



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 2018年第5期 总第139期

政策法规

生态环境部发布《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》，防治压燃式及气体燃料点燃式发动机汽车排气对环境的污染，保护生态环境，保障人体健康，批准《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》为国家污染物排放标准，并由生态环境部与国家市场监督管理总局联合发布。

标准名称、编号如下：

重型柴油车污染物排放限值及测量方法
（中国第六阶段）（GB 17691—2018）

按有关法律规定，该标准具有强制执行的

效力。

该标准自2019年7月1日起实施，由中国环境科学出版社出版，标准内容可在生态环境部网站（www.mee.gov.cn）查询。

自标准实施之日起，《装用点燃式发动机重型汽车曲轴箱污染物排放限值》（GB 11340-2005）中气体燃料点燃式发动机相关内容及《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV、V阶段）》（GB 17691—2005）废止。

（来源：生态环境部）

中共中央办公厅、国务院办公厅印发 《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》

近日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》，对进一步推进科研诚信制度化建设等方面做出部署。

此次发布的意见，以优化科技创新环境为目标，以推进科研诚信建设制度化为重点，以健全完善科研诚信工作机制为保障，坚持预防与惩治并举，坚持自律与监督并重，坚持无禁区、全覆盖、零容忍，严肃查处违背科研诚信要求的行为，着力打造共建共享共治的科研诚信建设新格局，营造诚实守信、追求真理、崇尚创新、鼓励探索、勇攀高峰的良好氛围，为建设世界科技强国奠定坚实的社会文化基础。

意见指出，科研诚信是科技创新的基石。近年来，我国科研诚信建设在工作机制、制度规范、教育引导、监督惩戒等方面取得了显著成效，但整体上仍存在短板和薄弱环节，违背

科研诚信要求的行为时有发生。

意见明确，严肃查处严重违背科研诚信要求的行为，自然科学论文造假监管由科技部负责，哲学社会科学论文造假监管由中国社科院负责。坚持零容忍，保持对严重违背科研诚信要求行为严厉打击的高压态势，严肃责任追究。建立终身追究制度，依法依规对严重违背科研诚信要求行为实行终身追究，一经发现，随时调查处理。

意见还就总体要求、完善科研诚信管理工作机制和责任体系、加强科研活动全流程诚信管理、进一步推进科研诚信制度化建设、切实加强科研诚信的教育和宣传、严肃查处严重违背科研诚信要求的行为、加快推进科研诚信信息化建设、保障措施等做了具体部署。

（来源：中国政府网）

2018年度国际引擎大奖揭晓！

2018年度国际引擎大奖 (International engine of the year) 评选结果在近日正式公布，最佳引擎奖依旧由 Ferrari 的 3.9L V8 双涡轮引擎夺下。

在年度引擎奖项的榜单中，Ferrari 的 3.9L V8 双涡轮引擎以 486 分遥遥领先第二名 Porsche 3.0 水平对卧六缸涡轮增压引擎的 198 分；而 3.9L V8 双涡轮引擎在今年除了“年度引擎”外，也获得最佳性能引擎、3.0~4.0L 级距最佳引擎，以及因应国际引擎大奖 20 周年所颁发的巅峰引擎奖 (Best Of The Best) 共四项大奖，再加上 Ferrari 旗下搭载于 812 Superfast 的 6.5L V12 自然进气引擎也获得了 4.0L 以上级距的最佳引擎奖，来自意大利的「红鬃烈马」在今年可说是大丰收，20 年来已获得共 27 个奖项。

除了 Ferrari 大放异彩，今年众奖项中还有一个亮点，已经蝉联 1.0L 以下级距最佳引擎长达六年的 Ford 1.0L Ecoboost 涡轮引擎，今年被 Volkswagen 1.0L TSI 直列三缸涡轮增压引擎以仅 16 分之之差击败，这颗广泛使用于 VAG 集团品牌中的小排量引擎，除了精致扎实、节能省油之外，动力也不容小觑，以 Up GTI 为例，115 hp 的最大马力也许不亮眼，但看到 23.5 kgm 的最大扭力居然堪比采用 2.0 自然进气引擎 Mazda 3 的 21.4kgm，这样的越级挑战也演示了不能再排量来决定一切的新世代。

2018年度国际引擎大奖一览表

奖 项	获奖发动机
年度引擎大奖	Ferrari 3.9L V8 双涡轮引擎
年度性能引擎奖	Ferrari 3.9L V8 双涡轮引擎
年度绿能引擎奖	纯电系统
年度电动力奖	Tesla 纯电系统
年度最佳新引擎奖	Ferrari 6.5L V12 自然进气引擎
排量 1.0L 以下最佳引擎	Volkswagen 1.0L TSI 直列三缸涡轮增压引擎
排量 1.0~1.4L 最佳引擎	PSA Peugeot Citroen 1.2L 直列三缸涡轮增压引擎
排量 1.4~1.8L 最佳引擎	BMW 1.5L 直列三缸 Hybrid 系统
排量 1.8~2.0L 最佳引擎	Porsche 2.0L 水平对卧四缸涡轮增压引擎
排量 2.0~2.5L 最佳引擎	Audi 2.5L 直列五缸涡轮增压引擎
排量 2.5~3.0L 最佳引擎	Porsche 3.0L 水平对卧六缸涡轮增压引擎
排量 3.0~4.0L 最佳引擎	Ferrari 3.9L V8 双涡轮引擎
排量 4.0L 以上最佳引擎	Ferrari 6.5L V12 自然进气引擎
巅峰引擎奖	Ferrari 3.9L V8 双涡轮引擎

(来源：搜狐汽车)

本特勒汽车通过锻造油轨减少汽油发动机排放

本特勒汽车在德国的 Warburg 工厂开始量产锻造油轨：新的锻造油轨与传统的钎焊油轨相比，能够承受超过 350 巴更高的喷射压力。这将减少汽油发动机的排放，特别是微粒排放方面。

工件被插入并固定在相应的装置（切割机）中进行加工。全程在线控制和监测。另一个特点：该系统能够使加工过程在一个夹具中进行。这保

证了最高精度和质量。整个生产线不仅高度自动化而且相互联系，同时允许“混合生产”：因此可以并行地制造不同型号的油轨。

本特勒已经在位于 Warburg 的工厂开始量产，该公司将为全球领先的国际汽车制造商在世界范围内生产 250 万件锻造油轨。（节选）

(来源：盖世汽车资讯)

完美空燃比 所有发动机都追求的指标

虽然现在的汽车发动机技术越来越复杂，但是核心还是燃油和空气混合燃烧做功产生动能推动汽车行驶，所以无论何种发动机技术，让燃油和空气以最佳的比例燃烧都是发动机重要的设计思路。空燃比是指发动机气缸内混合气中空气与燃料之间的质量的比例。在实验室环境下，理论上 1kg 汽油完全燃烧需要的空气质量为 14.7kg，所以把空燃比为 14.7:1 的混合气叫理论混合气，理论空燃比也就是 14.7，而柴油的理论空燃比则是 14.3。

当发动机以 14.7 的空燃比做功时是各方面性能最均衡、效率相对最高的，而空燃比在 12~13 时功率一般都是最大的，在 16 时则油耗最低，在 18 左右污染物浓度最低。虽然 14.7 的空燃比是发动机的理论最优值，但发动机实际工作时还要看具体工况，ECU 会不断调整进气量和喷油量来改变发动机的空燃比。如果是巡航时，ECU 会让发动机以更高的空燃比做功，

这样可以保证更好的燃油经济性，而如果是加速超车时，ECU 会让发动机降低空燃比做功，让发动机处于较好的动力储备水平。

不管是可变气门正时/升程还是缸内直喷技术其实都是为了更精准的控制发动机进气量和喷油量，从而使发动机的空燃比始终保持合适的水平，而为何 ECU 知道发动机工作时的空燃比呢？给 ECU 提供数据依据就是氧传感器。其工作原理是氧传感器将测得废气中氧的浓度，转换成电信号后发送给 ECU，使发动机的空燃比控制在一个狭小的、接近理想的区域内 (14.7:1)。而氧传感器另一大作用就是实况监测发动机的工况，使得尾气排放更加环保，因为空燃比大时，虽然一氧化碳和一氧化氢的转化率略有提高，但氮氧化物的转化率急剧下降为 20%，因此必须保证最佳的空燃比，实现更环保的尾气排放。（节选）

（来源：盖世汽车资讯）

内燃机产业发展关键在提高可靠性

我国已成为全球内燃机生产和使用大国，但产品可靠性问题成为我国内燃机与世界先进水平最大差距所在，制约了产业迈向中高端。对此，我国制定了产业发展规划。

内燃机作为制造业链条上的重要一环，是乘用车、商用车、工程机械、农业机械、发电设备、铁路、船舶、石油等工业领域最为核心的组成部分。2017 年，我国内燃机产量突破 8000 万台，总功率突破 26 亿千瓦，产品进出口额突破 240 亿美元，我国已连续 8 年位居世界内燃机生产和消费首位。

目前，我国在内燃机可靠性研究方面已取得一些成果。据介绍，清华大学、天津大学等国内科研机构及高校对可靠性的基础研究日益深入并取得了重要成果；以潍柴、玉柴等为首的行业企业在可靠性技术应用领域已积累了多年实践经验。

当前，国家大力推进绿色发展，内燃机行业节能减排潜力巨大，成为关注焦点，这也对内燃机可靠性提出了挑战。有专家指出，近年来世界各国都制定了越来越严格的排放和油耗法规来提高内燃机热效率，降低燃油消耗，这也是我国内燃机发展的首要目标。

数据显示，目前我国内燃机产品综合能效与国际先进水平相差 10% 至 20%，车用内燃机产品燃油消耗率水平相差 8% 至 10%，排放水平相差 2 个等级。可以说，我国内燃机产业规模虽然位居世界前列，但是存在产品多而质不精、品种全而缺乏品牌等问题。

这些问题也被列入内燃机产业发展规划。据了解，我国内燃机技术发展的总体目标是：自主创新和自主开发能力得到显著提高，原始创新能力和创新技术实现领跑，关键技术和关键零部件实现突破，内燃机热效率有害排放水平达到国际先进水平，替代燃料技术国际领先。

专家认为，提高内燃机技术，一要提高内燃机热效率，降低燃油消耗，满足日益严格的油耗法规；二要满足近零排放法规；三要把优化的内燃机同新型燃料和动力系统技术带向市场。

提升内燃机可靠性，就要加大对零部件可靠耐久性的研发，延长整机使用寿命和排放耐久性，减少修复、报废、再制造乃至购置新发动机对能源材料的需求，同时减少发动机使用状态恶化带来的排放污染。（节选）

（来源：中国机经网）

市场分析

2018年5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》数据，全国内燃机5月销量环比下降7.13%、同比下降2.14%，累计同比下降2.86%。

数量方面，2018年5月完成内燃机销量[包含105家内燃机整机企业及摩托车发动机数据]441.54万台，环比下降7.13%，同比下降2.14%；累计销量2283.20万台，累计同比下降2.86%。

功率方面，2018年5月完成22283.87万千瓦，环比下降3.15%，同比增长14.05%；累计完成111661.11万千瓦，累计同比增长3.86%。

2018年全国内燃机销量走势
单位(万台)



分燃料类型-汽油机累计销量降副较大

分燃料类型来看，5月，柴油机销售46.34万台，环比下降12.59%，同比增长7.04%，累计销量245.80万台，累计同比下降1.02%；汽油机销售395.17万台，环比下降6.45%，同比下降6.45%，累计销量2037.28万台，累计同比下降3.07%。

配套各细分市场-累计销量工程机械用较好、商用车及摩托车用降幅较大

分配套市场来看，乘用车用内燃机销售175.87万台，环比下降2.57%，同比增长10.67%，累计销量888.50万台，累计同比增长1.79%；商用车用内燃机销售32.11万台，环比下降7.63%，同比下降0.89%，累计销量164.41万台，累计同比下降8.79%；工程机械用内燃机销售6.95万台，环比下降17.58%，同比增长12.41%，累计销量37.94万台，累计同比增长21.95%；农用机械用内燃机销售27.73万台，环比下降22.08%，同比下降9.03%，累计销量167.36万台，累计同比下降5.67%；船用内燃机销售0.32万台，环比增长14.60%，同比增长53.58%，累计销量1.40万台，累计同比增长29.43%；发电机组用内燃机销售12.66万台，环比下降27.72%，同比下降25.42%，

累计销量76.49万台，累计同比增长17.87%；园林机械用内燃机销售27.49万台，环比下降20.06%，同比下降14.04%，累计销量148.96万台，累计同比下降0.17%；摩托车用内燃机销售156.11万台，环比下降2.96%，同比下降8.62%，累计销量782.25万台，累计同比下降8.38%。

单缸柴：同比下降1.63%，累计同比降幅16.96%。

5月，单缸柴油机销售8.27万台，环比下降20.38%，同比下降1.63%；累计销量45.14万台，累计同比降幅16.96%。其主要配套在农业机械领域，5月销量7.95万台，环比下降19.52%，同比下降2.72%，累计销量43.52万台，累计同比下降17.99%。

多缸柴：同比增长9.14%，累计同比小幅增长3.44%。

5月，多缸柴油机企业共销售38.07万台，环比下降10.69%，同比增长9.14%；累计销量200.66万台，累计同比增长3.44%。分企业看，潍柴、玉柴、云内、全柴、锡柴等销量前十名的销量占总销量的70.58%。在多缸柴油机众多配套领域中，商用车占比最大，达到62.19%，5月销量24.35万台，环比下降6.96%，同比增长4.63%；累计销量124.79万台，累计同比增长0.65%。

小汽油机：发电机组用增幅减小。

5月，小汽油机企业销售65.11万台，环比下降21.75%，同比下降18.31%，累计销量391.94万台，累计同比增长4.18%。其主要配套领域中，园林机械用销售27.49万台，环比下降20.06%，同比下降14.04%，累计销量148.96万台，累计同比下降0.17%；发电机组用销量11.02万台，环比下降29.84%，同比下降28.13%，累计销量68.60万台，累计同比增长19.99%。

多缸汽：销量同比增长9.19%，累计同比下降0.26%。

多缸汽油机5月销售182.24万台，环比下降2.83%，同比增长9.19%；累计销量921.69万台，累计同比下降0.26%。多缸汽最主要配套在乘用车领域，占比达到95.57%，5月销售174.28万台，环比下降2.47%，同比增长10.57%；累计销量880.84万台，累计同比增长1.66%。（节选）

（来源：中国内燃机工业协会）

渤海活塞荣获“山东百年品牌重点培育企业”

近日，由山东省经信委、山东省财政厅主办的2018山东第二届百年品牌论坛暨全省单项冠军建设推进会在济南召开，会议以“树高端品牌，创百年企业”为主题发布了2018年山东百年品牌发展报告，并对全省182家百年品牌培育企业进行了授牌。滨州渤海活塞有限公司获得“山东百年品牌重点培育企业”殊荣。

公司在品牌建设方面，始终践行“精研细做、知行合一”核心价值观，秉承“卓越品质、绿色智造”

的使命，积极实施卓越绩效管理，重视质量管理体系和制造过程控制，抢抓新旧动能转换的历史机遇，把科学管理融入到产品研发、生产、销售及服务等产品的全生命周期，以品牌建设提升了产品竞争力。公司将继续保持高质量、高效益、高诚信度、高美誉度、高关联度的品牌建设方针，与相关方一道，同心协力推动企业品牌高端化发展，携手共进助力全省工业化品牌建设。

华盛中天引领林机团体标准起航腾飞

近日，全国首届林业机械团体标准研讨会在药械公司隆重召开，本次会议由主持起草团体标准的华盛集团药械公司负责组织，全国林机协会标委会秘书长樊冬温亲临会议进行指导。行业内的骨干企业专家、以及华盛中天技术人员共20多人参加了本次会议。

与会专家对公司主持起草的《园林机械 背负式风力清扫机技术要求和试验方法》、《林业机械 背负式风力灭火机技术要求和试验方》、《以

汽油机为动力的便携式割灌机和割草机 技术要求和试验方法》、《园林机械 便携式动力绿篱修剪机技术要求和试验方法》四个团体标准草案进行讨论，大家普遍认为：作为首次起草的团体标准，不仅要在技术、安全、环保等高度上有大的突破，而且在复杂环境使用、客户潜在需求等宽度上有所拓展，使团体标准无论从整体质量到使用可操作性上都真正起到领航和标杆的作用。（节选）

潍柴动力承担的国家科技重大专项课题通过验收

近日，由潍柴动力牵头承担的“大功率汽车柴油发动机关键零件加工线成套刀具的应用验证与示范”课题通过国家验收。

据了解，该课题由潍柴动力牵头，山东大学、

成都工具研究所有限公司、上海工具厂有限公司、天润曲轴有限公司共同承担。项目共申报发明专利5项，制定技术标准2项、技术规范10项。

中油济柴 175 机组工业性试验突破 8000 小时

5月31日凌晨，新疆175工业性试验现场传来捷报，3时12分，4号机组累计运行时间率先突破8000小时，完成了集团公司下达的工业性试验任务指标，这标志着新疆175工业性试验项目获得成功。

与此同时，内蒙古175工业性试验现场也传来好消息，1号机组累计运行时间突破6000小时

大关。目前机组运行稳定，正朝着8000小时的最终目标稳步前进。

在历时3年的工业性试验中，175机组经受了恶劣环境和复杂工况的考验，满足了用户需求。

接下来，作为济柴的拳头产品，175将加速推向市场，一举扭转国外产品在油田高端发电领域的垄断局面。

胜动-MAN 天然气发电机组顺利下座

日前，一款200kW天然气发电机组在胜动集团产品实验室下座。产品由德国MAN公司提供发动机，胜动集团配套外围设备和控制系统，强强联合使得成套发电机组具有很高的性价比，市场推广前景广阔。

（以上信息来自企业网站）