

上海市在用轻型汽油车简易瞬态  
工况法排放检测设备验收要求和方法  
(试行)  
(发布稿)

2008—10—27 发布

2008—11—01 实施

---

上海市环境保护局 发布



# 目 次

前 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 排放测试设备简介	2
5 计量性能要求	3
5.1 底盘测功机	3
5.1.1 几何尺寸及安装	3
5.1.2 扭矩(或力值)示值误差	3
5.1.3 底盘测功机性能测试技术要求	3
5.2 其它项目的示值误差	4
5.3 分析仪的示值误差	4
5.4 分析仪的测试重复性	4
5.5 分析仪响应时间	5
6 通用技术要求	5
6.1 外观及标识	5
6.2 工作正常性	5
7 验收计量器具控制	6
7.1 验收检定条件	6
7.1.1 验收检定时环境条件	6
7.1.2 验收检定用仪器设备	6
7.1.3 标定及检定用气体标准物质	6
7.1.4 标准气体O <sub>2</sub> 、N <sub>2</sub>	7
7.2 验收检定项目和检定时期	7
7.2.1 验收检定项目选择	7
7.2.2 系统运作诊断检查	8
7.3 底盘测功机	8
7.3.1 滚筒直径变化量D测试	8
7.3.2 轻型底盘测功机滚筒中心距A	8
7.3.3 滚筒直径的磨损量D <sub>M</sub>	8
7.3.4 滚筒表面径向圆跳动δ <sub>J</sub>	9
7.3.5 前后滚筒内侧母线的平行度L <sub>II</sub>	9
7.3.6 扭矩(或力值)示值误差	9
7.3.7 速度示值误差δ <sub>v</sub>	10
7.3.8 主副滚筒同步性	11
7.3.9 设定功率示值误差δ <sub>w</sub>	11
7.3.10 计时示值误差δ <sub>t</sub>	11
7.3.11 基础惯量示值误差	12

7.3.12 发动机转速测量装置的示值误差 $\delta_z$ .....	12
7.4 分析测试仪 .....	13
7.4.1 分析仪的标定 .....	13
7.4.2 分析仪示值误差 .....	13
7.4.4 响应时间 .....	14
7.4.5 温度测量装置的示值误差 $\delta_{WD}$ .....	14
7.4.6 湿度测量装置的示值误差 $\delta_{SD}$ .....	14
7.4.7 大气压力测量装置的示值误差 $\delta_{QV}$ .....	14
7.5 流量计和集气系统 .....	14
7.5.1 流量计主要组成部件要求 .....	14
7.5.2 检测站日常流量检查测试要求 .....	16
7.5.3 汽车排放尾气实时监测测试要求 .....	16
<b>8 计算机控制软件功能基本要求 .....</b>	<b>17</b>
8.1 控制软件功能的基本要求 .....	17
8.1.1 排放检测计算机控制流程 .....	17
8.1.2 控制软件的通用使用要求 .....	17
8.1.3 主控计算机启动要求 .....	17
8.1.4 时钟设定要求 .....	18
8.2 三级密码管理要求 .....	18
8.3 主菜单操作界面基本要求 .....	19
8.4 设备自检要求 .....	19
8.4.1 排放检测设备网络通讯自检要求 .....	19
8.4.2 流量计和分析仪系统预热和自检要求 .....	20
8.4.3 流量计自检要求 .....	20
8.4.4 底盘测功机的预热和自检要求 .....	21
8.4.5 电子环境参数测试仪的预热和自检要求 .....	21
8.4.6 发动机转速计自检要求 .....	22
8.4.7 流量计和分析仪日常校准和检查基本要求 .....	22
8.4.8 底盘测功机的日常加载滑行测试/校准项目要求 .....	23
8.4.9 底盘测功机加载滑行测试对控制软件功能的要求 .....	24
8.5 检测工况加载功率数据显示要求 .....	26
8.6 设备和仪器校准时限倒计时显示和控制要求 .....	26
8.7 五气分析仪和取样系统对控制软件的基本要求 .....	27
8.7.1 流量计和集气系统对控制软件的基本要求 .....	27
8.7.2 流量测量系统重复性测试对控制软件的基本要求 .....	28
8.7.3 污染物浓度相对流量测试时间延迟对控制软件的要求 .....	28
8.8 车辆排放检测前检查对控制软件的要求 .....	29
8.9 排放检测过程对控制软件的基本要求 .....	29
8.10 被试车辆信息注册要求 .....	29
8.11 工况排放检测要求 .....	31
8.12 帮助文件查阅要求 .....	33
<b>附录A汽油车简易瞬态工况法污染物排放检测系统检定记录 .....</b>	<b>34</b>

# 前 言

为贯彻《中华人民共和国大气污染防治法》和上海市实施《中华人民共和国大气污染防治法》办法，实施国家污染物排放标准《点燃式发动机汽车排气污染物排放限值及测量方法（双怠速法及简易工况法）》（GB18285—2005）和上海市地方污染物排放标准《在用点燃式发动机轻型汽车简易瞬态工况排气污染物排放限值》（DB31/357-2006），保证排放检测工作的质量，控制汽油车污染物排放，改善环境空气质量，依据《汽油车简易瞬态工况法排气污染物测量设备技术要求》（HJ/T 290—2006）等规定，结合上海市的具体情况，制定本技术规范。

本技术规范规定了在用轻型汽油车简易瞬态工况法排放检测设备验收要求和方法。

本技术规范适用于上海市采用简易瞬态工况法排放检测设备的定期检测机构。

本技术规范由上海市环境保护局提出。

本技术规范为首次制定。

本技术规范起草单位：上海市环境监测中心、上海市鸿舸机动车排气检测中心

本技术规范由上海市环境保护局 2008 年 10 月 27 日批准。

本技术规范自 2008 年 11 月 1 日起实施。

本技术规范由上海市环境保护局负责解释。



# 上海市在用轻型汽油车简易瞬态工况法 排放检测设备验收要求和方法（试行）

## 1 范围

本技术规范规定了在用轻型汽油车简易瞬态工况法排气污染物测量的主要设备的验收要求和方法，包括底盘测功机、五气分析仪和流量计的规格、功能和性能的技术要求及测试方法，计算机控制软件功能的基本要求；定期检测机构日常检验、现场安装检验和型式核准检验的项目要求和测试方法。

本技术规范适用于各种类型的汽油车简易瞬态工况污染物排放检测系统（以下简称检测系统）的检定及使用中检验。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本技术规范的引用而成为本技术规范的条款。

GB 18285—2005 点燃式发动机汽车排气污染物排放限值及测量方法（双怠速法及简易工况法）

HJ/T 240—2005 确定点燃式发动机在用汽车简易工况法排气污染物排放限值的基本原则和方法

HJ/T 290—2006 汽油车简易瞬态工况法排气污染物测量设备技术要求

JJG 653—2003 测功装置

JJG 909—96 滚筒式车速表检验台

JJG 455—2000 工作测力仪

JJG 198—1994 速度式流量计

JJF1001—1998 通用计量名词术语

JJG 688—2007 汽车排放气体测试仪检定规程

ISO 3930—2000/ OIML R99 2000 Instruments for measuring vehicle exhaust emissions

ISO 3930—2000/ OIML R99 2000 (AMENDMENT1 2004) Instruments for measuring vehicle exhaust emissions AMENDMENT1

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本技术规范。

- 3.1 轻型汽车:指最大总质量不超过3 500 kg 的M1 类、M2 类和N1 类车辆。
- 3.2 在用汽车:指已经登记注册并取得号牌的车辆。
- 3.3 基准质量:指整车整备质量加100 kg 质量。
- 3.4 最大总质量:指汽车制造厂规定的技术上允许的车辆最大质量。
- 3.5 排气污染物:指汽车排气管排放的气体污染物,通常指一氧化碳(CO)、碳氢化合物(HC)和氮氧化物(NO<sub>x</sub>)。

- 3.6 一氧化碳(CO)、碳氢化合物(HC)和一氧化氮(NO)的体积分数:排气中的一氧化碳(CO)的体积分数以“%vol”为单位表示;排气中的碳氢化合物(HC)的体积分数以“ $10^{-6}$ vol”为单位表示;排气中的一氧化氮(NO)的体积分数以“ $10^{-6}$ vol”为单位表示。
- 3.7 气体燃料:指液化石油气(LPG)或天然气(NG)。
- 3.8 两用燃料车:指能用汽油和一种气体燃料作燃料的汽车。
- 3.9 简易瞬态工况 Short Transient Loaded Mode:指GB18285—2005 点燃式发动机汽车排气污染物排放限值及测量方法(双怠速法及简易工况法)附录D 规定的测试工况。
- 3.10 排放测试设备Emission Inspection System :指能根据GB18285—2005 点燃式发动机汽车排气污染物排放限值及测量方法(双怠速法及简易工况法)附录D 规定的测试工况进行在用汽油车排气污染物测试的设备,主要包括底盘测功机、五气分析仪、流量计和计算机控制软件。
- 3.11 底盘测功机基本惯量 Dynamometer Inertia Weight, DIW :指考虑到底盘测功机的各转动件转速与滚筒转速的速比后,其实际基本惯量除以滚筒半径的平方后所得的等效的汽车质量。
- 3.12 底盘测功机最大允许轴荷:指底盘测功机允许承载的最大质量。
- 3.13 底盘测功机最大车速:指底盘测功机允许测试的最大车速。
- 3.14 底盘测功机功率吸收装置 Power Absorb Unit, PAU:指能吸收作用在底盘测功机滚筒上的被试车辆轮边功率的装置,包括电力式和电涡流式。
- 3.15 电惯量:指底盘测功机功率吸收装置通过其励磁电流形成的加载阻力,该阻力用来补偿被试车辆在底盘测功机上作变速运动时的惯量。
- 3.16 总吸收功率Pa:指底盘测功机作用于被试汽车驱动轮的阻功率,包括指示功率和寄生功率两部分。
- 3.17 指示功率IHP:指底盘测功机功率吸收装置的加载功率。
- 3.18 寄生功率PLHP:指底盘测功机的转动件的摩擦功率。
- 3.19 加载滑行时间计算值 Calculated Cost Down Time, CCDT:指底盘测功机在PAU 一定加载功率下执行某一速度段减速滑行的理论计算时间值。
- 3.20 加载滑行时间实测值 Actual Cost Down Time, ACDT:指底盘测功机在PAU 一定加载功率下执行某一速度段减速滑行的实测时间值。
- 3.21 五气分析仪:指测量汽车排气中HC、CO、CO<sub>2</sub>、NO 和O<sub>2</sub> 体积分数的仪器。
- 3.22 流量计:指测量被环境空气稀释后的汽车排气的体积流量的仪器。
- 3.23 计算机控制软件:指能根据GB18285—2005 点燃式发动机汽车排气污染物排放限值及测量方法(双怠速法及简易工况法)附录D 规定完成在用汽油车简易瞬态工况法排气污染物自动测试的软件。
- 3.24 中央数据库 Vehicle Information Database, VID:指由环保管理部门管理的机动车排放信息系统。

#### 4 排放测试设备简介

- 4.1 排放测试设备由底盘测功机、五气分析仪和气体流量分析仪组成的采样分析系统、电气仪表系统、计算机控制系统、冷却系统、润滑系统、安全装置等主要部分构成。
- 4.2 将经充分预热后,热状态达到规定要求的被检车辆置于底盘测功机上,将气体流量分析仪稀释软管对着排气管,且留有一定的空隙以保证稀释后的流量达到规定值,并将五气分析仪采样管插入排气管中分析原排放污染物浓度,通过气体流量分析仪的抽气机吸入车辆排出的全部尾气和部分稀释空气,通过分析得到排气流量。

4.3 气体流量分析仪及时地测量排放气体的流量。气体流量分析仪将测量稀释后的气体的氧含量与原排放气体中的氧含量比较,求得质量稀释的比例,通过稀释比和气体流量分析仪测得的流量,计算出每1秒的排放体积。然后根据排放体积和五气分析仪测量出来的排放浓度来计算机动车每1秒排放出来的污染物质量。

4.4 当对车辆作简易瞬态工况排放污染物检测时,被检测车辆按显示屏上表示的工况循环曲线驾驶车辆。底盘测功机自动对被检车辆施加负荷,通过五气分析仪和气体流量分析系统的分析结果,得出在195秒内该车每秒排放出的CO、HC、NO<sub>x</sub>的质量(g),进而得到每千米的排放气体质量(g/km)。该检测结果自动与规定的限值进行比较,判定合格与否,并打印输出检测报告。

4.5 要求设备完整地能够按照 GB18285-2005 的附录 D 中的要求规定进行在用轻型汽油车简易瞬态工况法排气污染物测量,本技术规格提出了对轻型汽油车检测设备的技术要求,本要求没有提到的部分,也必须满足 GB18285-2005 的相关规定。

## 5 计量性能要求

### 5.1 底盘测功机

#### 5.1.1 几何尺寸及安装

滚筒结构的几何尺寸及安装应符合表1的要求。

表1 几何尺寸及安装

项目	误差
滚筒直径 D	0.2mm
轻型底盘测功机滚筒中心距 A	-6.5~12.7mm
滚筒直径的磨损量 D <sub>w</sub>	1%
滚筒表面径向圆跳动 δ <sub>J</sub>	0.2%
前后滚筒内侧母线的平行度 L <sub>H</sub>	≤1mm/m

#### 5.1.2 扭矩(或力值)示值误差

扭矩(或力值)示值应符合表2的要求。

表2 扭矩(或力值)示值误差

项目	误差
零点误差 Z <sub>J</sub>	±1%FS
零点漂移 Z <sub>P</sub>	±1%FS
进程误差 Q	±2%
回程误差 H	±2%
重复性误差 R	2%

#### 5.1.3 底盘测功机性能测试技术要求

按 HJ /T 290-2006 《汽油车简易瞬态工况法排气污染物测量设备技术要求》中相关规定,底盘测功机性能验收主要指标为:底盘测功机基础惯量测试、底盘测功机寄生功率测试、底盘测功机加载滑行测试、底盘测功机变载荷滑行测试、底盘测功机响应时间测试技术要求、底盘测功机加载误差测试技术要求、电惯量模拟测试等。对底盘测功机性能考核验收方法,结合本验收要求第 8.4.8 和 8.4.9 条款进行。

## 5.2 其它项目的示值误差

其它项目的示值误差应符合表 3 的要求。

表 3 其它项目示值误差

项目	误差
(16~48) km/h 的速度示值误差 $\delta_v$	$\pm 0.2$ km/h
主副滚筒同步性	$< 0.3$ km/h
(6~13) kW 的设定功率示值误差 $\delta_w$	$\pm 3\%$
计时示值误差 $\delta_t$	$\pm 2\%$
总基础惯量示值误差 $\delta_D$	$\pm 2\%$
汽油发动机转速测量的示值误差 Z	$\pm 1\%$
温度测量装置的示值误差 $\delta_{td}$	$\pm 1.5^\circ\text{C}$
湿度测量装置的示值误差 $\delta_{sd}$	$\pm 3\%$ FS
大气压力测量装置的示值误差 $\delta_{qv}$	$\pm 5\%$ FS

## 5.3 分析仪的示值误差

分析仪的量程范围和示值误差应符合表 4 的要求。

表 4 分析仪量程范围、示值误差

气体	量程	相对误差 $\delta$	绝对误差 $\Delta$
HC	$0 \sim 2000 \times 10^{-6}$	$\pm 3\%$	$\pm 4 \times 10^{-6}$
	$2001 \times 10^{-6} \sim 5000 \times 10^{-6}$	$\pm 5\%$	---
	$5001 \times 10^{-6} \sim 9999 \times 10^{-6}$	$\pm 10\%$	---
CO	0.01%~10.00%	$\pm 3\%$	$\pm 0.02\%$
	10.01%~14.00%	$\pm 5\%$	---
CO <sub>2</sub>	0.1%~16.00%	$\pm 3\%$	$\pm 0.3\%$
	16.01%~18.00%	$\pm 5\%$	---
NO	$0 \sim 4000 \times 10^{-6}$	$\pm 4\%$	$\pm 25 \times 10^{-6}$
	$4001 \times 10^{-6} \sim 8000 \times 10^{-6}$	$\pm 8\%$	---
O <sub>2</sub>	0~25.0%	$\pm 5\%$	$\pm 0.1\%$

## 5.4 分析仪的测试重复性

分析仪重复性应符合表 5 的要求。

表 5 分析仪重复性

气体	量程	重复性
HC	$0 \sim 1400 \times 10^{-6}$	2%
	$1401 \times 10^{-6} \sim 2000 \times 10^{-6}$	3%
CO	0~7.00%	2%
	7.01%~10.00%	3%
CO <sub>2</sub>	0~10.00%	2%
	10.01~16.00%	3%
NO	$0 \sim 1400 \times 10^{-6}$	3%
O <sub>2</sub>	0~25.0%	3%

## 5.5 分析仪响应时间

分析仪响应时间应符合表 6 的要求。

表 6 分析仪响应时间

项目	T <sub>90</sub> (s)	T <sub>10</sub> (s)
CO、CO <sub>2</sub> 、HC	8.0	8.3
NO	12.0	12.4
O <sub>2</sub>	15.0	40.0*

注：1. 表中所有指标叠加了气体在管路中通过的时间；  
2. T<sub>90</sub>(s)—上升时间 T<sub>10</sub>(s)—下降时间；  
3. \*—在 20.9% O<sub>2</sub>到 0.1% O<sub>2</sub>阶跃变化条件的响应。

## 6 通用技术要求

### 6.1 外观及标识

6.1.1 检测系统应有铭牌，标明检测系统的名称、规格、型号、准确度级别、制造厂名、出厂编号、生产日期、最大允许轴重、最大吸收功率、滚筒直径、滚筒中心距、基础惯量、最大车速、用电要求等。

6.1.2 检测系统中计量器具应有计量器具生产许可证标志及编号。

6.1.3 各种开关、按钮、旋钮、仪表都应有明显的文字或符号标识。

### 6.2 工作正常性

6.2.1 各种开关、按钮、旋钮操作应灵活可靠；各转动部件转动应平稳、灵活、不应用明显的卡滞现象。

6.2.2 检测系统的计算机程序界面应使用中文界面，应能正常显示检测数据，显示应清晰正确。

6.2.3 各种传感器应安装牢固，灵敏有效。

6.2.4 滚筒应无变形及裂纹。

6.2.5 应配备防止车辆移动的限位装置，限位装置应保证施加于驱动轮上的水平和垂直方向的力对车辆的污染物排放水平没有显著影响，并且能在车辆任何合理的操作条件下进行安全限位，而不损伤悬挂系统和车辆。

6.2.6 应具有能插入车辆排气管深度不少于 400mm 的取样探头，有抗稀释措施，能测试双排气管车辆，双取样探头应保证各支管流量相同。

6.2.7 分析仪取样部件应采用不锈钢、聚四氟乙烯、碳化硅橡胶和 Tedlar 等不吸附、不释放碳氢的材料制成。

6.2.8 分析仪取样部件应具有易于更换的过滤单元，并能滤去直径大于 5 μm 的颗粒。

6.2.9 分析仪取样部件应具有油水分离器，在油水分离器饱和的情况下，能自动脱离或自动停止测量。

6.2.10 分析仪应具有调节装置，以提供零点调节、自校及内部调节。

6.2.11 分析仪显示的最小分辨力见表 7。

6.2.12 分析仪的名义丙烷当量系数（PEF）应在 0.490~0.540 之间。

6.2.13 分析仪应具有低流量警示功能。

6.2.14 分析仪应具有泄漏警示功能。

表 7 分析显示最小分辨率

HC	$1 \times 10^{-6}$
NO	$1 \times 10^{-6}$
CO	0.01%
CO <sub>2</sub>	0.1%
O <sub>2</sub>	0.1%

6.2.15 分析仪应具有自动调零、环境空气测定和 HC 残留量检查的功能。

## 7 验收计量器具控制

### 7.1 验收检定条件

#### 7.1.1 验收检定时环境条件

7.1.1.1 环境温度：(5~40)℃；

7.1.1.2 相对湿度：不大于 85%；

7.1.1.3 电源：额定电压 (220±22) V、(50±1) Hz；

7.1.1.4 检定应在周围的污染、振动、电磁干扰对检定结果无影响的环境下进行。

#### 7.1.2 验收检定用仪器设备

7.1.2.1 几何尺寸检定用仪器设备技术要求见表 8。

表 8 几何尺寸检定用仪器设备

检定用仪器设备	主要技术指标
游标卡尺（长量爪）	量程不小于 500mm 分辨率：0.01mm
塞尺	(0.1~2)：2 型
百分表	(0~10)mm：1 级
钢卷尺	(0~5)m：1 级
象限仪	(0~120)：30
刀口尺	200mm：2 级

7.1.2.2 扭矩(或力值)、速度(或转速)、功率设定值、计时、发动机转速测量装置检定用仪器设备技术要求见表 9。

表 9 扭矩等参数检定用仪器设备

验收检定用仪器设备	主要技术指标
标准测力仪*	0.3 级
专用标准砝码	M 级
专用测力杠杆*	0.2%
标准速度计**	(0~60)km/h：±0.05km/h
标准转速仪***	(0~3000)r/min：0.3 级
标准计时器	(0~200)s：±0.003s
发动机转速测量装置	(0~4000)r/min：0.3 级

注：\*专用测力杠杆与标准测力仪组合应满足全量程扭矩标定要求。

\*\*和\*\*\*可任选其一。

#### 7.1.3 标定及检定用气体标准物质

采用由国家计量行政部门批准颁布的并具有相应标准物质制造计量许可证单位提供的标准气体，扩展不确定度为小于 2%，配气浓度偏差应在规定值的 5%以内。配气浓度见表 10。

表 10 标定及检定用气体浓度

	低量程标气(B)	中低量程标气(C)	中高量程标气(D)	高量程标气(E)
HC	$200 \times 10^{-6}$ 丙烷	$960 \times 10^{-6}$ 丙烷	$1920 \times 10^{-6}$ 丙烷	$3200 \times 10^{-6}$ 丙烷
CO	0.5%	2.4%	4.8%	8.0%
CO <sub>2</sub>	6.0%	3.6%	7.2%	12.0%
NO	$300 \times 10^{-6}$	$900 \times 10^{-6}$	$1800 \times 10^{-6}$	$3000 \times 10^{-6}$
O <sub>2</sub>	----	----	----	----
N <sub>2</sub>	99.99%纯平衡气			

#### 7.1.4 标准气体 O<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>

O<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>标准气体浓度见表 11。

表 11 标准气体 O<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>浓度

标准气体	浓度	浓度
O <sub>2</sub>	0.5%	10%
N <sub>2</sub>	99.99%	

#### 7.2 验收检定项目和检定时期

##### 7.2.1 验收检定项目选择

验收检定项目和时期的选择见表 12。

表 12 检定项目及时期

检定项目	首次检定	使用中检定
外观及工作正常性	+	-
轻型底盘测功机滚筒中心距 A	+	-
滚筒直径的磨损量 D <sub>0</sub>	-	++
滚筒表面径向圆跳动 δ <sub>J</sub>	+	-
前后滚筒内侧母线的平行度 L <sub>0</sub>	+	-
零点误差 Z <sub>1</sub>	+	-
零点漂移 Z <sub>0</sub>	+	-
进程误差 Q	+	+++
回程误差 H	+	-
重复性误差 R	+	-
速度示值误差 δ <sub>v</sub>	+	-
主副滚筒同步性	+	-
设定功率示值误差 δ <sub>w</sub>	+	-
计时示值误差 δ <sub>t</sub>	+	++++
基础惯量示值误差 δ <sub>b</sub>	+	-
分析仪示值误差	+	+

分析仪重复性	+	-
分析仪响应时间	+	-
电压变化对分析仪的影响	+	-
发动机转速测量装置的示值误差 $\delta_z$	+	-
温度测量装置的示值误差 $\delta_{\text{td}}$	+	-
湿度测量装置的示值误差 $\delta_{\text{sd}}$	+	-
大气压力测量装置的示值误差 $\delta_{\text{qy}}$	+	-

注：\*工作量超过 8000 辆次进行磨损量检定。

\*\*使用中检验时，进行扭矩（力值）标定。

\*\*\*使用中检验时，进行滑行试验。

## 7.2.2 系统运作诊断检查

### 7.2.2.1 低流量警示功能

当样气流量低于规定值时，检测系统应具有低流量警示。

### 7.2.2.2 泄漏警示功能

检测系统应具有泄漏警示功能，检查通过后才能进行标定和检定。

### 7.2.2.3 其它

目测法和手触法。

## 7.3 底盘测功机

### 7.3.1 滚筒直径变化量 D 测试

对左、右侧主滚筒分别测量。对每侧主滚筒取 5 个断面测试，每个断面间隔 120mm，用刀口尺和塞尺进行测量，并按（1）式进行计算。

$$D_{\max} - D_{\min} \leq 0.2\text{mm} \quad (1)$$

### 7.3.2 轻型底盘测功机滚筒中心距 A

$$A = (620 + D) \times \sin 31.5^\circ \quad (2)$$

式中：A—滚筒中心距，mm；

D—滚筒直径，mm；

$$\text{即 } D = \frac{\sum_{i=1}^5 D_i}{5}, \quad D_i \text{—滚筒直径第 } i \text{ 次测量值，mm。}$$

### 7.3.3 滚筒直径的磨损量 $D_M$

在滚筒常用部位的母线上，取不少于六处测量位置用刀口尺和塞尺进行测量，并按（3）式进行计算。

$$D_M = \frac{D - D_{M \min}}{D} \times 100\% \quad (3)$$

式中： $D$ —滚筒标称直径，mm；

$D_{M\min}$ —在六处测量位置，测得的最小值，mm。

#### 7.3.4 滚筒表面径向圆跳动 $\delta_J$

通过固定在基座上的百分表，在滚筒均匀分布的五个圆周截面上，进行测量，并按(4)式计算。

$$\delta_J = \frac{D_{J\max} - D}{D} \times 100\% \quad (4)$$

式中： $D$ —滚筒标称直径，mm；

$D_{J\max}$ —在五个圆周截面上，测得的最大值，mm。

#### 7.3.5 前后滚筒内侧母线的平行度 $L_H$

用专用游标卡尺在沿滚筒轴向取两 endpoint，每点测量三次，测得前后滚筒内侧母线的距离，并按(5)式计算。

$$L_H = \frac{(\bar{L}_1 - \bar{L}_2)}{L} \quad (5)$$

式中： $\bar{L}_1$ —第一点三次测量值的平均值，mm；

$\bar{L}_2$ —第二点三次测量值的平均值，mm；

$L$ —滚筒标称长度，mm。

#### 7.3.6 扭矩(或力值)示值误差

##### 7.3.6.1 检定方法的选择：

图1、图2所示检定方式任选其一。

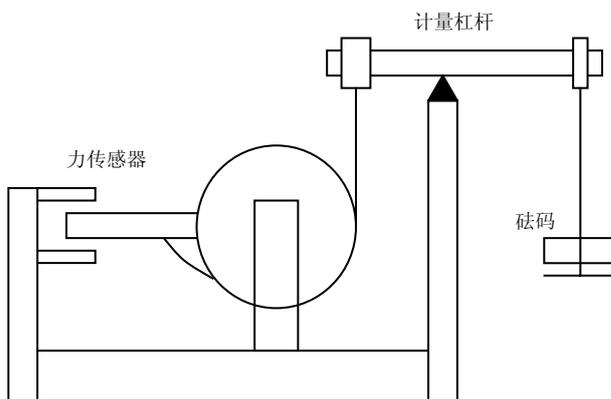


图1 应用检定杠杆、砝码的检定方式

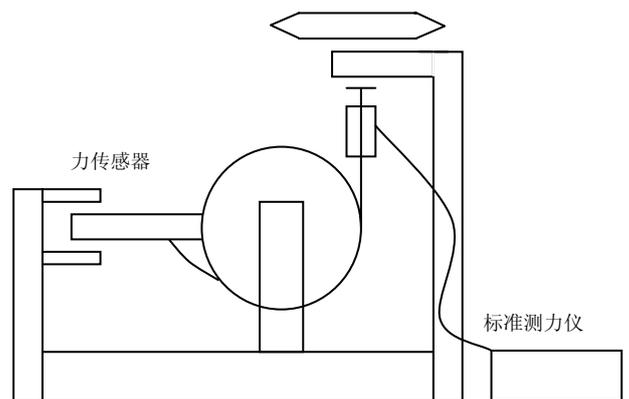


图2 应用标准测力仪的检定方式

##### 7.3.6.2 检测系统调零

将标准测力仪固定在功率吸收单元(PAU)相应的位置(或将专用计量杠杆固定在功率吸收单元(PAU)相应的位置，并调整好杠杆水平)，启动计算机软件零点校正功能调零。

##### 7.3.6.3 零点误差 $Z_0$

将标准测力仪加至检测系统额定负荷(或将校正用砝码全部加上)，然后卸除负荷，重新调整检测系统零点(此步骤重复3次)。读取最后一次额定负荷前后检测系统的零点示值，

并按(6)式进行计算。

$$Z_J = \frac{F_0 - F_0'}{F_n} \times 100\%FS \quad (6)$$

式中： $F_0$ —施加最后一次额定负荷前的检测系统的零点读数示值；

$F_0'$ —施加最后一次额定负荷后的检测系统的零点读数示值；

$F_n$ —检测系统的额定负荷。

#### 7.3.6.4 零点漂移 $Z_p$

检测系统调零后，每5min记录一次零点示值，提取30min内的最大零点示值，并按(9)式进行计算。

$$Z_P = \frac{F_{0\max}}{F_n} \times 100\%FS \quad (9)$$

式中： $F_{0\max}$ —30min内的最大零点示值。

#### 7.3.6.5 进程误差Q、重复性误差R、回程误差H

将标准测力仪按检测系统额定负荷的20%、40%、60%、80%、100%逐级加载(或将校正用砝码分五级逐级加载)，以检测系统额定负荷的20%、40%、60%、80%、100%标称值为依据，在计算机显示窗上读取示值；加至额定负荷(5级砝码全部加上后)，再逐级卸载以检测系统额定负荷的80%、60%、40%、20%的标称值为依据，在计算机显示窗上读取示值。(此步骤重复3次)

其进程误差Q，按公式(8)计算：

$$Q = \frac{\bar{F}_1 - F}{F} \times 100\% \quad (8)$$

其重复性误差R按公式(9)计算：

$$R = \frac{F_{\max} - F_{\min}}{F} \times 100\% \quad (9)$$

其回程误差H按公式(10)计算：

$$H = \frac{\bar{F}_1 - \bar{F}_2}{F} \times 100\% \quad (10)$$

式中：F—标称值，N·m或N；

$\bar{F}_1$ —三次进程示值读数的平均值，N·m或N；

$\bar{F}_2$ —三次回程示值读数的平均值，N·m或N；

$F_{\max}$ 、 $F_{\min}$ —三次示值读数的最大值、最小值，(N·m或N)。

#### 7.3.7 速度示值误差 $\delta_v$

在滑行试验（使用反拖电机或外部拖动）时应用标准速度计（或专用标准转速仪）分别测量滚筒在 17、25、33、40、48、64、92km/h 的实际速度  $V$ （或转速  $n$ ），此步骤重复 3 次。并按(11)式对在 17、25、33、40、48、64、92km/h 时的速度示值误差分别进行计算。

$$\delta_v = \bar{V}_i - \bar{V}_b \quad (11)$$

式中： $\bar{V}_i$ —检测系统的三次速度显示值的平均值，km/h；

$\bar{V}_b$ —专用标准速度计的三次速度测量值的平均值，km/h。

注：当用专用标准转速仪测得转速时，并按式（12）进行计算。

$$\bar{V}_b = 60 \times 10^{-6} \pi D \bar{n}_i \quad (12)$$

式中： $D$ —滚筒直径，m；

$\bar{n}_i$ —标准转速仪测得的三次转速值的平均值，r/min；

### 7.3.8 主副滚筒同步性

取主副筒线速度的目标速度分别为 24km/h 和 40km/h，应用底盘测功机恒速调节方式，使底盘测功机在任一目标速度下至少稳定运转 10s。

使用两个标准转速计分别测量主滚筒的转速  $n_M$  (r/min) 和副滚筒的转速  $n_T$  (r/min)，换算成主、副滚筒的线速度。

主副滚筒的同步性计算

$$\Delta V_{M-T} = V_M - V_T \quad (13)$$

式中： $V_{M-T}$ —主副滚筒速度差；

$V_M$ —主滚筒速度，km/h；

$V_T$ —副滚筒速度，km/h。

### 7.3.9 设定功率示值误差 $\delta_w$

将设定功率分别设定在 6kW、10kW，应用功率测量装置对设定功率进行检定（此步骤重复 3 次），并按式（14）对在 6kW、10kW 时的设定功率示值误差分别进行计算。应符合本规程 5.4 中表 3 的要求。

$$\delta_w = \frac{W - \bar{W}_b}{\bar{W}_b} \times 100\% \quad (14)$$

式中： $W$ —设定功率示值，kW；

$\bar{W}_b$ —功率设定值检定装置的 3 次测量值的平均值，kW。

### 7.3.10 计时示值误差 $\delta_t$

应用计时器检定 24km/h、40km/h 滑行试验的检测系统计时时间（此步骤重复 3 次），并按（15）式对 24km/h、40km/h 计时示值误差分别进行计算。

$$\delta_t = \frac{\bar{t}_1 - \bar{t}_2}{t_2} \times 100\% \quad (15)$$

式中： $\bar{t}_1$ —检测系统三次滑行计时时间的平均值，(s)；

$\bar{t}_2$ —计时器三次滑行计时时间的平均值，(s)。

### 7.3.11 基础惯量示值误差

7.3.11.1 在底盘测功机充分预热情况下，选择IHP<sub>1</sub>=6kW，进行48~32km/h的加载滑行测试。

7.3.11.2 记录测得的滑行时间ACDT<sub>1</sub>(s)，(测量滑行时间不少于3次)，计算ACDT<sub>1</sub>平均值 $\bar{x}_1$ 。

7.3.11.3 选择IHP<sub>2</sub>=13kW，进行48~32km/h的加载滑行测试。

7.3.11.4 记录测得的滑行时间ACDT<sub>2</sub>(s)，(测量滑行时间不少于3次)，计算ACDT<sub>2</sub>平均值 $\bar{x}_2$ 。

7.3.11.5 计算基础惯量DIW(kg)。

以上项目应用测速及计时器，记取滑行时间，并按(16)式计算实测基础惯量DIW(kg)；

$$DIW = \frac{2000 \times (IHP_2 - IHP_1) \times \bar{x}_1 \times \bar{x}_2}{(V_{48}^2 - V_{32}^2) \times (\bar{x}_1 - \bar{x}_2)} \quad (16)$$

式中：V<sub>48</sub>—车速为48km/h时的速度，m/s；

V<sub>32</sub>—车速为32km/h时的速度，m/s；

其他参数意义同上。

上述基础惯量计算公式为HJ/T290—2006推荐公式，需要说明的是验收过程中必须满足以下要求：

——基础惯量应以单次测试的方式进行；

——连续三个单次测试的基础惯量，重复性必须控制在2%范围内；

——测试的任何一次基础惯量的值，必须在铭牌标明的2%范围内；

——系统底盘测功的基础惯量的确定，应以三次测试值的平均计算获得。其中，引入计算每次的测试值需同时满足上述2、3条款误差要求。

7.3.11.6 基础惯量示值误差 $\delta_D$ 按(17)式进行计算。

$$\delta_D = \frac{DIW - DIW_h}{DIW_h} \times 100\% \quad (17)$$

式中：DIW—实测基础惯量(kg)；

DIW<sub>h</sub>—标称基础惯量(kg)。

### 7.3.12 发动机转速测量装置的示值误差 $\delta_z$

由测量到的转速按公式(18)进行计算

$$\delta_z = \frac{\bar{Z}_1 - \bar{Z}}{\bar{Z}} \times 100\% \quad (18)$$

式中： $\bar{Z}_1$ —三次发动机转速测量装置示值的平均值，r/min；

$\bar{Z}$ —三次发动机转速测量装置的检定装置示值的平均值，r/min。

## 7.4 分析测试仪

五气分析仪和取样系统的主要组成部件至少应包括：取样探头，取样软管，颗粒物过滤器，冷凝器，水分离器，CO、CO<sub>2</sub>和HC传感器，O<sub>2</sub>传感器，NO传感器，气体压力传感器，相应的可控电磁阀和可控泵，反吹装置，校准端口，检查端口，发动机转速传感器端口（可选件）等。

### 7.4.1 分析仪的标定

在规定的检定环境条件下，分析仪以预热稳定后，用零气或高纯氮、低量程标气、高量程标气进行标定，标定方法如下（可由用户标定）。

7.4.1.1 标准气体应通过标定口或取样探头引入分析仪，标定时保持的压力与实际检测时相同。

7.4.1.2 首先通入零点标气（见表 11），进行分析仪标零（推荐用零点空气发生器进行标零）。

7.4.1.3 分别通入B号、E号标准气体，在通气 20s直至示值稳定后，读取HC、CO、NO和CO<sub>2</sub>示值（HC读数必须经PEF转换），进行分析仪示值标定。

7.4.1.4 对于CO、CO<sub>2</sub>和HC（PEF），如果相对误差超过±2.0%，NO相对误差超过±4.0%，应重新标定。经标定合格后的分析仪方可进行检定。

### 7.4.2 分析仪示值误差

#### 7.4.2.1 CO、CO<sub>2</sub>、HC、NO

分别通入B、C、E、D四种浓度的标准气体（见表 10），待示值稳定后，读取CO、CO<sub>2</sub>、HC、NO的示值（此步骤共进行 3 次）。误差按式（19）或式（20）进行计算。

$$\delta_d = \frac{x - x_h}{x_h} \times 100\% \quad (19)$$

$$\Delta_d = x - x_h \quad (20)$$

式中：x—分析仪读数值；

x<sub>h</sub>—标准气体的标准值。

#### 7.4.2.2 O<sub>2</sub>

先通入高纯N<sub>2</sub>（表 11 中），调节分析仪零点，再分别通入浓度为 0.5%、10%的标准气体O<sub>2</sub>，待示值稳定后，分别读取O<sub>2</sub>的示值（此步骤共进行 3 次）。误差应按式（19）或式（20）进行计算。

### 7.4.3 分析仪重复性

用同一标准气体连续做 6 次测量，分析仪重复性以相对标准偏差表示 S<sub>A</sub> 或 S<sub>a</sub> 分别按式（21）或式（22）计算。

$$S_A = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \times 100\% \quad (21)$$

$$S_a = \frac{S_A}{x} \times 100\% \quad (22)$$

式中： $S_A$ —重复性（以检定测试数据标准偏差表示）；

$x_i$ —第  $i$  次通入标准气体时的示值；

$\bar{x}$ —6 次测量值的算术平均值；

$n$ —检定的次数， $n=6$ ；

$S_a$ —重复性（以相对标准偏差表示）。

在一个小时的检测期间，量程漂移不得超过表 4 所述的误差要求。

#### 7.4.4 响应时间

##### 7.4.4.1 CO、CO<sub>2</sub>、HC、NO

通入 C 号标准气体并开始计时，当 CO、NO 的示值上升到标准值的 90% 时，读取响应时间；待示值稳定后，通入高纯 N<sub>2</sub>（表 11 中），当 CO、NO 的示值下降到标准值的 10% 时，读取响应时间。

##### 7.4.4.2 O<sub>2</sub>

先通入高纯 N<sub>2</sub>（表 11 中），调节分析仪零点，再通入 O<sub>2</sub> 标准气体，当示值上升到标准的 90% 时读取响应时间；待示值稳定后，通入高纯 N<sub>2</sub>（表 11 中），当示值下降到标准值的 10% 时读取响应时间。

#### 7.4.5 温度测量装置的示值误差 $\delta_{WD}$

测试现场温度测量装置应该满足国家有关计量检定规程的要求。

#### 7.4.6 湿度测量装置的示值误差 $\delta_{SD}$

测试现场湿度测量装置应该满足国家有关计量检定规程的要求。

#### 7.4.7 大气压力测量装置的示值误差 $\delta_{QY}$

测试现场大气压力测量装置应该满足国家有关计量检定规程的要求。

### 7.5 流量计和集气系统

#### 7.5.1 流量计主要组成部件要求

基于汽油车简易瞬态工况法尾气排放测量系统的流量计的主要组成部件至少应包括：集气软管，集气锥管，抽气机，流量传感器，稀释氧传感器，稀释废气压力传感器和温度传

传感器，微处理器等。

#### 7.5.1.1 流量计规格和功能技术要求

7.5.1.1.1 流量计应能实时检测稀释气体体积流量，采样频率不小于 1 Hz。

7.5.1.1.2 流量计应具有通电指示功能，稀释氧传感器预热阶段指示功能，流量计准备就绪指示功能，流量计未准备就绪指示功能，流量计故障指示功能，稀释氧传感器失效指示功能，正常通讯指示功能，工作状态测试功能，零流量指示功能等。

7.5.1.1.3 稀释氧气传感器的功能应能测试稀释尾气的氧气浓度和试验开始时环境空气的氧气浓度。通过与五气分析仪的氧气浓度比较，用来计算稀释比。

7.5.1.1.4 稀释废气压力传感器和温度传感器应具有的功能是：实时检测稀释废气的压力和温度，以此把测得的实际稀释体积流量转换成 0℃ 和 101.3 kPa 大气压状态下的稀释体积流量。

7.5.1.1.5 流量计系统应具有尾气实际排放流量计算能力。

7.5.1.1.6 流量计的流量测试误差要求为 ±10 %。

7.5.1.1.7 应具有在缓冲器里存储流量测量值至少 20 s 的能力，使之和分析仪的测量值同步运算。

7.5.1.1.8 稀释尾气收集系统在两次试验间用清洁空气能至少连续清洗 15 s。

7.5.1.1.9 在进行排放检测过程中，流量计在任何时间都不发生置零操作。

7.5.1.1.10 流量测量系统的预热时间不应超过 3 min，继之以稀释氧传感器的校准时间不应超过 2 min。

7.5.1.1.11 应具有五气分析仪取样所造成的污染物体积流量减少的补偿计算。设备供应商应提交体积流量补偿计算方法，且应得到环保局指定核准单位的认可。

7.5.1.1.12 电源适应性。电压：(198~242) V，频率：(50±1) Hz。

7.5.1.1.12 环境适应性。工作温度：(2~43) 0℃，工作压力：(95~110) kPa，相对湿度：(0~90) %。设备供应商应提交流量计环境适应性的试验报告，且应得到环保局指定核准单位的认可。

#### 7.5.1.2 流量计零部件技术要求

7.5.1.2.1 集气锥管应能适应不同形状和不同数量的排气管的要求，应保证被试汽车的排放尾气能全部被集气管收集。

7.5.1.2.2 一旦稀释氧传感器环境空气量程检测时的读数位于 (20.8±0.5) %vol 范围之外时，应具有对稀释氧传感器自动校准功能。

7.5.1.2.3 稀释氧传感器测试范围应为：(0.5~22.5) %vol；绝对误差：±0.1 %vol，相对误差：5 % (取大值)；分辨力：0.1 %vol[O<sub>2</sub>]。设备供应商应提交试验报告，且应得到环保局指定核准单位的认可。

7.5.1.2.4 压力传感器的测试范围应为：(80~110) kPa，绝对误差 ±0.5 kPa。

7.5.1.2.5 温度传感器测试范围应为：(270~330) K，绝对误差 ±3 K。

7.5.1.2.6 微处理器的功能是控制气体流量分析系统，分析计算从气体分析仪器、流量计、稀释氧传感器、稀释废气压力传感器和温度传感器每一秒传来的数据，计算汽车每 1 秒排放出来的污染物质量，并在测试结束后将结果存储到缓冲区中。它还应存储流量计所有元件的校准信息。

7.5.1.2.7 集气软管的直径不小于 100 mm。集气软管内表面应光滑，以减少进气和排气阻力，应不吸收和吸附稀释尾气，也不和稀释尾气发生化学反应或改变稀释尾气成分。

7.5.1.2.8 集气软管外表面应有减磨措施，适应检测站工作环境的需要，经久耐用。

对独立工作的汽车双排气管采用 Y 型对称集气管同时收集稀释尾气。两根集气管的结构、内径和长度完全一致。

7.5.1.2.9 抽气机应可靠耐用,在无集气管影响时,应保证通过流量计的流量范围是(118~165) L/s。

#### 7.5.1.3 流量计性能技术要求

7.5.1.3.1 流量计微处理器应能把流量校准时读数自动修正到读数误差的中间值。

7.5.1.3.2 被试流量计与标准流量计在 0 °C 和 101.3 kPa 大气压状态下的读数相对误差不大于±5 %。

7.5.1.3.3 中间量程流量检查测试要求为被试流量计和标准流量计读数的相对误差不大于±10.0 %。

#### 7.5.2 检测站日常流量检查测试要求

7.5.2.1 20 s 的读数平均值与流量名义值(出厂时不带集气管的流量测定后的设定值)的相对误差不超过±10.0 %。

7.5.2.2 流量量程漂移测试的要求为 6 min 内流量量程漂移不超过±4 L/s,且检测的流量任一值不小于 95 L/s。

7.5.2.3 流量重复性测试计算结果应满足:

$x_{00}$ ,  $x_{20}$  和  $x_{50}$  彼此相对误差不超过±2 %。

$x_{00i}$ ,  $x_{20i}$  和  $x_{50i}$  中的最大值和  $x_{00}$  的相对误差不超过±4 %。

$x_{00i}$ ,  $x_{20i}$  和  $x_{50i}$  中的最小值和  $x_{00}$  的相对误差不超过±4 %。

#### 7.5.3 汽车排放尾气实时监测测试要求

车速为 50 km/h 时,若汽车排放尾气的流量不大于 2 L/s, EIS 系统应出现暂停检测的指示,并中止检测工作。

##### 7.5.3.1 稀释氧传感器校准/检查要求

7.5.3.1.1 对于检测站日常检验,若量程检查最终结果为“放弃检查”,应更换稀释氧传感器,再进行校准/检查。若有 3 次检查结果位于(20.8±0.5)%vol 范围内,则每次检查结果与 3 次检查结果的平均值的相对误差不应超过±1 %。

7.5.3.1.2 对于核准检验,3 次检查结果都须位于(20.8±0.5)%vol 范围内,3 次检查结果的平均值与清洁环境空气氧含量的绝对误差应位于±0.5 %vol 范围内,且每次检查结果与 3 次检查结果的平均值的相对误差不超过±1 %。

##### 7.5.3.2 污染物浓度相对流量测试时间延迟校准测试要求

[HC]、[CO] 和 [CO<sub>2</sub>] 通道的  $T_{90}$  相对  $T_s$  的延时时间应为 6 s 左右; [NO] 通道的  $T_{90}$  相对  $T_s$  的延时时间应为 7 s 左右; [O<sub>2</sub>] 通道的  $T_{90}$  相对  $T_s$  的延时时间应为 6 s 左右。

各通道准确的延时时间应在计算机软件中体现。

发动机电磁干扰测试的计算结果应满足 HJ/T290-2006 11.12 款所规定的方法,即:  
 $\delta_{0-1}$ ,  $\delta_{0-2}$ ,  $\delta_{0-3}$  不大于 3 %。

流量测量值的最大值与最小值之差 不大于 10 L/s。

### 7.5.3.3 电磁感应测试要求

电磁感应时测量的任一读数与 $x_0$  的偏离不大于 10 L/s。

### 7.5.3.4 线路干扰测试要求

EIS 读数的偏离不大于 10 L/s。

### 7.5.3.5 振动和冲击干扰测试要求

EIS 读数的偏离不大于 10 L/s。

## 8 计算机控制软件功能基本要求

### 8.1 控制软件功能的基本要求

对控制软件功能的基本要求，是指为实现安全、准确和方便的排放检测和管理，控制软件应具有最低功能要求，包括：控制软件的通用使用要求，主控计算机启动要求，合法检测要求，主菜单操作界面设置要求，设备和仪器检测质量保证体系要求，车辆试验前检查要求，排放检测过程要求，数据记录和调用要求和软件的维护、修改和升级要求等。

#### 8.1.1 排放检测计算机控制流程

设备供应商在检测系统核准时，应首先介绍排放检测计算机控制流程并提供控制流程图，其次依次对照操作界面阐述各操作界面功能。

计算机控制功能应满足第 9.1 节的基本要求，各操作功能应能顺利和方便地实现，满足排放检测管理方便性和使用可靠性的要求。

#### 8.1.2 控制软件的通用使用要求

8.1.2.1 控制软件平台使用通用的 Windows NT、2000 或 XP 正版操作系统。

8.1.2.2 控制软件显示界面、数据库和检测报告中使用简体中文。

8.1.2.3 使用国家统一规定的物理量符号和国际单位制，在特殊约定条件下允许使用工程单位制。允许使用工程单位制的物理量和单位有：车速单位可使用 km/h；发动机转速单位可使用 r/min；流量单位可使用 L/s；发动机排量可使用 L。

8.1.2.4 使用国家统一规定的化学分子式符号。标示某一污染物浓度时，对其化学分子式符号加中括号，如 CO 标示为污染物名称，[CO] 标示为污染物的浓度。

8.1.2.5 在检测软件的任何界面中和检测报告中，不得添加广告宣传信息或涉嫌广告宣传信息。

#### 8.1.3 主控计算机启动要求

8.1.3.1 主控计算机启动后直接进入排放检测软件，不直接进入计算机操作系统界面。首页界面显示内容至少应包括：环保局核准标志，设备的核准编号，汽车排放检测站名称和当前日期。

8.1.3.2 设备供应商可在首页界面上添加其它相关信息，如设备供应商名称、公司标志等，但在其它显示界面中不得出现设备供应商名称、公司标志等信息。

8.1.3.3 系统与中央数据库或本地数据库联接后，至少应能接收和传送下列信息：有关排放检测通知，根据车辆牌照号查找被试车辆资料和排放限值，检测数据记录，设备校准记录

和故障与维修记录，时钟校准。

#### 8.1.4 时钟设定要求

检测设备具有实时时钟和日历，且不可被检测站或操作员调校。在具有排放中央数据库（VID）的情况下，每次与 VID 通讯时，应重置检测设备的时间和日期使其与 VID 的时间和日期一致。

### 8.2 三级密码管理要求

8.2.1 检测设备实施三级密码管理体系，即：环保局级（包括指定核准单位或其它授权单位）、检测站主任级和操作员级。

8.2.1.1 由环保局掌握的密码有：设备核准编号，检测站许可证编号及其有效期，检测线许可证编号及其有效期，操作人员许可证编号及其有效期，数据库访问，时钟、日期的设定，设备的锁止和解除等。

8.2.1.2 检测站主任掌握的密码有：该检测站各操作人员的许可证编号、密码及其有效期，该检测站各检测线操作密码及其有效期，统计报表，系统运行、设备故障记录及维修信息查询等。

8.2.1.3 操作员掌握的密码有：操作员各自的密码，指定的设备操作密码。

8.2.2 只有键入正确并有效的操作设备密码和操作人员密码，才允许进入排放检测的主菜单操作界面。操作员密码或设备操作密码在连续错误输入达到环保局统一规定次数的情况下，检测设备暂停运行。由检测站主任确认原因后，输入正确解锁密码，恢复运行。

8.2.3 设备操作密码和操作人员密码既不允许在屏幕上显示也不允许出现在检测报告中。

8.2.4 在有 VID 情况下，检测站许可证编号及其有效期限、检测线许可证编号及其有效期限和操作人员许可证编号及其有效期限在 VID 中应有记载，只有 VID 有权更改这些编号及其有效期。

8.2.5 每天开机进行排放检测时应输入操作员密码和检测设备密码。若输入的操作员密码和检测设备密码与系统中“设备和操作员信息表”存储的信息相同，则允许进入检测程序。若输入的操作员密码和检测设备密码中有一个与系统中的存储信息不符或超过有效期，软件应认定为错误输入，并提示操作员再次输入。

8.2.6 操作员密码和检测设备密码中任一个错误输入超过“可修改参数表”中规定次数使系统锁止时，软件应显示“操作员密码输入错误，请与检测站管理部门联系，测试锁止”或“检测设备密码输入错误，请与检测站管理部门联系，测试锁止”等提示字样。该界面应有【解锁】按钮，以便检测站主任或其指定人员进行解锁操作。应有【帮助】按钮，提示两类密码输入的注意事项，但不得提示具体密码。

8.2.7 当操作员密码和检测设备密码中任一个错误输入超过“可修改参数表”中规定次数，系统锁止后，检测站主任点击该界面的【解锁】按钮，输入密码后，可进入“设备和操作员信息表”，查阅该检测站各操作人员姓名、许可证编号、密码及其有效期，可查阅该设备密码及其有效期。

8.2.8 检测站主任在有关界面里输入统计报表进入密码，可查阅和打印统计报表。

8.2.9 检测站主任在有关界面里输入“系统运行、设备故障及维修信息”进入密码，可查阅和打印该设备的系统运行、设备故障及维修信息。

8.2.10 在无 VID 时，环保局指定人员输入其本地数据库密码，可修改、查阅和打印“可修改参数表”，查阅和打印“日常运行日志”、“统计报表”、“系统运行、设备故障及维修信息表”、“被试车辆信息记录表”、“设备校准信息记录表”、“设备和操作员信息

表”，进行设备锁止后的解除工作等。

8.2.11 在有 VID 时，环保局指定人员通过 VID，修改、查阅和打印“可修改参数表”，查阅和打印“日常运行日志”、“统计报表”、“系统运行、设备故障及维修信息表”、“被试车辆信息记录表”、“设备校准信息记录表”、“设备和操作员信息表”，进行设备锁止后的解除信息记录等。

8.2.12 检测设备每年计量检定后，环保局输入其本地数据库密码或通过 VID，更新检测设备的有效期。

8.2.13 管理部门对检测站的核准每年进行一次，如不通过将当场采用密码将设备锁止。

### 8.3 主菜单操作界面基本要求

8.3.1 主菜单操作界面至少应包括的选择菜单：系统设置，检测站设置，环保局设置，IG195 检测和检测系统退出。

8.3.1.1 “系统设置”的功能是面向设备供应商的，至少应包括下述内容。

(1) 服务器设置：本地数据库，网络数据库。

(2) 设备通讯接口设置：底盘测功机接口设置，流量计和分析仪接口设置，发动机转速

(3) 传感器接口设置，电子环境参数测试仪接口设置。

8.3.1.2 “检测站设置”的功能是面向检测站的，至少应包括：“设备和操作员信息表”查阅、修改和打印（修改部分仅限于密码），“统计报表”查阅和打印，“系统运行、设备故障及维修信息”查阅和打印。

8.3.1.3 “环保局设置”的功能是面向环保局的，至少应包括：“可更改参数表”更新和打印，“日常运行日志”、“统计报表”、“系统运行、设备故障及维修信息”、“设备校准信息”、“被试车辆信息记录”、“设备和操作员信息表”等的查阅和打印，设备锁止后的解除记录的查阅和打印。

8.3.1.4 “IG195 检测”功能。点击此菜单，进入排放检测程序。

8.3.1.5 “检测系统退出”功能。点击此菜单，系统关机。

8.3.2 应留有“油箱盖泄漏检测”选择菜单。

设备供应商可在此界面里添加其它内容，但添加的内容不得和主菜单操作界面的基本要求相抵触，且需得到环保局指定核准单位的认可。

8.3.3 设备质量保证体系对软件功能的基本要求

设备质量保证体系对软件功能的基本要求内容包括：五气分析仪、取样系统、流量计、底盘测功机、网络通讯、发动机转速计、环境参数测试仪、设备锁止和解锁等质量保证体系对软件功能的基本要求。

### 8.4 设备自检要求

#### 8.4.1 排放检测设备网络通讯自检要求

8.4.1.1 在有 VID 的情况下，自检过程中界面应显示“正在进行网络通讯自检”提示字样，通过自检后，应显示“网络通讯自检成功”提示字样。若自检三次未获得应答信息，软件应显示“网络通讯自检失败，测试锁止”提示字样。此时测试设备锁止，准备检修。

8.4.1.2 在自检界面里，至少应有【重试】和【系统退出】两个按钮。若自检问题能迅速排除，排除后，可点击【重试】按钮，继续自检操作。若自检问题不能迅速排除，可点击【系统退出】按钮，退出工作。

## 8.4.2 流量计和分析仪系统预热和自检要求

8.4.2.1 控制软件应有流量计和分析仪系统通讯成功或失败的提示语句。

8.4.2.2 五气分析仪和取样系统预热和自检要求。

五气分析仪预热和自检内容至少包括预热、调零、密封性检测、低流量检测。

8.4.2.2.1 五气分析仪预热时应有倒计时显示和“五气分析仪正在预热”的提示字样。预热结束应自动切换到调零操作界面，自动执行调零操作，应显示“五气分析仪正在调零”的提示字样。

8.4.2.2.2 五气分析仪调零结束应自动切换到密封性检测界面，自动执行密封性检测操作。在密封性检测界面中，检测开始时，应有“封闭取样探头”的提示字样。检测过程中应有“正在进行密封性检测”的提示字样。检测结束并通过时，应有“打开取样探头”的提示字样。密封性检测未通过时，应有“取样探头或/和分析仪有泄漏”的提示字样，检测设备应锁止，不允许进行排放检测。

8.4.2.2.3 在密封性检测界面里，至少应有【重试】和【系统退出】两个按钮。若泄漏问题能迅速排除，排除后，可点击【重试】按钮，继续密封性检测操作。若泄漏问题不能迅速排除，可点击【系统退出】按钮，退出工作。

8.4.2.2.4 五气分析仪密封性检测结束并通过后，应自动切换到五气分析仪低流量检测界面，自动执行低流量检测操作。在低流量检测界面中应有“正在进行低流量检测”的提示字样。检测结束并通过时，应有“低流量检测通过”的提示字样。在分析仪低流量检测未通过时，应有“低流量检测未通过”的提示字样，检测系统应锁止，不允许进行排放检测。

8.4.2.2.5 在低流量检测界面里，至少应有【重试】和【系统退出】两个按钮。若低流量问题能迅速排除，排除后，可点击【重试】按钮，继续低流量检测操作。若低流量问题不能迅速排除，可点击【系统退出】按钮，退出工作。

8.4.2.3 在五气分析仪低流量检测结束并通过后，应自动切换到五气分析仪[O<sub>2</sub>]量程检测界面，自动执行五气分析仪[O<sub>2</sub>]量程检测操作。在五气分析仪[O<sub>2</sub>]量程检测界面中应有“正在进行[O<sub>2</sub>]量程检测”的提示字样。检测结束并通过时，应有“[O<sub>2</sub>]量程检测通过”的提示字样。在分析仪[O<sub>2</sub>]量程检测未通过时，应有“[O<sub>2</sub>]量程检测未通过”的提示字样，此时应能进入“分析仪[O<sub>2</sub>]量程校准”界面，若校准两次后，[O<sub>2</sub>]量程检测仍未通过，检测系统应锁止，不允许进行排放检测。

## 8.4.3 流量计自检要求

8.4.3.1 流量计自检内容至少包括流量检查和流量计[O<sub>2</sub>]量程检测。控制软件中至少应执行 20 s 的流量计流量检查和 10 s 的[O<sub>2</sub>]量程检测。

8.4.3.2 在流量计自检界面里应有“请接通风机电源”，“正在进行流量检查”，“正在进行流量计[O<sub>2</sub>]量程检测”的提示字样。检测结束并通过时，应有“流量检查通过”、“流量计[O<sub>2</sub>]量程检测通过”的提示字样。在流量检查和[O<sub>2</sub>]量程检测中有 1 项未通过时，应有“流量检查未通过”和/或“流量计[O<sub>2</sub>]量程检测未通过”的提示字样。

8.4.3.3 在流量计[O<sub>2</sub>]量程检测未通过时，应能进入“流量计[O<sub>2</sub>]量程校准”界面。[O<sub>2</sub>]量程检查未通过，检测系统应锁止，不允许进行排放检测。

8.4.3.4 在该界面里，至少应有【重试】和【系统退出】两个按钮。若流量和/或[O<sub>2</sub>]量程检测问题能迅速排除，排除后，可点击【重试】按钮，继续进行流量和/或[O<sub>2</sub>]量程检测操作。若流量和/或[O<sub>2</sub>]量程问题不能迅速排除，可点击【系统退出】按钮，退出工作。

8.4.3.5 在流量计和分析仪系统预热和自检的各界面中应有【帮助】按钮，点击该按钮，

应进入“帮助文件”，帮助文件的基本内容至少应包括：流量计和分析仪系统的故障分类、故障现象、产生原因和解决方法。

8.4.3.6 控制软件应具有把流量计和分析仪系统故障存储在“系统运行、设备故障及维修信息记录表”中的功能。

8.4.3.7 流量计和分析仪系统预热和自检结束后，控制软件应自动切换到下一界面。

#### 8.4.4 底盘测功机的预热和自检要求

8.4.4.1 控制软件应有底盘测功机通讯成功或失败的提示语句。

8.4.4.2 底盘测功机的预热和自检至少应包括的项目有：(48~32) km/h 加载滑行自检，举升器升降自检。(48~32) km/h 加载滑行检测结果不作为加载滑行校准是否合格的判据。举升器自检要求举升器执行一次完整的升降动作。控制软件应自动控制实现这两项自检测定，符合要求后，软件方可往下运行。底盘测功机未通过自检，控制软件应具有测试设备锁止功能，直至故障排除，自检通过。

8.4.4.3 考虑到各设备供应商提供的底盘测功机在通讯、结构、控制上有不同，上述两个自检项目不一定覆盖底盘测功机所有可能的机械和电气故障，在这种情况下，核准机构可针对具体的底盘测功机要求设备供应商添加其它自检项目。

8.4.4.4 在自检过程中，根据底盘测功机的运行情况，软件应显示“正在进行加载滑行自检”，“正在进行举升器升降自检”等提示字样。底盘测功机自检结束后，根据自检结果，软件应显示“底盘测功机自检成功”，“底盘测功机自检失败”等提示字样。

8.4.4.5 在底盘测功机自检的各界面里，至少应有【重试】和【系统退出】两个按钮。若故障问题能迅速排除，排除后，可点击【重试】按钮，继续自检操作。若故障问题不能迅速排除，可点击【系统退出】按钮，退出工作。

8.4.4.6 在底盘测功机自检的各界面中应有【帮助】按钮，点击该按钮，应进入“帮助文件”，帮助文件的基本内容至少应包括：底盘测功机的故障分类、故障现象、产生原因和解决方法。

8.4.4.7 控制软件应具有把底盘测功机故障存储在“系统运行、设备故障及维修信息记录表”中的功能。

#### 8.4.5 电子环境参数测试仪的预热和自检要求

8.4.5.1 使用电子环境参数测试仪的检测设备，应进行电子环境参数测试仪的预热和自检。

8.4.5.2 控制软件应有电子环境参数测试仪“通讯成功”或“通讯失败”的提示语句。

8.4.5.3 检测软件对电子环境参数测试仪的预热时间应满足设备供应商的要求，设备供应商应出示电子环境参数测试仪供应商的预热时间要求，且需得到环保局指定核准单位的认可。

8.4.5.4 检测站的测试间内至少应配备常规的温度计和相对湿度计，且经过计量部门的合格检定。

8.4.5.5 自检界面应有：常规的温度计、相对湿度计和大气压力计的数值输入，电子温度传感器、电子相对湿度传感器和电子大气压力计的测量数值显示，相对误差和绝对误差计算，判定结果。

8.4.5.6 电子温度传感器显示数值的合格标准是：和常规温度计测量数据的相对误差范围为±4%，或绝对误差范围±1℃，取大值。电子相对湿度传感器显示数值的合格标准是：和常规相对湿度计测量数据的相对误差范围为±5%，或绝对误差范围±3%，取大值。电子

大气压计显示数值的合格标准是：和所在地区大气压值的相对误差范围为±3 %，或绝对误差范围±1.5 kPa，取大值。

8.4.5.7 控制软件应自动控制实现这三项自检测定，符合要求后，软件方可往下运行。未通过自检，控制软件应具有测试设备锁止功能，直至故障排除，自检通过。

8.4.5.8 自检过程中，根据自检运行情况，软件应显示“正在进行温度传感器自检”，“正在进行湿度传感器自检”，“正在进行大气压力计自检”等提示字样。自检结束后，根据自检结果，软件应显示“电子环境参数测试仪自检成功”，“电子环境参数测试仪自检失败”等提示字样。

8.4.5.9 在电子环境参数测试仪自检的各界面里，至少应有【判定】、【重试】和【系统退出】三个按钮。常规环境参数测试仪测量数据输入完成后，点击【判定】按钮，控制软件应能自动进行误差计算和结果判定。在自检失败时，若故障问题能迅速排除，排除后，可点击【重试】按钮，继续自检操作。若故障问题不能迅速排除，可点击【系统退出】按钮，退出工作。

8.4.5.10 控制软件应具有把电子环境参数测试仪故障存储在“系统运行、设备故障及维修信息记录表”中的功能。

#### 8.4.6 发动机转速计自检要求

8.4.6.1 应具有专门界面对发动机转速计进行自检。在自检界面中，应有发动机转速信号测取方式：

选择提示框，包括：a) 点火系统工作循环：4 循环，2 循环，DIS（包括无分电器点火系统和直接点火系统）。b) 选用的转速计形式：接触式，非接触式，OBD 式。c) 跳过。

8.4.6.2 应保留对安装车载故障诊断仪器（OBD）的车辆，通过 OBD 接口测取发动机转速的功能。

8.4.6.3 在自检界面中，应具有“车辆点火”，“安装好转速计”，“发动机怠速”等提示语句。在发动机处于怠速状态时，发动机转速读数应在（600~1 000）r/min 范围内。

8.4.6.4 如果由于车辆本身的结构问题不能测取发动机转速信号，应提示操作员选择“跳过”方式，不监控发动机转速。但此信息记录下来，并同其它排放检测信息一起传送到 VID 或记录在日常运行日志中。

8.4.6.5 自检结束后，根据自检结果，软件应显示“发动机转速计自检成功”，“发动机转速计自检失败”等提示字样。

8.4.6.6 控制软件应自动控制实现发动机转速计自检，符合要求后，软件方可往下运行。发动机转速计未通过自检，控制软件应具有测试设备锁止功能，直至故障排除，自检通过。

8.4.6.7 在自检界面里，至少应有【重试】和【系统退出】两个按钮。若故障问题能迅速排除，排除后，可点击【重试】按钮，继续自检操作。若故障问题不能迅速排除，可点击【系统退出】按钮，退出工作。

8.4.6.8 控制软件应具有把发动机转速计故障存储在“系统运行、设备故障及维修信息记录表”中的功能。

#### 8.4.7 流量计和分析仪日常校准和检查基本要求

8.4.7.1 检测站的分析仪日常校准/检查和清洗过程应有控制软件自动实现。

8.4.7.2 量程气体检查通过后，应退出五气分析仪校准/检查界面，以进行下一步操作，并同时使得分析仪校准时限自动更新。若量程气体检查未通过，控制软件应自动转入“量程气

体校准”界面，再进行量程气体校准，之后再行进行量程气体检查。若量程气体检查未通过，系统应自动锁止，不允许继续进行排放检测。

8.4.7.3 不允许控制软件自动调整五气分析仪的检查读数。

8.4.7.4 在日常校准和检查界面里，至少应有【重试】、【系统退出】和【屏幕打印】三个按钮。若故障问题能迅速排除，排除后，可点击【重试】按钮，继续校准和检查操作。若故障问题不能迅速排除，可点击【系统退出】按钮，退出工作。点击【屏幕打印】按钮，应能进行屏幕打印。

8.4.7.5 流量计[O<sub>2</sub>]量程校准/检查应由控制软件自动实现。在该界面里，至少应有【重试】、【系统退出】和【屏幕打印】三个按钮。若故障问题能迅速排除，排除后，可点击【重试】按钮，继续校准和检查操作。若故障问题不能迅速排除，可点击【系统退出】按钮，退出工作。点击【屏幕打印】按钮，应能进行屏幕打印。

8.4.7.6 日常流量计流量误差检查应由控制软件自动实现。在该界面里，至少应有【重试】、【系统退出】两个按钮。若故障问题能迅速排除，排除后，可点击【重试】按钮，继续检查操作。若故障问题不能迅速排除，可点击【系统退出】按钮，退出工作。

8.4.7.7 流量计校准/检查应由控制软件自动实现（配合相应的人工操作）。不允许控制软件自动调整流量计的检查读数。流量检查通过后，应退出流量计校准/检查界面，以进行下一步操作，并同时使得流量计校准时限自动更新。若检查未通过，控制软件应自动转入“流量计校准”界面，再进行流量校准，之后再行进行流量检查。若流量检查未通过，系统应自动锁止，不允许进行排放检测。

8.4.7.8 稀释尾气压力传感器校准和稀释尾气温度传感器校准应和流量计校准具有相同的周期。校准通过后，应退出校准界面，以进行下一步操作，并同时使得压力和温度传感器校准时限自动更新。若稀释尾气压力和温度传感器校准未通过，系统应自动锁止，不允许进行排放检测。

8.4.7.9 控制软件应具有把流量计和分析仪日常校准和检查数据存储在“设备校准信息记录表”中的功能。

8.4.7.10 控制软件应有流量计和分析仪校准和检查的帮助文件，帮助文件应给出正确的校准和检查方法。

8.4.7.11 检测工况理论车速为 50 km/h 时[HC]、[CO]、[NO]和流量测试数据显示要求

8.4.7.12 在测试工况测试界面里应留有窗口分别逐秒显示理论车速为 50 km/h 时[HC]、[CO]、和[NO]的原始测试数据（未经稀释修正和湿度修正），逐秒显示理论车速为 50 km/h 时经压力和温度修正后的流量测试数据。

8.4.7.12 理论车速为 50 km/h 时的原始测试数据中若有[CO]+[CO<sub>2</sub>]小于规定限值，测试设备应锁止，并把此信息记录在“系统运行、设备故障及维修信息记录表”中。

8.4.7.13 理论车速为 50 km/h 时的流量测试数据中若有稀释流量低于 95 L/s 或尾气排放流量低于 2 L/s，测试设备应锁止，并把此信息记录在“系统运行、设备故障及维修信息记录表”中。

8.4.7.14 测试设备锁止时，界面中应有“流量计和分析仪/取样系统/排气管/EIS 出现故障”提示字样。

#### 8.4.8 底盘测功机的日常加载滑行测试/校准项目要求

8.4.8.1 检测站对底盘测功机的日常测试/校准的项目至少应包括：

(1) 在 (0.0~13.0) kW 范围内任选一值作为指示功率 (IHP) 进行底盘测功机 (32~16) km/h 加载滑行测试。

(2) 在 (0.0~13.0) kW 范围内任选一值作为指示功率 (IHP) 进行底盘测功机 (48~32) km/h 加载滑行测试。

8.4.8.2 若底盘测功机 (32~16) km/h、(48~32) km/h 和 (60~40) km/h 加载滑行测试的实测时间值都满足要求, 软件应显示底盘测功机加载滑行通过。

8.4.8.3 若底盘测功机 (32~16) km/h、(48~32) km/h 和 (60~40) km/h 加载滑行测试的实测时间值有一项不满足规定的要求, 则控制软件应按下述规定的顺序进行。

a) 底盘测功机压力计静态校准。

b) 作 (60~12) km/h 范围内的底盘测功机寄生功率滑行测试。

c) 在 (0.0~13.0) kW 范围内任选一值作为指示功率 (IHP) 进行底盘测功机 (32~16) km/h 加载滑行测试。

d) 在 (0.0~13.0) kW 范围内任选一值作为指示功率 (IHP) 进行底盘测功机 (48~32) km/h 加载滑行测试。

e) 在 (0.0~13.0) kW 范围内任选一值作为指示功率 (IHP) 进行底盘测功机 (60~40) km/h 加载滑行测试。

8.4.8.4 若底盘测功机 (32~16) km/h、(48~32) km/h 和 (60~40) km/h 再次加载滑行测试的实测时间值有一项不满足规定的要求, 可再进行测试/校准, 其项目和顺序和第一次未通过加载滑行测试的测试/校准的项目和顺序相同。若达到可更改参数表规定的次数后仍未通过测试/校准, 测试设备锁止。

8.4.8.5 所有这些测试/校准应由控制软件自动完成 (配合相应的人工操作)。

8.4.8.6 日常加载滑行测试/校准的信息写入“设备校准信息记录表”中。

8.4.8.7 允许设备制造商根据所提供的底盘测功机的性能特点增加适当的日常测试/校准项目, 但所增加的日常测试/校准项目不能和本基本要求规定的日常测试/校准项目相抵触, 且所增加的日常测试/校准项目应由控制软件自动完成。

#### 8.4.9 底盘测功机加载滑行测试对控制软件功能的要求

##### 8.4.9.1 核准检验时对底盘测功机的加载滑行测试项目及软件界面基本要求

8.4.9.1.1 核准检验时对底盘测功机的加载滑行测试项目为: 在 (0.0~15.0) kW 范围内选取多值作为指示功率 (IHP) 进行 (60~40) km/h、(48~32) km/h 和 (32~16) km/h 加载滑行测试, 具体指示功率根据实际情况由环保局指定核准单位确定, 但至少应选择的指示功率为: 0.0, 2.0, 4.0, 6.0, 8.0, 10, 12.0, 15.0 kW。

8.4.9.1.2 允许设备制造商根据其底盘测功机的性能特点增加适当的加载滑行测试项目, 但所增加的项目不能和本规定的加载滑行测试项目相抵触, 且所增加的项目应由控制软件自动完成。

8.4.9.1.3 控制软件应嵌入检测站日常加载滑行测试操作程序。

8.4.9.1.4 测试时驱动机电源的接通和断开应由控制软件自动实现。

8.4.9.1.5 功率选择范围应有提示语句和输入框, 要清晰地显示在加载滑行测试界面中。

8.4.9.1.6 在加载滑行测试界面中至少应具有下述功能按钮: 指示功率输入按钮, (32~16) km/h 加载滑行测试按钮; (48~32) km/h 加载滑行测试按钮; (60~40) km/h 加载滑行测试按钮, 或任意速度段加载滑行测试输入功能按钮, 驱动电机断电按钮, 屏幕打印按钮。

8.4.9.1.7 在加载滑行测试界面中至少应具有下述数据显示: 滚筒表面线速度实时显示, 加载滑行时间的计算值 (CCDT) 显示, 加载滑行实测时间 (ACDT) 的实时显示, 加载滑行时间误差显示, 滑行结果的合格/不合格显示, 功率 (扭矩或力)、速度、时间组合曲线显示。

8.4.9.1.8 所有加载滑行测试过程应由控制软件自动完成，且各个滑行测试过程应在同一软件界面中实现。

8.4.9.1.9 加载滑行测试界面应能方便切换到底盘测功机压力计的静态校准界面。

8.4.9.1.10 加载滑行测试数据应完整地记录到“设备校准信息记录表”内。应能使得底盘测功机加载滑行时限自动更新。

#### 8.4.9.2 检测站日常检验时底盘测功机寄生功率滑行测试对控制软件的功能要求

8.4.9.2.1 控制软件对检测站日常检验时底盘测功机寄生功率滑行测试项目至少应包括：(32~16) km/h 底盘测功机寄生功率滑行测试；(48~32) km/h 底盘测功机寄生功率滑行测试；(60~40) km/h 底盘测功机寄生功率滑行测试。

8.4.9.2.2 允许设备制造商根据其底盘测功机的性能特点增加适当的寄生功率滑行测试项目，但所增加的项目不能和本规定的寄生功率滑行测试项目相抵触，且所增加的项目应由控制软件自动完成。

8.4.9.2.3 控制软件应有检测站日常检验时寄生功率滑行测试操作程序。

8.4.9.2.4 进行寄生功率滑行测试前，控制软件应具有对电涡流制动器励磁线圈电流清零的功能。

8.4.9.2.5 驱动电机电源的接通和断开应由控制软件自动实现。

8.4.9.2.6 控制软件应具有显示和记录根据(60~12) km/h 的滑行测试时间所确定的车速为 50 km/h、40 km/h、30 km/h、20 km/h 时的寄生功率的功能。记录在“设备校准信息记录表”中的寄生功率数据应能被调用。

8.4.9.2.7 应提供寄生功率—速度拟合关系曲线，可根据该拟合曲线确定各速度点的寄生功率。

8.4.9.2.8 允许设备制造商根据所提供的拟合曲线外推更高速度点的寄生功率，但寄生功率的外推点不能超过 60 km/h。

8.4.9.2.9 所有寄生功率滑行测试过程应由控制软件自动完成，且各个滑行测试过程应在同一软件界面中实现。

8.4.9.2.10 寄生功率滑行测试应具有实时曲线显示。

8.4.9.2.11 寄生功率滑行测试界面应具有屏幕打印功能。

#### 8.4.9.3 核准检验时底盘测功机寄生功率滑行测试对控制软件的功能要求

8.4.9.3.1 核准检验的寄生功率滑行测试速度区间和相应的名义速度可以参照 HJ/T290-2006 表 2 的需求，也允许设备制造商根据所提供的底盘测功机的性能特点，适当改变测试速度区间和相应的名义速度，但是名义速度点不得少于 8 个。

8.4.9.3.2 进行寄生功率滑行测试前，控制软件应具有对电涡流制动器励磁线圈电流清零的功能。

8.4.9.3.3 控制软件应具有显示和记录寄生功率、名义速度及其滑行测试时间的功能。所记录的寄生功率和名义速度的数据应能被调用。

8.4.9.3.4 寄生功率滑行测试过程应由控制软件自动完成，且各个滑行测试过程应在同一软件界面中实现。在首次进行验收时，在排放检测软件中必须嵌入此寄生功率滑行测试程序。

8.4.9.3.5 寄生功率滑行测试界面应具有屏幕打印功能。

8.4.9.3.6 软件应根据测得的底盘测功机各速度点的寄生功率，拟合生成寄生功率—速度曲线。

#### 8.4.9.4 底盘测功机压力计静态校准对控制软件的功能要求

8.4.9.4.1 控制软件应有底盘测功机压力计静态校准操作程序，校准操作由计算机控制实现（配合相应的人工操作）。

8.4.9.4.2 在底盘测功机压力计静态校准界面中应有详细地校准操作提示和“合格/不合格”的显示。

8.4.9.4.3 静态校准情况应完整地记录到“设备校准信息记录表”内。应使得静态校准时限自动更新。

8.4.9.4.4 静态校准界面应具有屏幕打印功能。应有底盘测功机静态校准的帮助文件。

#### 8.4.9.5 底盘测功机转速传感器校准对控制软件的功能要求

8.4.9.5.1 控制软件应有底盘测功机转速传感器测试操作程序，测试操作由计算机控制实现（配合相应的人工操作）。

8.4.9.5.2 在底盘测功机转速传感器测试界面应有详细地测试操作提示。

8.4.9.5.3 在检测站进行日常底盘测功机转速传感器性能测试时，控制软件应具有使底盘测功机在 $V_{50}$ ， $V_{40}$ ， $V_{24}$ 等测试速度下至少有10 s的稳定运转能力。

8.4.9.5.4 底盘测功机转速传感器性能测试界面至少应具有下述录入和显示内容：目标速度录入和显示（km/h），滚筒实际速度显示（km/h），标准转速计测量的转速录入和显示（r/min），标准转速计对应的滚筒速度显示（km/h），滚筒实际速度和标准转速计对应的滚筒速度之差显示（km/h），合格/不合格判定显示。

8.4.9.5.5 转速传感器测试情况应完整地记录到“设备校准信息记录表”内。

8.4.9.5.6 转速传感器测试界面应具有屏幕打印功能。应嵌入有底盘测功机转速传感器的帮助文件。

8.4.9.5.7 转速传感器测试完成并通过后，应能使得底盘测功机转速传感器校准时限自动更新。

8.4.9.5.8 若转速传感器测试未通过，控制软件应能自动修正校准系数，修正完成后，再进行测试操作。若转速传感器测试达到规定次数后仍未通过，测试设备应锁止。

8.4.9.5.9 在转速传感器校准界面里，至少应有【重试】和【系统退出】两个按钮。若故障问题能迅速排除，排除后，可点击【重试】按钮，继续校准操作。若故障问题不能迅速排除，可点击【系统退出】按钮，退出工作。

#### 8.5 检测工况加载功率数据显示要求

8.5.1 在测试工况测试界面里应分别留有窗口显示理论车速为50 km/h时底盘测功机指示功率数据。

8.5.2 若理论车速为50 km/h时底盘测功机加载功率数据超过有关规定的监控要求，应视为无效数据，重新进行测试。若指示功率均为0，系统应锁止，并把此信息记录在“系统运行、设备故障及维修信息记录表”中。测试设备锁止时，界面中应有“底盘测功机出现故障”的提示字样。

#### 8.6 设备和仪器校准时限倒计时显示和控制要求

8.6.1 检测设备和仪器校准时限倒计时显示和控制的项目至少应包括：底盘测功机加载滑

行测试时限，底盘测功机转速传感器校准时限，五气分析仪校准时限，流量计校准时限，流量计检查时限，稀释氧传感器校准时限，稀释尾气压力传感器校准时限，稀释尾气温度传感器校准时限，环境气象参数测试仪校准时限。底盘测功机加载滑行测试时限、五气分析仪校准时限、流量计检查时限、稀释氧传感器校准时限的计时单位为小时，底盘测功机转速传感器校准时限、流量计校准时限、稀释尾气压力传感器校准时限、稀释尾气温度传感器校准时限、电子环境参数测试仪校准时限的计时单位为天。各项目的时限应符合有关标准的要求。

8.6.2 设备和仪器校准时限中有 1 项时限出现“还有 0 小时（天）需要校准 / 检查 / 测试”时，软件控制应具有系统锁止功能，不能进行排放测试操作，应进行相应项目的校准 / 检查 / 测试。

8.6.3 一旦相应项目的校准 / 检查 / 测试完成后，应能显示更新后的校准 / 检查 / 测试时限。

8.6.4 环境参数测试仪校准后，由环保局指定人员输入相应密码进行其校准时限更新和显示。

## 8.7 五气分析仪和取样系统对控制软件的基本要求

(1) 控制软件中除了检测站为了保证排放检测质量应具有的自检 / 校准 / 检查界面外，还应提供核准检验用五气分析仪测量传感器及测试设备响应时间测试界面等。

(2) 在气体浓度读数采集界面、各量程气体校准和检查界面里应有丙烷 / 正己烷转换系数显示。

(3) 在五气分析仪测量传感器及测试设备响应时间测试界面里应能记录流量计的流量数据、各通道气体浓度及其相应时间的数据。

(4) 专用作核准检验的内容，不是检测站日常检验的内容不应嵌入到检测软件中，且不应使相应的测试界面锁止。

### 8.7.1 流量计和集气系统对控制软件的基本要求

8.7.1.1 控制软件中除了检测站为了保证排放检测质量应具有的自检 / 校准 / 测试界面外，还应提供核准检验用：集气系统排放尾气泄漏测试软件、流量量程漂移测试软件、流量测量系统重复性测试软件、汽车排放尾气低流量实时监测功能测试软件、污染物浓度测试相对流量测试时间延迟校准测试软件等。专用作核准检验的内容，不应嵌入到检测软件中，且不应使相应的测试界面锁止。

8.7.1.2 集气系统排放尾气泄漏测试对控制软件的基本要求

8.7.1.2.1 软件应具有 [CO]、[HC] 和 [NO] 测试功能，该测试界面应具有【单排气管汽车】和【双排气管汽车】选择按钮。屏幕打印功能。

8.7.1.2.2 该测试界面应具有操作提示，如“正在进行五气分析仪零气校准和低量程校准气体校准”，“正在进行单排气管汽车排放尾气泄漏测试”，“正在进行双排气管汽车排放尾气泄漏测试”，“正在进行背景气测试”，“关闭冷却风机”，“打开冷却风机”，“放置好集气管”，“启动汽车”，“打开抽气机”，“关闭抽气机”等。有测试“合格 / 不合格”显示。

8.7.1.3 流量量程漂移测试对控制软件的基本要求

8.7.1.3.1 流量量程漂移测试在 EIS 流量测量模式下进行，读数为经压力和温度修正过的流量。

8.7.1.3.2 应逐秒测量和记录流量值 (L/s)，满足 6 min 的漂移测试数据量要求，列表示出。

8.7.1.3.3 测试界面应具有操作提示，如“正在进行流量量程漂移测试”，“打开抽气

机”，“把集气管摆直”，“确认流量大于 95 L/s”等。应有合格/不合格显示和屏幕打印功能。

8.7.1.3.4 至少应有【重试】按钮。在流量量程漂移测试不合格时，可点击【重试】按钮，继续进行测试操作。

## 8.7.2 流量测量系统重复性测试对控制软件的基本要求

8.7.2.1 控制软件应逐秒测量和记录未经压力和温度修正过的流量值 (L/s)，分项列表示出。

8.7.2.2 控制软件还应有测量数据均值计算功能。

8.7.2.3 测试界面应具有操作提示，如“正进行流量重复性测试”，“打开抽气机”，“启动汽车”，“关闭抽气机”，“关闭汽车发动机”，“把集气管摆直”，“确认流量大于 118 L/s”，“使车速稳定”等。

8.7.2.4 测试界面应具有合格/不合格显示和屏幕打印功能。

8.7.2.5 此界面里，至少应有【重试】按钮。在流量重复性测试不合格时，可点击【重试】按钮，继续进行测试操作。

8.7.2.6 汽车排放尾气低流量实时监测功能测试对控制软件的基本要求：

8.7.2.6.1 控制软件应逐秒测量、记录和计算经压力和温度修正过的流量值 (L/s)，稀释比和汽车排放尾气流量值，分项列表示出。

8.7.2.6.2 测试界面应具有“汽车排放尾气低流量，检测中止”显示和屏幕打印功能。

8.7.2.6.2 此界面里，至少应有【重试】按钮。在集气锥管位置不当时，可点击【重试】按钮，继续进行测试操作。

8.7.2.7 稀释尾气压力传感器和稀释尾气温度传感器校准对控制软件的基本要求：

8.7.2.7.1 应有稀释尾气压力传感器和温度传感器连续 5 s 读数测量、记录和平均计算功能。

8.7.2.7.2 应具有标准压力读数和标准温度读数输入功能。应有合格/不合格显示和屏幕打印功能。

8.7.2.7.3 此界面里，至少应有【重试】和【系统退出】两个按钮。在校准不合格时，若故障问题能迅速排除，排除后，可点击【重试】按钮，继续进行校准操作。若故障问题不能迅速排除，可点击【系统退出】按钮，退出工作。

## 8.7.3 污染物浓度相对流量测试时间延迟对控制软件的要求

8.7.3.1 控制软件应逐秒测量和记录[HC]、[CO]、[CO<sub>2</sub>]、[NO]、[O<sub>2</sub>]和流量值，分项列表和曲线示出。曲线中应能方便地确定T<sub>90</sub>时刻，并可被打印。

8.7.3.2 控制软件应把通道的T<sub>90</sub>相对T<sub>s</sub>的延时时间记录和存储下来，并可被调用。

8.7.3.3 允许设备供应商根据其测试设备的性能特点进行污染物浓度相对流量测试时间延迟校准测试，但测试方法需得到核准单位的认可，且所提供的测试方法应由控制软件自动完成。

8.7.3.4 发动机电磁干扰测试、电磁感应测试、线路干扰测试、振动和冲击干扰测试对控制软件的基本要求。

8.7.3.5 在测试界面里，应有【发动机电磁干扰测试】、【电磁感应测试】、【线路干扰测试】、【振动和冲击干扰测试】4个按钮。点击相应的按钮，可进行相应项目的测试，应有合格/不合格显示，测试数据可被打印。至少应有【重试】和【系统退出】两个按钮。在测试不合

格时，若故障问题能迅速排除，排除后，可点击【重试】按钮，继续进行测试操作。若故障问题不能迅速排除，可点击【系统退出】按钮，退出工作。

## 8.8 车辆排放检测前检查对控制软件的要求

8.8.1 控制软件至少应具有以下界面以提示操作员对车辆进行排放检测前检查：车辆是否存在可能影响完成本检测的机械故障，车辆是否为全时 4 轮驱动车辆，车辆排气系统有无明显泄漏。

8.8.2 提示操作员检查车辆是否有可能在检测期间自动对车辆制动或者改变发动机输出功率的装置，要求这些装置在排放检测试验过程中都处于不工作状态。如果不能中断这些装置，不允许进行排放测试，应继续运行软件至“被试车辆信息注册”界面，输入该车的车牌号，将检查结果输入到“被试车辆信息记录表”中。

8.8.3 提示操作员“检查底盘测功机周围环境，将可能妨碍检测的物体清除”，“检查轮胎是否需要干燥、清洁”。

8.8.4 提示操作员“升起举升器”和“落下举升器”。

8.8.5 提示操作员“是否为前驱动车辆”。如果是前驱动车辆，则提示操作员使用拉车带、塞块等装置将车辆固定并施加非驱动轮驻车制动器，避免检测过程中车辆的意外移动。如果不是前驱动车辆，则提示操作员将塞块置于非驱动轮下，固定车辆。

8.8.6 提示操作员将取样探头插入排气管；若为双排气管，提示操作员把双取样探头分别插入两排气管。

8.8.7 提示操作员检查发动机转速计是否已安装好。

## 8.9 排放检测过程对控制软件的基本要求

### 8.9.1 流量计和分析仪系统的环境空气测定、背景气测定和[O<sub>2</sub>] 量程测定要求

每次排放检测正式开始前 2 min 内，计算机控制软件应控制分析仪完成自动零点校正，环境空气的[HC]、[CO]、[CO<sub>2</sub>]和[NO]测定，背景气的[HC]、[CO]、[CO<sub>2</sub>]和[NO]测定，[HC]残存浓度的测定，分析仪的[O<sub>2</sub>]量程测定，流量计稀释[O<sub>2</sub>]量程测定。若背景气测定不满足要求，分析仪[O<sub>2</sub>]和流量计稀释[O<sub>2</sub>]量程测定不满足量程范围要求，系统应自动锁止，不允许进入排放检测界面。直至以上条件均得到满足，才提示操作员可以进行后续操作。

8.9.2 若以上检查是在操作员输入车辆信息的同时进行的，操作员准备开始排放检测时，取样系统的检查工作尚未完成，软件应显示“取样系统检查正在进行中，请稍候”提示字样。

8.9.3 如果背景气浓度测定检查时间超过 120 s 仍没有完成，软件应显示“取样系统或滤清器可能太脏，请检查或更换”提示字样。

## 8.10 被试车辆信息注册要求

8.10.1 软件应自动生成和显示该次试验的检测顺序号、检测日期和起始时间。

8.10.1.1 检测顺序号包括检测站编号+检测线编号+试验累积号：××-××-×××××，均由阿拉伯数字组成。试验累积号应每年清零（即重新记数）一次。

8.10.1.2 检测的日期和起始时间：YYYY-MM-DD，HH:MM:SS，均由阿拉伯数字组成。

8.10.1.3 对于两用燃料汽车，两份燃料的排放检测报告应具有同一检测顺序号。

8.10.2 在被试车辆信息注册界面里，至少应包括下述信息。

- 8.10.2.1 车辆信息,包括:车辆牌照号,车辆类型,车辆型号,制造厂商,基准质量(kg),最大总质量(kg),车架号,发动机号,发动机排量(L),燃料类型,发动机额定转速(r/min),汽缸数,发动机额定功率(kW),供油方式,变速箱类型,绿色环保标志,里程表读数(km),登记日期等。
- 8.10.2.2 车主信息,包括:车主姓名,车主电话,车主地址等。
- 8.10.2.3 检测站信息,包括:检测站编号,检测设备号,检测员密码等。
- 8.10.2.4 上述车辆注册信息中,下述9项为必须输入信息,如果有空缺,应提示操作人员重新输入或放弃检测:车辆牌照号,车辆类型,车架号,基准质量,最大总质量,燃料类型,供油方式,绿色环保标志,登记日期。其余参数均为选择输入项,允许空缺。
- 8.10.3 “车辆牌照号”录入
- 8.10.3.1 有VID时,在输入“车辆牌照号”后,点击该界面中的【查询】按钮,应能和VID通讯。对初次进行工况检测的车辆,应显示“初次检测车辆,请输入车辆信息”提示字样,采用人工方式输入被试车辆信息。一旦VID车辆信息库中存储了该被试车辆信息后,再次检测时,点击该界面中的【查询】按钮,控制软件应能自动检索并在相应栏目中显示该车辆的信息。
- 8.10.3.2 无VID时,在输入“车辆牌照号”后,点击该界面中的【查询】按钮,应能和本地数据库通讯。对初次进行排放检测的车辆,应显示“初次检测车辆,请输入车辆信息”提示字样,采用人工方式输入被试车辆信息。一旦本地数据库的车辆信息库中存储了该被试车辆信息后,再次检测时,点击该界面中的【查询】按钮,控制软件应能自动检索并在相应栏目中显示该车辆的信息。
- 8.10.3.3 不管有无VID,车辆信息中的“里程表读数”,检测站信息中的检测设备号、检测员密码等不得自动录入,需人工录入。
- 8.10.4 如果是准备上牌照的新车,应允许在“车辆牌照号”一栏中输入“新车”字样,无需点击该界面中的【查询】按钮就可进行其它车辆信息录入。
- 8.10.4.1 应允许在“车辆牌照号”一栏中输入汉字、英文字母、阿拉伯数字等符号,至少允许录入20个字符。
- 8.10.4.2 控制软件需提示操作人员确认车辆信息录入是否完全正确。若回答“是”,则程序继续下一步;若回答“否”,应提示操作人员更改录入信息。
- 8.10.4.3 “车辆类型”一栏可以设置为键盘录入,也可以设置为点击选择项,键盘录入或点击选择项内容应符合有关规定。
- 8.10.4.4 “车辆型号”一栏可以设置为键盘录入,也可以设置为点击选择项。应允许在“车辆型号”一栏中输入汉字、英文字母、阿拉伯数字等符号,至少允许录入16个字符。
- 8.10.4.5 “制造厂商”一栏可以设置为键盘录入,也可以设置为点击选择项。应允许在“制造厂商”一栏中输入汉字、英文字母、阿拉伯数字等符号,至少允许录入20个字符。允许录入制造厂商的简称,制造厂商的简称应符合当地环保局的规定。
- 8.10.4.6 “基准质量”和“最大总质量”的录入以kg为单位,至少允许录入4位阿拉伯数字。
- 8.10.4.7 “车架号”和“发动机号”原则上应完整录入,允许不完整录入,但应符合当地环保局的规定。允许录入英文字母、阿拉伯数字等符号,至少允许录入的符号个数应符合当地环保局的规定。
- 8.10.4.8 录入“发动机排量(L)”应精确到小数点后一位。如果不知道发动机排量,允许空缺。
- 8.10.4.9 “燃料类型”信息的录入可根据车辆实际使用燃料类型情况在汽油、液化石油气(LPG)、天然气(NG)、甲醇、乙醇、两用燃料中选择1项。

- 8.10.4.10 如果操作员选择“两用燃料”，软件应显示选择栏目“汽油—液化石油气”和“汽油—天然气”等，以根据选择分别进行两种燃料的排放检测。
- 8.10.4.11 录入“发动机额定转速 (r/min)”应精确到百位数。
- 8.10.4.12 “气缸数”信息的录入可根据车辆实际情况在 3、4、5、6、8、10、12、16 中选择 1 项；转子发动机，输入“0”。
- 8.10.4.13 录入“发动机额定功率 (kW)”应精确到小数点后一位。
- 8.10.4.14 “供油方式”信息的录入可根据车辆实际情况在化油器、电喷中选择 1 项。
- 8.10.4.15 “变速箱类型”的录入可根据变速箱类型情况在手动变速箱、自动变速箱中选择 1 项。对于装备自动变速箱的被试车辆，检测时可不依据换档要求进行操作。对于装备手动变速箱的被试车辆，检测时应依据换档要求进行换档操作。
- 8.10.4.16 “绿色环保标志”的录入根据有无绿色标志选择“有”或“无”。
- 8.10.4.17 “里程表读数 (km)”的录入至少精确到百公里。
- 8.10.4.18 “登记日期”按车辆行驶证颁发日期录入。
- 8.10.4.19 “车主姓名”一栏应根据车辆行驶证录入，公车应录入单位名称。“车主电话”一栏，在当地检测时可不录入长途区号，异地检测时还应录入长途区号。“车主地址”一栏应根据车辆行驶证录入。
- 8.10.4.20 检测站编号、检测设备号和检测员密码根据环保局的规定录入。检测站编号和检测设备号的录入和开机时的录入相同。检测员密码的录入可和开机时录入的密码不同，但需和“设备和操作员信息表”存储的密码相同。
- 8.10.4.21 集中注册程序结束，屏幕显示所有输入的信息，并提示操作员检查输入参数是否正确，如果有误，应允许操作员更改。否则，软件应提示操作员按下【确认】按钮，存储被试车辆信息。被试车辆信息应能被调用。
- 8.10.5 正式进行排放检测之前的检查要求
- 正式进行排放检测之前，发动机处于怠速状态，变速器置于空档位置时。屏幕应显示和确认下述内容：系统应已按照输入的基准质量，设定好该车辆的负荷， $[CO] + [CO_2]$ 之和满足规定限值的要求，系统没有检测到取样低流量情况，发动机怠速转速在 (600~1 000) r/min 之间，底盘测功机滚筒速度为零，流量计的流量在 95 L/s 以上。
- 8.11 工况排放检测要求
- 8.11.1 从发动机 40 s 的怠速结束后起，直至工况结束止，应记录检测全过程每 1 s 的数据，并将这些数据传送到 VID 和本地数据库的“日常运行日志”中。若在检测过程中的任何时刻重新开始试验，则前面所存储的每秒钟的数据应被删除。
- 8.11.2 必须记录的检测过程数据，至少应包括：车速 (km/h)，发动机转速 (r/min)， $[CO]$ 、 $[HC]$ 、 $[CO_2]$ ， $[NO]$ ，分析仪 $[O_2]$ ，流量计 $[O_2]$ ，实际体积流量 (L/s)，环境温度 (°C)，环境大气压力 (kPa)，环境相对湿度 (%)，流量计气压 (kPa)，流量计温度 (°C)，加载功率 (kW)。
- 8.11.3 需实时计算和记录的参数有：稀释修正系数 (DCF)、湿度修正系数 ( $k_H$ )、稀释比 (DR)、标准体积流量 (L/s)，HC 排放质量 (mg/s)、CO 排放质量 (mg/s)、NO 排放质量 (mg/s)。
- 8.11.4 对配备电子环境参数测试仪的检测系统，应实时记录全过程的环境温度、大气压力和相对湿度，采集频率不小于 1 Hz。取全过程检测期间环境温度、大气压力和相对湿度的平均值打印到检测报告中。
- 8.11.5 对未配备电子环境参数测试仪的检测系统，应配备常规环境温度、大气压力和相对湿度测试仪器。每次检测正式开始前 4 min 以内，录入上述参数，并打印到检测报告中。
- 8.11.6 若加载功率的设定值小于相应速度下的底盘测功机寄生功率值 PLHP，控制软件应使

相应速度下的  $IHP=0$ 。

8.11.7 控制软件应根据有关工况检测的具体规定，准确显示检测工况曲线，内容包括：工况的车速及其公差、离合器操作要求和换档要求。界面实时显示内容包括：实际车速 (km/h)，工况检测的累计时间 (s)，发动机转速 (r/min)，车速连续超差时间 (s)，车速累计超差时间 (s)，检测的操作指令及提示，实时监控项目超差显示和其它与检测有关的信息。

8.11.8 控制软件对总工况和分工况时间计时的相对误差不超过  $\pm 0.1\%$ ，或绝对误差不超过  $\pm 0.1\text{ s}$ ，取大值。

8.11.9 工况检测终止时，控制软件应能调用“可更改参数表”中的排放限值判定该车辆的排放检测是否合格。屏幕显示排放检测的结果数据 (g/km)，同时自动存储该检测结果和打印检测报告。

8.11.10 提示操作员将取样管从排气管中取出，置于环境空气中。系统自动地连续反吹清洗取样管路至少 30 s。同时举升器升起，并提示驾驶员解除车辆固定装置，将车辆开下底盘测功机。

8.11.11 设备通讯状况监控。如果在检测过程中，设备出现通讯故障，数据采集无效，检测重新开始或退出检测。

8.11.12 车速监控。如果在检测过程中，车速连续超差的时间超过 3 s 或累计超差的时间超过 15 s，数据采集无效，检测重新开始。

8.11.13 加载功率监控。如果在检测过程中，底盘测功机瞬时功率与设定值之差超过  $\pm 0.2\text{ kW}$  或  $\pm 2\%$  (取大值)，且连续超差的时间超过 3 s 或累计超差的时间超过 15 s，数据采集无效，检测重新开始或退出检测。

8.11.14  $[CO] + [CO_2]$  监控。如果在加速和等速行驶过程中， $[CO] + [CO_2]$  小于规定限值，数据采集无效，检测重新开始或退出检测。

8.11.15 汽车排放尾气低流量监控。如果在检测过程中，汽车排放尾气低流量超过规定范围，数据采集无效，检测重新开始。

8.11.16 分析仪样气低流量监控。如果在检测过程中，出现分析仪样气低流量，数据采集无效，检测重新开始或退出检测。

8.11.17 集气管低流量监控。在测试过程中，若稀释尾气流量低于 95 L/s，数据采集无效。试验重新开始或退出测试。

8.11.18 上述某一监控项目一旦发生，应立即在屏幕上显示相应的提示。监控项目应是实时的。

8.11.19 软件中应嵌入汽油、甲醇或乙醇、天然气、液化石油气等燃料的修正系数计算公式，在计算时可被实时调用。排放测试的  $[CO]$ 、 $[HC]$  和  $[NO]$  浓度值，应乘以稀释修正系数 DCF 加以修正，测取的  $[NO]$  浓度应还乘以湿度校正系数  $k_H$  加以修正。

8.11.20 一氧化氮 (NO) 的测量值应由计算机主机自动进行计算和修正后，以氮氧化物 ( $NO_x$ ) 的形式表示。计算应在标准状况下，以 NO 的浓度乘以单位时间的流量再乘以  $NO_2$  的密度，得出 195 秒工况中  $NO_x$  排放质量。

8.11.21 流量计测取的稀释实际流量值应经实时修正到稀释 0 °C 和 101.3 kPa 状态下的流量值。稀释修正流量值应乘以稀释比得到汽车尾气排放的流量值。

8.11.22 控制软件中应嵌入单位行驶里程的污染物排放量 (g/km) 计算公式。

8.11.23 与各污染物排放限值比较进行合格与否的判定，并体现在检测报告中 and 数据库中。

8.11.24 有下列情况之一时，测试设备应锁止，不允许检测站进行排放检测。

设备的计算机时钟被调校；EIS 被篡改；检测站计量年检没有通过；检测站许可证被暂扣/撤消/过期；设备没有与 VID 通讯的累积次数超过环保局的规定值。

8.11.25 来自 VID 的重要信息应能随时送到控制系统。一旦通知传送到该控制系统，应提示操作员“有新通知，请查阅”，并允许操作员打印通知。

8.11.26 检测报告打印的内容和格式应满足有关标准要求。

## 8.12 帮助文件查阅要求

8.12.1 除在上面提到的通过点击各个界面的【帮助】按钮显示相应的帮助内容外，应可通过按下 F1 键直接显示帮助文件。

8.12.2 除了上面提到的帮助文件的内容外，还应满足当地环保局对帮助文件规定的要求。

8.12.3 帮助文件的显示内容应可打印。

附 录 A  
(资料性附录)

汽油车简易瞬态工况法污染物排放检测系统检定记录

送检单位 \_\_\_\_\_ 型号 \_\_\_\_\_

制造厂 \_\_\_\_\_ 出厂编号 \_\_\_\_\_ 生产日期 \_\_\_\_\_

检定环境温度 \_\_\_\_\_ 湿度 \_\_\_\_\_ 气压 \_\_\_\_\_

1、外观及工作正常性检查

---



---



---



---



---



---

2、分析仪示值误差

名称	标准气体浓度	示值			平均值	误差
		1	2	3		
CO						
CO <sub>2</sub>						
HC						
NO						
O <sub>2</sub>						

3、分析仪重复性

名称	标准气体浓度	示值						平均值	重复性
		1	2	3	4	5	6		
CO									
CO <sub>2</sub>									
HC									
NO									

4、分析仪响应时间

名称	标准气体浓度	响应时间 $T_{90}$ (h)	响应时间 $T_{10}$ (h)
CO			
CO <sub>2</sub>			
HC			
NO			
O <sub>2</sub>			

5、低流量警示功能

6、泄漏警示功能

7、几何尺寸及安装

检定项目	示值						误差
	1	2	3	4	5	6	
滚筒直径磨损量 $D_w$							
滚筒表面径向圆跳动 $\delta_J$							
内侧母线平行度 $L_H$							

8、扭矩(力值)

检定项目	标准值	实测值	误差(%FS)
零点漂移			
零点漂移			

标称值 N·m(N)	进程示值			平均 值	回程示值			平均 值	进程 误差 (%)	回程 误差 (%)	重复 性(%)
	1	2	3		1	2	3				

9、速度示值误差

检定项目	示值 (km/h)	实测值 (km/h)	误差 (km/h)
速度示值 48km/h			
速度示值 40km/h			
速度示值 24km/h			
速度示值 16km/h			

10、设定功率

检定项目	实测值(s)	平均值(s)	误差(%)
设定功率 6kW			
设定功率 10kW			

11、计时

检定项目	示值(s)	实测值(s)	误差(%)
计时示值 48km/h			
计时示值 40km/h			

12、总基础惯量

力值(N)	滑行速度(km/h)	滑行时间(s)	平均时间(s)
F <sub>1</sub>	V <sub>1</sub> =48 V <sub>2</sub> =16		
F <sub>2</sub>	V <sub>1</sub> =48 V <sub>2</sub> =16		

总基础惯量示值误差： \_\_\_\_\_ %

13、流量计校正

---



---

14、流量计日常检查

---



---

15、流量计重复性测试

速度	流量测试次数 (L/s)												误差 (%)	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
总速														
20 (km/h)														
50 (km/h)														
备注														

16、氧传感器检查

---

---

17、稀释尾气压力传感器

---

---

18、稀释尾气温度传感器

---

---

19、计算机软件功能

(1) 控制软件功能的基本要求：

---

---

(2) 三级密码管理要求：

---

---

(3) 主菜单操作界面基本要求：

---

---

(4) 设备自检要求：

---

---

(5) 检测工况加载功率数据显示要求:

---

---

(6) 设备和仪器校准时限倒计时显示和控制要求:

---

---

(7) 五气分析仪和取样系统对控制软件的基本要求:

---

---

(8) 车辆排放检测前检查对控制软件的要求:

---

---

(9) 排放检测过程对控制软件的基本要求:

---

---

(10) 被试车辆信息注册要求:

---

---

(11) 工况排放检测要求:

---

---

(12) 帮助文件查阅要求:

---

---