

ICS13.040.50
Z64
备案号: 19173-2006

DB

北京市地方标准

DB11/183-2006

代替DB11/183-2003

装用压燃式发动机的在用三轮汽车和低速 货车加载减速烟度排放限值及测量方法

Limits and measurement methods for exhaust smoke
under lug-down test from in-use agricultural vehicles

2006-07-25 发布

2006-10-01 实施

北京市环境保护局

发布

北京市质量技术监督局

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 限值及判定方法	2
5 测量方法	2
6 检测结果与数据记录	3
附 录 A（规范性附录） 三轮汽车和低速货车加载减速烟度测量规程	4
A1 前言	4
A2 测量规程	4
A3 测量设备	6
A4 三轮汽车和低速货车加载减速工况测量自动操作软件	8
A5 数据记录与测量报告	12
附 录 B（规范性附录） 测量设备标定要求	13
B1 标定项目和标定周期	13
附 录 C（资料性附录） 接受加载减速烟度测量的三轮汽车和低速货车预检要求	15
附 录 D（资料性附录） 三轮汽车和低速货车加载减速烟度测量报告格式	17

前 言

本标准全文强制。

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》，控制机动车排气污染，改善北京市大气环境质量，根据《中华人民共和国大气污染防治法》第七条的规定，制定本标准。

本标准规定了装用压燃式发动机的在用三轮汽车和低速货车排放限值和测量方法，用于在用三轮汽车和低速货车的排气烟度检测。本标准检测方法参照柴油车加载减速烟度排放标准（DB11/121-2003）、香港环保署的柴油车加载减速烟度排放法规(CAP.374 中 77F(1)(a)部分,2000 年 6 月修订版)制定。本标准的限值在实施后将根据实测数据定期进行修订。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 和附录 D 都是标准的附录。附录 A、附录 B 为规范性附录，附录 C 和附录 D 为资料性附录。

本标准颁布于 2003 年 2 月 15 日，本版本为第一次修订。本次修订的主要内容为：1) 更改标准名称；2) 增加了提前结束的内容；3) 局部文字修改。

本标准起草单位：北京理工大学

本标准主要修订人：葛蕴珊、尤可为、韩秀坤

本标准由北京市环境保护局负责并归口。

装用压燃式发动机的在用三轮汽车和低速货车加载减速 烟度排放限值及测量方法

1 范围

本标准规定了在用装用压燃式发动机的三轮汽车和低速货车加载减速烟度排放限值、判定方法、测量方法、实验结果的记录格式等内容。

本标准适用于装用压燃式发动机、最大设计总质量不大于 4500kg、最大设计速度不大于 70km/h 的在用三轮汽车和低速货车。

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 3847 车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气可见污染物排放限值及测量方法
- GB 5181 汽车排放物术语和定义
- GB 7258 机动车运行安全技术条件
- DB11/239-2004 车用柴油

3 术语和定义

本标准采用下列定义。

3.1

最大总质量（GVM）

指汽车制造厂规定的技术上允许的最大质量。

3.2

三轮汽车和低速货车

以压燃式发动机为动力装置，中小吨位、中低速度，从事道路运输的机动车辆，包括三轮汽车和四轮货车等，但不包括轮式拖拉机机组、手扶拖拉机机组和手扶变型运输机。

其中三轮汽车指最大设计车速不大于 50 km/h，具有三个车轮的货车。

四轮货车指最大设计车速不大于 70 km/h，具有四个车轮的货车。

3.3

轮边功率

指车辆在底盘测功机上检测时，驱动轮实际输出功率的测量值。

3.4

发动机名义最大转速（MaxRPM）

指在进行本标准规定的测量中，车辆加速踏板处于全开位置时实际测量得到的发动机转速。

3.5

最大轮边功率（MaxHP）

指在本标准规定的功率扫描过程中，在驱动轮上实际测量得到的最大功率。

3.6

最大轮边功率时转鼓线速度（VelMaxHP）

指在本标准规定的功率扫描过程中，测量得到的实际最大轮边功率点的转鼓线速度。

3.7

光吸收系数 K

表示光束被单位长度的排烟衰减的一个系数，它是单位容积的微粒数 n ，微粒的平均投影面积 a 和微粒的消光系数 Q 三者的乘积。

3.8

林格曼黑度

林格曼黑度共分 0-5 级，是将烟色与林格曼浓度图对照而测量出来的一种烟尘浓度表示法。林格曼图有 6 种，对应为 6 级，0 级为全白，1 级黑度为 20%，2 级为 40%，3 级为 60%，4 级为 80%，5 级为全黑。

4 限值及判定方法

4.1 烟度排放限值及发动机性能要求

4.1.1 烟度排放限值

4.1.1.1 对于装用多缸发动机的三轮汽车和低速货车，在三个工况点测得的任何一个工况点的 K （光吸收系数）或烟度值的有效平均值，均不得超过 2.13m^{-1} （或者 60 HSU）。三个工况点分别是 100% VelMaxHP 点、90% VelMaxHP 点和 80% VelMaxHP 点。

4.1.1.2 对于装用单缸发动机的三轮汽车和低速货车，在两个工况点测得的任何一个工况点的 K （光吸收系数）或烟度值的有效平均值，均不得超过 2.44m^{-1} （或者 65 HSU）。两个工况点分别是 100% VelMaxHP 点、90% VelMaxHP 点。

表 1 烟度排放限值

车型分类	$K(\text{m}^{-1})$	HSU(%)
装用多缸发动机的三轮汽车和低速货车	2.13	60
装用单缸发动机的三轮汽车和低速货车	2.44	65

4.1.2 发动机性能要求

在功率扫描过程中，测得的实际最大轮边功率值不得低于制造厂规定的发动机额定功率值的 50%。

4.2 判定方法

如果车辆的测量结果不能同时满足 4.1.1 和 4.1.2 条的规定，则该车被判定为不合格；

在按附录 C 进行排放测量预检时，如果发现待检车辆的车况太差，不适合进行加载减速实验，则该车被判定为不适合进行加载减速检测，必须先进行维护保养或修理，然后再进行加载减速检测；

所有测试车辆都必须首先进行排放控制装置外观检查，如果检查与登记信息相符，则判定车辆排放控制装置外观检查合格，继续进行加载减速烟度测试；否则直接判定车辆排放检测不合格。

如果在检测过程中由于出现发动机故障，使得测量被迫终止时，该车也被判定为不合格。

4.3 试验用燃油

试验应采用符合北京市地方标准 DB11/239-2004 《车用柴油》标准的市售柴油。

5 测量方法

正式进行烟度测量前应该首先对车辆的状况进行仔细检查，以确定是否能够进行后续的排放检验。车辆的预检要求见附录 C，预检不合格的车辆不允许进行后续的烟度检测。

对于预检合格的车辆，按本标准附录 A 的“三轮汽车和低速货车加载减速烟度测量规程”的规定执行。三轮汽车和低速货车加载减速烟度测量方法采用底盘测功机、排气烟度计和发动机转速计等设备。对于装用多缸发动机的三轮汽车和低速货车，测量 MaxHP 和此时的发动机转速，以及 VelMaxHP，并测量 100% VelMaxHP 点、90% VelMaxHP 点及 80% VelMaxHP 点的烟度；对于装用单缸发动机的三轮汽车和低速货车，测量 MaxHP 和此时的发动机转速，以及 VelMaxHP，并测量 100% VelMaxHP 点、90% VelMaxHP 点的烟度，烟度测量应采用分流式不透光烟度计。

对于底盘测功机、烟度计、发动机转速表，都应当进行定期标定，具体的标定要求见附录 B。

6 检测结果与数据记录

三轮汽车和低速货车加载减速工况烟度测量的数据记录要求见附录 A, 检测报告的打印格式见附录 D。

附录 A
(规范性附录)

三轮汽车和低速货车加载减速烟度测量规程

A1 前言

本附录说明了标准正文 5 中规定的三轮汽车和低速货车加载减速工况烟度测量的测量规程。

A2 测量规程

A2.1 烟度检测由三部分组成。第一部分是对车辆进行测量前的调整；第二部分是检查测量系统和车辆的状况是否适合进行加载减速烟度检测；第三部分则是进行排气烟度检验，这部分由控制系统自动完成，以保证测量程序的一致性和测量结果的可靠性。

每条检测线至少应配备三名检测员，一名检测员操作控制计算机；一名检测员负责驾驶受检车辆，另一名检测员进行辅助检查，并同时观察受检车辆在检测过程中出现的异常情况。

A2.2 测量前的车辆调整

A2.2.1 对于预检合格的车辆，待检车辆完成检测登记后，驾驶操作员应将车辆驾驶到底盘测功机前对车辆进行测量前的准备和调整，并等待烟度测量。

A2.2.2 在将车辆放置到底盘测功机上之前，检测员应对待检车辆进行以下调整：

A2.2.2.1 中断所有主动型制动和扭矩控制功能（自动缓速器除外）。

A2.2.2.2 车上所有以发动机为动力的附加设备都应处于关闭状态，或切断其电源。

A2.2.2.3 车辆不能装载任何乘客或货物，也不能有附加的动力设备。如有必要的话，可以用称量车辆桥重的方法来确定底盘测功机是否能够承载车辆驱动桥的重量。

A2.2.2.4 测量过程中，应特别注意车辆传动系统的驱动方式：

A2.2.2.4.1 如果是四轮驱动的车辆，选择后轮驱动方式；

A2.2.2.4.2 全时四轮驱动的车辆，不适合进行本检测，应进行自由加速烟度检测。

A2.2.2.5 附录 C 描述了对车辆预检的要求，所有预检不合格的车辆均不得进行加载减速烟度检测，待修理合格后才能进行后续检测。

A2.3 测量系统检查

A2.3.1 测量系统检查的目的是确认测功机能否满足受检车辆的功率要求，以及测量系统是否可以正常工作。如果车辆的实际最大功率超过了测功机的功率吸收范围，不能进行检验。

A2.3.2 检测员根据 A2.2 对车辆进行测量前的调整后，应按以下步骤将待检车辆驾驶到底盘测功机上：

a) 将测功机举升器置于举起状态，检查转鼓是否已经被可靠锁止。

b) 小心将车辆驾驶到测功机上，将驱动轮置于转鼓上。

[注意：除底盘测功机允许双向操作外，一定要按测功机转鼓的转动方向放置车辆，否则有可能损坏测功机，当驱动轮在转鼓上时，严禁用倒档驾车。]

c) 放下举升器，松开转鼓制动器。当举升器完全放下后，缓慢驾车使得车轮与转鼓完全吻合。

d) 用制动停止车轮的滚动，关闭发动机。

e) 按照设备厂商的建议将非驱动轮楔住，用安全限位装置固定好车辆。

f) 应为受检车辆配备辅助冷却风扇，对大型机动车，应掀开动力舱盖板，保证冷却空气流通顺畅，防止发动机过热。

A2.3.3 测量系统及车辆状况的检查

A2.3.3.1 参照设备厂商的说明书，连接发动机转速计，用来测量发动机的转速。

A2.3.3.2 对装用多缸发动机的三轮汽车和低速货车，在进行测量时，应选用合适的档位，使加速踏板处于最大位置时，车辆能以不高于 70km/h 的速度在底盘测功机上行驶。

A2.3.3.3 对于装用单缸发动机的三轮汽车和低速货车，在进行测量时，应选用合适的档位，使加速踏板踏到最大位置时，车辆能以不高于 50km/h 的速度在底盘测功机上行驶。

A2.3.3.4 根据登记的车辆参数，控制系统应自动判定测功机能否吸收受检车辆的功率。如果车辆的最大功率超过了测功机的功率吸收范围，不能进行检验。

A2.4 排气烟度检测

A2.4.1 如果受检车辆顺利通过了上述 A.2.3 的测量系统检查，则可以接着进行以下加载减速排气烟度检测。检测前的最后检查和准备包括：

A2.4.1.1 在测量开始前必须检查信号系统或其他用于检测员之间交流的通讯系统，保证这些设备能够正常运行。

A2.4.1.2 必须在车内或车外设置紧急燃料切断装置，并使检测员了解其使用方法。当出现紧急情况时，检测员可以用它切断被测车辆的燃料供给，也可以配备其他安全装置确保被检车辆和人员的安全。

A2.4.1.3 除检测员外，在检测过程中，无关人员不得在检测现场逗留。

A2.4.1.4 出于安全考虑，在测量过程中，所有观察员包括机动车车主/驾驶员都必须在分隔的观察室里。

A2.4.1.5 如果发动机冷却液温度低于正常工作温度，检测员可先进行预热操作。首先需将测功机切换到手动控制模式，在中小负荷下预热发动机，直到冷却液温度达到正常范围，然后关闭发动机，置变速器为空档。

A2.4.1.6 参照 GB 3847《车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气可见污染物排放限值及测量方法》，将合适的采样探头插入被测车辆的排气管，并连接到烟度计。避免使用过粗的探头以免造成车辆排气系统背压过大，影响被测量车辆的输出功率。在操作过程中，采样气体的温度和压力必须控制在规定的范围内，必要时可用适当方法冷却采样管，但要避免测量室内出现冷凝。

A2.4.1.7 检查烟度计的零点和量距点。

A2.4.2 测量程序

A2.4.2.1 正式检测开始前，检测员应首先按以下步骤进行操作，使控制系统能够获得自动检测所需的初始数据：

- a) 起动发动机，置变速器为空档，逐渐踏下加速踏板到全开位置，并保持该状态，记录最大发动机转速。然后完全松开加速踏板，使发动机转速回到怠速转速。
- b) 使用前进档驱动被测量车辆，选择合适的档位使得逐渐踏下加速踏板至全开位置时，对于装用多缸发动机的车辆，最大速度在 40km/h 至 70km/h 范围内，但不能超过 70km/h；对于装用单缸发动机的车辆，最大速度在 30km/h 至 50km/h 范围内，但不能超过 50km/h。有关车辆烟度测量的自动操作规程详见 A4。

A2.4.2.2 控制模块对通过上述步骤获得的数据自动进行分析，判断是否可以继续进行测量。所有被判定为不适合进行测量的车辆不允许进行自动烟度测量。

A2.4.2.3 确认车辆可以接受自动测量程序后，测功机将切换到烟度测量自动控制状态。

a) 加载减速烟度测量的程序必须完全自动化，具体要求见 A4 的控制软件要求。自动控制模块应自动对测功机的加载进行管理，自动完成整个测量循环。

b) 对装用多缸发动机的车辆，采集三个测量工况点的检测数据判定烟度是否符合限值，三个测量工况点分别是 100%VelMaxHP、90%VelMaxHP 和 80%VelMaxHP。对装用单缸发动机的车辆，采集二个测量工况点的检测数据来判定烟度是否符合限值，二个测量工况点分别是 100%VelMaxHP、

90% VelMaxHP。

c) 测量数据包括轮边功率、发动机转速和排气烟度。将在不同工况点下的测量结果与标准限值进行比较：若经过修正的实际最大轮边功率低于标准限值要求的所需最小轮边功率，或测得的排气烟度超过了标准限值要求，该车辆的排放检测不合格。若实际最大轮边功率和烟度均符合标准要求，则该车辆将被判定为检测合格。

A2.4.2.4 测量结束时，控制系统应自动输出测量数据，并将自动存储相关数据，以备后续的测量评估。

A2.4.2.5 检测员核实测量结果后打印测量报告，并确认测量报告结果正确。

A2.4.2.6 在加载减速测量过程中，驾驶员须通过被测车辆的有关仪表随时监视冷却液温度和机油压力。若冷却液温度急剧上升，超过温度范围，或机油压力偏低，必须立即暂停测量过程。驾驶检测员须松开加速踏板，将变速器置于空档，让被测车辆停下来（不得使用紧急制动）。然后，让发动机在怠速状态下运行，直到冷却液温度回到正常工作范围。

A2.4.2.7 观察员须随时注意被测车辆出现的异常现象或者是测量系统的不正常工作状况。当出现异常情况时，观察员须立即向驾驶员发出信号，暂停测量过程或关闭发动机。

A2.5 车辆卸载程序

A2.5.1 在车辆驶离测功机之前，检查测量数据是否已经记录、相关文件程序是否完成。

A2.5.2 按下列步骤将车辆驶离测功机。

A2.5.2.1 从车上拆下所有测量仪器和保护装置。

A2.5.2.2 将发动机室盖复位。

A2.5.2.3 将测功机举升器举起并锁住转鼓。

A2.5.2.4 移开车轮挡块，确认被测车辆及其行驶路线无障碍物。

A2.5.2.5 慢慢将车辆驶离测功机并到指定地点停放，等待车主取车。

A3 测量设备

测量设备主要包括底盘测功机、排气烟度计和发动机转速计，由中央控制系统进行集中控制。主要设备的技术规格要求如下。

A3.1 底盘测功机

底盘测功机主要由转鼓（滚筒）、功率吸收单元（PAU）、惯性模拟装置等组成，用来模拟车辆行驶时的道路阻力和加速阻力。

A3.1.1 测量用的底盘测功机，应能测量最大轴重为 2750kg 的车辆，最大测量车速不得低于 100km/h。功率吸收装置的吸收功率范围应能够保证最大总质量为 4500kg 的车辆完成加载减速测量。在测量车速大于或等于 50km/h 时，能够稳定吸收至少 56kW 的功率连续 5min 以上，两次测量之间间隔不超过 3min。

A3.1.2 测功机应有永久性固定标牌，标牌上包括以下内容：测功机制造厂名、系统供应商名、生产日期、型号、序列号、测功机种类、最大允许轴重、最大吸收功率、滚筒直径、转鼓宽度、基本转动惯量和用电要求。

A3.1.3 测功机的功率吸收装置

A3.1.3.1 吸收功率定义

测功机总吸收功率包括测功机功率吸收装置和磨擦作用所吸收的功率。 P_a 是测量车辆的设定功率值，除非另外说明，测功机显示的功率数值应该是 P_a 值：

$$P_a = IHP + PLHP$$

式中：

IHP—功率吸收装置吸收的功率，kW；

PLHP—测功机内部磨擦损失功率，kW

A3.1.3.2 功率吸收装置的要求

测功机应使用电涡流或电力功率吸收装置,在 20km/h-100 km/h 的测量车速下,吸收功率应以 0.1kW 为单位可调。旋转时系统吸收功率 (PAU 吸收功率+内部磨擦损失功率) 的准确度应达到 $\pm 0.2\text{kW}$ 或设定吸收功率的 $\pm 2\%$ (取两者中的大值)。

当环境温度在 2°C - 43°C 之间时,经预热后的底盘测功机的功率偏差应不超过 $\pm 0.4\text{kW}$ 。在此环境温度范围的任意稳定温度下,底盘测功机的准确度在测量开始后的 15s 内应达到 $\pm 0.4\text{kW}$; 在 30s 内应达到 $\pm 0.2\text{kW}$ 。当环境温度在 2°C - 43°C 之间时,底盘测功机在冷状态下工作与预热后工作时的功率偏差应不超过 $\pm 0.2\text{kW}$ 。超出此温度范围,底盘测功机应能进行修正或者执行制造商的预热程序,直至达到规定的预热状态。

A3.1.4 惯量模拟

底盘测功机应配备机械飞轮。但总基础惯量应为 907kg,基础惯量的准确度为 $\pm 2\%$ 。

加载减速测量用的测功机应能够模拟车辆的加速惯量。控制单元发出指令后,扭矩响应在 200ms 内至少应达到目标值的 90%,300ms 内达到 98%以上。最大扭矩冲击量不应超过目标值的 25%。

A3.1.5 转鼓(滚筒)技术要求

底盘测功机应使用双转鼓结构,惯性飞轮与前转鼓相连。前后转鼓的耦合可以采用机械或电力方式,速比为 1:1,同步精度为 $\pm 0.3\text{km/h}$ 。

A3.1.5.1 底盘测功机的滚筒直径为 $218\text{mm}\pm 2\text{mm}$ 。转鼓中心距应根据 A3.1.5.2 公式计算,公差应在 -6.5mm 与 12.7mm 之间。转鼓内跨距宽应不大于 760mm,外跨距宽应不小于 2540mm。

A3.1.5.2 转鼓中心距 A 要求

$$A = (620 + D) \times \sin 31.5^{\circ}$$

其中: A—转鼓中心距, mm

D—底盘测功机滚筒直径, mm。

A3.1.5.3 转鼓表面处理应保证轮胎不打滑、转鼓表面干燥,距离和速度测量准确度稳定,轮胎磨损和噪声最小。

A3.1.6 其它要求

A3.1.6.1 底盘测功机应配备限位装置,该限位装置应保证施加于驱动轮上的水平、垂直方向的力对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,而不损伤悬架系统和车辆。

A3.1.6.2 应配备辅助冷却装置,在被检车辆发动机温度过高时启动该冷却装置,避免发动机过热。

A3.1.6.3 底盘测功机应有转鼓速度测量装置,在所有测量车速范围内,其测量准确度为 $\pm 0.2\text{km/h}$ 。

A3.1.6.4 底盘测功机的安装应保证测量车辆在测功机上测量时处于水平位置 ($\pm 5^{\circ}$),不应使车辆产生任何可察觉的或可能会妨碍车辆正常运行的振动。

A3.2 柴油发动机转速计

转速计应能实时准确地为底盘测功机的控制/显示单元提供信号,用于程序计算和屏幕显示。其准确度要求为 $\pm 1\%$,动态响应特性不得劣于底盘测功机的扭矩控制动态特性。此外,还必须具有一个合适的的数据通讯端口,与测功机控制单元兼容,以实现数据传送。发动机转速计的连接应方便可靠。

A3.3 烟度计

A3.3.1 烟度计应采用分流式内置不透光测量的原理。

A3.3.2 由于测量运行和数据采集是完全自动的,烟度计需满足以下技术要求,以保证与自动控制模块的操作兼容:

A3.3.2.1 采样频率:烟度计测量不透光烟度的采样频率为每秒至少 10 次;

A3.3.2.2 数据通讯:烟度计必须配备与测功机控制单元的数据采集方式兼容的数据传输装置。

A3.3.3 此外,烟度计还需满足以下要求:

A3.3.3.1 烟度计的一般技术要求应符合 GB 3847-2005 中附录 G“不透光度仪的特性”的规定。

A3.3.3.2 采样系统对发动机排气产生的背压达到最小;

A3.3.3.3 能够承受测量过程中可能遇到的最高排气温度和压力；

A3.3.3.4 具有冷却装置（气冷或水冷）以保证将排气温度降至烟度计能处理的范围。

A3.4 控制系统

测功机应该配备自动控制模块来进行烟度测量。控制模块的软件应能够直接控制烟度计和转速计，自动按照 A4 的规定完成测量程序。自动控制模块应符合以下规格：

A3.4.1 控制模块应监控下述参数以完成测量规程和数据采集，参数来源列在第二列中：

监控参数	信号来源
测量车辆的行驶速度	测功机控制单元测量的转鼓速度
测功机的吸收功率	测功机控制单元测量的轮边功率
测量车辆的发动机转速	柴油发动机转速计测得的转速
测量车辆的排气烟度	烟度计读数

A3.4.2 控制系统应配备实时显示器，显示发动机转速及相应的吸收功率。

A3.4.3 自动加载减速测量一般应在 2min 内完成，最长不能超过 3min。

A3.4.4 自动控制功能应能够随时优先支持手动控制；

A3.4.5 控制模块应配有多余的通道，用于接收烟度计和发动机转速计等信号，进行过程计算和显示所要求的测量参数；

A3.4.6 应配有记录和输出测量数据、测量日期、时间和车辆信息的电子文件和打印文件的设备；

A3.4.7 分级设置密码以保护控制系统的参数和记录的测量数据，防止他人改动。

A4 三轮汽车和低速货车加载减速工况测量自动操作软件

A.4.1 检测准备工作

A4.1.1 软件应首先提示操作员应对车辆型号进行检查，并对车辆的识别号（VIN）或底盘号进行正确性检查。检查结果需输入至指定的字段。若检查未通过，则测量不能继续，并在报告相应处打印“测量放弃：底盘号/VIN 号不正确”。

A4.1.2 检测员应根据附录 C 的规定进行预检，（操作员应根据最新版本的法规要求进行预检测）并输入检测结果。如果预检失败，屏幕应提示操作员键入导致预检失败的原因。此时，程序应终止并在报告中打印检测结果“测量失败：在规定的检查项目***出现错误”。

A4.1.3 如果车辆通过预检，则软件应允许开始进行加载减速烟度测量。

A4.1.4 作为可选项，软件可以为操作员提供如下的操作向导：

- a) 提示操作员在随后的测量中出现的操作项目。
- b) 将车辆置于底盘测功机上，并对车辆进行合理的安全限位。
- c) 连接发动机转速计，并检查其是否工作正常。
- d) 提醒操作员，在没有对烟度计进行零点和量距点校正之前，不要将烟度计的采样探头插入车辆的排气管。

A4.1.5 如果检测系统软件包含了控制烟度计零点/量距点的功能，则首先应自动开始标定烟度计；否则，应提示操作员进行手动的零点/量距点标定操作。在自动标定失败的情况下，应允许采用手动标定程序（可选项），提醒操作员进行手动零点/量距点标定，并在相应的对话框中输入手动标定结果，由系统软件判断标定是否通过。如果烟度计的零点/量距点检查失败，则应终止烟度检测程序，并输出“标定失败：烟度计未通过标定”。

A4.1.6 作为可选项，检测系统应提示操作员将合适直径的烟度计采样探头插入排气管，并打开冷却风扇。

A4.1.7 提示操作员键入测得的测量场地的环境温度（°C），大气压力（kPa），车辆制造商，制造年份，牌照号，车主姓名、地址、电话，里程读数，车型，发动机额定功率和转速，发动机气缸数等，其

他需输入的参数见A5.2。除非专门指定，均要求采用国家规定的标准单位制。对于烟度的单位，HSU或光吸收系数K (m^{-1}) 均可以使用，主要取决于所使用的烟度计型号。可以通过主程序菜单中的对话框选择所使用的单位。

A4.1.8 上述输入内容中，测量场地环境温度、大气压力、制造年份、发动机气缸数、发动机额定功率转速、发动机额定功率为必须输入项，其余参数值可以暂时空缺。

A4.1.9 如果输入的测量场地环境温度超过 35°C ，将终止测量，并且打印如下信息：“暂停测量-测量场地状况不适合测量”。这种情况下，并不表示测量失败，若无其它问题可以重新安排测量。自动测量规程可以在场地环境温度回到正常水平时恢复测量。

A4.2 软件控制下的自动测量流程

A4.2.1 软件流程控制应允许操作员返回上一步操作，以便在发生非关键性故障（如转速计或烟度计连接故障等）而导致测量流程中断时，无须重新输入所有注册或数据。但此时检测系统应提示操作员检查故障。当返回到上一步的操作时，还应检查举升器位置和缓冲区及注册数据是否有效。

A4.2.2 在车辆起步时，设置 PAU 的当前状态处于较低的负荷（与速度成线性关系），以保证车轮不空转。对装用单缸发动机的三轮汽车和低速货车，在 20km/h 车速时，不超过 2.4kW - 5.0kW 。对于装用多缸发动机的三轮汽车和低速货车，在 50km/h 车速时，不超过 6kW 。在主菜单设定屏幕中应能够更改该设定值。

A4.2.3 提醒驾驶员选择合适的变速器档位。当加速踏板踏至全开位置时，对于装用多缸发动机的车辆，能以不高于 100km/h 的速度在底盘测功机上行驶；对于装用单缸发动机的车辆，能以不高于 70km/h 的速度在底盘测功机上行驶。如果两个档位的转鼓速度接近相同，测量中应选用发动机转速较低的档位。

A4.2.4 车辆运行在加速踏板全开位置并且转速稳定之后，操作员应启动加载减速过程。将此时的发动机转速设定为 MaxRPM。并用输入的发动机额定转速计算在最大轮边功率时的名义 VelMaxHP：

$$\text{名义 VelMaxHP} = \text{当前的转鼓速度} \times \text{发动机额定转速} / \text{MaxRPM}$$

A4.2.5 根据下式确定被测量的发动机额定功率：

$$\text{发动机额定功率} = \text{所需轮边最小功率} / (100\% - \text{功率折扣系数})$$

在 PAU 加载之前，通过输入的发动机额定转速和计算得到的发动机额定功率以确定转鼓表面可能承受的最大力和 PAU 需提供的功率最大容量。在测量之前确认转鼓和 PAU 是否可以承受该力和功率。如果力或功率的最大值超出了测功机的容量，测量程序将终止并输出结果信息：“测量暂停：功率/力超过了测功机的容量”。

A4.2.6 如果检查通过，控制系统自动控制 PAU 进行加载减速过程。

A4.2.7 首先从 MaxRPM 点开始扫描功率曲线，确定实际功率峰值下的发动机转速。通常从低点开始扫描到最大轮边功率峰值后降低 2% 即可。

A4.2.8 如果测功机控制器工作在闭环速度控制模式下，应使用 A4.2.9-A4.2.14 条规定的参数。

A4.2.9 在速度控制模式下时，当转鼓速度超过名义 VelMaxHP 时，速度变化不得超过 0.5km/h ；若转鼓速度低于名义 VelMaxHP 时，速度变化不得超过 1.0km/h 。

A4.2.10 在任何速度范围，转鼓的速度变化率都不得超过 2km/h/s 。

A4.2.11 通常每一个速度变化段可允许 1s 的稳定时间，记录有关的数据。如果稳定时间超过 1s，制造商必须调整测功机的响应时间，以满足本标准对底盘测功机的性能要求。

A4.2.12 在每一个速度变化段的最后时刻，均需记录发动机转速、转鼓速度、力（用于计算吸收功率）和烟度数值。并显示吸收功率和烟度随发动机转速变化的实时轨迹曲线。将这些数据存储在数组中，以便日后可重现上述曲线。

A4.2.13 稳定时间的缺省值设置应该在主程序的设置菜单中进行。

A4.2.14 如果制造商采用动态扫描方法对车辆发动机的功率曲线进行扫描和确定峰值功率时的转速，则必须在转鼓速度处于 MaxRPM 的时候开始测量。并且需要指定平均扫描速率，该值通常应小于

2km/h/s。这也意味着改变扫描速率必须在主程序设置菜单中提供，以适合不同的使用需要。有关系统动态补偿和测功机惯量规格的详细描述应该在软件用户手册中提供。

A4.3 实际 VelMaxHP 的确定

A4.3.1 在进行功率扫描时，系统应显示吸收功率和烟度随发动机转速变化的实时关系曲线。同时还应在功率随发动机转速变化的实时曲线上找出峰值，并将扫描到的最大轮边功率时的转鼓速度记为实际的 VelMaxHP。（注意：在对测功机进行认定时，需要对样车进行三次峰值功率的平行测量。要满足要求，则 VelMaxHP 的变化不应超过三次平均值的 1%，而且最大功率读数不得超过最小功率读数的 102%。）

A4.3.2 通常功率扫描应在找出 VelMaxHP 之后继续进行，直到转鼓速度比实际的 VelMaxHP 低 10% 为止。但是通过在主程序设置菜单的设定应可以使得上述的扫描过程超过 10% 的范围。这将有利于系统操作员对车辆做进一步的故障诊断。

A4.3.3 当功率扫描完成以及确定实际的 VelMaxHP 后，软件应立即改变 PAU 负载，并控制转鼓速度回到实际的 VelMaxHP 工况，以进行加载减速烟度测量（Lug Down）。按照规定的次序进行三（或二）个工况点的测量：即实际的 100% VelMaxHP，90% VelMaxHP 和 80% VelMaxHP（对装用单缸发动机的三轮汽车和低速货车无此 80% VelMaxHP 测量点）。在三（或二）个测量工况的过渡过程中，转鼓的速度变化率最大仍不得超过 2 km/h/s。

A4.3.4 上述三（或二）个工况点测量的烟度、发动机转速、转鼓速度和轮边功率的数据应作为正式测量结果。在每一个测点读取读数之前，转鼓速度应至少稳定 3s。待转鼓速度稳定之后，测取 5s 内的烟度（此时采样频率应不少于每秒 10 次）、发动机转速和轮边功率等数据的平均值，作为检测结果。

A4.3.5 在取样期间，转鼓速度需稳定在目标值的±0.5% 的范围内。稳定时间和采样时间应该是主程序设置菜单中的可更改参数，以适应由于发动机不同，而可能导致的取样系统取样时间滞后。

A.4.3.6 提前结束的判断原则

如果在检验过程中，中间检验数据已经能够证实受检车辆检验结果不合格，则不必进行后续的检验过程，直接判定受检车辆没有通过加载减速烟度检验，具体的判断原则为：

A4.3.6.1 如果最大功率点的烟度不合格，则不需要进行后续的烟度测量，提醒驾驶员松开油门踏板，结束烟度检验；

A4.3.6.2 如果 90% VelMaxHP 的烟度不合格，同样也不需要进行后续的烟度测量，提醒驾驶员松开油门踏板，结束烟度检验；

A4.4 关闭 PAU 和车辆卸载

A4.4.1 加载减速烟度测量过程结束后，控制系统应立即提示驾驶员松开加速踏板并换至空档，但是不允许使用任何车辆制动设施。一旦传感器检测到牵引力的衰减超过 50%，控制系统就会将测功机控制器转换到速度控制模式，并以 5 km/h/s 的变化率使转鼓减速直至停止转动。

A4.4.2 提醒驾驶员在关闭发动机以前，让发动机在怠速状态至少运转 1min，然后熄火。软件应自动记录下怠速转速数据。

A4.5 合格/不合格的判定

A4.5.1 软件应能自动处理测量中记录的未经修正过的烟度、发动机转速和吸收功率等原始数据。不允许进行任何手动修改。

A4.5.2 从各加载减速测量记录的数据组中，筛选实际 VelMaxHP 下的发动机转速、转鼓速度、吸收功率和烟度测值输入至数据区 1。对于装用多缸机的车辆相应筛选出 90% VelMaxHP 和 80% VelMaxHP 时的同类测值分别输入至数据区 2 和 3 中，对于装用单缸机的车辆相应筛选出 90% VelMaxHP 时的同类测值输入至数据区 2 中。

A4.5.3 在数据区 1，根据输入的环境温度和大气压力，将吸收功率修正到标准状态，修正公式如下：

$$bp_c = bp_o \cdot (fa)^{fm}$$

式中，对于自然吸气式和机械增压式发动机：

$$f_a = \left[\frac{99}{Bd} \right] \left[\frac{t + 273}{298} \right]^{0.7}$$

对于涡轮增压或涡轮增压中冷发动机：

$$f_a = \left[\frac{99}{Bd} \right]^{0.7} \left[\frac{t + 273}{298} \right]^{1.5}$$

bp_c —— 有效功率，kW

bp_o —— 实测功率，kW

fa —— 大气修正系数

fm —— 发动机系数

Bd —— 进气干空气压力，kPa

t —— 进气空气温度，℃

功率补偿采用干空气公式，以 25℃ 和 100kPa 绝对压力作为标准状态，假定 $fm=1.2$ 。

A4.5.4 将经过修正的最大轮边功率与标准限值要求的所需最小轮边功率进行比较，如果修正后的最大轮边功率小于所需值，则判定该车辆不合格。注意：修正后的功率应精确到 1kW。

A4.5.5 在数据区 1，将实测发动机转速与额定发动机转速进行比较，但不作为判定车辆合格与否的条件。注：发动机转速数据应精确到 1r/min。

A4.5.6 检查数据区 1、2、3 中的烟度数据，如果其中任一测量点的烟度值超过标准规定的限值，则该车辆未通过烟度检测。烟度限值的设定，应在主程序里需要密码才可以访问的菜单中设定。注意：测量的烟度值应精确到 $0.01m^{-1}$ 或 1HSU。

A4.5.7 如果车辆未通过上述的功率检查和烟度测量中的任何一项，则判定该车辆未通过检测。否则，判定其检测合格。屏幕显示其最终检测结果。

A4.5.8 操作员核实测量结果后，控制系统应存储数据并以标准格式打印测量结果。

A4.5.9 每次测量的所有数据应标记测量序列号，并存储为电子文档。

A4.5.10 所有测量记录的硬拷贝将按照表中给出的格式列出数据字段及其相关的信息。操作员应在打印输出的表格上签上名字和操作标志号。

A4.6 程序防范故障的安全特征

A4.6.1 加载减速测量规程被启动以后，对力、发动机转速、转鼓速度和烟度等参数的监测采样频率应不低于每秒钟 10 次。实时计算发动机转速与转鼓转速的比值。随着测量的继续以及对车辆加载的改变，该比值的变化应在 3%—5%。

A4.6.2 上条所述比值的突然变化（转鼓转速突然减慢，但发动机转速并没有跟随），其连锁反应是转鼓表面的力突然下降，这表明轮胎与转鼓之间存在打滑现象。在这种情况下，软件应减少 PAU 电流，直至轮胎与转鼓之间的附着力，以及发动机转速与转鼓速度的比值恢复到正常水平为止。如果在 3s 之内采用调整电流的方法仍不能使测量状态恢复正常，则程序应将提供给 PAU 的电流设定为零。此外，为安全起见，显示屏应闪烁，以提示操作员启动 PAU 的电路断路器，切断电源。只有当 PAU 电源被切断以后，驾驶员才可以松开加速踏板，这样做可以避免由于转鼓的惯性将车辆甩出底盘测功机。程序应中止测量。

A4.6.3 在加载减速测量期间，只要驾驶员松开加速踏板准备暂停检测量验，无论是由于什么原因引起，测量都将提前中断。在这种情况下，程序将认为测量被放弃。也可以通过在屏幕上锁定适当的复选框或用手触键确认来指导程序中断。

A4.7 关闭测量系统

A4.7.1 计算机系统每次关机时，软件应强行中止任何未完成的测量，关闭所有的数据文件，将所有单个的数据文件备份到主记录文件和软盘中，并打印一份日志摘要记录。该日志摘要记录将记录当天进行的所有机动车测量数据和结果。此外，系统还应按 12 个月将主日志文件分成独立的文档。

A5 数据记录与测量报告

A5.1 三轮汽车和低速货车加载减速烟度测量记录和检测报告的输出要求，见附录 D。

A5.2 下列信息在每次测量进行后，应使用电子表格形式进行记录并通过网络传输到中心数据库（包括合格和不合格测量）。

A5.2.1 检测参数记录

- (1)车辆底盘号（或 VIN 号）与发动机号
- (2)检测站和检测员号
- (3)检测系统编号
- (4)测量日期和时间
- (5)车主姓名、地址、电话
- (6)车辆牌照号/登记日期
- (7)里程表读数
- (8)车辆类别、车型、制造厂
- (9)气缸数和发动机排量
- (10)变速箱类型
- (11)车辆最大总质量
- (12)发动机额定功率
- (13)发动机额定转速
- (14)燃料/供油系统

A5.2.2 测量环境参数

- (1)相对湿度（%）
- (2)大气温度（℃）
- (3)环境压力（kPa）

A5.2.3 加载减速烟度测量结果

下列参数应在每个测量工况后分别进行记录：

- (1)100% VelMaxHP 的烟度值
- (2)90% VelMaxHP 的烟度值
- (3)80% VelMaxHP 的烟度值（对于装用单缸机的三轮汽车和低速货车不需进行此点的记录）
- (4)实际最大轮边功率（kW）
- (5)最大轮边功率点的发动机转速(r/min)

A5.2.4 测量过程数据

- (1)测量持续时间（s）
- (2)工况时间（s）
- (3)每秒测量的车速（km/h）
- (4)每秒测量的发动机转速（r/min）
- (5)每秒测量的测功机功率（kW）
- (6)每秒测量的烟度（ m^{-1} 和HSU）

附录 B
(规范性附录)
测量设备标定要求

B1 标定项目和标定周期

B1.1 测量系统中主要部件包括：底盘测功机、烟度计、发动机转速表，都应当进行定期标定。

B1.1.1 对底盘测功机规定的标定项目和标定周期如下：

- 1) 滑行测量，标定周期见B1.1.1.1；
- 2) PAU加载标定和转鼓速度标定，每两周标定一次；
- 3) 附加损失标定，每月标定一次，或滑行测量未通过时；
- 4) 25km/h—80km/h速度范围内的附加损失标定，每年一次。

B1.1.1.1 对于检测测量低于每年 4000 次测量的检测线，底盘测功机应该每 72 小时进行一次滑行测量检查，而对年检测测量在 4000 次以上的检测线，则应该每天进行一次滑行测量检查。实际滑行测量时间应该在理论计算值的±7%以内。底盘测功机的所有转动部件都应包括在滑行测量中。

B1.1.2 烟度计的检定（指线性标定）周期为每半年一次。每次维修后必须先进行检定，合格后方可重新投入使用。

B1.1.3 发动机转速表的标定分为自检和送检。自检周期为每两周一次，送检周期为每半年一次。

上述规定的是对设备的最基本的标定要求。也可以根据设备制造商的要求制定更严格的标定内容。

B2 底盘测功机标定

B2.1 底盘测功机的滑行测量（Coast-down）应在达到标定周期后一天检测测量开始之前自动进行。滑行测量的速度范围为 48km/h-32km/h 和 32 km/h -16km/h，并且，滑行测量应包括底盘测功机上所有的旋转部件。

B2.2 在进行底盘测功机的滑行测量（Coast-down）时，滚筒的驱动应采用安全可靠的驱动方式，如电机或其他适当的驱动方法，但不允许采用由车辆直接带动滚筒转动的方法。如果 48 km/h -32km/h 的滑行测量或 32 km/h -16km/h 的滑行测量时间超过以下计算值（CCDT）（s）的±7%，则测功机不能用于正式测量，必须锁止直到通过滑行检查为止。

B2.3 底盘测功机基础惯量的检查应是在每个速度范围任意设定两个不同的负荷进行。任意设定的负荷应在 6.0kW- 13.0kW 之间随机选择两个负荷点，但不能使用用于检查 PAU 性能的旁通电阻。

(A) 在 6.0kW- 13.0kW之间随机选择一个值，作为IHP₄₀值对测功机PAU进行设定。底盘测功机执行 48 km/h -32km/h的滑行测量，计算滑行时间为：

$$CCDT_{40km/h} = \frac{DIW \times (V_{48}^2 - V_{32}^2)}{2000 \times (IHP_{40} + PLHP_{40})}$$

其中： DIW = 测功机所有旋转部件的惯性质量， kg

V₄₈ = 48km/h时的速度， m/s

V₃₂ = 32km/h时的速度， m/s

IHP₄₀ = 选择的测功机在 40km/h时的指示功率， kW

PLHP₄₀ = 该测功机在 40km/h时的附加损失功率， kW

(B) 在 6.0kW- 13.0kW之间随机选择一个值，作为IHP₂₄值对测功机PAU进行设定。底盘测功机执

行 32 km/h -16km/h的滑行测量，计算滑行时间为：

$$CCDT_{24km/h} = \frac{DIW \times (V_{32}^2 - V_{16}^2)}{2000 \times (IHP_{24} + PLHP_{24})}$$

其中：DIW = 测功机所有旋转部件的惯性质量，kg

V_{32} = 32km/h时的速度，m/s

V_{16} = 16km/h时的速度，m/s

IHP_{24} = 选择的测功机在 24km/h时的指示功率，kW

$PLHP_{24}$ = 该测功机在 24km/h时的附加损失功率，kW

B2.4 附加损失计算

进行附加损失计算的目的是确定底盘测功机的内部磨擦损失功率，用于计算测量时测得的实际轮边功率。实测的轮边功率包括底盘测功机磨擦损失功率和 PAU 吸收的功率。标定时 PAU 的指示功率应被设定为零。附加损失应确定两项内容：

1) 一台底盘测功机在用于加载测量之前，已有确定的附加损失，但需要每个月重新标定一次。附加损失计算应在测量的常用车速范围（25km/h—80km/h）内至少有均匀分布的四个点，包括上述起始和终点车速点。

a) 对于一台已知转鼓直径的底盘测功机在 24km/h 速度时的附加损失功率按照下述公式得出：

$$PLHP_{24km/h} = \frac{DIW \times (V_{32}^2 - V_{16}^2)}{2000 \times ACDT}$$

其中：DIW = 测功机所有旋转部件的惯性质量，kg

V_{32} = 32km/h时的速度，m/s

V_{16} = 16km/h时的速度，m/s

ACDT = 该测功机从 32km/h—16km/h 的实际滑行时间，s

b) 同样，其它标定速度时的附加损失功率按照下述公式得出：

$$PLHP_{\frac{V_i+V_f}{2}} = \frac{DIW \times (V_i^2 - V_f^2)}{2000 \times ACDT}$$

其中：DIW = 测功机所有旋转部件的惯性质量，kg

V_i = 附加损失功率测量的起始车速i km/h时的速度，m/s

V_f = 附加损失功率测量的终点车速f km/h时的速度，m/s

ACDT = 该测功机从 i km/h—f km/h 的实际滑行时间，s

2) 如果底盘测功机未能通过滑行测量（Coast-down）检查，则应该采用上述公式进行 24km/h 和 40km/h 的附加损失计算。相应标定点的起始和终点速度分别为 32km/h-16km/h 和 48 km/h -32km/h。基于上述标定值和被有关管理部门认可的数学方法所得出的附加损失曲线，将用于后续的计算。

B2.5 如果底盘测功机未能通过滑行测量检查，或者由于其它原因需要重新标定，都应遵循设备制造商的指导，采用标准砝码检查负荷传感器。该检查应涵盖车辆测量加载范围内至少均匀分布的三个点，标准砝码的计量检定应溯源到国家标准，其准确度应在±0.5%以内。

附 录 C (资料性附录)

接受加载减速烟度测量的三轮汽车和低速货车预检要求

C1 本附件的内容为烟度测量前的预检要求

检查可分两部分：车辆身份确认和安全检查，车辆不符合预检，不允许参加后续测量。

C2 车辆身份确认

检测员仔细检查车辆，确认车辆与车辆登记文件相符合。若车辆身份无法确认，不允许参加测量。

C3 安全检查

安全检查用于确定车辆是否适合进行加载减速测量。检测员应彻底检查车辆状况。若有以下任何情况或缺陷发生，测量不能继续。

C3.1 仪表问题（以下仪表无法正常工作）

- 1) 车速或里程表
- 2) 机油压力警示灯
- 3) 冷却液温度表或警示灯
- 4) 空气辅助或空气制动阀压力警示灯

C3.2 驾驶员控制面板

当下列情况发生时：

- 1) 驾驶员无法关闭发动机
- 2) 刹车系统工作不正常

C3.3 车辆车身和结构

若以下情况发生：

- 1) 驾驶员一侧车门无法在短时间内打开
- 2) 车身或车体结构的任何部分与车轮边缘接触，或与转鼓接触
- 3) 车身部件在行至和驶离测功机时对测量设备可能造成损坏

C3.4 车辆发动机和冷却系统

当以下情况发生时：

- 1) 发动机冷却液不足
- 2) 冷却系统严重泄漏
- 3) 散热管有裂缝
- 4) 冷却风扇损坏或无法正常运行
- 5) 安全带丢失、损坏或破裂
- 6) 受检车辆在平坦地面时，发动机从怠速状态关闭后立即检查机油油面，达不到正常刻度
- 7) 发动机运行时机油严重泄漏，这可能导致机油因油面低或压力不足无法正常供应
- 8) 机油泄漏到排气管的任何部分
- 9) 涡轮增压器的润滑油泄漏
- 10) 发动机空气过滤器丢失或损坏，或中冷器严重堵塞
- 11) 真空管损坏

- 12) 供油系统、计量泵或喷油器等燃料系统泄漏
- 13) 供油计量泵、加速踏板控制机构或油料切断控制装置调节点松动
- 14) 用以限制最大发动机转速的控制系统无法正常工作
- 15) 油料供应被切断后发动机转速失控
- 16) 发动机怠速时机动车尾气管排出浓的白色或蓝色烟气
- 17) 燃油液位偏低，警示灯亮
- 18) 发动机进排气管松动
- 19) 发动机排放系统严重泄漏
- 20) 发动机工作时有不正常声响
- 21) 布条等堵塞在油料供应、计量系统或排气管中

C3.5 变速器

当以下情况发生时：

- 1) 变速器润滑油严重泄漏
- 2) 推进器轴耦合联接带松动或丢失
- 3) 推进器轴的轴承过负荷
- 4) 各档位或变速箱有不正常声音
- 5) 变速箱润滑油泄漏可能溅到排气管的任何部分
- 6) 传动皮带打滑

C3.6 驱动轴上的车轮和轮胎

当以下情况发生时：

- 1) 轮边损坏、挤压或严重变形可能导致轮胎在边际位置时无法承担负荷
- 2) 轮胎螺钉松动或丢失
- 3) 轮胎损坏或挤压
- 4) 轮胎橡胶磨损到厂商设定的磨损警告线
- 5) 轮胎在行驶中不正常膨胀，或轮胎等级低于车辆制造厂的要求
- 6) 使用了不同尺寸的轮胎
- 7) 轮胎有径向或横向裂纹
- 8) 轮胎间夹杂着其他物体

附 录 D
(资料性附录)

三轮汽车和低速货车加载减速烟度测量报告格式

三轮汽车和低速货车加载减速烟度测量报告
(DB11/183—2006)

检测站名称: _____ 检测报告编号: _____
检测日期: _____

1. 测量车辆信息

车辆牌照号: _____ 车体号/VIN _____
登记年份: _____ 厂牌型号: _____
基准质量: _____ 最大总质量: _____
发动机号/排量: _____ 发动机气缸数: _____
进气方式: 自然/增压/ _____ 累计行驶里程: _____

2. 车主姓名: _____ 联系地址: _____

3. 测量时环境数据

温度: _____ 大气压: _____ 相对湿度: _____

4. 测量结果

	K, m ⁻¹			HSU, %			最大轮边 功率 kW	发动机相应 转速 r/min
	100%点	90%点	80%点	100%点	90%点	80%点		
测量结果								
限值								
判定结果	合格/不合格							

检测员号码: _____ 测量设备编号: _____
检测员签名: _____ 审核员签章: _____
批准人签名: _____