

汽车行业标准《甲醇汽车燃料消耗量试验方法》

征求意见稿 编制说明

一、 工作简况

（一） 任务来源

根据工信厅科函〔2019〕195号文《关于印发2019年第二批行业标准制修订项目计划的通知》，项目计划号为2019-0778T-QC《甲醇汽车燃料消耗量试验方法》的行业标准（以下简称“本标准”）列入2019年行业标准制修订计划，由浙江吉利汽车研究院有限公司等起草单位负责研究制定。

为加快推动甲醇汽车技术标准体系建设，2017年5月26日，工业和信息化部（以下简称“工信部”）节能与综合利用司（以下简称“节能司”）在京组织召开甲醇汽车技术标准体系建设座谈会。会议围绕甲醇汽车技术标准体系建设思路进行了讨论，研究提出了标准体系建设架构，对重点领域标准分类进行了细化。为加快推动相关标准编制工作，满足甲醇汽车发展需求，会上提出：将根据标准应用的紧迫程度，按照国家标准、行业标准和团体标准分类推进标准编制工作。

2018年5月22日，甲醇汽车标准预研项目组启动会在天津召开。与会专家围绕《甲醇汽车燃料消耗量试验方法》《甲醇燃料发动机技术条件》《柴油/甲醇双燃料发动机技术条件》等标准的立项草案进行了讨论，就标准的适用范围、要求和试验方法等内容基本达成一致，并提出标准应坚持突出甲醇汽车特殊性原则。项目组将在充分总结甲醇汽车试点工作经验的基础上，利用1-2年时间完

成 4-5 项甲醇汽车标准的制定工作，并根据政府管理及行业发展需求，不断完善甲醇汽车标准体系，为甲醇汽车产业化发展提供标准化支撑。

（二） 背景和意义

作为低碳含氧燃料，甲醇的生产原材料广泛，燃烧清洁，替代石油燃料可以提高燃烧效率。发展甲醇燃料汽车有利于车用燃料多元化发展，降低机动车污染排放，不仅对改善大气环境、保障能源安全有重要意义，更将促进我国汽车产业转型升级、成为抢占国际竞争制高点的突破口。

工信部在 2012 年 1 月 30 日发布《关于开展甲醇汽车试点工作的通知》（工信部节[2012]42 号），先后在山西、上海、陕西、贵州、甘肃 5 省市 10 个城市陆续开展甲醇汽车试点工作。2016 年 11 月份工信部节能司巡视员李力在甲醇汽车发展论坛上强调将进一步深化甲醇汽车试点、建立完善相关标准体系、积极加强政策引导、探索甲醇汽车发展模式。2017 年 12 月，工信部、国家标准化管理委员会（以下简称“国标委”）委托全国汽车标准化技术委员会（以下简称“汽标委”）开展《汽车行业节能与绿色标准研究》课题研究，建立甲醇汽车标准体系，支撑甲醇汽车的产业化发展，本标准项目为该课题的研究内容之一。2018 年，甲醇汽车试点工作全面结束，工信部、国家发展和改革委员会（以下简称“发改委”）、科学技术部（以下简称“科技部”）等相关部委组织召开甲醇汽车试点工作座谈会，全面总结甲醇汽车试点工作，并将甲醇汽车全面推广应用的相关政策措施提上议程，在甲醇汽车试点工作总结报告的基础上，《关于开展甲醇汽车推广应用工作的指导意见》已进入编制起草阶段。随着我国甲醇汽车试点全部通过验收，甲醇燃料的安全性、适用性、环保性得到全面验证，试点区域已形成了系统的甲醇车用燃料调配能力，具备甲醇燃料加注体系建设

条件；甲醇汽车制造体系基本建立，目前已经有轿车、重型商用车、微型车、城市客车等不同用途的系列车型产品，甲醇汽车整体技术装备水平领先于世界。

但目前甲醇燃料发动机及汽车相关国家、行业标准尚未建立，标准的滞后不仅不利于甲醇燃料发动机及汽车技术水平的提升，更严重影响甲醇燃料发动机及汽车的进一步推广及市场化运行，因此，甲醇燃料发动机及汽车标准的制定已迫在眉睫。在甲醇燃料发动机及汽车标准中，《甲醇汽车燃料消耗量试验方法》属于基础标准，对于准确测试和评价甲醇燃料消耗量至关重要。尽快出台完善的、能够反映甲醇汽车技术效果的试验方法标准，既是甲醇汽车推广应用的迫切需要、也是我国甲醇汽车健康有序发展的必然要求。

（三） 主要工作过程

1. 前期研究与规划

为贯彻落实能源多元化发展、促进清洁能源汽车发展的要求，进一步推动甲醇汽车推广应用，在工信部和国标委的指导下，起草单位按照甲醇汽车标准预研项目组的工作安排，着手进行《甲醇汽车燃料消耗量试验方法》标准制定的前期预研工作。主要包括：

一是密切跟踪国内外甲醇燃料汽车技术发展水平，对辅助燃料为汽油或柴油的甲醇汽车，以点燃或压燃式发动机为动力的不同技术特征进行分析，对其燃料消耗量试验方法、测试仪器、影响因素等内容进行调研；

二是密切跟踪 GB/T 19233《轻型汽车燃料消耗量试验方法》、GB/T 27840《重型商用车辆燃料消耗量测量方法》标准修订的相关动态，同时重点参考 GB/T 29125《压缩天然气汽车燃料消耗量试验方法》相关内容。

2. 工作过程

2018 年 9 月，接到 QC/T XXXXX《甲醇汽车燃料消耗量试验方法》标准制订任务后，汽标委汽车节能分技术委员会（以下简称“节能分标委”）秘书处组织起草单位成立标准起草组，并召开了启动会议，对目前甲醇汽车的工作原理、燃料消耗量测试方法进行了介绍和讨论，同时结合乘用车第五阶段燃料消耗量、重型商用车第三阶段燃料消耗量标准及轻型汽车燃料消耗量、重型商用车燃料消耗量标准制定工作安排，初步拟定了《甲醇汽车燃料消耗量试验方法》标准制定工作计划，明确提出标准的制定原则及总体框架。

2018 年 10 月开始，起草组结合行业现况分析，对标准的适用范围、术语、试验方法及整车厂在实际产品开发中遇到的问题进行了汇总研究，结合国内外相关的技术资料拟出标准草案。

2018 年 11 月-2019 年 2 月，起草组根据标准草案内容，联合国内主机厂及天津大学等单位，对草案内容进行讨论，确定了标准的适用范围、细化了试验要求，确定了基础试验规程框架。起草组进一步对试验仪器设备等内容进行了补充完善，对主要试验方法进行了验证，同时根据工信部的相关要求，按照工作计划对标准进行调整完善，于 2019 年 3 月初形成标准征求意见稿，并于 2019 年 3 月 15 日-2019 年 4 月 15 日进行征求意见，征求意见稿社会公示期间共收到 39 条意见。

2019 年 6 月初，起草组召开了第三次讨论会，会议对社会公示期间收集的意见进行了讨论，决定采纳其中的 25 条意见，部分采纳 4 条意见，不采纳 10 条意见，会后起草组根据会议讨论结果对文本进行了修改，于 6 月底形成了标准送审稿。

2019年7月2日-2019年7月15日，汽标委节能分标委秘书处以函审形式对本标准进行了审查，函审单共发出35份，回函29份，其中26个单位赞成，2个单位赞成但有意见，1个单位弃权，函审通过《甲醇汽车燃料消耗量试验方法》。审查结束后，形成标准报批稿。

为贯彻落实《汽车产业中长期发展规划》等文件提出的2025年汽车节能目标要求，支撑下一阶段“双积分”政策的出台与实施，同时鼓励甲醇汽车等替代燃料汽车的推广应用，汽标委节能分标委于2020年4-6月组织修订了《甲醇汽车燃料消耗量试验方法》中当量燃料消耗量等相关条款，并再次针对修订部分进行公开征求意见。

二、 标准编制原则

（一） 研究目标

目前国内尚未建立甲醇燃料发动机及汽车相关行业标准，标准的滞后严重影响了甲醇燃料发动机及汽车的进一步推广。《甲醇汽车燃料消耗量试验方法》标准主要有以下几个目标：

一是填补甲醇汽车燃料消耗量试验方法标准的空白。

二是基于GB/T 19233及GB/T 27840标准最新版本要求，最大化利用现有资源，编制符合甲醇汽车自身特点的试验方法标准，同时确保甲醇汽车甲醇燃料消耗量可折算成当量汽油或柴油消耗量。

三是满足政府主管部门的汽车节能管理需求，保障国家2025年汽车节能目标的实现。

（二） 编制原则

《甲醇汽车燃料消耗量试验方法》标准的编制综合考虑了现有资源和甲醇汽车自身特点等因素。基于 GB/T 19233 及 GB/T 27840 最新版本内容，根据甲醇汽车汽油或柴油辅助燃料启动、甲醇正常运转的技术路线，在标准适当部分定义甲醇燃料关键指标、提出分别测量辅助燃料、甲醇燃料消耗量的试验方法。通过等效热值方法，将甲醇消耗量折算成当量汽油或当量柴油消耗量，计入汽油或柴油总消耗量。

另外为贯彻落实工信部、发改委等八部委联合发布的《关于在部分地区开展甲醇汽车应用的指导意见》，鼓励甲醇汽车的推广应用，同时落实《汽车产业中长期发展规划》等文件提出的 2025 年汽车节能目标要求，支撑保障下一阶段“双积分”政策的出台与实施，节能分标委组织起草单位针对甲醇汽车当量燃料消耗量在计算企业平均燃料消耗量时的折算系数进行了分析研究，包括对行业节能效果、“双积分”政策的影响等内容。

(三) 适用范围

本标准规定了通过测定甲醇汽车二氧化碳（CO₂）、一氧化碳（CO）和碳氢化合物（HC）排放量，用碳平衡法和质量流量计实测法测量燃料消耗量的试验、计算方法以及生产一致性的检查和判定方法。

本标准适用于最高车速大于或等于 50km/h 的轻型甲醇汽车和重型甲醇汽车。

(四) 标准总体框架

本标准内容和框架基于 GB/T 19233 与 GB/T 27840，与这两项标准的主要差异点包括：

1. 对标准适用范围进行调整。

2. 在术语和定义中增加甲醇汽车、轻型甲醇汽车和重型甲醇汽车定义。

3. 试验条件中对甲醇燃料相关的指标进行定义，并对甲醇汽车发动机启动控制策略描述做了要求。

4. 试验方法中明确了轻型甲醇汽车采用碳平衡法进行测量、重型甲醇汽车采用流量计法进行测量。并规定了碳平衡法和流量计法下分别测量、计算汽油或柴油、甲醇消耗量的方法，以及甲醇消耗量折算成当量汽油或当量柴油消耗量的方法。

5. 附录 A 型式试验结果报告，明确把试验测得的汽油或柴油、甲醇的 CO₂ 排放量与燃料消耗量、切换甲醇时行驶里程写入报告中。

(五) 试验循环

轻型甲醇汽车试验循环参照 GB/T 19233 要求进行、重型甲醇车试验循环参照 GB/T 27840 要求进行。

(六) 标准编制，与 GB/T 19233 及 GB/T 27840 主要差异

本标准主要技术变化如下：

1. 标准适用范围变化，本标准适用于“最高车速大于或等于 50km/h 的轻型甲醇汽车和重型甲醇汽车。”

2. 术语和定义中增加了甲醇燃料汽车、轻型甲醇燃料汽车和重型甲醇燃料汽车的定义。

3. 按甲醇汽车技术特点，增加了其他要求：“试验前，制造厂或其授权代

理者应提供发动机启动过程的控制策略，以便检验机构按照发动机控制策略分别测量汽油或柴油燃料消耗量、甲醇燃料消耗量。”

4. 试验条件中增加了润滑剂、甲醇燃料质量指标、汽油或柴油辅助燃料和甲醇燃料 CO₂、CO 和 HC 排放量测量、燃料消耗量以及采用流量计法测量燃料消耗量的规定。

5. 试验方法中，明确了轻型甲醇汽车采用碳平衡法进行测量、重型甲醇汽车采用质量流量计法进行测量。增加了碳平衡法和流量计法下分别测量、计算汽油或柴油、甲醇消耗量的方法，以及甲醇消耗量折算成当量汽油或当量柴油消耗量的方法。

6. 燃油消耗量计算过程不同，首先分别计算（碳平衡法）或测量（流量计法）汽油、柴油及甲醇燃料消耗量，然后通过等效热值法将甲醇消耗量折算成当量汽油或当量柴油消耗量。

7. 型式试验结果中，增加了汽油或柴油、甲醇的 CO₂ 排放量与燃料消耗量、切换甲醇时行驶里程填写要求。

三、 主要试验（或验证情况分析）

本标准中试验工况、试验规程、试验系族等主要技术内容和 GB/T 19233、GB/T 27840 相同，没必要重复开展相关验证试验。

山西省、陕西省、贵州省及上海市等 5 省市共 1000 多台甲醇乘用车经近 5 年的试点运营，生成大量有价值数据。从试点运营车辆燃料消耗量数据看，本标准测得的燃料消耗量和甲醇汽车实际使用燃料消耗量接近，充分验证了本标准的可行性、准确性。

四、 明确标准中涉及专利的情况

本标准中不涉及专利。

五、 预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

《甲醇汽车燃料消耗量试验方法》标准是我国汽车节能标准体系中一项重要的基础标准。标准的建立，规范了甲醇汽车燃料消耗量试验过程，提供了甲醇汽车甲醇燃料消耗量转化为当量汽油或柴油消耗量的计算方法，为甲醇汽车推广及国家节能管理提供有力支撑。

六、 采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

国际上目前无相关标准。

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

本标准是汽车节能标准体系中一项重要的基础标准，其试验工况、试验规程、试验系族等主要技术内容参考了 GB/T 19233 和 GB/T 27840 标准。

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。

八、 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准制定过程中，无重大分歧。

九、 标准性质的建议说明

建议本标准作为汽车行业标准实施。

十、 贯彻标准的要求和措施建议

建议国家出台相应的技术措施进一步引导企业加大甲醇汽车相关产品的研发和应用。

十一、 废止现行相关标准的建议

无。

十二、 其他应予说明的事项

因浙江吉利控股集团有限公司标准化业务调整，标准相关业务由浙江吉利汽车研究院有限公司转移到吉利控股集团，标准化事宜统一在集团归口管理。因此起草单位由“浙江吉利汽车研究院有限公司”变更为“浙江吉利控股集团有限公司”。标准变更起草单位在函审过程中获得认可通过。

甲醇汽车燃料消耗量试验方法标准研究与制定工作组

2020 年 7 月 24 日