

DB61

陕 西 省 地 方 标 准

DB 61/T 1046—2016

在用汽车排气污染物限值及检测方法 (遥测法)

Limits and measurement method for exhaust pollutants from in-use vehicle by remote sensing

2016-09-17 发布

2016-11-01 实施



陕西省质量技术监督局

发 布

前 言

本标准根据GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由陕西省环境保护厅提出并归口。

本标准起草单位：陕西省环境保护公司、西安市环境保护科学研究院、西安市机动车排气污染监督监测中心。

本标准主要起草人：樊淑萍、梁朝、李澍、李博、李戈莹、肖超、张磊、陈建辉、梁国朋、马向东。

本标准由西安市机动车排气污染监督监测中心负责解释。

本标准首次发布。

联系信息如下：

单位：西安市机动车排气污染监督监测中心

电话：029-85459976

地址：长安西路与居安路交叉口往南500米路西

邮编：710119

在用汽车排气污染物限值及检测方法（遥测法）

1 范围

本标准规定了采用遥测法实时检测在道路上行驶的汽车排气污染物排放限值、检测方法、数据处理和结果判定。

本标准适用于GB/T 15089规定的M类、N类、G类点燃式发动机和压燃式发动机汽车，在陕西省行政区域道路上行驶的汽车排气污染物的测量。不区分燃料类型。本标准不适用于低速汽车排气污染物的测量。

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 15089 机动车辆及挂车分类
- JB/T 11996 机动车尾气遥测设备通用技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

遥测法 remote sensing
利用光学原理远距离非接触式检测行驶中在用汽车的排气污染物排放浓度的方法。

3.2

车辆比功率 vehicle specific power (VSP)
车辆行驶状态下，单位车辆质量的发动机实际输出功率，单位为千瓦每吨（kW/t）。

4 排气污染物排放限值

排气污染物排放限值见表1。

表1 排气污染物排放限值

检测项目	限值
一氧化碳	2.5%
碳氢化合物	250×10^{-6}
一氧化氮	2000×10^{-6}
不透光烟度限值	25 %

5 检测要求及数据处理

5.1 检测要求

- 5.1.1 检测规程见附录 A。
- 5.1.2 检测设备技术要求见附录 B。
- 5.1.3 检测设备校准要求见附录 C。
- 5.1.4 检测数据记录见附录 D。

5.2 数据有效性

前后车辆通过检测断面的时间间隔不得小于1s，否则检测结果无效。

5.3 数据处理

VSP应按照公式（1）的方法计算：

$$VSP = v(1.1 \cdot a + 9.81 \cdot \sin \alpha + 0.132) + 3.02 \cdot 10^{-4} \cdot v^3 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- VSP ——车辆比功率，单位为千瓦每吨（kW/t）；
- v ——车辆行驶速度，单位为米每秒（m/s）；
- a ——车辆行驶加速度，单位为米每二次方秒（m/s²）；
- α ——路面坡度角度，单位为度（°）。

对于点燃式发动机汽车，车辆比功率应不小于0，不大于20 kW/t，否则检测结果无效。

对于压燃式发动机汽车，车辆比功率应不小于0，否则检测结果无效。

6 结果判定

车辆通过检测断面，检测结果全部不大于表1中规定的排放限值，则判定为合格；测量结果中任意一项大于表1中规定的排放限值，则判定为不合格。

附 录 A
(规范性附录)
检测规程

A.1 检测条件

A.1.1 检测地点

应选择坡度角为 $0.1^{\circ} \sim 3.0^{\circ}$ 的上坡道路。检测场地应适宜安全放置遥测设备。

A.1.2 检测条件

A.1.2.1 检测地点环境温度应为 $-10^{\circ}\text{C} \sim +45^{\circ}\text{C}$ 。

A.1.2.2 检测地点相对湿度应小于95%。

A.1.2.3 大气压力应为 $70.0\text{kPa} \sim 106.0\text{kPa}$ 。

A.1.2.4 环境要求，天气无雨、雾、雪，能见度应不小于200m，风速应不大于 5.4m/s 。

A.1.3 检测原理

应采用光谱法测量CO，应采用以氘灯做光源的紫外差分光谱法测量NO，应采用以氘灯做光源的紫外差分吸收法或非分散红外法测量HC，应采用绿光光源检测不透光烟度。

A.2 检测方法

A.2.1 检测车辆以车速不超过 120km/h 进入检测断面时，开始采集数据，当排气接触到检测断面时，检测其CO、HC、NO、不透光烟度。同时进行车牌号码拍照并进行牌照识别、检测车辆行驶速度与加速度。

A.2.2 测量环境参数，计算VSP值，并将采集到的数据和计算结果存入数据库。

附 录 B
(规范性附录)
检测设备技术要求

B.1 遥测设备的组成及基本技术要求

遥测设备应至少由下列设备组成, 并满足JB/T 11996的要求。

B.2 气体浓度检测分析仪

B.2.1 气体浓度检测分析仪由发射器、反射器、光电信号检测与分析仪组成。

B.2.2 光电信号检测与分析仪, 对接收端采集的信号进行分析处理, 并将结果输出, 仪器应能够自动消除每次检测的背景误差。

B.2.3 检测范围见表B.1。

表B.1 检测范围

检测项目	测量范围	相对误差
一氧化碳	0~10%	± 10%
碳氢化合物	0~10000×10 ⁻⁶	± 15%
一氧化氮	0~10000×10 ⁻⁶	± 10%
不透光烟度	0~100%	± 5%

B.3 速度传感器

B.3.1 速度测量范围应为10 km/h~120 km/h。

B.3.2 当速度在10 km/h~50 km/h, 允许误差应不超过±1.6 km/h。

B.3.3 当速度在50 km/h~120 km/h, 允许误差应不超过±3.0 km/h。

B.3.4 加速度允许误差应不超过±0.22m/s²。

B.4 湿度计

相对湿度检测范围应为5 %~95 %, 允许误差应不超过±3 %。

B.5 温度计

检测范围应为-10 ℃~50 ℃, 允许误差应不超过±0.5 ℃。

B.6 坡度计

检测范围应为 $-15^{\circ}\sim+15^{\circ}$ ，允许误差应不超过 $\pm 0.1^{\circ}$ 。

B.7 车牌识别系统

B.7.1 车辆图像捕获率应不小于98%。

B.7.2 车辆牌照识别率应不小于80%。

附 录 C
(规范性附录)
检测设备校准要求

C.1 校准

遥测设备的校准为定时自动校准。在检测前进行校准，当检测光路发生变化时需重新校准，并记录校准时间。

C.2 标准物质要求

C.2.1 标准气体成分及浓度

标准气体1的成分及浓度见表C.1。

表C.1 标准气体1的成分及浓度

组成成分	浓度
一氧化氮	1500×10^{-6}
二氧化碳	15 %
氮	平衡

标准气体2的成分及浓度见表C.2。

表C.2 标准气体2的成分及浓度

组成成分	浓度
1,3-丁二烯	100×10^{-6}
乙烷	3200×10^{-6}
一氧化碳	2.5 %
二氧化碳	14.5 %
氮	平衡

C.2.2 标准滤光片要求

所用校准滤光片至少应配备三片，滤光片的标准示值应符合表C.3的规定。

表C.3 滤光片标准示值

组份	不透光度
低示值	10%
中示值	25%
高示值	50%

C.3 校准时间间隔要求

使用标准气体连续检测时，校准时间间隔应不大于3h；使用滤光片连续检测时，校准时间间隔应不大于24h。

C.4 校准要求

- C.4.1 校准中不准许有车辆通过检测系统, 否则应重新校准。
- C.4.2 仪器示值与标准物质标称值的相对误差应符合表B.1的要求。

附录 D
(规范性附录)
检测数据记录

D.1 序列号

每检测一次,系统均应生成具有唯一序列号的记录。应使用电子表格形式进行记录存贮。

D.2 输入参数

应包含以下信息:

- a) 检测地点、坡度角;
- b) 检测系统编号;
- c) 检测起止时间;
- d) 检测序列号。

D.3 检测环境参数

应包含以下信息:

- a) 风速,单位为米每秒(m/s);
- b) 相对湿度,单位为百分之一(%);
- c) 温度,单位为摄氏度(℃)。

D.4 车辆检测结果

应包含以下信息:

- a) 车辆号牌号码;
 - b) 图片顺序号;
 - c) 一氧化碳;
 - d) 碳氢化合物;
 - e) 一氧化氮;
 - f) 不透光烟度;
 - g) 车辆行驶速度和加速度;
 - h) 结果判定。
-

