



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 28370—2012

## 长途客车内空气质量检测方法

Detect methods for the air quality inside long distance coach

2012-04-10 发布

2012-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布



## 前 言

本标准按照 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提出。

本标准由中华人民共和国交通运输部归口。

本标准负责起草单位：上海交通大学、中国公路车辆机械有限公司。

本标准参加起草单位：太仓绿奇空气净化器科技有限公司、金华青年汽车制造有限公司、厦门金龙联合汽车工业有限公司、厦门金龙旅行车有限公司、郑州宇通客车股份有限公司、国家客车质量监督检验中心、中国第一汽车集团公司、扬州亚星客车股份有限公司。

本标准主要起草人：张延猛、孙鹰、石中瑗、赵东旭、陈国祥、王培根、袁顺才、李冬梅、赵祖光、刘柱、周建国、林建龙、纪碧端、苏亮、张海涛、刘剑、陈庆娣、何秀霞。

# 长途客车内空气质量检测方法

## 1 范围

本标准规定了长途客车内空气质量的检测方法和测试结果的评价。  
本标准适用于长途客车,其他客车可参照执行。

## 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标准,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 3730.1 汽车和挂车类型的术语和定义
- GB/T 14677 空气质量 甲苯、二甲苯、苯乙烯的测定 气相色谱法
- GB/T 15089 机动车辆及挂车分类
- GB/T 16129 居住区大气中甲醛卫生检验标准方法 分光光度法
- GB/T 17729 长途客车内空气质量要求
- GB/T 18204.13 公共场所空气温度测定方法
- GB/T 18204.15 公共场所风速测定方法
- GB/T 18204.23 公共场所空气中一氧化碳测定方法
- GB/T 18204.24 公共场所空气中二氧化碳测定方法
- GB/T 18204.26 公共场所空气中甲醛测定方法
- GB/T 18883—2002 室内空气质量标准
- GB/T 19904 医用氧舱用电化学式测氧仪

## 3 术语和定义

GB/T 15089、GB/T 3730.1 和 GB/T 18883 中确立的术语和定义适用于本文件。

## 4 环境监测

### 4.1 监测项目

空气质量检测时,应对受检车辆所处环境进行监测,监测项目包括:空气中氧、二氧化碳、一氧化碳、甲醛、二甲苯、甲苯、总挥发性有机化合物的气体浓度,以及温度、相对湿度、任意方向环境气流速度。

### 4.2 监测点位置

温度、湿度、各种气体的背景浓度监测点至少设置两个,位置应在距离受检车辆外表面不超过 0.5 m 的空间范围内,高度与车内采样点位置相当。

环境气流速度监测点至少设置三个,位置应在受检车辆的前部、顶部、后部距离车身外表面不超过 0.5 m 的空间范围内。

### 4.3 环境要求

受检车辆测试场所空气中的污染物浓度应低于 GB/T 17729 规定的标准限值。

## 5 检测项目

检测项目应与 GB/T 17729 中对空气质量要求的各项目一致。

## 6 检测准备

### 6.1 车辆状态

6.1.1 受检车辆处于空载静止的状态。

6.1.2 受检车辆承载额定乘员并行驶 2.5 h~3 h 期间的状态。

### 6.2 车内环境

6.2.1 实施车内空气采样时,受检车辆的门、窗等处于关闭状态,视车内温度情况,可开启空调使其符合 6.2.2 的要求。

6.2.2 受检车辆车内采样点所处的环境应满足下列条件:

- a) 环境温度:  $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- b) 环境气流速度不大于  $0.3\text{ m/s}$ 。

### 6.3 采样点设置

6.3.1 车内采样点的数量按受检车辆乘员舱内有效容积大小而定,应能正确反映车内空气的质量状况。其中:

- a) 车长 9 m 以下车辆的测量点为两个,9 m 以上车辆的测量点为三个,沿车厢中轴线均匀布置;
- b) 双层客车布置测量点为四个(每层两个),沿车厢中轴线均匀布置。

6.3.2 采样点的高度与驾乘人员坐姿呼吸带高度相一致,距地板平面高度  $1\ 200\text{ mm} \pm 100\text{ mm}$ 。

### 6.4 采样时间

受检车辆应在 30 min 内完成采样。

### 6.5 采样装置

车内空气采样装置应符合 GB/T 18883—2002 中附录 A 的有关规定。

### 6.6 样品采集程序

#### 6.6.1 受检车辆准备

##### 6.6.1.1 空载静止状态受检车辆

受检车辆的窗、门完全打开(对于新生产车辆,应去除内部构件表面覆盖物,如为保护座椅、地毯等而使用的塑料薄膜),静止放置时间不大于 1 h,使受检车辆充分与外部空气流通,然后关闭门、窗,保持整车的密闭不小于 4 h(可开启空调的内循环功能)后开始采样。

##### 6.6.1.2 动态受检车辆

车辆承载额定乘员,在密闭、乘员未下车状态下行驶 2.5 h 后开始采样。

### 6.6.2 车内空气样品采集阶段

采样方法应符合 GB/T 18883—2002 中附录 A 的有关规定。

### 6.7 样品的运输和保存

采样管应使用密封帽将管口封闭,并用锡纸或铝箔包严,常温保存与运输,保存时间不超过 30 d。

## 7 检测方法

车内空气中各组分含量测定及各种参数的检测方法见表 1。

表 1 车内空气中各组分含量测定及各种参数的检测方法

项 目	检测方法	执行标准
氧(O <sub>2</sub> )	电化学式测氧法	GB/T 19904
二氧化碳(CO <sub>2</sub> )	不分光红外线气体测定法	GB/T 18204.24
一氧化碳(CO)	不分光红外线气体测定法	GB/T 18204.23
甲醛(HCHO)	气相色谱法或分光光度法	GB/T 18204.26 或 GB/T 16129
总挥发性有机化合物(TVOC)	气相色谱法	GB/T 18883
二甲苯(C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> )	气相色谱法	GB/T 14677
甲苯(C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> )	气相色谱法	GB/T 14677
温度	a) 玻璃液体温度计法; b) 数显式温度计法	GB/T 18204.13
空气流速	数字式风速表法	GB/T 18204.15

## 8 测量仪器的要求及采样

### 8.1 仪器基本要求

仪器应符合国家有关标准的技术要求,通过计量检定并在有效期内。

### 8.2 气密性检查

采样前应对采样系统气密性进行检查,不得漏气。

### 8.3 流量校准

流量的校准应符合 GB/T 18883—2002 中附录 A 的有关规定。

### 8.4 现场空白检验

现场空白检验应符合 GB/T 18883—2002 中附录 A 的有关规定。

### 8.5 平行样检验

平行采样(不少于两个平行样)应在每个采样点同时采集两个样品,测定值之差与算术平均值比较

的相对偏差不得超过 20%。

#### 8.6 受检车辆复检

当发生受检车辆测量数据无效时,应对受检车辆进行复检,但不可连续测量。完成第一次采样后,受检车辆第二次采样应与第一次采样至少相隔 3 d 进行。

#### 8.7 采样体积的换算

采样体积应按 GB/T 18883—2002 中附录 A 的有关规定进行换算。

#### 8.8 采样记录

采样时应应对受检车辆情况、采样日期、时间、地点、数量、布点方式、大气压力、气温、相对湿度、气流速度以及采样人员等做出详细现场记录;记录采样管编号,同时在每个样品上贴上标签,标明点位编号、采样日期和时间等。采样记录表(格式参见附录 A)随样品一同报到实验室。

### 9 测试结果和评价

测试结果均以平均值表示,当受检车辆处于空载静止或承载额定乘员行驶状态下的平均值符合标准值要求时为合格。如有一项检验结果未达到本标准要求为不合格。

## 附录 A

(资料性附录)

## 客车内空气质量采样记录及分析报告表

客车内空气质量采样记录及分析报告表示例如表 A.1 所示。

表 A.1 客车内空气质量采样记录及分析报告表

生产厂家		车辆类型		车辆编号		下线时间	年 月 日			
VIN		车辆行驶里程/km		车厢内部容积/L		乘员人数/人				
车辆内饰配制状况概述						乘员舱进风口风门状况		内循环		
采样地点					采样日期	年 月 日				
样品采集及分析结果										
采样时间	采样环境温度 t ℃		采样环境相对湿度 %		采样环境气流速度 m/s					大气压力(P) kPa
	车内	车外	车内	车外	前部	顶部	后部	左侧	右侧	
午 时 分										
测试项目	采样管编号	采样量 L/min	采样时间 min	采样容积 L	标准限值	采样分析结果				分析结果的评价
						前	中	后	均值	
TCOC					≤0.6 mg/m <sup>3</sup>					
甲醛					≤0.12 mg/m <sup>3</sup>					
甲苯					≤0.24 mg/m <sup>3</sup>					
二甲苯					≤0.24 mg/m <sup>3</sup>					
一氧化碳					≤10 mg/m <sup>3</sup>					
二氧化碳					≤0.20%					
氧气					≥20%					
备注										
采样及分析单位 (公章)		采样人员		分析人员		复核人员		批准		