



中华人民共和国国家标准

GB/T 19836—2005

电动汽车用仪表

Instrumentation for electric vehicles

(IEC 784:1984, Instrumentation for electric road vehicles, NEQ)

2005-07-13 发布

2006-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准对应于 IEC 784:1984《电动道路车辆用仪表》。本标准与 IEC 784 的一致性程度为非等效，主要差异如下：

- 将 IEC 的第 2 章“目的”修改为“规范性引用文件”，并增加 4 个引用标准；
- 将 3.2.7 的倒车指示改为停车指示(因原文有问题)，与 GB/T 18384.2 第 4.4 条一致；
- 将 4.2 中的抗扰性能要求具体化，引用汽车行业已实施的国家标准 GB/T 17619 和 GB 18655；
- 将 4.3 中的耐振性能要求具体化，引用汽车行业已实施的行业标准 QC/T 413；
- 增加电动机转速指示；
- 将 4.4 的绝缘介电强度的具体数值按 IEC 786 列于表 1，以便于操作；
- 对 3.2 和 3.2.4 等在进一步理解的基础上做了修改；
- 对原文的泄漏电流指示改为绝缘电阻/爬电距离指示，内容对应 GB/T 18384.1 第 6.1、6.2 条和 GB/T 18384.3 第 6.2.2 条；
- 删除原文中的“易燃气体或废气的浓度指示”、“辅助蓄电池低压监测装置”和“再生制动指示”。

本标准由国家发展和改革委员会提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准由中国汽车技术研究中心负责起草。

本标准主要起草人：许秀香、赵静炜。

电动汽车用仪表

1 范围

本标准规定了电动汽车仪表的类别和一般要求。

本标准适用于电动汽车用仪表。

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 4208 外壳防护等级(IP 代码)(GB 4208—1993,eqv IEC 529:1989)

GB/T 17619 机动车电子电器组件的电磁辐射抗扰性限值和测量方法

GB 18655 用于保护车载接收机的无线电骚扰特性的限值和测量方法(idt IEC/CISPR 25:1995)

QC/T 413—2002 汽车电气设备基本技术条件

3 仪表的类别

3.1 指示仪表装置

3.1.1 动力电池指示仪表装置

与动力电池相连接,为驾驶员提供蓄电池电量状态的相关信息。

3.1.1.1 荷电状态指示器

指示动力电池的剩余工作容量。使用模拟式或数字式显示器,可以永久显示,或在驾驶员需要时随时给出指示,示值应清晰,当 SOC 低于某一规定值,应特别明显地標示出来。

如果使用动力电池更换系统,最好能自动复位,如不能自动恢复到全充满状态,则应能人工复位。

3.1.1.2 电压表

用来测量动力电池的电压。在仪表的标度盘上应标示出恰当的工作电压范围。为增加示值的准确性,在工作范围内宜使用扩展标度。

3.1.1.3 电流表

用来测量流过动力电池的电流。在仪表的标度盘上应规定准确的 0 位置,对于具有再生制动功能的车辆,在标度盘 0 位置的两个方向上都应标示出正常工作电流的范围。

3.1.2 驱动电动机指示仪表装置

为驾驶员提供驱动电动机工作状态的相关信息。

3.1.2.1 转速表

指示电动机的即时转速。使用模拟式或数字式显示器,当转速超过某一规定值,应特别明显地標示出来。

3.2 警告和指示信号装置

指示信号装置用来告知驾驶员有关电驱动系统和动力电池正确操作条件的信息,首选光学和(或)声学信号。

应对警告和指示信号装置进行试验,试验在“打开”过程中自动进行。装置最好由低压辅助系统供电,如果由动力电池带电部分供电,应以 IP4X(见 GB 4208)的防护等级进行防护。

警告和指示信号装置可用指示仪表代替。

3.2.1 过热

当某设备温度过高可能会对车辆的安全或性能造成很严重的影响时,应向驾驶员发出警告。

3.2.2 超速

当电机超速时,最好用声信号连同光信号向驾驶员发出警告。

3.2.3 剩余容量

当动力蓄电池剩余容量低于某个百分数(例如 25%)时,应通过信号装置提醒驾驶员。

3.2.4 绝缘电阻/爬电距离指示

当绝缘电阻和(或)爬电距离低于规定值时应通过信号装置提醒驾驶员。

绝缘电阻可包括动力蓄电池绝缘电阻、动力系统和车辆电底盘之间绝缘电阻、动力系统和辅助电路之间绝缘电阻,爬电距离包括蓄电池连接端子间的爬电距离、带电部件与电底盘之间的爬电距离。

3.2.5 “整车控制器打开”指示

向驾驶员显示控制器已打开,踩下加速踏板即可向驱动系统供电。如果用可视信号指示,它可与动力关闭按钮相结合。

注:当车辆行驶时,该装置可关闭。

3.2.6 辅助蓄电池充电监测装置

当车辆正常行驶过程中向辅助蓄电池充电时,如充电元件发生故障应通过信号装置提醒驾驶员。

3.2.7 停车指示

当驾驶员离开车辆,如果驱动系统仍处于“可行驶”状态,应通过信号装置提醒驾驶员。

3.2.8 动力蓄电池充电指示

当充电器向动力蓄电池充电时,应通过信号装置提醒驾驶员。

3.2.9 互锁监测装置

如车辆互锁机构中有任何一个互锁装置起作用阻止车辆运行,应向驾驶员发出警告。

4 仪表的一般要求

4.1 安全

当动力蓄电池电压超过某一示值时,与动力电路连接或因故障而带电的仪表的所有部件应达到 IP4X 的防护等级,在对仪表正常维护过程中(包括对灯泡和仪表的更换)也应达到 IP4X 的防护等级。

4.2 电磁兼容性

车辆在行驶过程中仪表应满足 GB/T 17619 和 GB 18655 的要求。

4.3 耐振性能

仪表耐振性能应满足 QC/T 413—2002 中 3.12 的规定。

4.4 绝缘介电强度

如果连接到动力蓄电池的仪表由辅助供电系统供电显示,仪表各互不连接的导电零部件之间及导电零部件对机壳之间应能承受表 1 规定的历时 1 min 的试验电压。

表 1

单位为伏特

动力蓄电池标称电压 U	试验电压
< 48	500
48~110	1 000
> 110	$2U + 1\ 000$ (最小 1 500)

4.5 精度

仪表的精度由供需双方商定。