

润滑油推动汽车节能进入新时代

■本报记者 贺春禄

尽管不少汽车业内人士对“机动车是中国城市雾霾重要来源”的说法仍不认同,但毋庸置疑的是,大量氮氧化物、颗粒物等污染物会经由汽车尾气排出。

据清华大学汽车产业与技术战略研究院院长赵福全预测,到2020年中国汽车年销量将达到3000万辆,而2012年的这一数字为1930.64万辆。

中国汽车产业的飞速发展给环境带来污染的同时,其对能源的需求也与日俱增。在近日举行的“壳牌与清华大学携手举办的润滑油技术讲座”上,多位与会资深业内专家均指出,利用润滑油降低汽车摩擦带来的能耗损失,对于节能减排具有重要意义。

壳牌全球商用技术副总裁 Selda Günsel 对记者指出:“调查表明,利用最合适的、最优质的润滑油可以提高燃油经济性。而且,如果润滑油供应商、汽车零部件制造商和原始设备制造商共同研发,为不同的车提供定制产品,那么燃油经济性可以得到更大的提高。”

摩擦带来能量损失

在新能源汽车仍然无法挑起大梁之时,汽油车在今后很长一段时间内仍将是中国人购买家用车的首选。

但是,家用汽车以及商用车等给环境带来的负面影响是显而易见的。

2011年中国机动车排放污染物4607.9万吨,比2010年增长3.5%。其中汽车是机动车污染物总量的最主要“贡献者”,排放出的氮氧化物和颗粒物占总量的90%以上。

与此同时,2013年中国石化对外依存度预计将超过60%,如何在中国汽车保有量继续上升时保证石油供应的充足已经成为严峻挑战。

“如何节能已经是困扰中国汽车业甚至是影响中国经济可持续发展的最大问题,而节能就等于减排。”赵福全对记者说。

众所周知,摩擦会导致汽车能量损耗、机械效率降低、设备故障以及可靠耐久性降低。而摩擦损失更是造成汽车主部件发动机与变速器能量损耗的主要原因之一。

研究数据显示,2009年全球范围内有208亿升燃油被用于克服乘用车的摩擦损失,每辆乘用车每年平均消耗340升燃油用于克服摩擦带来的能量损失。

赵福全说:“一般认为,摩擦消耗占汽车燃

料消耗能源的10%-20%。甚至有研究认为,汽车高达25%的油耗用于克服摩擦功能上。”

其中,汽车发动机在运转中损失的能量包括排气、冷却液损失以及摩擦损失。其实,发动机的摩擦损失是完全无用而且可以降低的。摩擦损失降低后,可以直接提高发动机的有效输出。

赵福全指出,降低摩擦后发动机输出相同的动力就意味着少烧油,“换言之,摩擦功降低的发动机消耗同样数量的油可以为汽车‘多干活’”。

“汽车血液”——润滑油

那么,究竟应当如何降低汽车发动机、变速器、传动轴等部件的摩擦?

目前,在汽车上使用润滑油是最直接也是最有效的方法。汽车发动机润滑油的主要作用包括润滑减摩、冷却降温、清洗清洁、防锈防腐等。在使用润滑油后,可使汽车降低发动机、变速器和底盘等因摩擦而丧失的部分能量。譬如,发动机利用润滑系统向摩擦表面供应润滑油,可以解决部分摩擦磨损的问题。

浙江吉利汽车研究院有限公司副院长陈勇对记者说:“润滑油相当于汽车整体构造中的‘血液’。”

“开发出真正有竞争力的、能够降低摩擦功的润滑油,我认为这对今后延长发动机使用寿命等的贡献将是巨大的。”赵福全说。

而对于汽车动力传动系统中的重要部分——变速箱来说,润滑油的作用尤为关键。变速箱润滑油是一种能够保持汽车排挡系统清洁的油类用品,并能起到润滑延长传动装置寿命的作用。

不过,近年来随着全球汽车研发中各种新技术的发展,加之为实现降低二氧化碳排放和提高燃油经济性的低碳目标,整车厂商普遍对变速箱润滑油的性能提出了更加苛刻的要求。

记者从壳牌公司了解到,譬如为应对DCT(双离合变速箱)与AT(液力自动变速箱)的各种新的摩擦材料,就要求润滑油生产企业能为油品和摩擦材料的配合提供更加有效的传动,以及平顺的换挡和稳定的摩擦特性。

此外,AT还要求润滑油实现更低的黏度——因为黏度越低能量的流失便越少;DCT则要求一种润滑油能同时满足手动变速箱和自动变速箱的需求等。



目前,高达25%的汽车油耗用于克服摩擦,所以降低摩擦后,汽车发动机用更少的油可以输出相同的动力。

壳牌范例

作为在中国投资最多的国际能源公司之一,壳牌同时也是中国最大的国际润滑油供应商。为了实现降低能耗与减排的目标,国内许多车企都与壳牌润滑油展开了技术合作,吉利汽车便是其中之一。

陈勇指出,具有良好手动变速器工艺继承性的DCT有着换挡时无动力中断、机械效率高且优良特性,而且符合舒适与低碳、高效、环保等政策法规的要求,因此必将成为未来汽车业界主流的技术发展方向。

2009年8月,壳牌研发团队就与吉利汽车研究院就DCT润滑油品进行技术交流。“目前,壳牌润滑油与吉利汽车在新一代DCT开发上已经取得了很好的合作成果。”陈勇说。

Selda Günsel 也对记者指出,壳牌的技术优势是其最大的竞争优势,“壳牌非常关注产品的创新,这也是产品能够领先于竞争者的重要原因,而且我们与汽车零部件领域、全球领先变

器及变速器零部件生产商有着紧密合作”。

壳牌早在2002年就提出了“Driveline Lubricant(动力传动系统润滑油)”的概念,即配合使用壳牌的发动机润滑油技术,新技术的壳牌施倍系列传动油品可以为变速箱带来更高效的传动效率及燃油经济性。

此外,为寻求更高的燃油效率,壳牌的研发团队与艾登穆雷设计公司(GMD)合作,以该公司低碳排放的T.25汽车为试验平台,共同研发最尖端的机油配方。

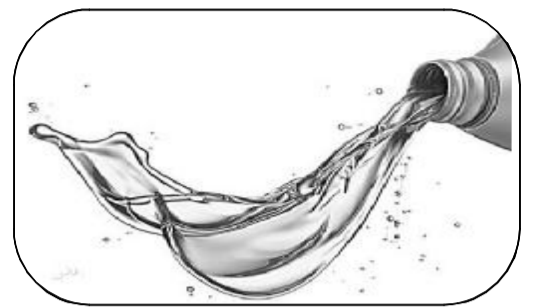
壳牌工程师在现有工业规格之上,研发出了一个创新的引擎润滑油概念,以达到最低限度的引擎摩擦——结果是,仅仅更换了汽车中的机油,T.25的燃油效率便提高了6.5%,而一般燃油经济型润滑油研发项目仅有2.5%的改善。

对于目前壳牌积极与不同企业间展开的创新合作,赵福全给予了肯定:“车企对自己生产的变速器和发动机的性能研发出特定的润滑油很重要,‘对症下药’的润滑油才能发挥其最大的作用。”

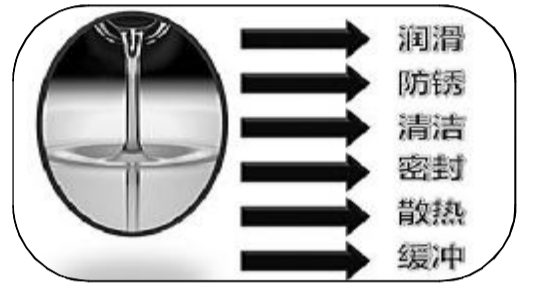
相关阅读

汽车润滑油

汽车润滑油分为矿物润滑油、合成润滑油、半合成润滑油等几类。通常是由天然气与原油提炼的碳氢化合物配制而成,一般润滑油中含有PAO即称为合成机油。



发动机是汽车的心脏,其中有许许多多相互摩擦运动的金属表面,由于运动时速度快、环境差,工作温度可达400℃至600℃。在恶劣的工况之下,只有合格的润滑油才可降低发动机零件的磨损,延长使用寿命。



润滑油量应该控制在机油尺的上、下刻度线之间,不能过量。因为量多时会使从气缸与活塞的间隙中窜入燃烧室燃烧形成积炭,而且会增加曲轴连杆的搅拌阻力,使燃油消耗增大。



真正优质的润滑油是具备多种发动机保护功能的成品,自行添加其他添加剂不仅不能给车辆带来额外保护,反而易与机油中的化学物质发生反应,造成机油综合性能的下降。



数字

2013年年底全国发电总装机将达

12.35
亿千瓦

今年以来,我国新能源和可再生能源新增发电装机容量快速增长。1月至10月,全国累计新增新能源和可再生能源发电装机容量3595万千瓦,为去年同期的2倍,占新增发电容量的57.1%,占比比去年同期提高19.5个百分点。

预计到2013年年底,全国发电总装机将达到12.35亿千瓦,其中水电装机2.78亿千瓦,增长约11.6%;并网风电装机7500万千瓦,增长约22.1%。

点评:新能源和可再生能源新增发电装机的快速增长,为中国能源结构调整作出了积极贡献。

中国环保产业年营收规模约为

3
万亿元

环保部副部长吴晓青近日对外表示,根据相关部委联合调查,我国环境保护相关产业的年营业收入在3万亿元左右,年复合增长率达到30%。

按照环保产品、环境服务和资源循环利用等大环保的分类方法,我国环保产业从业机构约2.4万家,上市公司约400家,这也是我国首次公布环保产业的整体发展情况。未来环保部门将通过加强环境执法、加快简政放权等手段,推动环保产业成为我国的支柱产业。

点评:我国环保产业有望成为新的经济增长点,但产业总体规模较小,技术仍然相对落后。(刘铮)

酷技术

新无线电力传感网络问世

近年来,对于近距离无线传感网络的需求预期持续增加。作为一种能量收集技术,近距离无线传感器不需要电池或外部电源,就可以将人力行走或机器振动转化为电力。

近日,日本竹中工务店开发发出一种新的无线传感网络系统。该系统包含了振动发电设备与无线传感器,不需要电池与电线,能够将室内人的走动及设备机器所产生的环境振动转换成电力。

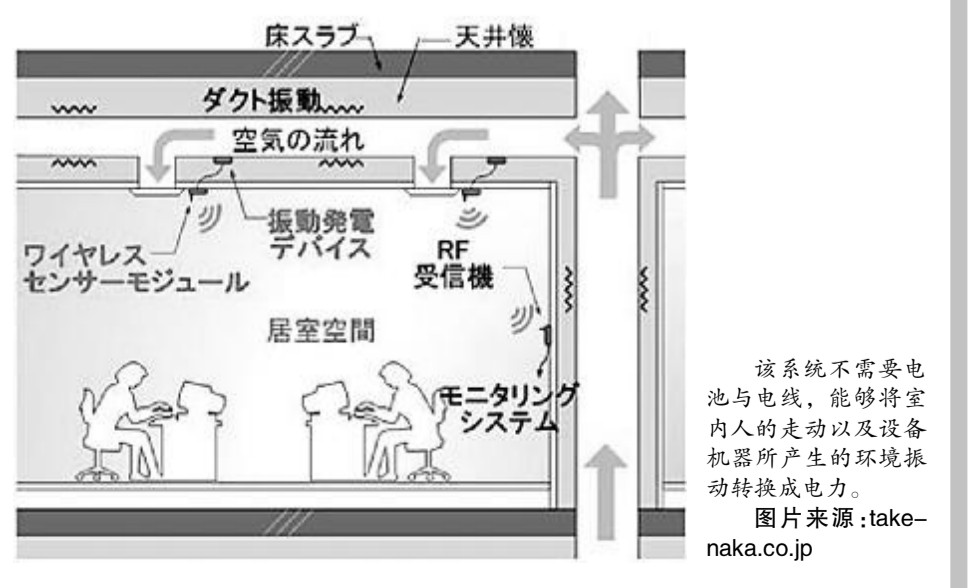
目前,竹中工务店在本公司的技术研究所以使用了该系统,进行了办公空间温湿度调节实验。该实验利用空调管道的微振动来调节办公空间的温度与湿度,证实了该系统的实际运转效果。下一步,竹中工务店将与设备制造商协商业务合作问题,致力于将该技术与系统进

行商业推广。

这种系统不需要布线或者使用电池——这一直是引入和操作多个传感器网络系统的使用障碍——而且可以容易地构造系统。此外,通过由该系统构建的系统监控,可以实现环境的可视化。例如,在示范试验的温湿度监测的办公空间里,它可以反映出每个办公室空调运转的温度和湿度等数据,每个办公室都可以连接到建筑物被统一运作,以确保舒适度和满意度,并可以节约能源。

目前,该技术获得了日本工程协会研究所的“工程师引文鼓励特别奖”。它不仅可以在民用建筑领域,如监测建筑物和基础设施等,在防灾、防盗、运输和分销领域也有应用的潜在性和通用性。

(郭湘整理)



该系统不需要电池与电线,能够将室内人的走动及设备机器所产生的环境振动转换成电力。

图片来源:take-naka.co.jp

前瞻报告

2035年中国可再生能源增幅将超欧美日总和

国际能源署(IEA)近日预测,在今后20年的时间里,中国可再生能源发电能力的绝对增长率将持续在世界领先。到2035年,中国可再生能源增长幅度将超过欧盟、美国和日本之和。

IEA近日发布了2013年世界能源展望年度报告(World Energy Outlook 2013)。在发布会上,总部设在巴黎的国际能源署说,中国将成为世界可再生能源发展的最强推动者。

报告估计,到2035年,可再生能源将占全球发电能力增长的一半,其中风力和太阳能光伏发电量所占比例可能达到45%。届时在全球能源结构中,可再生能源所占份额将超出30%。可再生能源的份额有望在接下来几年内超越天然气,并且在2035年时达到和煤炭同等发电能力,与煤炭并驾齐驱成为电力主要来源。

简讯

金风科技2.5MW机组首次进入罗马尼亚市场

本报讯 金风科技近日对外宣布,继去年金风科技旗下全资子公司金风国际与罗马尼亚Mireasa Energetics S.R.L. 签署50MW项目风机供货合同之后,该项目首台机组已于近期成功完成吊装,据了解该机组是罗马尼亚以及东欧地区安装的首台中国制造风力发电机组。

Mireasa项目位于罗马尼亚第二港口城市Constanta,距离首都加勒斯特170公里左右,滨临黑海西岸,也是罗马尼亚经济发达地区之一。属于温带气候,年平均气温10℃左右,年降水量为600~800毫米,风能资源丰富。金风科技结合当地特定的风资源的气候环境特点,针对该项目提供专项开发的2.5MW直驱永磁机组。

该项目预计在2013年年底前完成20台2.5MW风机发货,并预计在2014年6月完成建设并接入罗马尼亚当地电网投入试运行。项目建

成后将由罗马尼亚当地风电开发商 Monsson Alma 运营持有。(贺春禄)

承钢炼铁厂煤气降耗年创效益2624万元

本报讯 记者近日从河北钢铁集团承钢公司炼铁厂获悉,为降低全厂高炉煤气消耗,全面完成企业降耗目标,承钢炼铁厂开展了热风炉烧炉降低煤气消耗攻关,并取得了实效。承钢节能环保部能源科科长王海英表示,截至11月底,吨铁煤气消耗较去年平均水平降低82立方米,年可创效益2624万元。

自进入2013年以来,承钢炼铁厂就以降低高炉风温为前提,优化烧炉,降低煤气消耗,通过优化高炉热风炉操作,减少风温大幅度波动,使全月混风各车间均达到95%以上。10月份,承钢炼铁厂5号高炉也完成了热风炉双预热改造工作,改造后的高炉风温将稳定在1200摄氏度以上,燃烧热风炉使用的高炉煤气和助燃

空气温度也可同时预热到合理数值内,年可创效177.87万元。(李惠钰 张娜)

“十二五”电力援藏取得阶段成果

本报讯 国家能源局近日对外表示,“十二五”以来,国家能源局进一步加大电力援藏工作力度,以支持农牧区电力建设,加快解决无电人口用电问题为重点,各电力企业按照国家能源局电力援藏工作总体部署,积极推动有关电力援建项目建设,已经取得了阶段成果。

电力援藏是国家援藏工作的重要组成部分。两年多来,通过多种方式已基本解决西藏剩余20%无电人口(约50万人)的基本照明用电问题,提前完成用电人口全覆盖的目标。

此外,农网改造升级工程加快推进,新增52个县纳入农网代管,西藏主网覆盖74个县中的58个县。截至目前,“十二五”电力援藏项目完成投资25亿元,其中电力企业援助7亿元,实现了时间过半、任务过半。(郭湘)