



信息荟萃

内燃机·内部发行

主办：山东内燃机学会·《内燃机与动力装置》编辑部 2015年第8期 总第106期

政策法规

《轻型商用车辆燃料消耗量限值》等三项强制性国家标准通过审查

2015年8月28日，“汽车节能分标委2015年会暨标准审查会”在北京召开。工业和信息化部装备工业司、国家标准管理委员会工业一部和全国汽车标准化技术委员会汽车节能分技术委员会委员单位、标准起草单位以及汽标委海外观察员单位的50余名代表参加了会议。

会议审查并最终通过了《轻型商用车辆燃料消耗量限值》(GB 20997)、《轻型汽车能源消耗量标识第1部分：汽油和柴油汽车》(GB 22757.1)和《轻型汽车能源消耗量标识第2部分：可外接充电式混合动力电动汽车和纯电动汽车》(GB 22757.2)强制性国家标准送审稿。

这三项强制性国家标准是为贯彻落实《节能与新能源汽车产业发展规划(2012—2020年)》有关“到2020年，商用车新车燃料消耗量接近国际先进水平”

的要求，进一步扩展完善轻型汽车能源消耗量标识，由工业和信息化部组织全国汽车技术标准委员会牵头开展的。其中，新修订的《轻型商用车辆燃料消耗量限值》国家标准以“整车整备质量”代替“最大设计总质量+发动机排量”作为基准参数，并采用按整车整备质量分组的车型燃料消耗量评价体系，大幅加严了燃料消耗量限值。《轻型汽车能源消耗量标识》国家标准在完善原有汽、柴油汽车标识的基础上，首次规定了针对可外接充电式混合动力电动汽车和纯电动汽车的能源消耗量标识方案。

会议还审议通过了汽车节能分委会工作总结报告、后续重点工作计划及拟立项标准项目，对汽车节能领域现行标准项目的有效性作了复审确认。

(来源：工信部装备工业司)

《汽车柴油机燃油滤清器试验方法》和《汽车柴油机纸质滤芯柴油细滤器总成技术条件》 征求意见稿发布

由滤清器分标委组织制定的汽车行业标准《汽车柴油机燃油滤清器试验方法》和《汽车柴油机纸质滤芯柴油细滤器总成技术条件》已完成征求意见稿。

《汽车柴油机燃油滤清器试验方法》标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草，代替QC/T 772-2006《汽车用柴油滤清器试验方法》。该标准与QC/T 772-2006相比，主要变化如下：增加分离燃油中游离水的试验程序（取样法），参照SAE J 1839-1997《游离水/燃油分离试验方法》标准制定游离水的油水分离试验；增加分离燃油中乳化水的试验程序（取样法），参照SAE J 1488-1997《分离燃油中乳化水的试验方法》标准制定乳化水的油水分离试验。

《汽车柴油机纸质滤芯柴油细滤器总成技术条件》标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。该标准与《汽车用柴油滤清器试验方法》配合使用。该标

准与QC/T 771-2006相比，主要变化如下：增加带有手动泵加热器等附件的柴油细滤器的原始阻力指标；增加沉淀器的油水分离效率指标，按《汽车用柴油滤清器试验方法》5.5.2分离燃油中游离水的试验程序（全样法）进行试验；增加分离燃油中游离水的水分分离效率指标，按《汽车用柴油滤清器试验方法》5.5.3分离燃油中游离水的试验程序（取样法）进行试验；增加分离燃油中乳化水的水分分离效率指标，按《汽车用柴油滤清器试验方法》5.5.4分离燃油中乳化水的试验程序（取样法）进行试验；滤芯耐压指标由300 kPa的压力降提高到在500 kPa的压力降。该标准自实施之日起代替QC/T 771-2006《汽车柴油机纸质滤芯柴油细滤器总成技术条件》。

(来源：全国汽车标准化技术委员会)

科技部部署“十三五”动力电池关键技术研发

针对新能源汽车部分关键核心技术发展过程中存在的瓶颈问题，科技部近日召开了车用动力电池管理系统（BMS）专题研讨会。会议邀请了动力电池相关企业及科研院所专家、新能源整车企业专家等代表，就国内外动力电池管理系统技术发展现状、技术发展过程中存在的问题进行了梳理和讨论。

各专家代表分别介绍了电池系统开发和装车应用的经验体会，结合实际应用情况探讨了目前我国电池管理系统技术水平以及与国外先进水平的差距，提出了下一步发展思路和建议。大家一致认为，电池管理系统技术对新能源汽车技术的发展具有重要意义，直接影响到新能源汽车的安全可靠运行，“十三五”期间要通过统筹部署动力电池系统集成技术研发，加强与整车技术开发及应用的有效衔接，带动电池管理系统关键技术取得重大突破。

另外，近日，为保障新能源汽车试点专项组织

实施工作顺利开展，交通领域召开了新能源汽车项目管理模式专题研讨会。会议针对“十三五”期间新能源汽车试点专项重点研发内容、组织实施及管理模式等内容进行研讨。

会议结合过去三个五年计划期间取得的成果和经验教训，系统分析了下一步的发展重点和组织实施思路。经十余年科技攻关，我国新能源汽车技术已取得重大突破，整体达到国际先进水平，特别是在新能源汽车示范推广项目带动下，技术验证和产业规模不断得到快速提升，但在基础研究、部分关键核心技术方面仍与国外有较大差距。与会专家建议下一步要重点突出，着重解决动力电池等共性关键技术，通过加强产学研联合攻关、国际合作等多种形式，不断创新组织管理模式，抓住科技改革机遇，做好新能源汽车产业发展的科技支撑与保障。

（来源：中国电池网）

潍柴动力示范课题通过科技部专家组验收

2015年9月8日，国家“十二五”科技支撑计划课题验收会议在潍柴召开。会上，由科技部先进制造与自动化处副处长曹学军带队的专家组，对“十二五”科技支撑计划课题“制造过程物联信息集成技术及系统开发”项目进行了验收。据悉，潍柴动力作为课题参与单位，同中国海洋大学、北自所等单位共同申报该项目，课题以制造物联关键技术为支

撑，开展制造过程物联信息集成技术研究，研发制造过程物联支撑平台，并在潍柴动力进行示范应用，形成行业解决方案，为相关行业制造物联技术的集成应用提供了借鉴。

经过现场考核与汇报答辩，专家组对课题的完成情况以及在潍柴动力的示范应用效果给予了高度评价，一致同意通过验收。（来源：中国卡车网）

现代推出小型涡轮增压汽油直喷发动机

现代汽车近日展出了两款全新的涡轮增压汽油直喷 T-GDI 发动机，分别为 1.0 T-GDI 和 1.4 T-GDI 发动机。

Kappa 1.0 T-GDI 发动机：分为两种版本，其中标准版最大功率输出 100 马力，高功率版最大功率输出为 120 马力。两种版本峰值扭矩均达到 171.6 牛·米。与其之前的发动机相比，进行了多项改进和技术升级，包括新增了汽油直喷和一个小型单涡轮增压器。涡轮增压器配备了电子控制废气门致动

器，从而可以通过降低泵气损失、加快油门响应速度及改进低速扭矩来提升燃油经济性。另外涡轮增压器还采用了 GDI 缸内直喷技术，增压压力高于 200 bar。

Gamma 1.4 T-GDI 发动机最大输出功率达到 140 马力，峰值扭矩为 242 牛·米。相比普通 Gamma 1.4 升发动机，其重量更轻（减轻了 14 公斤），同时也配备了经过重新设计的涡轮增压器来加快油门响应速度并提升低速扭矩。（来源：盖世汽车网）

南车玉柴推出国内首款双燃料机车发动机

南车玉柴四川发动机股份有限公司推出国内首款双燃料机车发动机通过了由四川省科技厅组织的科技成果鉴定。据悉，此款 NY16V280ZJS 双燃料机车发动机以柴油、天然气为原料，有效降低了排放，填补了国内机车用双燃料发动机空白。目前，该款发动机已运用到 DF8B5672 内燃机车上，实现了以天然气为代表的清洁能源在铁路内燃机车上的首次应用。

填补了国内机车发动机运用燃气的技术空白，发动机燃油替代率最高达到 80% 以上，与纯柴油发动机相比，在节能减排、环境保护方面，双燃料发动机的优势非常明显，符合国家环保政策导向，可推动我国铁路牵引动力向绿色环保转型升级。上述两款产品的研发共获得 26 项国家专利。

与此同时，南车玉柴还推出 NY9320 大功率中速发动机。

据介绍，NY16V280 双燃料发动机属国内首创，

（来源：中国机械网）

小排量柴油发动机发展迎来新机遇

在工信部下发的《中国制造 2025》详解版中正式提出，中国制造 2025 规划要“促进柴油机高压共轨技术的自主开发，推动柴油发动机在乘用车上的应用”。这也意味着，柴油动力特别是小型车用柴油动力将成为除新能源战略之外未来中国品牌汽车实现技术追赶世界先进水平的另一条发展道路。

柴油发动机在经济型以及碳氧化物排放方面有着汽油发动机无法比拟的优势，采用压燃式点火的柴油发动机通过扩散的方式燃烧，这种方式下燃烧的速度取决于燃料和空气的混合速度，可以在稳定的状态实现稀薄燃烧。而汽油发动机是以预混合的方式进行燃烧，燃烧的速度取决于化学反应的速度，所以汽油机难以实现稀薄燃烧。也正是因为燃烧特性的差异，所以柴油发动机的热效率相比于汽油发动机要高 30%左右，油耗方面自然也要平均低上个 30%左右。

柴油发动机排放产生的温室气体也要比汽油发动机少上 45%左右。由于柴油较难挥发，因此柴油发动机的排放中像碳氢化合物这种源自燃料挥发的排放物成份就要比汽油发动机少上很多。因此柴油车排放中一氧化碳和碳氢化合物的比例要比汽油发动机少上不少。这种优势是柴油车特性所决定的优势。

而柴油车最大的劣势在于颗粒物排放以及氮氧化物的排放，原因也与柴油发动机独特的运作原

理有关，因为柴油发动机的燃烧是富氧燃烧，因此颗粒物排放和氮氧化物排放较高。

那么从技术的角度来看，提升柴油发动机燃料和空气混合速度自然也要比提升汽油发动机的化学反应速度要简单得多。所以，伴随着高压共轨技术的成熟运用，柴油发动机在最近几年里实现的技术提升效果非常明显。另外，随着柴油发动机尾气后处理工艺的进步，传统意义上柴油发动机冒着黑烟污染空气的情况也得到了很大程度的改观。

一方面是伴随着技术进步带来的固有特性的优化带来的柴油发动机性能优势的提升，另一方面则是后处理工艺技术进步带来的劣势的被填补，所以一来二去，柴油发动机的小型化就成为了一个与新能源车形成互补的低成本经济性动力解决方案。

新能源车时代的到来将引导汽车社会进入一个全新的发展阶段。但是，作为新兴产品的新能源车无论是从市场层面上还是从产业层面上均没有达到一个绝对成熟的状态。所以，在很长一段时间内，新能源车的成本会一直居高不下，即便是插电式混合动力车型。对于低成本的入门级车型而言，高成本的新能源技术以及仍未放开的新能源市场是不足以在现阶段支持搭载新能源动力的。而受困于国内 2020 年平均 5L 每百公里的油耗限制，小排量柴油发动机也就迎来了生存的空间和发展的需要。（节选）（来源：中国客车网）

农用柴油机升级国三加紧进行

8月28日，中国农业机械工业协会在京召开媒体发布会。中国农机工业协会会长陈志和副秘书长宁学贵介绍了农用柴油机排放由国家二级标准升级为国家三级标准工作进展情况。

据了解，近年来中国农业机械工业协会加快推进国二升级国三工作。包括协调主要农用柴油机生产企业尽快完成国三核准，为主机厂提供样机匹配测试；协调主机厂与柴油机厂共同进行二次开发；积极向上级主管部门反映生产面临的实际困难，提出应对建议等。这些工作总体上顺应了国家节能减排大环境的要求，助推了国家新排放标准的实施。

据介绍，目前全国已有 30 家发动机企业的 730 多个型号的产品通过了国三型式核准申请。大部分农用柴油机生产企业在技术上的准备比较充分。但在柴油机生产企业与主机生产企业配合上仍然比较薄弱，同时，柴油机排放标准的升级也对农机产品经销商和农机消费者产生了影响。柴油机生产企业与主机生产企业要做好协作配合，实现无缝对接；同时，要加强对国三产品的市场宣传，做好技

术培训和维修服务。

据悉，我国于 2007 年发布了非道路第一阶段和第二阶段柴油机排放标准，其中国一标准 2007 年 10 月 1 日开始实施，国二标准 2009 年 10 月 1 日实施，而自 2014 年 10 月 1 日起，针对非道路移动机械柴油机的减排新标准——《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891—2014)正式实施。标准要求，凡进行排气污染物排放型式核准的非道路移动机械用柴油机今后都必须符合标准第三阶段要求。国家环保部明令，自 2015 年 10 月 1 日起，所有制造和销售的柴油机，必须达到国三标准；到 2016 年 4 月 1 日，所有制造、进口和装用柴油机，必须达到国三标准。

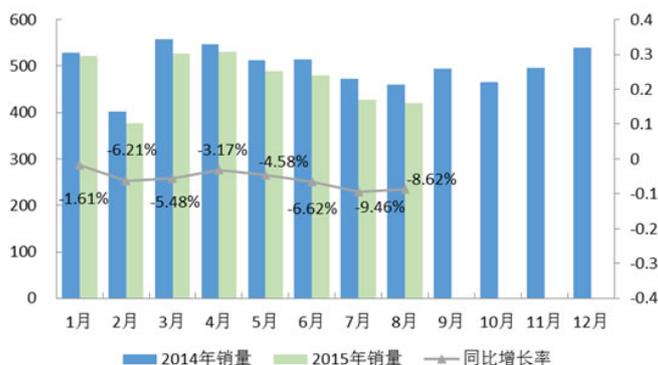
农用柴油机排放标准从国二提升到国三，符合低碳、环保、节能农业机械发展方向，对企业技术储备和产品升级提出了新的考验。随着秋收的到来，合理安排产能，积极消化库存，推进行业良性发展成为首要任务。（节选）（来源：农机通）

市场分析

2015年8月内燃机行业市场综述

根据中国内燃机工业协会《中国内燃机工业销售月报》重点企业数据显示,2015年8月完成内燃机销量420.05万台,环比下降1.71%,同比下降8.62%;1-8月销量累计完成3786.34万台,同比累计下降5.59%;8月完成14283.49万千瓦,环比增长2.04%,同比下降6.55%,1-8月累计完成135983.14万千瓦,同比累计下降1.75%。乘用车市场8月止跌回稳,累计销量仍好于行业平均水平,同比累计增长4.19%,而柴油机市场总体状况仍继续下滑,同比累计降幅达到了18.24%。

2015年8月全国内燃机销量走势
单位(万台)



分燃料类型来看,柴油机8月销量45.28万台,累计销量448.15万台,同比下降17.77%,同比累计下降18.24%;汽油机8月销量374.75万台,累计销量3337.78万台,同比下降7.35%,同比累计下降3.56%。

分内燃机配套市场情况来看,除乘用车用内燃机同比累计均增长外,其他市场均出现同比下降态势。乘用车用内燃机1-8月累计销量1159.99万台,同比增长4.19%;摩托车用内燃机8月累计销量1577.30万台,同比下降4.93%;船用内燃机8月累计销量3.16万台,同比下降7.67%;农用机械用内燃机8月累计销量374.39万台,同比下降8.58%;园林机械用内燃机8月累计销量279.43万台,同比下降10.10%;商用车用内燃机8月累计销量202.92万台,同比下降21.38%;工程机械用内燃机8月累计销量30.52万台,同比下降24.73%;降幅最大的为发电机组用内燃机,8月累计销量129.39万台,同比下降26.92%。

内燃机销量继续缩量,乘用车用市场8月止跌回稳,企业出口稳中有降。

由于今年农机补贴政策调整,市场推力小,对配套农机领域占比较高的单缸柴油机行业而言,销量继续小幅收窄。8月,单缸柴油机累计销量194.63万台,同比下降18.70%。排名靠前的五家企业为:常柴、常发、江动、常林农装、金飞鱼,其单柴类产品销量占行业销量比例71.70%。整体来看,销量较大的企业多呈现同比下降态势,且降幅普遍在12%

以上,最高降幅达到51.50%。其中仅金飞鱼、洋马、力帆单缸柴油机累计销量保持正增长。

2015年8月份的商用车市场,虽然较7月有了小幅增长,但跟去年同期相比仍表现出较大降幅。商用车销量持续萎缩,对配套商用车领域占比较高的多缸柴油机企业而言,总体销量仍为大幅下降态势。多缸柴油机企业8月累计销量253.52万台,同比下降12.74%。玉柴、全柴、潍柴、锡柴、云内等销量前十名的销量占总销量的65.81%。目前仅云内、福田康明斯、常柴、一拖洛阳、福田发动机厂、一拖姜堰、雷沃等几家累计销量同比正增长。而配套商用车的内燃机企业中前10名的企业8月累计销量同比下降24.57%,仅云内、福田康明斯、福田发动机厂、江西五十铃等逆势增长。在各多缸企业纷纷争夺的客车市场中,玉柴始终保持领先地位。多缸柴油机配套的众多领域中,发电机组用表现最好,东风康明斯、卡特、一拖姜堰、锡柴表现优异。

海关总署数据显示,8月进出口数据依然低迷。8月我国进出口总值为3335亿美元,同比下降9.1%,其中进口下滑幅度大幅高于出口。出口(以美元计价)同比跌幅由上月的8.3%收窄至5.5%,符合预期;进口跌幅则由上月的8.1%大幅恶化至13.8%,跌幅超出我们预期。进口较出口恶化幅度更大,导致贸易顺差不断扩大。8月贸易顺差扩大至602亿美元,环比大增40.0%,同比增长也达到20.8%。去年以来这种“衰退性”顺差持续扩大。以出口为主的小汽油机企业受到了一定的影响,销量小幅降幅,其它企业则表现良好。小汽油机企业8月累计销量625.30万台,同比下降9.11%,前五名企业为华盛、隆鑫、润通、中坚科技、林海。同比累计正增长的企业为隆鑫、润通、牧田(昆山)、常州川崎,同比增幅7.70%、24.87%、22.91%、1.12%,好于行业平均水平。

多缸汽油机主要配套在乘用车领域,虽然乘用车8月出现较大降幅,但累计销量增幅仍远超行业平均水平。多缸汽油机企业8月累计销量1212.71万台,同比增长3.30%。值得关注的是,大型车企的发动机厂均出现了远高于平均水平的增幅,尤其是上汽通用五菱、东风日产、长城、长安福特、奇瑞等的同比增长更是达到了15.95%、38.41%、40.44%、60.97%、29.55%。上汽通用五菱、一汽-大众、上海大众动力总成、东风日产、重庆长安汽车等十家排在前列,其总体销量占行业销量比例为53.48%。

新能源内燃机总体呈现平稳趋势,政府方面对新能源车的利好政策不断、新能源相关的基础设施建设全面展开,以及民众对新能源接受程度加深,相信新能源内燃机在2015年会越来越好。东风南充在新能源内燃机市场上有较大份额。

2015年前八个月,除乘用车同比增长外,其余行业均有不同程度下降,销售总量稳中略有下降。

(来源:中国内燃机工业协会)

学会动态

山东内燃机学会召开秘书处工作会议

9月2日,山东内燃机学会秘书处工作会议在济南市召开,学会秘书处6人参会。会议学习座谈了中国内燃机学会七届六次理事会和2015年度秘书长工作会议精神;回顾了自2015年度山东内燃

机学会理事长、秘书长工作会议以来开展的工作;重点研究商讨学会五届四次理事会议暨泰山科技论坛的筹备事宜。

学会举办内燃机技术培训班

按照山东省科协科技人才服务计划的要求,为推动我省内燃机行业技术发展,增强我省内燃机科技人才建设,2015年9月7—9日,由山东内燃机学会主办的内燃机技术培训班在济南市举办。来自省内柴油机及零部件企业的技术人员和山东大学能动学院部分研究生共77人在山东大学千佛山校区参加了本次学习。

本次培训特邀山东省内燃机研究所、山东大学、中国石油集团济柴动力总厂和成都威特电喷公司的6位教授、专家为学员授课。

山东省内燃机研究所副所长尹则璞研究员主要讲授了“我国机动车环保法规体系及监督管理”和“非道路柴油机国三阶段申报事宜”;中航成飞·成

都威特电喷有限公司营销公司曾建波总经理为学员讲授了“国产电控燃油系统市场格局及排放升级路线”;山东大学博导程勇教授讲授了“内燃机燃烧过程组织及分析”;山东大学博导陆家祥教授讲授了内燃机增压匹配技术;中油济柴邵立新高级工程师讲授了工艺和工艺装备管理;中油济柴万德玉教授级高工结合自己多年工作经验给学员讲授了“柴油机故障预警和故障诊断”、“柴油机低负荷性能对节能减排的影响及对策”和“柴油机试验的有关问题”。

在整个培训过程中,学员们了解了我国机动车环保法规体系和非道路柴油机国三阶段申报的有关事宜,获得了内燃机增压、测试、性能等专业知识。此次培训为学员们提供了学术交流平台。

学会参加2015年全国科普日活动

9月19日上午,山东省暨济南市2015年全国科普日活动在阳光100社区启动,本届活动主题为“齐鲁万众创新 拥抱智慧生活”。在山东省科协的统一组织下,山东内燃机学会参加了此次活动,并进行了科普展览。

山东内燃机学会在科普日活动中展出“PM2.5

与汽车”、“车用新能源”两个系列14块展板,展示了内燃机模型,受到了社区居民的广泛关注。

在本次科普日活动中,该展览使社区居民了解了机动车对雾霾天气产生的影响,了解了内燃机节能减排技术以及未来发展趋势,传播了内燃机相关专业科普知识。



预告

山东内燃机学会将召开五届四次理事会议暨承办山东省科协第22期泰山科技论坛

山东内燃机学会将于2015年10月21—23日在济南市召开五届四次理事会议并同时承办山东省科协第22期泰山科技论坛。本期泰山科技论坛将采取山东内燃机学会与中国内燃机学会测试分会联合学术年会方式举行,届时泰山科技论坛主题报告将在山东省科协官方网站进行视频直播。

第22期泰山科技论坛的主题为:内燃机及测试技术前景展望。论坛特邀中国北方发动机研究所所长张树勇研究员、山东大学博导程勇教授及同济大学、北京理工大学、浙江大学、中国石油集团济柴动力总厂的6位教授、专家做学术报告。敬请参加!

第十四届中国国际内燃机及零部件展览会将举办

由中国内燃机工业协会主办的2015“第十四届中国国际内燃机及零部件展览会(ENGINE CHINA 2015)”将于2015年11月2日至4日在北京国家会议中心举行。

本届展会将以“创新驱动、节能减排、绿色制造”为主题,全面展示各类内燃机主机及零部件、替代燃料内燃机产品、再制造技术和产品、动力与发电设备、控制系统、内燃机专用制造装备,内燃机制造过程节能技术以及各种内燃机工业相关技术、产品和服务。