡量车厢的气密性能,由式(1)确定:

$$L = \frac{V}{V_x} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$L$ ——漏气倍数,  $h^{-1}$ ;

$V$ ——标准状态下的漏气量,  $m^3/h$ ;

$V_x$ ——车厢的容积,  $m^3$ 。

### 3.2

#### 总传热系数

总传热系数用来衡量车厢的隔热性能,由式(2)~式(4)确定:

$$K = \frac{Q}{S \times \Delta\theta} \dots\dots\dots (2)$$

$$S = \sqrt{S_i \times S_e} \dots\dots\dots (3)$$

$$\Delta\theta = |\theta_i - \theta_e| \dots\dots\dots (4)$$

式中:

$K$ ——总传热系数,  $W/(m^2 \cdot K)$ ;

$Q$ ——加热总功率,  $W$ ;

$S$ ——厢体的传热面积,  $m^2$ ;

$S_i$ ——车厢内表面积,  $m^2$ ;

$S_e$ ——车厢外表面投影面积,  $m^2$ ;

$\Delta\theta$ ——车厢内外温差,  $K$ ;

$\theta_i$ ——车厢内平均温度,  $K$ ;

$\theta_e$ ——车厢外平均温度,  $K$ 。

### 3.3

#### 运输用机械制冷机组(以下简称制冷机组)

用于控制运输途中货物温度的一种机械式制冷系统。主要包括:压缩机、动力系统、风冷冷凝器组件、风冷蒸发器组件、制冷机管路及电气、控制系统等。

### 3.4

#### 行驶温度记录仪

在车辆行驶过程中,能够测量及自动记录冷藏车厢内温度并保存数据的装置。

## 4 技术要求

### 4.1 总则

4.1.1 保温车、冷藏车应符合本标准的规定,并按经规定程序批准的产品图样和技术文件制造。

4.1.2 自制件应经检验部门检验合格后方能装配,所有外购件、外协件都应有制造厂的产品质量合格证,并须经保温车、冷藏车制造厂复查合格后方能装配。

### 4.2 工作条件

保温车、冷藏车在下列条件下应能正常工作:

- a) 环境温度 233K ~ 313K;
- b) 工作湿度不大于 95% (298 K 时);
- c) 海拔高度不大于 3000m;
- d) 行驶道路等级不低于四级。

### 4.3 整车

4.3.1 所有外露黑色金属件均应进行防腐处理;电镀件应符合 QC/T 625 的有关规定;油漆涂层应符合 QC/T 484 的规定。

4.3.2 焊接件应符合 JB/T 5943 的规定。

4.3.3 备胎装置及其位置若有改动,应保证安装可靠,装卸方便、灵活。

4.3.4 铆接应牢固、可靠,铆钉应排列整齐,铆钉头部不允许有裂纹、偏斜、残缺现象;铆钉头与零件表面应贴合紧密,不得松动。

4.3.5 工作梯应安装牢固。若工作梯可收、放,则应收、放灵活,行驶时不得自行滑出。

4.3.6 各紧固件应联接牢固可靠,行驶时不得自行松动。

4.3.7 应在易于取、放的位置设置灭火器装置,灭火器应安装牢固,取、放方便。

4.3.8 车厢与车架连接应牢固可靠,车厢纵向对称面对于车架的纵向对称面的偏移量不大于 5mm。

4.3.9 安装好制冷机组的冷藏车应进行调温试验。

4.3.10 当环境温度为 303K 时,按车厢内温度的可调范围,将冷藏汽车分为六级,见表 1。

表 1 冷藏汽车分级

类别	A	B	C	D	E	F
调温范围,K	285 ~ 273	285 ~ 263	285 ~ 253	≤273	≤263	≤253

### 4.4 安全要求

4.4.1 保温车、冷藏车外廓尺寸及轴荷应符合 GB 1589 的规定。

4.4.2 保温车、冷藏车制动性能应符合 GB 7258 的规定。

4.4.3 保温车、冷藏车侧倾稳定角应符合 GB 7258 的规定。

4.4.4 保温车、冷藏车外部照明和光信号装置的安装要求应符合 GB 4785 的规定。

4.4.5 保温车、冷藏车侧面防护装置应符合 GB 11567.1 的规定,后下部防护装置应符合 GB 11567.2 的规定。

4.4.6 保温车、冷藏车粘贴的车身反光标识应符合 GB 7258 的规定。

### 4.5 环保要求

4.5.1 保温车、冷藏车加速行驶车外噪声应符合 GB 1495 的规定。

4.5.2 保温车、冷藏车驾驶员耳旁噪声应符合 GB 7258 的规定。

### 4.6 车厢

4.6.1 车厢隔热层材料的基本要求:

- a) 吸水性低、透气性小、导热系数小、抗腐蚀性好;
- b) 具有良好的温度稳定性,在 283K ~ 343K 的使用温度范围内,不应降低其性能。

4.6.2 车厢结构:



4.6.2.1 车厢各部位隔热材料应填充严实。

4.6.2.2 车厢内、外壁应具有防水、不透气、阻燃、耐腐蚀、不吸湿等性能,内壁应易清洗,使用常用的清洗剂或清洗方法不应对其产生不良影响。

4.6.2.3 车厢应符合食品卫生法关于食品容器的规定。

4.6.2.4 车厢应具有良好的防雨密封性。在进行淋雨试验时,车厢顶部、侧壁、门及制冷机与车厢联接处不应有渗漏现象。

4.6.2.5 车厢内应安装采用 LED 或其他冷光源的照明装置。

4.6.2.6 车厢内应设置保证气密性能的排水孔。

4.6.2.7 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。

4.6.2.8 冷藏车的车厢内部应留有充分的冷气循环空间,装载货物不应遮挡制冷机组的出风口。

4.6.2.9 冷藏车应配备行驶温度记录仪。行驶温度记录仪应固定牢靠,不能随意拆卸;行驶温度记录仪应保证有一个感温元件安装在制冷机回风口处。

4.6.3 车厢性能:

4.6.3.1 气密性能和隔热性能:

按气密性能将车厢分为 I、II、III 三级。

在车厢内外压差为  $(100 \pm 10)$  Pa 的条件下,其漏气倍数应符合表 2 的规定。

表 2 漏气倍数

传热面积, $m^2$	漏气倍数 $L, h^{-1}$		
	I	II	III
>40	$\leq 1.2$	$\leq 3.0$	$\leq 4.8$
20 ~ 40	$\leq 1.5$	$\leq 3.8$	$\leq 6.0$
<20	$\leq 2.1$	$\leq 6.3$	$\leq 8.4$

注:冷藏车不应采用 III 级车厢。

4.6.3.2 隔热性能:

当车厢平均壁温为 293K ~ 298K,按隔热性能将车厢分为 A、B、C 三级,其总传热系数应符合表 3 的规定。

表 3 总传热系数

$W/(m^2 \cdot K)$

类别	A	B	C
总传热系数 $K$	$\leq 0.4$	$>0.4 \sim 0.6$	$>0.6 \sim 0.9$

注 1:平均壁温规定为车厢内、外温度的算术平均值。  
注 2:冷藏车不应采用 C 级车厢。

4.6.4 制冷机组:

4.6.4.1 制冷机组应符合 GB/T 21145—2007 的要求。

4.6.4.2 处于工作状态的制冷机组,在车辆应急制动后,应能正常工作。

4.7 电气系统

- 4.7.1 整车电气系统应符合原底盘电气系统的规定。
- 4.7.2 制冷机组的电气系统应安全可靠、标示醒目、操作方便。

## 5 试验方法

### 5.1 试验条件

保温车、冷藏车的试验条件和试验准备应符合 GB/T 12534 的规定。技术状况行驶检查按 GB/T 12677 的要求进行。

### 5.2 整车性能试验

- 5.2.1 整车基本性能按 QC/T 252 的规定进行。
- 5.2.2 强制性检验项目应按国家有关规定进行。

### 5.3 专用性能试验

#### 5.3.1 淋雨试验：

##### 5.3.1.1 试验目的：

考核车厢及制冷机组电气控制箱的密封性能。

##### 5.3.1.2 试验条件：

淋雨试验在专门设置的淋雨室内进行。车厢门、制冷机组电气控制箱门正常关闭。以汽油机或柴油机驱动的制冷机组必须将其排烟管封堵。

##### 5.3.1.3 试验方法：

淋雨检验时，降雨强度为 5mm/min ~ 7mm/min，方向与铅垂成 45°，对车厢及电气控制箱进行 30min 淋雨试验，试验后擦干车厢及控制箱外部水，打开门，检查各处，应无进水和渗漏现象。

#### 5.3.2 气密性能试验：

##### 5.3.2.1 试验目的：

考核车厢的气密性能，漏气倍数的测量应安排在淋雨试验之后进行。

##### 5.3.2.2 试验条件：

试验分两级，具体要求见表 4 的规定。

表 4 试验具体要求

项 目	级 别	
	一 级	二 级
试 验 场 所	可控制环境温度的人工气候室	遮阳和无其他热源影响的室内或同等条件的自然环境
车 厢	空载,内部应清洁,地板排水孔、蒸发器排水孔预先堵塞,门和通风装置处于正常关闭状态	
车厢内外压力差	100Pa ± 10Pa	
感温元件布置	距车厢外顶部中央上方和车厢内地板中央上方 0.1m 处各设一个测温点	
车厢内外温度	在 288K ~ 298K 范围内。每一感温元件稳定在 ±1.5K,感温元件间温差不大于 3K	大于 273K,每一感温元件稳定在 ±3K 内

5.3.2.3 试验仪器：

- a) 温度计、感温元件；
- b) 压差计；
- c) 流量计；
- d) 压力表。

试验仪器精度见表 5 的规定。

表 5 测量仪器的精度

测量参数	允许最大测量误差	
	试验级别	
	一级	二级
表面积	0.5%	1%
空气压力	3%	3%
空气流量	3%	3%
空气温度,K	0.25	0.5
电功率	0.5%	1%
气流速度	3%	3%

5.3.2.4 试验方法：

用增压法利用气源对车厢内部加压,使车厢内外压力差达到规定要求,并保证供气稳定。试验条件建立并稳定后,进行空气流量的测量,每隔 5min 测量一次,连续测量次数不得少于 6 次。测试仪器设备布置如图 1 所示。

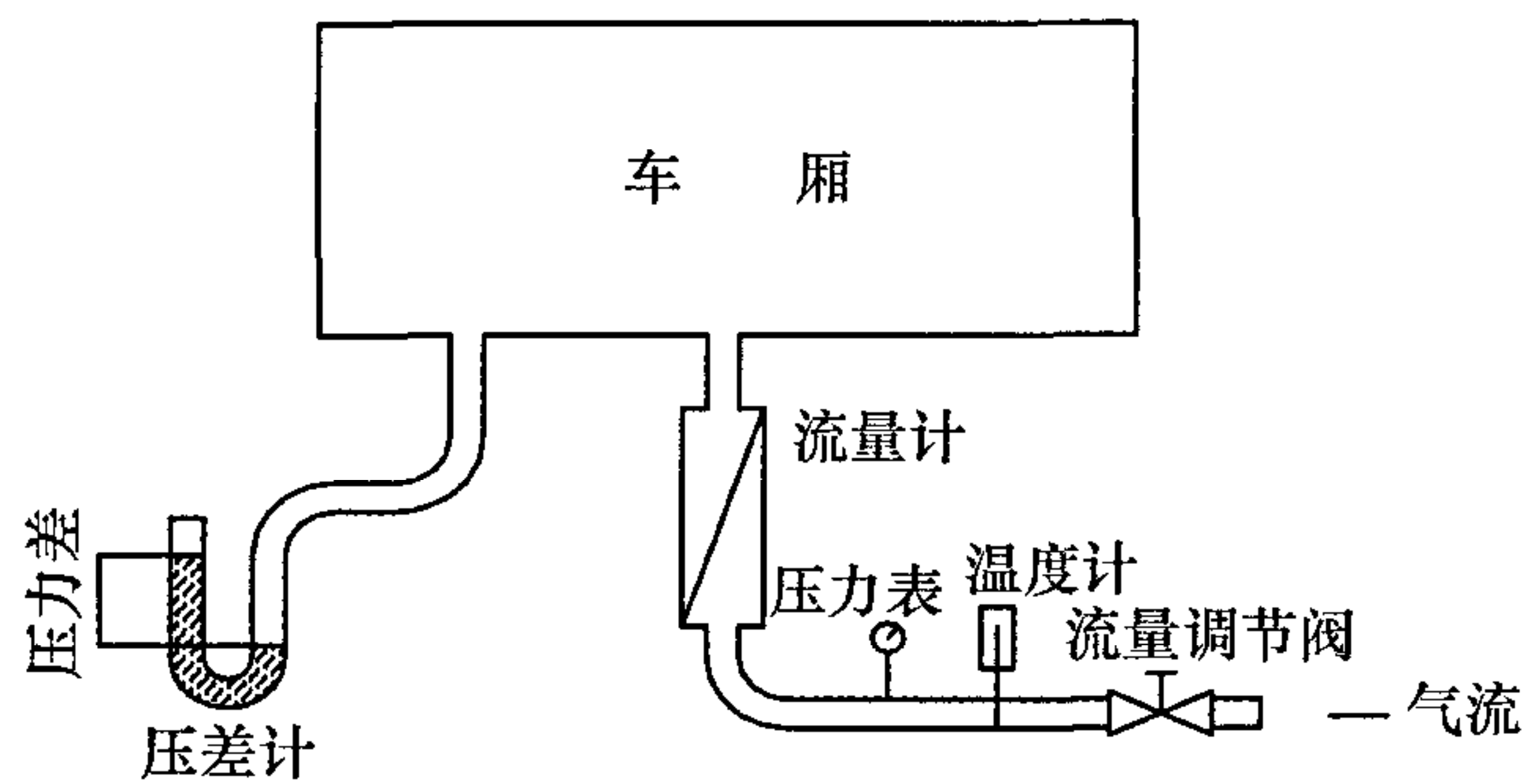


图 1 测试仪器设备布置

5.3.2.5 数据处理：

试验结果填入附录 A 的表 A.1 中。

所测流量应换算成标准状况(273K,1.013 × 10<sup>5</sup>Pa)下流量,对容积式流量计采用式(5)加以修正。对其他流量计也应采用相应的修正方法,将测量结果换算成标准状况下的流量。

$$V_i = \frac{P_0 \theta}{P \theta_0} V_0 \dots\dots\dots (5)$$

式中：



$V_i$ ——标准状态下每次测量的漏气量,  $m^3/h$ ;

$V_0$ ——流量计每次所测的漏气量,  $m^3/h$ ;

$\theta$ ——标准状态下绝对温度, 273K;

$\theta_0$ ——流量测量处每次测量的空气的绝对温度, K;

$P$ ——标准大气压力,  $1.013 \times 10^5 Pa$ ;

$P_0$ ——流量测量处每次测量的空气的绝对压力, Pa。

把每次测得的结果用式(6)计算  $L$  值:

$$L_i = \frac{V_i}{V_x} \dots\dots\dots (6)$$

式中:

$L_i$ ——漏气倍数,  $h^{-1}$ ;

$V_i$ ——标准状态下的漏气量,  $m^3/h$ ;

$V_x$ ——车厢的容积,  $m^3$ ;

漏气倍数  $L$  即为各次测得的  $L_i$  的算术平均值。

5.3.3 隔热性能试验:

5.3.3.1 试验目的:

考核车厢的隔热性能,应安排在气密性试验之后进行。

5.3.3.2 试验条件:

试验条件分两级,具体要求见表6的规定。

表6 试验具体要求

项 目		级 别	
		一 级	二 级
试验场所		可控制环境温度的人工气候室	遮阳和无其他热源影响的室内或同等条件的自然环境
车 厢		空载,内部清洁、干燥,地板排水孔、蒸发器排水孔处于正常使用状态,门和通风装置按正常方式关闭	
感温元件布置		设在距车厢内外表面0.1m处。在车厢8个顶角内外和4个纵向表面的中心内外各1个,内外各12个	设在距车厢内外表面0.1m处。在车厢6个面的中心内外各设1个,内外各6个
温 度	平均壁温	293K ~ 298K	不高于308K
	车厢内外温差	不小于20K	
	车厢外温度	感温元件最大温差不大于2K,平均温差不大于1.5K	感温元件间的温差不大于3K,平均温度稳定在±1.5K内
	车厢内温度	感温元件最大温差不大于3K,平均温差不大于1.5K	感温元件间的温差不大于3K,平均温度稳定在±1.5K内
电功率波动		最大加热功率与最小加热功率之差不大于最小加热功率的3%	



5.3.3.3 试验仪器:

- a) 瓦特表;
- b) 温度计、感温元件;
- c) 风速计。

试验仪器精度见表 5 的规定。

5.3.3.4 试验方法:

采用内部加热法,试验中所有加热器的工作温度应尽可能处于最低值,以减少热辐射的影响。为保证厢内温度符合表 6 中的要求,可使用一台或数台风扇,其风量以足够循环为宜,各个感温元件均应有热辐射防护措施。达到试验条件后稳定 1h 开始测量,每隔 15min 测量一次,连续测试时间应不小于 4h,在整个测试过程中,车厢内外温度及加热总功率均不得单调上升或下降。测试仪器设备布置见图 2 所示。

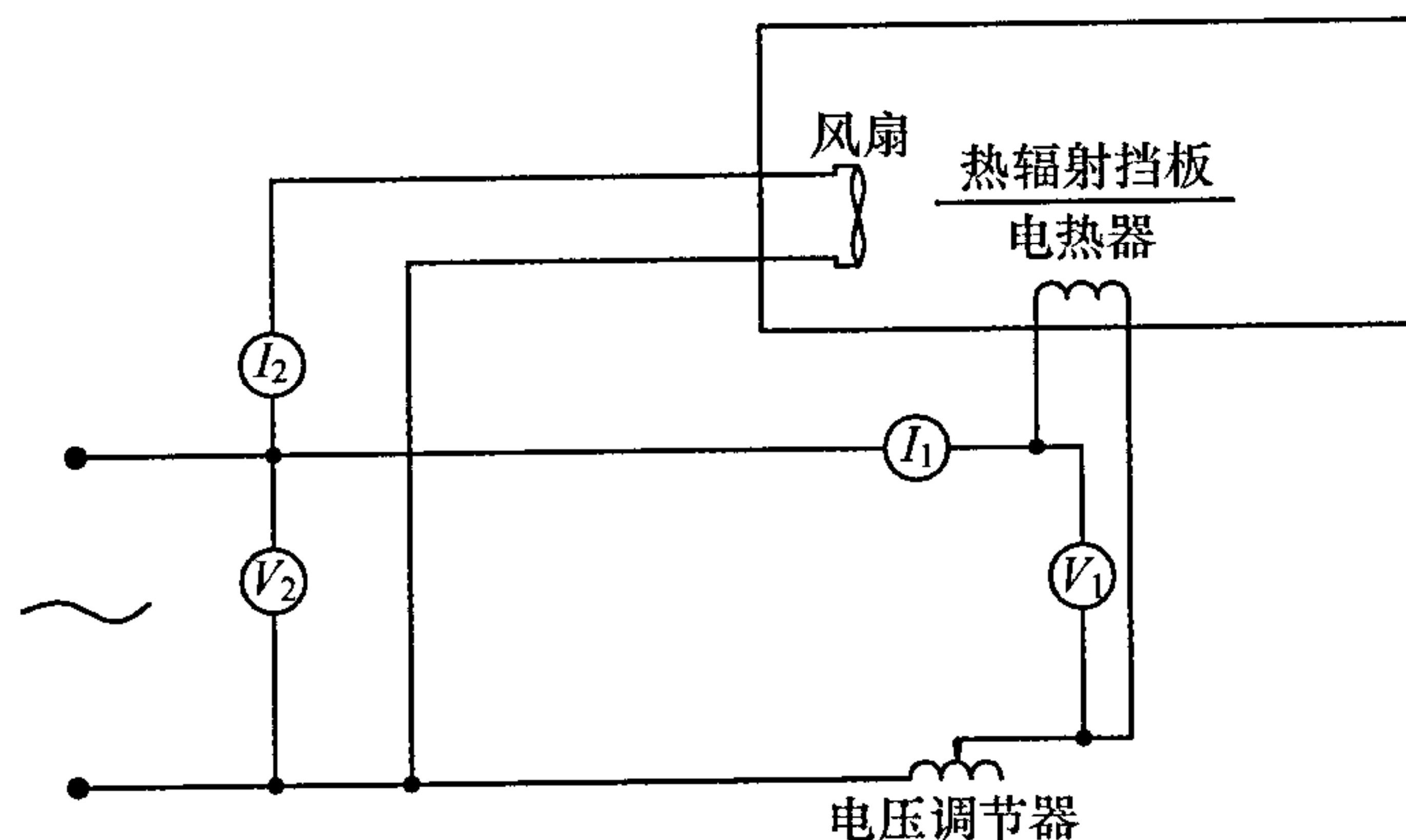


图 2 测试仪器设备布置

5.3.3.5 数据处理:

试验结果填入附录 A 的表 A.2 中,在整个试验阶段的全部读数中至少取 8 个连续有效读数,把每次测得的结果用式(7)计算  $K$  值:

$$K_i = \frac{Q_i}{S \times \Delta\theta_i} \dots\dots\dots (7)$$

式中:

$K_i$ ——每次测得的总传热系数,  $W/(m^2 \cdot K)$ ;

$Q_i$ ——每次测得的加热总功率,  $W$ ;

$S$ ——厢体的传热面积,  $m^2$ ;

$\Delta\theta_i$ ——每次测得的车厢内外温差,  $K$ 。

总传热系数  $K$  即为各次测得的  $K_i$  的算术平均值。

5.3.4 静态调温性能试验:

5.3.4.1 试验目的:

测定冷藏车静态时在给定外温  $\theta_e$  的条件下保持额定内温  $\theta_i$  的功能。

5.3.4.2 试验条件:

试验分三级,具体要求见表 7 的规定,其中第三级试验只适用于出厂试验。

表7 试验具体要求

项 目	级 别		
	一 级	二 级	三 级
试 验 场 所	可控制环境温度的人工气候室	无直射阳光和其他热源影响的室内或同等条件的自然环境	遮阳无雨的自然环境
气 流 速 度	距车厢外表面0.1m处不大于2m/s		
车 厢	空载、新车,地板排水孔、蒸发器排水孔处于正常使用状态,门和通风装置按正常方式关闭		
感温元件布置	除按表6规定的布置外,另在蒸发器空气进出口处各均布4个	除按表6规定的布置外,另在蒸发器空气进出口处各均布2个	车厢内外各1个
温 度	车厢外温度稳定在(303±0.5)K,感温元件间温差不大于2K	车厢外温度可在298K~308K的范围内任意选定,并稳定在±1.5K内,感温元件间温差不大于3K,车厢内外温差不大于3K	车厢外温度不低于273K,车厢内外温差不大于5K

## 5.3.4.3 试验仪器:

- a) 瓦特表;
- b) 温度计、感温元件;
- c) 风速计。

试验仪器精度见表5的规定。

## 5.3.4.4 型式检验试验方法:

5.3.4.4.1 在测定车厢漏气倍数和总传热系数后进行此项试验,试验条件按表7的规定。

5.3.4.4.2 本试验在没有附加热负荷的情况下,先进行制冷试验,然后加入附加热负荷,制冷机组继续运行,附加热负荷按式(8)确定:

$$Q_a \geq 0.25KS(\theta_e - \theta_i) \dots\dots\dots (8)$$

式中:

$Q_a$ ——附加热负荷,W;

$K$ ——总传热系数,W/(m<sup>2</sup>·K),其值见表3的规定;

$S$ ——厢体的传热面积,m<sup>2</sup>。

5.3.4.4.3 制冷机组的运行应随内温(温控器调定温度按4.3.10的规定)的波动运行2h以上,然后投入附加加热器(包括风扇)所产生的附加热负荷 $Q_a$ ,重新使试验工况达到平衡和稳定,此后继续运行2h以上。在上述两次运行期内,以不大于15min的间隔测取车厢内、外各测点的温度以及加热器和风扇所耗功率。

## 5.3.4.5 数据处理:

试验结果填入附录A的表A.3,并按图3所示样式绘制降温曲线。

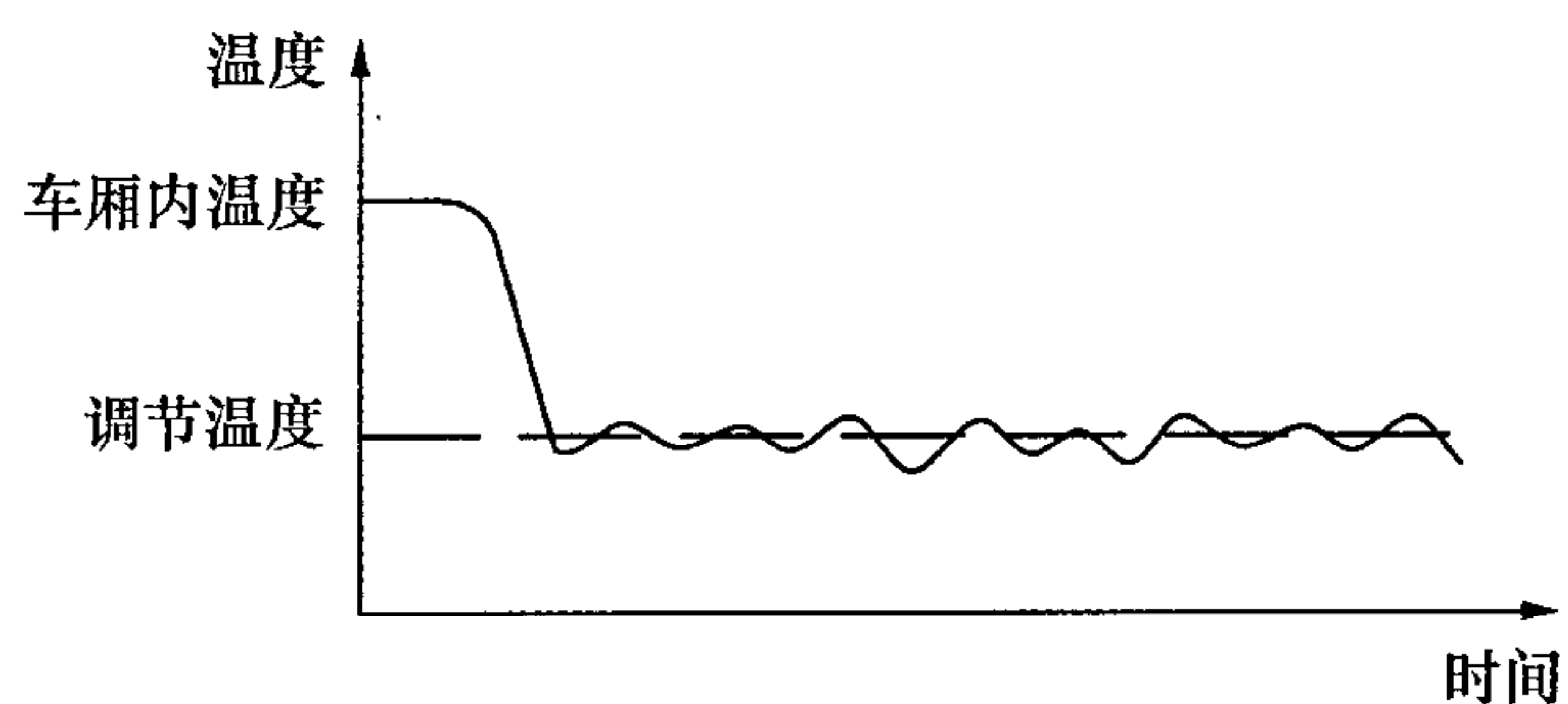


图3 降温曲线

5.3.4.6 出厂检验试验方法:

在5.3.4.2 试验条件第三级情况下,将制冷机组温度控制器调定到调温范围下限的1/2,分别用电动机和内燃机作动力源进行制冷,在设定温度下进行两个调温波形试验。

5.3.5 行驶调温性能试验:

5.3.5.1 试验目的:

考核冷藏车在行驶状态下的调温性能。

5.3.5.2 试验条件:

试验条件见表8的规定。

表8 试验条件

条件项目	出厂试验	型式试验
道路	一般公路	4级公路不少于40%
天气	无雨	可有雨
环境温度	高于278K	288K ~ 298K
装载情况	空载	
平均速度	30km/h ~ 40km/h	

5.3.5.3 试验方法:

试验方法见表9的规定。

表9 试验方法

方法项目	出厂试验	生产一致性检验	定型试验
温度控制器调定温度	调温范围下限的1/2	调温范围的下限	
降温试验次数	1	2	3
调温试验次数	1	3	5

5.3.5.4 数据处理:

测试数据填入附录A的表A.4中。



## 6 检验规则

### 6.1 出厂检验

6.1.1 每台保温车、冷藏车均应进行出厂检验,经制造厂质量检验部门检验合格并签发产品合格证后方可出厂。

6.1.2 出厂检验项目:

- a) 淋雨试验;
- b) 静态调温试验(保温车无此项);
- c) 装配调整检验。

### 6.2 型式检验

6.2.1 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型时;
- b) 正常生产产量累计 1000 辆时;
- c) 产品停产 3 年后,恢复生产时;
- d) 正式生产后,如材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- e) 出厂检验与定型检验有重大差异时。

6.2.2 型式检验时,如果属 6.2.1 中 a)、b) 两种情况,应按第 4 章的内容和 QC/T 252 及国家有关规定进行检验;如果属 6.2.1 中 c) 应对专用性能进行检验;如果属 6.3.1 中 d)、e) 两种情况,可仅对受影响项目进行检验。

## 7 标志、使用说明书

### 7.1 标志

保温车、冷藏车应在明显部位固定产品标牌。标牌应符合 GB/T 18411 的规定,包括以下内容:

- a) 制造厂名及厂标或商标或品牌的文字或图案;
- b) VIN;
- c) 产品名称与型号;
- d) 发动机型号;
- e) 发动机额定功率,kW;
- f) 最大总质量,kg;
- g) 整车整备质量,kg;
- h) 车厢容积,m<sup>3</sup>;
- i) 出厂编号及出厂日期。

### 7.2 使用说明书

保温车、冷藏车的使用说明书编写应符合 GB 9969.1 的规定,应包括以下内容:

- a) 产品名称与型号;
- b) 生产企业名称、详细地址;
- c) 技术特点;



- d) 结构特点;
- e) 使用和维修;
- f) 技术保养。

## 8 随车文件、运输、储存

### 8.1 随车文件

- a) 产品合格证和底盘合格证;
- b) 使用说明书;
- c) 随车备附件清单。

### 8.2 运输

保温车、冷藏车在铁路(或水路)运输时以自驶(或拖曳)方式上下车(船),若必须用吊装方式装卸时,需用专用吊具装卸,防止损伤产品。

### 8.3 储存

保温车、冷藏车长期停放时,应将冷却液和燃油放尽,切断电源,锁闭车门、窗,放置于通风、防潮及有消防设施的场所并按产品使用说明书的规定进行定期保养。

附录 A  
(资料性附录)

保温车、冷藏车专用性能试验记录表

以下各表主要适用于二级试验条件,如果用一级或三级试验条件,可按各表格式另定。

表 A.1 车厢漏气倍数试验记录表

试验车型号\_\_\_\_\_ 出厂编号\_\_\_\_\_ 环境温度\_\_\_\_\_

厢体内容积\_\_\_\_\_ 传热面积\_\_\_\_\_ 当地大气压力\_\_\_\_\_

试验时间\_\_\_\_\_ 试验地点\_\_\_\_\_ 试验人员\_\_\_\_\_

次数	时间	空气温度, K			流量测量处压力 Pa	车厢内外压力差 Pa	流量计所测漏气量 m <sup>3</sup> /h	标准状态下漏气量 m <sup>3</sup> /h	漏气倍数 h <sup>-1</sup>
		车厢内	车厢外	流量测量处					
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
平均值				—	—		—	—	
注:—为不填项目。									

表 A.2 车厢总传热系数试验记录表

试验车名称及型号 \_\_\_\_\_ 出厂编号 \_\_\_\_\_ 环境温度 \_\_\_\_\_  
 制冷机型号 \_\_\_\_\_ 试验时间 \_\_\_\_\_ 试验地点 \_\_\_\_\_ 试验人员 \_\_\_\_\_

次数	时间	内部温度, K							外部温度, K							内外温差 ( $\theta_i - \theta_e$ ) K	平均壁温 ( $\theta_i + \theta_e$ )/2 K	加热总功率 W	总传热系数 W/( $m^2 \cdot K$ )					
		1	2	3	4	5	6	平均	1	2	3	4	5	6	平均									
1																								
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
平均值		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注:—为不填项目。

表 A.3 静态调温性能试验记录表

试验车名称及型号\_\_\_\_\_ 出厂编号\_\_\_\_\_

环境温度\_\_\_\_\_ 制冷机型号\_\_\_\_\_ 制冷机\_\_\_\_\_

试验时间\_\_\_\_\_ 试验地点\_\_\_\_\_ 试验人员\_\_\_\_\_

时间										
车厢内 温度,K	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									
	9									
	10									
	平均									
车厢外 温度,K	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	平均									
加热总耗功率,W										
注：车厢内温度序号7、8为蒸发器出风口处感温元件指示温度，序号9、10为蒸发器进风口处感温元件指示温度。										



表 A.4 行驶调温性能试验记录表

试验车名称及型号\_\_\_\_\_ 出厂编号\_\_\_\_\_

环境温度\_\_\_\_\_ 制冷机型号\_\_\_\_\_ 制冷机\_\_\_\_\_

试验时间\_\_\_\_\_ 试验地点\_\_\_\_\_ 试验人员\_\_\_\_\_

里程表读数,km										
时 间	开车									
	停车									
	开车									
	停车									
车厢内温度,K										
融霜 时间	开始									
	结束									
故障										

中华人民共和国汽车行业标准

**保温车、冷藏车技术条件及试验方法**

QC/T 449—2010

☆

中国计划出版社出版

(地址:北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

(邮政编码:100038 电话:63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

三河富华印刷包装有限公司印刷

---

880 × 1230 毫米 1/16 1.25 印张 31 千字

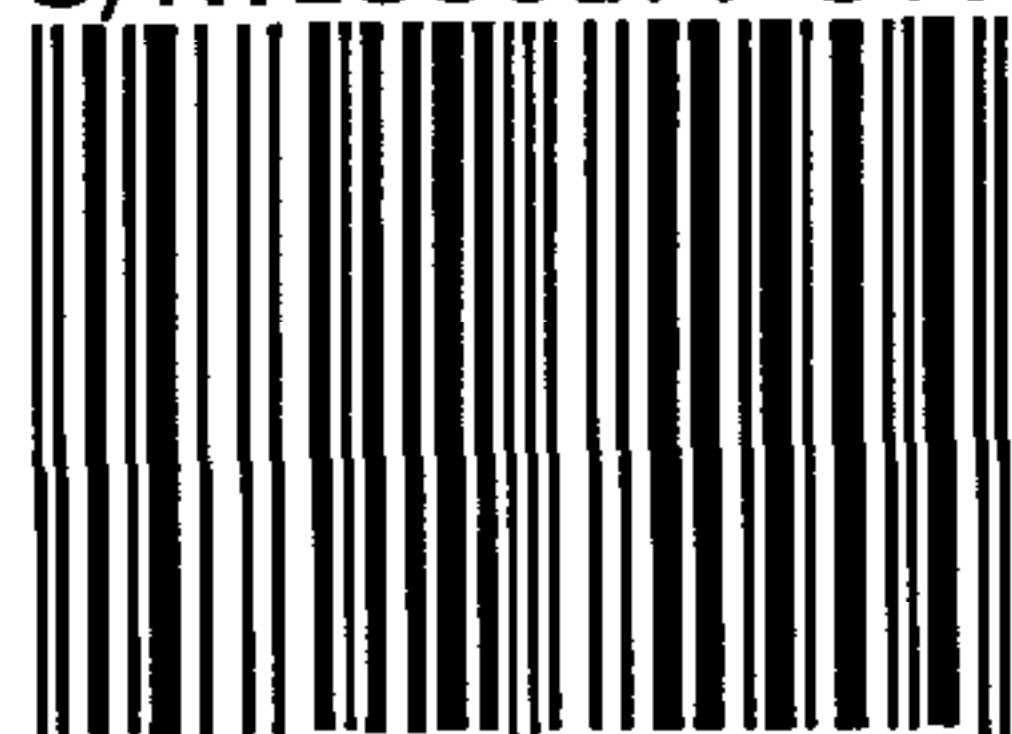
2010 年 10 月第 1 版 2010 年 10 月第 1 次印刷

印数 1—700 册

☆

统一书号:1580177·509

S/N:1580177·509



**版权专有 侵权必究**