



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7期 总第105期

政策法规

《汽车单体铸造高强度合金铸铁活塞环金相检验》等五项汽车行业标准征求意见稿发布

由活塞环分标委组织制定的五项汽车行业标准《汽车单体铸造高强度合金铸铁活塞环金相检验》、《汽车活塞环等离子喷涂层检验》、《汽车、摩托车钢质活塞环氮化（渗氮）层深度及硬度测定》、《汽车、摩托车发动机活塞环》和《汽车铝活塞环耐磨镶圈》已完成征求意见稿。

《汽车单体铸造高强度合金铸铁活塞环金相检验》规定了活塞环金相组织的要求、检验和评定方法，适用于汽车单体铸造高强度合金铸铁活塞环。

《汽车活塞环等离子喷涂层检验》规定了活塞环钼镍合金等离子喷涂层的要求、试验和评定方法，适用于等离子喷涂工艺制备的汽车活塞环钼镍合金涂层的检验和评定，在类似条件下工作的活塞环也可参照使用。

《汽车、摩托车钢质活塞环氮化（渗氮）层深度及硬度测定》规定了汽车、摩托车钢质活塞环表面氮化（渗氮）层的深度及硬度测定，适用于马氏体不锈钢等材料制造的汽车、摩托车钢质活塞环。

《汽车、摩托车发动机活塞环》代替QC/T

554—1999《汽车、摩托车发动机活塞环技术条件》，增加了钢质活塞环的技术要求以及活塞环清洁度的要求，主要有钢质环的弹性模数、弯曲强度极限值、热稳定性；与QC/T 554—1999相比，主要技术变化如下：改变活塞环热稳定性的试验方法；对合金铸铁活塞环、球墨铸铁活塞环的热稳定性提出了更高的要求；增加了钢带组合油环的热稳定性要求；外圆面粗糙度按产品图样规定，端面粗糙度的要求改用Rz指标来衡量；对外圆光密封度要求进行调整。

《汽车铝活塞环耐磨镶圈》规定了内燃机铝活塞环耐磨镶圈的各部位名称、技术要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存，适用于气缸直径小于或等于200mm的往复式内燃机铝活塞环耐磨镶圈。

以上五项标准征求意见稿完成，现提交公示，广泛征求意见。详见全国汽车标准化技术委员会网站（<http://www.catarc.org.cn/NewsDetails.aspx?id=2544>）。征求意见时间为：2015.8.18—2015.9.18。

（来源：全国汽车标准化技术委员会）

发动机变速箱可“以旧换再”试点工作启动

近日，由国家发改委、财政部会同工信部、商务部、质检总局组织实施的再制造产品“以旧换再”试点工作在全国启动。这是继完成汽车零部件再制造第一批试点工作后，实施的又一项利国、利民政策。

此次，“以旧换再”的产品为汽车发动机和变速箱，由汽车零部件再制造行业的10家企业为试点单位，负责实施汽车发动机和变速箱再制造产品的“以旧换再”工作，涉及112个型号发动机和变速箱再制造产品。

其中，10家试点企业分别为，广州市花都全球自动变速箱有限公司、潍柴动力（潍坊）再制造有限公司、济南复强动力有限公司、上海幸福瑞贝德动力总成有限公司、东风康明斯发动机有限公司、陕西法士特汽车传动集团有限责任公司、大众一汽

发动机（大连）有限公司（一汽集团）、玉柴再制造工业（苏州）有限公司、无锡大豪动力有限公司（一汽集团）和浙江万里扬变速器股份有限公司。

“以旧换再”是指中国境内再制造产品购买者交回旧件并以置换价购买再制造产品的行为。国家按照置换价格（再制造产品销售价格扣除旧件回收价格）的一定比例，通过推广企业对消费者给予一次性补贴。

这项政策的实施，不仅有利于促进再制造旧件回收，拓展旧件来源，而且有利于扩大再制造产品影响，支持再制造产品市场推广，实现再制造产业规模化、规范化发展。

同时，消费者获得可观的经济补贴，是一项实实在在的惠民政策。（来源：新华网）

2015年中国内燃机工业行业经济运行形势分析 会议在北京召开

中国内燃机工业协会（以下简称：中内协）于2015年7月21日在北京组织召开了中国内燃机工业行业经济运行形势分析会议。

国家信息中心首席经济师范剑平，中内协常务副会长兼秘书长邢敏、副秘书长魏安力、副秘书长葛红出席会议，邀请广西玉柴机器股份有限公司杨环山做报告。内燃机行业龙头企业领导参加了此次会议。会议由中内协统计部彭茜茜主持。

国家信息中心首席经济师范剑平就国家宏观经济形势预测及政策走向展开深入剖析，分析当前经济形势，对宏观经济重点影响因素房地产的多项指标进行多维度分析。2015年坚持稳中求进的经济工作总基调，预测下半年经济见底。

中内协常务副会长兼秘书长邢敏对内燃机行业运行形势进行分析和探讨。上半年行业销量同比下降4.68%，柴油机整体下滑幅度高达18.74%。虽然整体平稳下滑，但是邢敏也提到了行业经济运行中的亮点，企业产品升级、智能车间改造、利用“互联网+”等不断呈现。

中内协副秘书长魏安力对内燃机行业“十三五”规划进行解读，基于《中国制造2025》和《国务院

办公厅关于加强内燃机工业节能减排的意见》两个文件提出的发展战略和目标要求进行编制。以“创新驱动、质量为先、绿色发展、结构优化、人才为本”作为指导思想。对发展目标、重点任务、措施建议及政策建议等一一阐述。

环保部机动车排污监控中心新车环保申报办公室主任倪红就企业关心的问题：新版大气法、道路及非道路产品的审核、检测及管理问题等展开讲述和讨论。

广西玉柴机器股份有限公司杨环山做“装备制造业向服务制造业转变”报告，从理论研究、实践经验、国外典型案例等多角度阐述服务型制造业的内涵及意义，通过一系列的数据如企业服务的净利润贡献率等数据指标来反应国内企业目前在服务型制造企业方面的薄弱。

大会最后召开闭门会议，成立中国内燃机行业经济运行专家委员会并召开第一次会议，各位专家就委员会的构建、章程、工作建言献策，就行业、企业运行过程中的问题发表意见。

（来源：中国内燃机工业协会）

潍柴动力获国家科技支撑计划专项资金662万元

近日，科技部发布国家科技支撑计划2015年度项目，潍柴动力提报的《面向重型高速柴油发动机智能制造的工艺软件与知识库研发》课题榜上有名，获得专项资金662万元。

据悉，科技部国家科技支撑计划是面向国民经济和社会发展的重大科技需求，落实《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》重点领域及优

先主题的任务部署，以重大工艺技术及产业共性技术研究开发与产业化应用示范为重点，主要解决综合性、跨行业、跨地区的重大科技问题，突破技术瓶颈制约，提升产业竞争力。潍柴动力与中国海洋大学及北京机械工业自动化研究所通过“产、学、研”强强联合的方式在激烈的竞争中脱颖而出，最终成功申报。

（来源：潍柴集团）

锡柴推出全新CA6DM2柴油机

日前，锡柴推出了全新版的CA6DM2柴油机，最大功率达到338kW，最大扭矩达2100N·m，排放达到国四标准。缸内最大爆发压力200bar，不仅降低了活塞开裂的风险，还有效地降低了油耗。最大升功率提高了9.3%，升功率达到30.7kW/L。

CA6DM2柴油机使用的压铸铝合金飞轮壳，相对于铸铁飞轮壳降重60%，整个柴油机重量在1000kg以下。

CA6DM2柴油机是国内首先进行复合涡轮增压技术运用研究的发动机，采用该项技术，平均降低燃油消耗率4%，发动机外特性最低燃油消耗率 $\leq 185\text{g/kW}\cdot\text{h}$ 。

CA6DM2柴油机是单顶置凸轮轴四气门大功率重型柴油发动机。采用的固链式制动技术不仅可提供更大制动功率，而且能够保证制动的稳定性。

（来源：中国工业新闻网）

云内动力G24双燃料发动机首台样机点火成功

8月3日，云内动力一款高功率汽油和天然气两用燃料动力G24发动机点火成功。

G24发动机是一款4缸16气门发动机，采用一拖二单ECU控制原理分别控制两种燃料燃烧模式，多点燃气喷射模式和两级催化器布置形式。明

显提升发动机加速响应性能，功率达到112kW，扭矩达到210Nm，综合燃料消耗大幅降低，且燃料和燃气两种模式均完全满足国V排放。

（来源：中国汽车研究网）

内燃机工业“十三五”规划 智能制造当先锋

2015年,面临着“十二五”即将结束和“十三五”的即将开启,在新的经济增长模式下,中国内燃机行业“十三五”规划要全面落实“中国制造2025”和国家节能减排战略提出的任务要求,以促进行业自主创新发展为主题,以节能减排和提质增效为目标,以推进智能制造为主攻方向,强化工业基础能力,推进共性基础技术平台建设,促进产业转型升级。

基础零部件与装备工业仍然是软肋

截至“十二五”末期,我国内燃机产品综合能效与国际先进水平相差10%~20%,车用内燃机产品燃油消耗率水平相差8%~10%,排放水平相差2个等级。内燃机产品节能共性关键技术缺失,关键零部件基础薄弱,内燃机高效低排的高压共轨燃油喷射系统、高效滤清器、先进增压系统、后处理装置、控制系统等核心技术和关键基础元器件受制于人的局面依然存在。同时,从全行业来看,内燃机绿色制造和再制造基础薄弱,技术水平落后,生产制造智能化改造也刚刚起步,自主品牌产品的竞争力不足,培育国际品牌的工作还有待加强。

从生产制造的最高端观察,当前内燃机测试技术与装备严重缺失和落后,同样是制约我国内燃机工业持续健康发展的一大掣肘。长期以来,我国内燃机行业的生产制造、试验检测等测试技术和测试设备依赖国外的现象非常严重,关键测试设备和仪器绝大多数需要进口解决,严重阻碍了自主创新能力的提高和新产品的发展。

国际主流技术不容忽视

面对内燃机产品排放的大量二氧化碳温室气体和细颗粒物等各种物质对大气环境的严重影响,发达国家内燃机制造业节能减排技术的关注点已经从控制内燃机有害物质排放转向控制二氧化碳排放,温室气体排放控制正在取代有害物质排放法规

成为推动内燃机技术发展的主要驱动力。

从产品技术升级来看,在乘用车汽油发动机领域,普遍采用涡轮增压、缸内直喷和可变气门升程技术,减小排量和降低转速,整机的升功率最高达到120kW/L,有效降低了二氧化碳排放。乘用车柴油发动机领域,则普遍采用高压共轨燃油喷射系统、废气再循环技术、可变几何截面增压技术、可变进气涡流技术和复合式后处理技术等,在满足排放法规和保持良好燃油经济性的前提下,升功率已达到100kW/L。而对于重型车用柴油发动机,则开始采用超高压共轨燃油喷射系统、复合式后处理技术,在此基础上还有发动机热管理、电控机油泵、电控冷却水泵和余热回收等技术。

以智能制造为主攻方向

生产制造过程的信息化管理,对制造过程进行有效监控和管理,是提高产品质量的重要途径。

在内燃机行业组织实施绿色制造和智能化制造,提升行业总体实力,是中国内燃机工业从制造大国迈向制造强国的必由之路。在以推进智能制造为主攻方向的背景下,建立“领跑者”激励机制,加快产业结构调整,建立一批优势企业,提高全行业的综合竞争实力,是本次内燃机工业“十三五”规划发展战略的重点。

为落实中国制造2025提出的实现制造强国战略目标,“十三五”期间,整个内燃机产业的战略规划是:继续巩固内燃机制造大国地位,实现产品生产制造智能化,推动行业提升信息化,在核心技术、关键基础零部件、先进制造工艺和新材料应用上缩短与国际先进水平的差距,有效提高产品质量和生产一致性,从而迈出中国内燃机工业发展中长期战略的第一步。(节选)(来源:中国工业报)

涡轮增压零部件技术现状及发展趋势

涡轮增压器位于发动机进排气系统,是利用发动机排出的废气惯性冲力来推动涡轮室内的涡轮,带动同轴的叶轮,叶轮压送空气,使之增压进入气缸。空气的压力和密度增大可以燃烧更多的燃料,相应增加燃料量和调整发动机的转速,增加发动机的输出功率。

目前,国内涡轮增压市场具有如下特点和趋势:

1、严格的排放和油耗标准是促进涡轮增压市场的重要因素;2、未来五年,涡轮增压的市场会有显著增长。3、外资品牌定位高端商用车市场,并几乎垄断了国内乘用车市场;4、民族品牌提升实力,力争打破高端市场和乘用车市场的垄断。

目前,涡轮增压器行业的技术研发主要围绕可变截面技术、电控技术、转子轻量化技术、两级增压技术、噪声控制技术、高可靠性、低成本、提高

响应性、耐高温性能等方面。涡轮增压器行业的技术发展趋势主要体现在以下六个方面:

(1)新技术、新材料、新工艺、新发明的快速应用;

(2)增压器与内燃机同步开发、整机优化、电控化,更加强调系统综合效率或总效率;

(3)产品结构更加紧凑,向小型化、高速化方向发展;

(4)增压器制造更加专业化,加工数控化、生产自动化、设备柔性化;

(5)实现高效率、高压比,流量范围更宽,可靠性更好;

(6)优化涡轮增压系统,以便充分利用发动机排气能量,避免进排气干扰。(节选)

(来源:汽车零部件)

市场分析

2015年7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7月完成内燃机销量427.34万台,环比下降11.28%,同比下降9.46%;1-7月销量累计完成3362.79万台,同比累计下降5.29%;7月完成13997.77万千瓦,环比下降17.09%,同比下降8.60%,1-7月累计完成121709.89万千瓦,同比累计下降1.15%。乘用车市场7月虽出现较大降幅,但累计销量仍好于行业平

2015年7月全国内燃机销量走势
单位(万台)



均水平,同比累计增长5.00%,而柴油机市场总体状况继续下滑,同比累计降幅达到了18.28%。

分燃料类型来看,柴油机7月销量46.25万台,累计销量402.88万台,同比下降14.56%,同比累计下降18.28%;汽油机7月销量381.03万台,累计销量2959.53万台,同比下降8.77%,同比累计下降3.17%。

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1-7月累计销量1035.23万台,同比增长5.00%;摩托车用内燃机7月累计销量1388.74万台,同比下降4.80%;船用内燃机7月累计销量2.75万台,同比下降7.84%;园林机械用内燃机7月累计销量252.94万台,同比下降8.09%;农用机械用内燃机7月累计销量334.57万台,同比下降8.59%;商用车用内燃机7月累计销量183.86万台,同比下降21.94%;工程机械用内燃机7月累计销量27.39万台,同比下降24.99%;降幅最大的为发电机组用内燃机,7月累计销量110.34万台,同比下降28.79%。

内燃机销量继续缩量,乘用车用市场7月大幅下降,企业出口稳中有降。

由于今年农机补贴政策调整,市场推力较小,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。7月,单缸柴油机累计销量174.17万台,同比下降18.14%。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72.12%。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、力帆单缸柴油机累计销量保持正增长。

2015年7月份的重卡市场,虽然降幅进一步缩小,但回暖复苏的迹象仍未显现。商用车销售持续下降,对配套商用车领域占比较高的多缸柴油机企业而言,总体销量也为大幅下降态势。多缸柴油机企业7月累计销量228.71万台,同比下降18.39%。玉柴、全柴、潍柴、锡柴、云内等销量前十名的销量占总销量的65.97%。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7月累计销量同比下降25.39%,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,7月进出口形势再度恶化。7月我国进出口总值为3472亿美元,同比下降8.2%,降幅较上月的1.2%再次大幅扩大,进出口双双低于预期其中出口(以美元计价)由上月的同比增长2.1%转为同比下降8.9%,大幅低于市场预期,反映了人民币汇率高估、去年同期基数效应以及7月外需走弱的综合影响;进口降幅由上月的6.7%扩大至8.6%,反映了大宗商品价格再度受创、内需低迷的影响。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7月累计销量558.70万台,同比下降8.38%,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5.77%、27.80%、39.15%、4.08%,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7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7月累计销量1083.38万台,同比增长4.04%。值得关注的是,大型车企的发动机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、长安、长城、奇瑞等的同比增长更是达到了17.41%、37.10%、60.83%、40.12%、34.92%。上汽通用五菱、一汽-大众、上海大众动力总成、长安汽车、东风日产等十家排在前列,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年前七个月,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)

