《电动汽车能量消耗率限值》国家标准 征求意见稿
编制说明

1 工作简况

1.1. 背景

我国汽车产销量和保有量近些年保持快速增长。2016 年，我国汽车产销量双双超过 2800 万辆，连续八年成为世界第一汽车生产和消费大国，汽车保有量已突破 1.9 亿辆，汽车保有量的快速增长给我国能源和环境带来巨大的压力。新能源汽车在相关政策刺激下进入快速发展期，2012 到 2016 年，我国新能源汽车销量由 1.3 万增长至 50.7 万，其中 2014 和 2015 年增速分别为 324.4%和 343.1%。从细分市场来看，2016 年纯电动乘用车产销量分别为 26.3 万和 25.7 万，是新能源汽车产销的主力。

国务院《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020 年）》、《中国制造 2025》、工信部《汽车产业中长期发展规划》等文件提出，新能源汽车将成为我国汽车行业未来重点发展领域和赶超发展、建设汽车强国的突破口。根据相关规划，到 2020 年，我国新能源汽车生产能力达 200 万辆、累计产销量超过 500 万辆，自主品牌新能源汽车年销量突破 100 万辆，在国内市场占 70%以上；到 2025 年，与国际先进水平同步的新能源汽车年销量 300 万辆，在国内市场占 80%以上。

随着新能源汽车产销量和保有量的快速增长，新能源汽车的电能消耗对我国总体能源消耗影响也将越来越大。工信部《汽车产业中长期发展规划》提出大幅提高绿色发展水平，其中到 2020 年，新能源汽车能耗处于国际先进水平；到 2025 年，新能源汽车能耗处于国际领先水平。

1.2. 前期研究及任务来源

为推动电动汽车节能降耗，实现我国新能源汽车产业健康发展，国家标准化管理委员会于 2015 年下达了推荐性国家标准《电动汽车能量消耗率限值》制定计划，标准计划号为 20150680-T-339。在工业和信息化部装备工业司和国家标准化管理委员会指导下，中国汽车技术研究中心从 2016 年开始

着手进行《电动汽车能量消耗率限值》标准制定前期预研工作。主要包括：

1) 密切跟踪欧洲、美国等主要汽车生产和销售国家（地区）的相关标准法规动态，通过与上述国家（地区）技术机构和汽车企业的技术交流，全面了解和系统分析全球纯电动汽车发展趋势和技术状态。

2) 密切跟踪 GB/T 18386《电动汽车 能量消耗率和续驶里程 试验方法》标准修订动态，分析试验方法修订对能量消耗率测试结果的影响并收集相关基础数据。

1.3. 主要工作过程

按照节能工作整体部署，《电动汽车能量消耗率限值》标准制定工作于2016年正式启动，由中国汽车技术研究中心牵头组织国内外主要新能源汽车生产企业、检测机构共同开展。参与起草的单位如下：

表 1 参与起草企业名单

序号	单位名称	序号	单位名称
1	安徽江淮汽车股份有限公司	27	上海汽车集团股份有限公司技术中心
2	北京现代汽车有限公司	28	上海蔚来汽车有限公司
3	北京新能源汽车股份有限公司	29	上海鋆石汽车技术有限公司
4	北汽福田汽车股份有限公司	30	上汽大众汽车有限公司
5	北汽集团整车事业本部	31	上汽集团商用车技术中心
6	比亚迪汽车工业有限公司	32	上汽通用汽车有限公司
7	长安福特汽车有限公司	33	上汽通用五菱汽车股份有限公司
8	长城汽车股份有限公司	34	一汽-大众汽车有限公司
9	重庆力帆乘用车有限公司	35	一汽丰田技术开发有限公司
10	重庆长安汽车股份有限公司	36	一汽吉林汽车有限公司
11	东风雷诺汽车有限公司	37	一汽技术中心
12	东风汽车公司技术中心	38	宝马（中国）服务有限公司
13	东风汽车有限公司东风日产乘用车公司	39	本田技研工业（中国）投资有限公司
14	泛亚汽车技术中心有限公司	40	大众汽车（ 中国）投资有限公司
15	观致汽车有限公司	41	戴姆勒大中华区投资有限公司
16	广汽丰田汽车有限公司	42	丰田汽车研发中心（中国）有限公司北京分公司
17	广州汽车集团股份有限公司	43	富士重工业技术（北京）有限公司
18	海马商务汽车有限公司	44	福特汽车（中国）有限公司
19	华晨宝马汽车有限公司	45	捷豹路虎中国

序号	单位名称	序号	单位名称
20	华晨汽车集团控股有限公司	46	雷诺（北京）汽车有限公司
21	华霆（常州）动力技术有限公司	47	欧洲汽车工业协会
22	联合汽车电子有限公司	48	日产（中国）投资有限公司
23	吉利汽车研究院（宁波）有限公司	49	特斯拉
24	宁海知豆电动汽车有限公司	50	沃尔沃汽车(亚太)投资控股有限公司
25	奇瑞新能源汽车技术有限公司	51	中国汽车技术研究中心
26	上海机动车检测中心	52	

自 2016 年正式启动标准制定工作以来，组织召开了多次工作会议和技术交流并在工作组内部开展能耗数据摸底工作，深入了解我国纯电动乘用车的应用状态和技术水平，提出了分阶段的限值方案，向工信部、中机和标准工作组汇报和征集反馈意见，制定完成标准草案。

表 2 主要技术会议及研究活动

时间	会议活动	主要工作
2016 年 1~4 月		前期研究及工作组筹建
2016 年 5 月	工作组成立暨第一次会议	就标准制定计划、制定原则、影响因素等开展讨论，确定后续研究方向
2016 年 6 月~2017 年 2 月		就评价单位、评价体系、能耗影响因素等开展研究
2017 年 3 月	第二次会议	确定标准主要评价体系及后续能耗数据摸底计划
2017 年 3~4 月		在工作组内部开展能耗摸底测试，累计完成 37 个车型测试
2017 年 5 月		数据分析及标准草案编写
2017 年 6 月		向工信部装备司汇报相关方案
2017 年 6 月		在中机技术委员会就标准未来实施建议征求意见
2017 年 7 月	第三次会议	针对草案反馈意见进行集中讨论
2017 年 8 月		根据会议讨论情况完善草案并形成标准征求意见稿

2 标准编制原则和主要技术内容

考虑到该标准项目为推荐性标准，标准发布后如何使用尚未确定，因此标准起草组同时制定了第一、二阶段限值，满足主管部门不同应用需求。其中，第一阶段限值定位于为淘汰部分技术落后车型，第二阶段限值定位于引导少量技术先进车型发展与应用。

1) 适用范围

本标准规定了电动汽车能量消耗率限值。本标准适用于最大设计总质量不超过 3 500 kg的M_1类纯电动汽车。

2) 评价体系

标准以 kWh/100km 为评价单位，按照乘用车第四阶段标准分档提出第一、二阶段电能消耗量限值。标准限值表适用于具有三排以下座椅且最高车速大于等于 120km/h 的车型，对其他特殊车型的考虑如下：

——对于最高车速小于 120km/h 的车型，由于其在按照 GB/T 18386 进行试验时无法达到 NEDC 工况最高车速，能耗结果偏低，为防止通过故意调低最高车速以满足限值要求的情况出现，标准针对最高车速小于 120km/h 的车型规定了折算系数公式，基于其最高车速对相应限值进行加严。

——对于具有三排及以上座椅的车型，由于迎风面积大等因素导致电能消耗量比同质量轿车偏大，但其在实际应用中运输效率较高，在节能方面具有一定贡献，因此这类车型在普通乘用车限值的基础上放宽 3%，也即是相应限值乘以 1.03。

3) 折算系数

折算系数基于摸底测试数据中同一车型在不同最高车速下的能耗测试结果变化情况统计得到。累计测试车型 13 个，分别测试车型在 120km/h、110km/h、100km/h、90km/h、80km/h 之下的能量消耗率，数据汇总如下图所示：

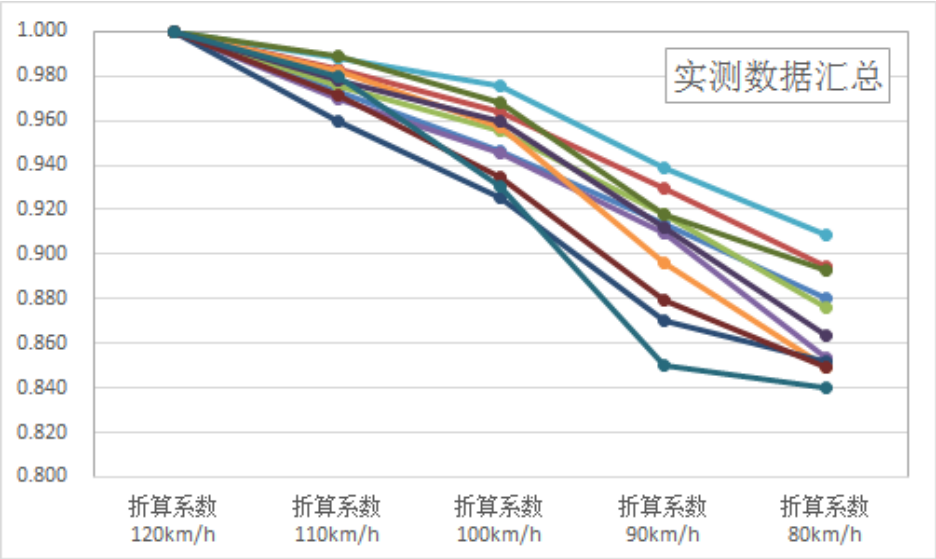

图 1 不同车型折算系数对比

通过对比分析发现，折算系数与车型最高车速之间相关性较大，而与车辆类型、整备质量之间无明显分布关系。因此，基于车型最高车速，统计测试车型折算系数平均值得到公式如下：

$$K = 0.00312 \times V_{\max} + 0.6256$$

式中：

K ——折算系数，计算结果圆整（四舍五入）至小数点后两位；

$V_{\max}$ ——最高车速，单位为千米每小时（km/h）。

4) 应用场景和实施时间

考虑到该标准项目为推荐性标准，标准发布后如何使用尚未确定，标准制定了两个阶段限值，满足主管部门不同应用需求。第一、二阶段限值未来主要应用场景和实施时间建议如下：

——第一阶段限值为淘汰部分技术落后车型，可用于新车型准入或新能源汽车补贴政策，建议实施时间点为 2019 年 1 月起；

——第二阶段限值为促进少量技术先进车型发展与应用，可用于鼓励少数先进车型的新能源汽车激励政策或未来更长时期的新车型准入，具体时间由主管部门根据第一阶段限值实施情况另行确定。

5) 标准严格程度

根据第一、二阶段限值的建议应用场景和实施时间，基于现有纯电动乘

用车能耗测试基础数据进行分析，确定第一、二阶段限值指标。其中，第一阶段限值基于现有平均水平放宽 5%，现有车型达标率为 65.4%；第二阶段限值基于现有平均水平加严 10%，现有车型达标率为 24.3%。

3 主要试验（或）验证情况分析

标准制定过程中，中国汽车技术研究中心组织起草单位开展了大量摸底测试工作，累计完成测试车型 37 个；同时进一步选取分析了新能源汽车补贴政策第 1 至 3 批目录中最高车速大于 120km/h 的车型能耗数据 71 个。结合两部分数据来源，基础数据库基本覆盖了我国目前主要纯电动乘用车车型，同时也包含了部分计划投产的新车型数据。

4 专利说明

本标准不涉及专利。

5 预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

推荐性国家标准《电动汽车能量消耗率限值》的制定是为贯彻国家相关规划要求，促进我国新能源汽车产业健康发展，推动电动汽车节能降耗及技术进步，从而进一步提升我国新能源汽车产品在国际上的竞争力。按照现有标准方案，若第一阶段限值作为车型准入限值将淘汰 34.6%落后车型，进而降低平均电能消耗量。同时，随着新能源汽车产销量和保有量的快速增长，新能源汽车的电能消耗在我国总体能源消耗中占比也将越来越大，标准实施带来的电能节约效果也将更为明显。

6 采用国际标准和国外先进标准情况

6.1 采用国际标准情况

本标准未采用国际标准。

6.2 与同类国际/国外标准的对比

《电动汽车能量消耗率限值》标准是在全球首个提出的针对纯电动汽车能耗指标进行要求的技术标准，包括美国、欧洲、日本等国家和地区尚无相应标准。

7 在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性。

本标准是我国新能源汽车标准及汽车节能标准体系中的一项重要标准。

该标准与 GB/T 18386《电动汽车 能量消耗率和续驶里程试验方法》相配套，车型依据 GB/T 18386 工况法测定的能量消耗率需满足本标准限值要求。本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准没有冲突或矛盾。

8 重大分歧意见的处理过程和依据

本标准制定过程中无重大分歧。

9 标准性质的建议说明

本标准为推荐性标准。

10 贯彻标准的要求和措施建议

本标准为推荐性标准，为便于后续主管部门应用，标准制定了两个阶段限值，满足主管部门不同应用需求。同时，针对未来主要应用场景和实施时间提出如下建议：

——第一阶段限值可用于新车型准入或新能源汽车补贴政策，建议实施时间点为 2019 年 1 月起；

——第二阶段限值可用于鼓励少数先进车型的新能源汽车激励政策或未来更长时期的新车型准入，具体时间由主管部门根据第一阶段限值实施情况另行确定。

11 废止现行相关标准的建议

无。

12 其它应予说明的事项

无。

2017 年 8 月 14 日