



国家
标准
汇编

2005年制定



中国国家标准汇编

317

GB 19754~19769

(2005 年制定)

中国标准出版社

2006

图书在版编目 (CIP) 数据

中国国家标准汇编. 317: GB 19754~19769: 2005
年制定/中国标准出版社总编室编. —北京: 中国标
准出版社, 2006

ISBN 7-5066-4054-6

I. 中… II. 中… III. 国家标准-汇编-中国-2005
IV. T-652.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 022595 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

网址 www.spc.net.cn

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 48 字数 1 462 千字

2006 年 5 月第一版 2006 年 5 月第一次印刷

*

定价 180.00 元



如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68533533

出版说明

1.《中国国家标准汇编》是一部大型综合性国家标准全集。自 1983 年起,按国家标准顺序号以精装本、平装本两种装帧形式陆续分册汇编出版。本《汇编》在一定程度上反映了我国建国以来标准化事业发展的基本情况和主要成就,是各级标准化管理机构,工矿企事业单位,农林牧副渔系统,科研、设计、教学等部门必不可少的工具书。

2. 本《汇编》收入我国正式发布的全部国家标准。各分册中如有顺序号缺号的,除特殊情况注明外,均为作废标准号或空号。

3. 由于本《汇编》的出版时间与新国家标准的发布时间已达到基本同步,我社将在每年出版前一年发布的新制定的国家标准,便于读者及时使用。出版的形式不变,分册号继续顺延。

4. 由于标准不断修订,修订信息不能在本《汇编》中得到充分和及时的反应,根据多年来读者的要求,自 1995 年起,在本《汇编》汇集出版前一年发布的新制定的国家标准的同时,新增出版前一年发布的被修订的标准的汇编版本,视篇幅分设若干分册。这些修订标准汇编的正书名、版本形式与《中国国家标准汇编》相同,但不占总的分册号,仅在封面和书脊上注明“20××年修订-1,-2,-3,……”字样,作为本《汇编》的补充。读者配套购买则可收齐前一年制定和修订的全部国家标准。

5. 由于读者需求的变化,自第 201 分册起,仅出版精装本。

本分册为第 317 分册,收入国家标准 GB 19754~19769 的最新版本。

中国标准出版社

2006 年 3 月

目 录

GB/T 19754—2005	重型混合动力电动汽车 能量消耗量 试验方法	1
GB/T 19755—2005	轻型混合动力电动汽车 污染物排放测量方法	93
GB 19756—2005	三轮汽车和低速货车用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国 I、II 阶段)	113
GB 19757—2005	三轮汽车和低速货车加速行驶车外噪声限值及测量方法(中国 I、II 阶段)	155
GB 19758—2005	摩托车和轻便摩托车排气烟度排放限值及测量方法	163
GB/T 19759—2005	涂附磨具 砂盘	171
GB/Z 19760—2005	控制与通信总线 CC-Link 规范	177
GB 19761—2005	通风机能效限定值及节能评价	491
GB 19762—2005	清水离心泵能效限定值及节能评价	499
GB/T 19763—2005	优先数和优先数系的应用指南	509
GB/T 19764—2005	优先数和优先数化整值系列的选用指南	515
GB/T 19765—2005	产品几何量技术规范(GPS) 产品几何量技术规范和检验的标准参考温度	523
GB/T 19766—2005	天然大理石建筑板材	531
GB/T 19767—2005	基于微处理器仪表的评定方法	542
GB/T 19768—2005	过程分析器试样处理系统性能表示	570
GB/T 19769.1—2005	工业过程测量和控制系统用功能块 第 1 部分:结构	595
GB/T 19769.2—2005	工业过程测量和控制系统用功能块 第 2 部分:软件工具要求	719

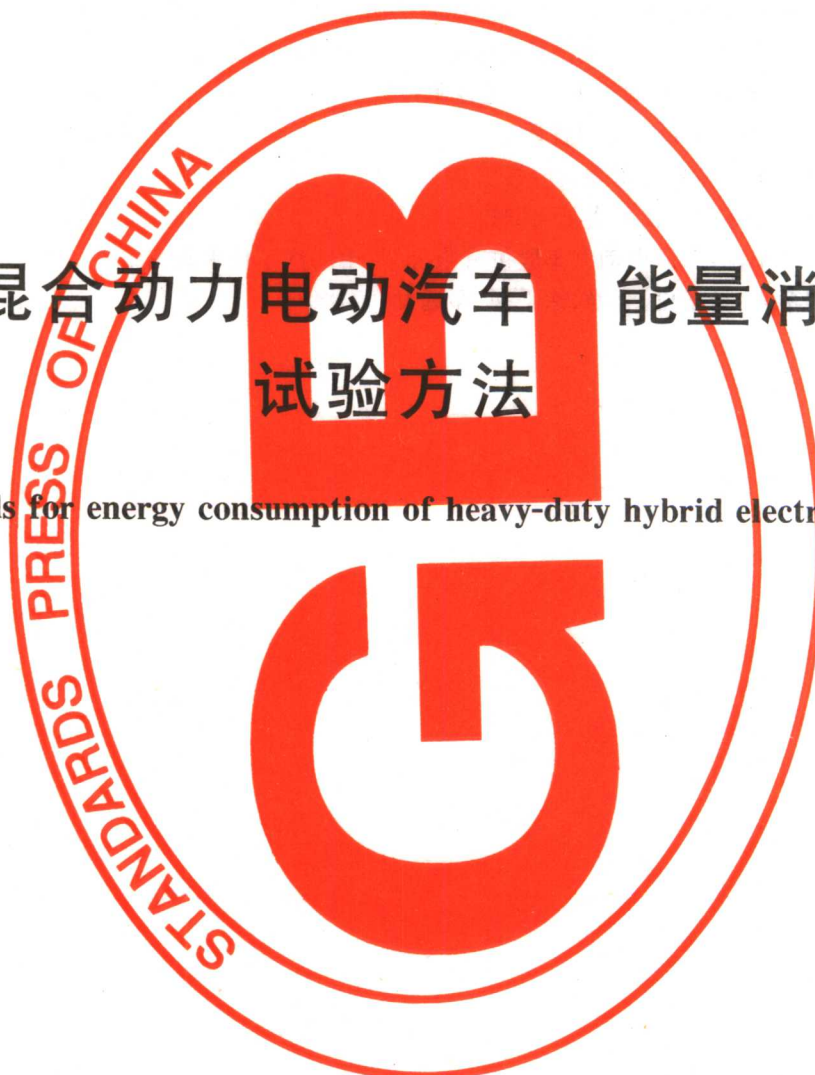


中华人民共和国国家标准

GB/T 19754—2005

重型混合动力电动汽车 能量消耗量 试验方法

Test methods for energy consumption of heavy-duty hybrid electric vehicles



2005-05-23 发布

2005-10-01 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

本标准参照美国汽车工程师学会 2002 年 9 月提出的 SAE J2711《重型混合动力电动汽车和传统汽车燃料经济性和排气污染物的试验方法》中关于燃料消耗量的部分技术内容,和联合国欧洲经济委员会 (ECE)2003 年 10 月 30 日提出的“ECE R101.01 法规的修正草案的建议”中关于混合动力电动车辆的能量消耗量方面的部分技术内容制定。本标准在测试循环的选择、装载质量的分布、仪器设备的技术条件以及道路滑行方法等方面根据中国的国家标准进行了相应的修改。

本标准的附录 A、附录 B 和附录 E 是规范性附录。

本标准的附录 C 和附录 D 是资料性附录。

本标准由全国汽车标准化技术委员会提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位:东风电动汽车股份有限公司、中国汽车技术研究中心。

本标准主要起草人:杨孝伦、李峥、徐平兴、邓远发、尤林华。

重型混合动力电动汽车 能量消耗量 试验方法

1 范围

本标准规定了重型混合动力电动汽车在底盘测功机或道路上进行能量消耗量试验的试验方法。

本标准适用于最大总质量超过 3.5 t 的重型混合动力电动汽车,本标准不推荐对重型混合动力电动汽车在使用空调的状况下进行能量消耗量的试验。

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。凡是注明日期的引用文件,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/T 12545.2—2001 商用汽车燃料消耗量试验方法

GB/T 19753 轻型混合动力电动汽车 能量消耗量 试验方法

GB 18352.1—2001 轻型汽车污染物排放限值及测量方法(I)

GB/T 12534 汽车道路试验方法通则

GB/T 19596 电动汽车术语

3 术语和定义

GB/T 19596 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

超级电容器 super capacitor

可以储存静电并释放电能的装置。

3.2

机电飞轮 electromechanical flywheel

可以存储旋转动能,并且可以将动能释放给电机—发电机系统,用于转化成电能的装置。

3.3

超级电容器荷电状态 super capacitor state of charge(SOC)

基于实际测量的电容能量(U_{act}^2),表示成对电容最大标称电压平方(U_{max}^2)的百分比。

3.4

机电飞轮的荷电状态 electromechanical flywheel state of charge (SOC)

基于实际测量的机电飞轮的能量状态(n_{act}^2),表示成对飞轮每分钟额定转速平方(n_{max}^2)的百分比。

3.5

可外接充电式混合动力电动汽车 off vehicle chargeable HEV

被设计成可以在正常使用情况下从非车载装置中获取电能量的混合动力电动汽车。

3.6

不可外接充电式混合动力电动汽车 non off vehicle chargeable HEV

被设计成在正常使用情况下从车载燃料中获取全部能量的混合动力电动汽车。

3.7

可再充电能量储存系统 rechargeable energy storage system (RESS)

汽车系统存储能量的部件或系统,通过电机—发电机系统进行充电,或非车载电源系统进行充电,或两者共同作用。混合动力汽车的 RESS 系统包括动力蓄电池、超级电容器和机电飞轮。

3.8

净能量的改变 net energy change (NEC)

RESS 系统能量的净改变量, J。

3.9

驱动能源 propulsion energy

从汽车消耗的燃料和/或可再充电能量储存系统 (RESS) 获得的用于驱动汽车的能源。如果能源仅供给汽车附件(如传统汽车中 12 V/24 V 的辅助蓄电池),则不应作为驱动能源看待。

3.10

驱动系统 propulsion system

驱动系统指汽车启动后,能够依据驾驶员的操作指令,给汽车提供驱动力的系统。

3.11

制动能量回收系统 regenerative braking

汽车减速时,由电机进行汽车制动,由此回馈能量给 RESS 系统或用于车载附件工作。

3.12

总燃料能量 total fuel energy

基于燃料低热值进行计算的总的燃料能量, J。

4 NEC 的计算方法

NEC 计算必须在试验过程中监测 RESS 系统的能量变化。

4.1 动力蓄电池的 NEC 可以由公式(1)进行计算

$$NEC = \int_{\text{initial}}^{\text{final}} I \cdot U dt \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

NEC——净能量的改变,单位为焦耳(J);

I ——输入或输出动力蓄电池总线的电流,单位为安培(A);

U ——动力蓄电池两端的电压,单位为伏特(V);

t ——时间,单位为秒(s)。

4.1.1 超级电容器的 NEC 按照相同的原理进行计算。

4.1.2 机电飞轮的 NEC 按照相同的原理进行计算。

5 试验循环

5.1 试验循环

试验之前,应按照附录 A 的内容详细地记录汽车参数。对于城市客车,采用图 1 规定的中国典型城市公交循环,详见附录 B。也可以参见附录 C 和附录 D 提供的试验循环。经汽车制造厂和检测结构协商,本标准也允许对试验循环工况进行改动和调整,以便更好地体现汽车的使用性能(但需要在试验报告中予以详细说明)。

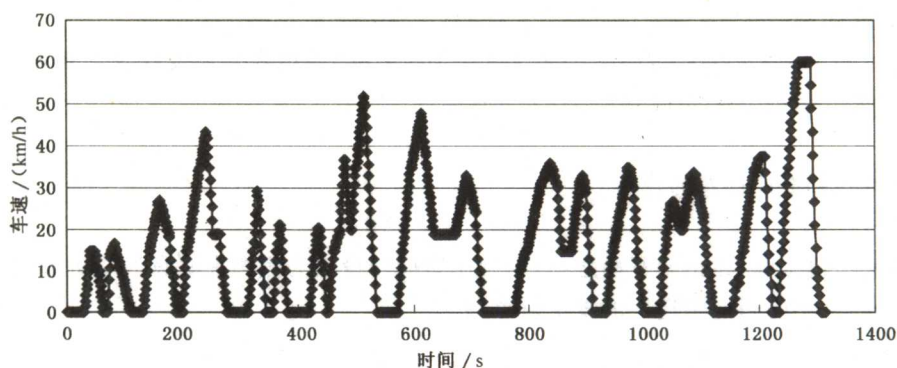


图1 中国典型城市公交循环

5.2 试验循环持续时间

重型混合动力电动汽车的评价需要比较长时间的试验运转,因为单一的试验循环不足以使得发动机管理系统给 RESS 系统提供额外的能量,以影响 SOC 状态。长时间的试验循环可以增加循环初始及结束时低的净能量变化(NEC)出现的可能性。

本标准推荐使用重复运转的试验循环进行约 40 min 的试验。对于城市客车,采用 2 次重复的中国典型城市公交循环作为试验的行驶循环。统计信息详见表 1。

表1 城市客车循环

循环次数	行驶时间	行驶距离	平均车速	最高车速	最高加速度	最大减速度	怠速时间	怠速时间比例
2	2 628 s	11.6 km	15.9 km/h	60 km/h	0.914 m/s ²	1.543 m/s ²	762 s	29.0%

6 试验准备

6.1 试验条件

试验时,环境温度推荐在 5℃~35℃ 之间。在试验开始和结束时,应记录环境温度。

如果进行道路试验,试验条件应当符合 GB/T 12534 的要求。

如果在底盘测功机上进行试验,试验场所必须配备动力蓄电池通风和冷却的装置,飞轮防护罩,防高压装置,以及其他必要的安全防护设施。试验时,可以使用一个定转速风机把冷却空气导向汽车,以保证发动机工作温度满足制造厂的要求。这些风扇应当仅在汽车运行时工作,而汽车关机时必须停止运转。制动冷却风扇可以始终运转。

6.2 汽车数据的预先收集

试验使用的燃料应该符合汽车制造厂的规定。

任何与基本程序不同的内容,如试验汽车以不同于混合动力汽车工作模式运行,必须完整地记录以备后续试验再现此试验过程。

6.3 车辆条件

6.3.1 车辆性能稳定性

试验之前,汽车应该按照汽车制造厂的规定进行里程磨合,或磨合 3 000 km。

6.3.2 车辆状态

6.3.2.1 试验汽车性能应当符合汽车制造厂规定,能够正常行驶。

6.3.2.2 应根据汽车制造厂规定调整发动机、电机和汽车操纵件。

6.3.2.3 如果汽车的冷却风扇为温控型,应使其保持正常的工作状态。乘客舱的空调系统应当关闭。

6.3.3 汽车附件

汽车必须携带正常附件进行试验(如后视镜,保险杠等)。

如果在底盘测功机上进行试验,某些附件(如轮毂盖)可以拆除,以保证底盘测功机试验的安全性。

6.3.4 试验汽车载荷

根据 GB/T 12545.2—2001,除了特殊规定外, M_2 、 M_3 类城市客车为装载质量的 65%;其他汽车为满载,乘员质量及其装载要求按 GB/T 12534 的规定。

6.3.5 轮胎

应当使用汽车制造厂推荐的轮胎。

6.3.5.1 轮胎压力

对于底盘测功机试验,在试验开始之前,轮胎压力应当设定为汽车在底盘测功机上建立道路阻力系数时的压力值,而且不能超过制造厂的规定值范围。

6.3.6 润滑剂

应该使用汽车制造厂指定的汽车润滑剂。

6.3.7 换挡

驾驶员应当通过使用加速踏板的适当操作或/和换挡转速的准确选择以实现行驶循环所规定的车速与时间的对应关系。应当避免车速变化比理论车速平缓,或有过度的加速踏板扰动的情况,以免引起试验的无效性。

加速过程应当根据厂商建议平稳加速。对于手动变速箱,驾驶员应当在最短的时间内完成换挡过程。如果汽车不能以指定的速度加速,那么汽车应当在最大油门踏板下运行直到车速跟踪上理论车速要求。

6.3.8 车速及公差

6.3.8.1 车辆加速、等速和用制动器减速时,实际车速与理论车速允许偏差为 ± 3.0 km/h。若不使用制动器,车辆减速时间比相应工况规定的时间短,则应在下一个工况时间中恢复至理论循环规定的时间。

6.3.8.2 在工况改变过程中,允许车速的偏差大于规定值,但超过车速偏差的时间不得大于 1.0 s。

6.3.9 制动能量回收

如果汽车有制动能量回收的功能,汽车在底盘测功机上进行试验时应当采用与实车相同的控制策略。如果汽车配备了防抱死制动系统 ABS,或配备了驱动力控制系统 TCS,并且在单轴驱动的底盘测功机上进行试验,汽车的防抱死制动系统 ABS 或驱动力控制系统 TCS 有可能会误把未安置于转鼓轮鼓上的不移动的车轮当作故障系统。如果发生此类现象,那么必须对 ABS 或 TCS 系统的轮速传感器等进行修正以获得正常的系统工作。

6.3.10 汽车试验准备和预处理

汽车预处理至少应当包括:

6.3.10.1 燃料箱清空和再充满,或使用一个外部油箱以保证使用的是试验用燃料。

6.3.10.2 汽车应当使用一个完整的试验循环,紧接着 20 min 的关闭点火锁预置,进行汽车的预处理。

6.4 预置可再充电能量储存系统(RESS)

6.4.1 车外充电

对于可外接充电的重型混合动力电动汽车的 RESS 系统,在试验之前应当被充电至汽车制造厂规定的最高荷电状态或汽车制造厂要求的荷电状态。对于不可外接充电的混合动力电动汽车,车外充电仅允许应用于动力蓄电池电量的预置与调整。

6.4.2 可再充电能量储存系统(RESS)的失效

当 RESS 系统损坏,或 RESS 系统能量储存能力低于制造厂规定的数值时,该 RESS 系统应视作失效,应当将失效的 RESS 系统修复、更换和进行平衡,然后再重新对整车进行试验。使用失效的 RESS 系统试验的结果应当视作无效。

6.5 底盘测功机的技术条件

如果在底盘测功机上进行试验,对重型混合动力电动汽车应当使用配备下列设施的试验室来进行

试验:底盘测功机应当能够模拟重型汽车正常运行时的瞬态惯性载荷、空气阻力和滚动阻力。此时,在行驶循环中不考虑道路坡度的问题。瞬态的惯性载荷应当使用适当尺寸的飞轮或电控功率吸收装置来进行模拟。空气阻力和滚动阻力可以通过相应的计算机控制系统施加一定的吸收功率来完成。空气阻力和滚动阻力应当通过在底盘测功机上模拟道路滑行曲线获得。道路滑程序详见 GB 18352.1—2001 的附件 CC 相关部分。除非混合动力汽车的驱动系统惯量能够被准确地计算获得,否则道路滑行曲线不允许通过数值计算的方法获得。汽车道路滑行的实际质量应当与底盘测功机上准备进行试验的汽车质量一致。汽车应当安装于底盘测功机上,以便能够按照试验循环进行驱动。应当给驾驶员提供显示理论车速和实际车速的司机助显示屏幕,以保证驾驶员能够根据理论循环操作汽车。

6.5.1 底盘测功机容量

底盘测功机的容量应当能够保证准确再现汽车实际行驶时的惯性力、滚动阻力和空气阻力。需要考虑底盘测功机内部的阻尼,避免底盘测功机的机械作用对汽车的能量消耗量产生副作用。

6.5.2 底盘测功机的标定

底盘测功机试验室应该提供底盘测功机生产商推荐的标定程序。

6.5.3 惯性载荷

汽车从完全停止状态起动的惯性载荷需要被正确模拟(例如:用于加速汽车的能量加上滚动阻力和空气阻力的理论计算值应当与实际道路滑行试验结果相一致)。

6.5.4 道路阻力

滚动阻力和空气阻力是不可回收的,可以通过一个功率吸收装置来模拟,滚动阻力和空气阻力可以通过对滑行数据分析比较来核实。

6.5.5 底盘测功机负荷系数的确定

用于模拟道路阻力的底盘测功机负荷系数的确定参照 GB 18352.1—2001 附录 CC 的相应规定,按照下面的规定进行:

6.5.5.1 装备有制动能量回收系统的汽车,如果制动能量回收系统仅仅通过制动踏板来实现功能,那么在道路和底盘测功机上进行滑行试验时,均不需要进行特殊的操作。

6.5.5.2 装备有制动能量回收系统的汽车,如果至少在部分情况下,当制动踏板没有踩下时,制动能量回收系统开始工作,那么在道路和底盘测功机上进行滑行试验时,需要暂时地使制动能量回收系统处于失效状态,最好通过汽车控制系统软件的临时更改来实现。不建议采用改变汽车的机械状态以解除制动能量回收系统功能的方法(如完全拆除传动轴)。但是,如果改变汽车的机械状态是唯一可行的办法,那么汽车操作时应当采取所有的安全预防措施,并且在道路滑行和底盘测功机滑行时保证汽车的机械更改方式完全一致。在道路和底盘测功机上,采用没有传动轴进行汽车加速的方法应该由汽车制造厂来确定。但是,不允许使用另一辆车推动试验汽车的方式。

6.5.5.3 当进行道路滑行试验时,汽车装载质量应当与底盘测功机试验时的设定值完全一致。

6.5.6 底盘测功机的设定

底盘测功机的功率吸收应当参照 GB 18352.1—2001 附件 CB 的有关规定;底盘测功机的惯量模拟以 6.3.4 的规定为依据,既可以采用机械惯量模拟装置,也可以采用电惯量模拟装置,或两者共同作用。最好能够保证底盘测功机系统在所有的速度都提供相应的阻力,而不是仅仅在滑行试验的两个特定的车速范围内满足要求。在进行道路和底盘测功机的滑行试验时,均应当把制动能量回收系统功能屏蔽。道路和底盘测功机滑行试验,汽车的其他部件都应当处于相同的状态(如,空调关闭等)。

6.6 试验仪器

6.6.1 下面为需要使用的和推荐使用的一些试验设备。

6.6.1.1 一个用于测量车辆速度和距离的试验仪器(如非接触式车速仪),车速的测量精度为 ± 0.2 km/h,时间的测量精度应为 ± 0.1 s。燃料消耗量、能量消耗量、车速和时间的测量装置应同步起动。

6.6.1.2 一个用于实时显示试验循环理论车速和实际车速,指导驾驶员调整车辆行驶速度的辅助司机助显示屏幕。而且实际行驶车速和理论车速应当能够被记录下来,记录频率不得低于1 Hz。

6.6.1.3 用于测量油耗的油耗仪,精度不低于 $\pm 0.5\%$ 测量值;或使用称重法测量燃料消耗量的天平,精度不得低于 $\pm 0.5\%$ 测量值。

6.6.1.4 测量电流的仪器,精度不低于 $\pm 0.5\%$ 最大测量值,或 $\pm 0.2\%$ FS。

6.6.1.5 测量电压的仪器,精度不低于 $\pm 0.5\%$ 最大测量值,或 $\pm 0.2\%$ FS。

6.6.1.6 用于测量电容器电压的仪器。

6.6.1.7 用于测量机电飞轮旋转速度的仪器;

以及其他可以满足电能消耗量试验功能要求的仪器,在检定有效期内,可以用于试验,但精度不得低于 $\pm 0.5\%$ 测量值。

6.6.2 滑行试验测量参数使用仪器的试验精度规定如下:

6.6.2.1 时间:精度为 ± 0.1 s;

6.6.2.2 车速:精度为 ± 0.2 km/h;

6.6.2.3 风速:测量点在距汽车迎风截面的中心点位置前约2 m的位置,仪器精度为 ± 1 km/h;

6.6.2.4 环境温度:精度为 $\pm 1^\circ\text{C}$;

6.6.2.5 大气压力:精度为 ± 0.3 kPa;

6.6.2.6 轮胎压力:精度为 ± 5 kPa;

6.6.2.7 汽车质量:精度为 ± 20 kg。

7 试验程序

7.1 汽车驱动系统的启动和再启动

汽车的驱动系统应当按照汽车制造厂提供的用户手册推荐的启动程序进行启动。空调及其他汽车正常运行并不必须用到的车载附件,在试验时应当被断开或屏蔽,除非需要特别评估空调载荷影响的情况。

7.2 预运行

试验汽车在进行试验前应进行试验循环的预运行,以使驾驶员熟悉车辆状况及熟练汽车操作。

7.3 车辆荷电状态的预置

对于可外接充电型混合动力电动汽车,在进行试验前,要求对车辆进行充电,充到汽车制造厂规定的最高荷电状态或汽车制造厂要求的荷电状态;对于不可外接充电型混合动力电动汽车,检测部门要求检查车辆处于正常使用的荷电状态,否则进行动力蓄电池的电量调整,达到正常使用的荷电状态。

7.4 能量消耗量试验的预循环运转

车辆在道路或底盘测功机上,使用一个完整的行驶循环进行车辆的预热和预处理,循环结束,关闭点火锁20 min,进行车辆预置。

7.5 能量消耗量试验运转

车辆在道路或底盘测功机上,按照行驶循环进行试验。

7.6 试验循环的次数及其处理

要求进行至少3次试验,每次试验都要求进行车辆荷电状态的预置、预循环运转和试验运转。

7.7 数据记录和结果

7.7.1 环境数据

记录试验时的环境温度、大气压力。

7.7.2 燃料密度

提供并记录燃料密度。

7.7.3 SOC、动力蓄电池电压和 NEC

RESS 系统在试验开始和结束时刻的 SOC 和动力蓄电池电压应当进行记录。

7.7.4 行驶距离

测量和记录汽车在道路或底盘测功机上的实际行驶距离,单位为千米(km)。

7.7.5 燃料消耗

采用油耗仪或称重法测量燃料消耗,燃料消耗用体积表示,单位为升(L)。

7.7.6 电能量消耗 NEC

测量并计算汽车在整个试验循环过程中 RESS 系统的 NEC,并记录结果。对于动力蓄电池,应当对动力蓄电池的充、放电电流和电压以不低于 20 Hz 的频率连续地进行测量,按照 4.1 的规定进行积分,以准确确定车辆行驶过程中动力蓄电池的 NEC。

7.7.7 能量消耗量

汽车的能量消耗量试验结果应当表示为汽车每行驶 100 km 消耗燃料多少升(单位为:L/100 km)和汽车每行驶 100 km 消耗电量多少瓦时(单位为:Wh/100 km);也可以使用附录 D 所提供的换算关系,计算汽车每行驶 100 km 等效消耗燃料多少升(单位为:L/100 km)。

7.8 试验的有效性

对于每种试验循环,至少要获得 3 次有效的检测结果。然后,求取燃料消耗量和电量消耗量的平均值作为车辆的能量消耗量结果。

如果在试验过程中的任何时刻,汽车驱动力无法满足速度要求,或由于汽车的 RESS 系统能量过低,驾驶员不能继续进行驾驶,则该试验过程应当认为无效。RESS 系统应当被重新充电,试验程序应当重新启动开始。

8 最终的试验报告

最终的试验报告应当包括汽车配置、试验循环和 7.7 中所定义的所有测量参数和结果。

附 录 A
(规范性附录)
试验样车参数表

A.1 概述

- A.1.1 厂牌(企业名称): _____
- A.1.2 汽车型号: _____
- A.1.3 车辆类别: _____
- A.1.4 汽车制造厂名称及地址: _____
- A.1.5 底盘制造厂名称及地址: _____

A.2 汽车总体结构特征

代表汽车的照片和/或示意图: _____

A.3 质量和尺寸(单位为 kg 和 m) (如适用,查阅示意图)

- A.3.1 整车整备质量: _____
- A.3.2 制造厂申报的技术上允许的最大总质量: _____
- A.3.3 车辆长度: _____
- A.3.4 车辆座位数: _____
- A.3.5 车辆轴距: _____

A.4 动力系

- A.4.1 发动机制造厂: _____

发动机型号: _____

A.4.2 发动机特性资料

- A.4.2.1 工作原理(点燃式/压燃式,四冲程/二冲程^①): _____
- A.4.2.2 气缸数目及排列以及点火顺序: _____
- A.4.2.2.1 缸径: _____ mm
- A.4.2.2.2 行程: _____ mm
- A.4.2.3 发动机排量: _____ L
- A.4.2.4 发动机怠速转速(包括允差): _____ r/min
- A.4.2.5 发动机额定功率: _____ kW _____ r/min 下(制造厂申报值)
- A.4.2.6 燃料(柴油/汽油/LPG/NG^①): _____
- A.4.2.7 无铅汽油辛烷值(RON): _____
- A.4.2.8 燃料供给系工作原理

① 划掉不适用者。

A.4.2.8.1 燃料喷射(仅对点燃式):是/否^①工作原理:进气歧管(单点/多点)/直喷喷射/其他(注明)^①A.4.2.8.2 电控柴油机:是/否^①A.4.2.8.3 燃料喷射(仅指压燃式):是/否^①工作原理:直喷式/预燃室式/涡流燃烧室式^①

A.4.3 混合动力电动车辆:

A.4.3.1 混合动力电动车辆种类:可外接充电/不可外接充电^①A.4.3.2 操作模式转换:带/不带^①

A.4.3.2.1 可选择模式

A.4.3.2.1.1 纯电动:是/否^①A.4.3.2.1.2 纯燃料消耗:是/否^①A.4.3.2.1.3 混合动力模式:是/否^①

A.4.3.3 能量储存装置描述(电池,电容_____):

A.4.3.3.1 生产厂:_____

A.4.3.3.2 型号:_____

A.4.3.3.3 识别码:_____

A.4.3.3.4 容量:_____ (对于电池:电压和容量,对于超级电容:J,_____)

A.4.3.3.5 充电器:车载/外部/没有^①

A.4.3.4 电机(电动/发电)(独立描述每种电机)

A.4.3.4.1 生产厂:_____

A.4.3.4.2 型号:_____

A.4.3.4.3 电机额定功率(电动/发电):_____ kW

A.4.3.4.4 工作原理:

A.4.3.4.4.1 直流电/交流电/相数:

A.4.3.4.4.2 同步/异步/其他^①

A.4.3.5 整车控制单元

A.4.3.5.1 生产厂:_____

A.4.3.5.2 型号:_____

A.4.3.5.3 识别码:_____

A.4.3.6 电机控制器

A.4.3.6.1 生产厂:_____

A.4.3.6.2 型号:_____

A.5 传动系

A.5.1 离合器(型式):_____

传递的最大扭矩:_____

A.5.2 变速器

型式[手动/自动/AMT/CVT(无级变速器)^①]^① 划掉不适用者。

A.5.3 速比

挡位	变速器内部速比 (发动机至变速器输出轴转速比)	主传动比 (变速器输出轴至驱动轮转速比)	总速比
CVT (无级变速器)时最大值			
1 挡			
2 挡			
3 挡			
.....			
CVT 时最小值			
倒挡			

A.6 轮胎

A.6.1 轮胎型号:

A.6.2 轮胎生产厂:

A.6.3 制造厂推荐的轮胎压力: _____ kPa。

A.7 车体

A.7.1 座椅

数量: _____

A.8 在试验条件方面附加的资料

冷起动步骤: _____