让汽车在全生命周期“绿”起来

经济日报·中国经济网记者 杨忠阳

节能减排在行动

作为国民经济重要支柱产业，我国汽车产业在规模快速壮大的同时，也带来了能源资源消耗、环境污染和交通拥堵等问题。以绿色发展理念引领汽车产业发展，我国先后实施了《汽车有害物质和可回收利用率管理要求》《汽车产业中长期发展规划》等，成效明显。目前，我国已启动研究中国生态汽车评价（C-ECAP）规程，完善绿色评价体系，以期让汽车产品在全生命周期“绿”起来

重庆长安汽车股份有限公司渝北工厂是工信部2017年首批绿色工厂示范单位。图为其总装车间生产线。 本报记者 杨忠阳摄

今年前10个月，我国汽车产销分别完成2295.7万辆和2292.7万辆，同比分别增长4.3%和4.1%。按照中国汽车工业协会的预计，今年全年汽车产销有望达到2940万辆，连续9年位居全球第一。

不过，作为国民经济重要支柱产业，我国汽车产业在规模快速壮大，给各地带来巨大GDP和就业的同时，也带来了能源资源消耗、环境污染和交通拥堵等问题，亟待破解绿色发展水平不高的难题。

“断供危机”折射产业涉污困境

前不久，一家名叫“舍弗勒”的德国企业上了头条。起因是其中华区CEO致信上海当地政府，称其滚针原材料供应商“由于环保方面的原因”被“断电停产，拆除相关生产设备”，将导致“49家汽车整车厂的200多个车型陆续全面停产”，供货缺口期将可能造成“中国汽车产量300多万辆的减产，相当于3000亿元人民币的产值损失”。

对此，环保部指出，面对空气、水和土壤污染的严峻形势，大规模治理已经在中国展开，强化环境监管是不可逆转的大趋势，但真正的风险源不是强化监管，而是产业链长期漠视污染问题，建议各大汽车品牌以此为教训，对供应链的环境风险进行一次彻底的“摸底”，切实解决产业生产过程造成的污染问题，迈向环保、节能、低碳的绿色发展之路。

“舍弗勒断供危机”从一个侧面折射出产业涉污困境，暴露出我国汽车产业绿色发展水平还不高。“汽车产业以整车产品的研发、制造、销售为主线，贯穿原材料、机械、电子、能源、金融、服务、基建等各个领域，涉及人才、管理、技术、品牌等诸多要素，是一个几乎与现代民用产业的方方面面都有关联的立体式产业网络。”清华大学汽车产业与技术战略研究院院长赵福全表示，汽车产业巨大的拉动效应不仅几乎覆盖了整个制造业，而且也延伸到制造业之外的相关产业，其绿色、低碳发展的重要性不言而喻。

“在产品设计开发阶段，就要系统考虑原材料选取、制造、销售、使用、回收等全生命周期可能对环境和消费者造成的影响。”中国汽车技术研究中心党委书记于凯说。有研究报告显示，“令人不愉快的气味”在2015年和2016年连续两年成为中国新车质量最严重的问题。

中国汽车技术研究中心提供的数据显示，在汽车生产制造环节，尽管我国部分汽车企业通过采用先进设备等措施在绿色工厂建设方面取得了一定的进展，但由于工艺、设备、生产效率等因素，多数企业在能源节约、污染物排放、资源消耗等方面较国外汽车工业发达国家仍存在较大差距。“在产品使用和回收环节，虽然我国已建立M1类乘用车有害物质和可回收利用率管理体系，在有害物质削减使用和可回收利用率提升方面取得一定成果，但在减震器、电气部件及其焊料、N1类汽车管控方面与发达国家相比尚有较大差距。”中汽中心数据资源中心主任郑继虎说。

绿色评价体系缺乏

“大部分企业通过降低生产成本来获得产品价格优势，在此过程中，可能是以牺牲产品的生态性能为代价的。”于凯表示。

广汽集团常务副总经理吴松告诉记者，近年来自主品牌汽车的快速崛起让一些合资品牌感受到巨大压力。为抢占市场份额，不少合资车企不得不降价求生，但又不想损失利润，于是纷纷“减配”，这在一定程度上影响了产品的品质。

近年来，虽然汽车企业绿色发展理念大大增强，但产品全生命周期管理理念并未深入人心。“汽车使用阶段的能源消耗引起的碳排放占汽车全生命周期过程碳排放的比例最大，因此减少汽车使用环节的碳排放普遍被行业重视。”中汽中心数据资源中心主任郑继虎说，但局部的某些措施并不能实现真正的低碳，只是将碳排放从一个环节转移到另一个环节。他给记者举了一个例子，不少企业引入轻量化材料来降低汽车重量，通过减少使用阶段的油耗实现低碳化，但却忽略了生产轻量化材料自身会消耗大量的能源，产生大量的二氧化碳排放，“结果导致某些轻量化材料在生产阶段的碳排放，比其使用阶段由于减重而减少的碳排放量还要大”。

“当前中国消费者在购车时已从过去关注车身划痕等，转为关注车内异味，对质量的要求经历了从‘静态质量’向‘感官质量’的转变。”君迪中国区资深研究总监谢娟表示，但目前汽车行业还缺乏一套科学完善的绿色评价体系，还不能从全生命周期来评定某一车型的生态性能水平高低。

亟待加强生态设计和评价

随着市场的日益成熟和相对饱和，汽车生产竞争更多依赖产品性能与技术内涵，加强产品全生命周期绿色管理，对于提升企业竞争力至关重要。据了解，目前欧美各大著名车企都在积极开展汽车生命周期评价（LCA）研究，分别制定了各自的生态设计方法和指标体系。

“汽车产品全生命周期过程中对环境影响的85%取决于产品设计阶段。”于凯说，要有效避免末端治理、中段改良等传统环境改善造成的污染转移和二次污染问题，真正做到标本兼治，就要从设计研发阶段介入，开展“生态设计”。

何谓生态设计？他解释，就是按照全生命周期理念，从源头减少环境污染，在产品设计开发阶段系统考虑原材料选用、制造、生产、使用、处理等各个环节可能对环境造成的影响，力求产品在全生命周期中最大限度降低资源消耗，尽可能少用或不用含有有毒有害物质的原材料，从而减少污染物产生和排放，实现环境保护。

长安汽车副总裁刘波告诉记者，长安汽车从研发、采购、制造、物流等各个环节，持续提升产品生态设计能力，目前已搭建起覆盖“研、产、供、销”15个业务领域的生态设计企业技术标准体系，并取得一定成效。比如，在对长安汽车整车某产品碳足迹研究后发现：汽车使用过程中燃油使用碳足迹最大；汽车生产过程中原材料生产过程的碳足迹最大；汽车生产过程中冲压、焊接、注塑等过程的能源消耗次之。由此得出了降低碳排放的方式：降低油耗；结构拓扑优化，减少原材料使用，选择更低碳的生产材料；优化冲压、焊接、注塑等工艺，节约生产能耗。

据了解，在工信部和认监委的指导下，2015年7月，中国汽车技术研究中心启动了中国生态汽车评价（C-ECAP）规程，已被长安汽车、吉利汽车、奇瑞汽车等多家企业作为正向开发的依据，并成为不少企业开发绿色车型的重要指南，有效推动了汽车产业绿色造车技术升级。“但要让C-ECAP真正成为消费者选车购车的重要参考，还需要提升其影响力。”于凯建议，国家要通过认证标识，将车型各生态性能可视化表达，使汽车消费者易于接受和理解，推动汽车绿色设计、绿色生产和绿色消费。

在刘波看来，让汽车在全生命周期“绿”起来，需要政府、消费者、企业、行业共同努力。政府需要制定完备的法规约束机制及扶持政策，加强基础技术共性技术研发支持力度；消费者要增强绿色消费意识；企业需从全生命周期开展生态设计研究，促进可持续发展，并联合其他企业开展基础零部件、基础工艺、基础材料研究；全行业要构建完善的汽车产品生态设计基础数据库及基础材料数据库，推动行业评价标准及规范体系建设，“共同提升汽车产业全球竞争力，为将来引领全球汽车产业绿色发展打下坚实基础。”

中国汽车技术研究中心工作人员在对一款汽车进行中国生态汽车评价（C-ECAP）车内空气质量试验。 本报记者 杨忠阳摄

西安将全面推广『柴油净化技术』：硬科技『切断』柴油车排放『黑尾巴』

本报记者 张毅

在位于陕西西安市临潼区的重型柴油车污染净化治理示范点，记者看到，经过前后近1小时的检测维护和柴油净化治理，一辆长期冒黑烟的轻型柴油载重车神奇变身，烟度值从3.89迅速下降为0.4，污染排放物骤降85%。西安市副市长强晓安表示，治污减霾，柴油车排放的污染颗粒物不容忽视。铁腕治霾不仅要出硬政策、硬手段，更要依靠“硬科技”。该项“柴油净化技术”治理柴油车黑烟排放效果显著，已被列入中科院城市环境重大课题。此次经过在临潼区的规模化试点，今年底将在西安全面推广。

据了解，今年以来，西安市以临潼区为试点，依靠西安天厚滤清技术公司“主动维护+柴油净化”技术，对67辆超标排放的柴油车实施治理，尾气排放烟度值平均下降85%以上。

在西安市柴油车尾气治理临潼示范区秦陵点治理现场，“柴油净化技术”课题组组长、中国科学院城市环境研究所单文坡告诉记者，柴油车黑烟排放的颗粒物是雾霾的重要成因，每辆重型柴油车排放的颗粒物相当于400辆商用轿车的排放量总和。据介绍，“柴油净化技术”应用高分子聚合物一次成型过滤材料、工业油品循环净化装置等200多项专利技术形成系统解决方案，根据不同车况采用不同的治理方案，通过对车辆供油系统清洗、调校和更换配件，对发动机进排气系统进行调校、研磨，加装柴油净化装置等一系列手段，达到使车辆尾气排放下降85%以上、油耗下降10%以上的目标。

西安市临潼区区长刘三民告诉记者，目前临潼区共有8800余辆柴油车，超标排放的车辆有1500余辆。为此，临潼率先启动实施了柴油车尾气治理示范项目。为引导车主由被动治理变为主动治理，区政府决定，在2017年12月31日前完成治理的车辆，将由区财政给予5000元/辆的奖励。

据介绍，从10月24日开始，临潼区第一批筛查了382辆柴油车，其中67辆严重超标。凡是纳入治理名单的排放超标车辆，不经过治理不准上路营运。并计划在今年年底前完成1000多辆超标排放柴油车的治理工作，到2018年1月31日前，全面解决临潼区内所有柴油车冒黑烟问题。

“停车+充电一体化充电桩”试点

本报记者 杨阳腾

为探索解决当前充电站建设布点不均衡、充电设施建设用地资源紧张等问题，全国首个“智慧停车+充电一体化”路边充电桩试点项目日前在深圳建成并投入运营。

南方电网深圳供电局成立全资子公司——深圳南方和顺电动汽车产业服务有限公司，整合新能源电动汽车上下游产业链，统筹开展了充电桩建设和商业模式探索。南方和顺公司负责人邹大中表示，“智慧停车+充电一体化充电桩”示范项目是全国首例利用路边停车资源、化整为零解决充电设施资源不足的最佳实践方案，这对土地资源稀缺的深圳具有重要意义。

据了解，现阶段深圳市“宜停车”平台上线路边停车位约1.2万个，为推动新能源小汽车发展，深圳曾于2016年出台规定，新能源汽车每天可在“宜停车”泊位免费停车1小时。该政策与“智慧停车+充电一体化充电桩”示范项目的结合，优化了资源结构，将进一步推动新能源行业的发展。

“未来我们将与‘宜停车’深度合作，‘宜停车’布局到哪里，我们的充电桩就建到哪里，这种‘停车即可充电’的模式不仅解决了电动车主的续航焦虑，还有利于均衡电网负荷，也将为下一步智能电网、能源互联网、物联网、充电桩增值服务打下良好基础。”邹大中说。

南方和顺公司还开发了智能信息平台和APP“小南充电”。目前“小南充电”已同“宜停车”平台互联互通，点开“小南充电”，即可在地图上查找到充电桩，到站后扫码即可充电。据介绍，该APP还将开通充电桩预约功能，以减少排队充电的等待时间。截至目前，“小南充电”已注册用户12452个，产生充电记录23万条，充电电量771.2万千瓦时。

全国首个“智慧停车+充电一体化”试点项目在深圳建成投运，停车即可充电。图为电动汽车在体验路边“停车+充电”服务。 黄志伟摄

稳步推进汽车产品有害物质管理

——访工业和信息化部节能与综合利用司负责人

本报记者 黄 鑫

如何切实推动汽车工业绿色发展？如何强化汽车有害物质和可回收利用管理？记者日前采访了工业和信息化部节能与综合利用司负责人。

记者：我国在推动汽车工业绿色发展方面取得哪些进展？

答：党的十八大以来，工业和信息化部切实贯彻党中央推进生态文明建设的战略部署，完善节能减排工作体系，加快推进绿色制造工作步伐，大力推进能效水平提升，扎实推进清洁生产，加强资源综合利用，加快构建绿色制造体系，发展绿色制造产业，逐步完善推进工业绿色发展的支撑体系，促进了工业清洁生产和资源综合利用水平的不断提升。为推动绿色汽车产品开发，早在2015年，工业和信息化部就发布了《汽车有害物质和可回收利用率管理要求》，对M1类汽车的有害物质和可回收利用率进行管理。

记者：汽车有害物质和可回收利用率管理工作取得了哪些成效？

答：《管理要求》填补了我国汽车产品有害物质和可回收利用率管理的空白，自实施以来，已经公告6批产品名单，管理覆盖了85%以上的汽车产品，促使110余家汽车企业与上游4万余家各级供应商协作建立全产业链有害物质管控体系，推动了无铅焊料等环保技术的广泛应用。目前，整车基本不含除铅外的5种管控有害物质，铅平均使用量（不含蓄电池）在2017年已降至107.1克/车，较2015年削减幅度达112.9克/车，总计铅削减量约479.6吨，预计全面实施后年削减量将达2800吨。此外，部分新能源车型中铅酸蓄电池替代推动单车生命周期内铅削减约33.6千克。可以说，对汽车有害物质和可回收利用率管理促使行业大幅削减有害物质使用，降低了土壤、水体的重金属污染，节约了上百亿元的环境治理费用，环境、经济效益突出。

汽车企业开展可回收利用性设计，使得M1类汽车的可回收利用水平显著提升。2016年约99.5%的汽车产品可再利用率达85%以上，约92.1%的可回收利用率达95%以上；2017年，全部汽车产品实现可再利用率达85%以上，约94.2%的可回收利用率达95%以上。整车轻量化水平持续提升，2017年整车整备质量平均约为1513.7千克，较2016年减轻3.9%，削减钢铁、塑料等资源消耗约14万吨。同时，产业链前后端实现合作，汽车企业通过向回收拆解行业提供《汽车拆解指导手册》，指导报废汽车的高效回收利用，落实生产者责任要求，提升了资源回收利用率。

记者：汽车有害物质和可回收利用率管理对于提升汽车行业竞争力发挥了怎样的促进作用？

答：一方面，促进汽车行业转变发展思路，落实绿色设计、制造及绿色供应链管理等要求，以点带面提升全产业链的绿色发展水平和竞争力；另一方面，促使我国汽车工业持续缩小与国际先进水平的技术差距，突破绿色贸易壁垒，逐步达成国际发展能力明显提升的规划目标。目前，我国部分优秀汽车企业有害物质管控已提前达到欧盟技术要求。某国产品牌汽车企业由2014—2016年小批量出口欧盟，到2017年获得可再利用率和可回收利用率体系认证，开始批量出口欧盟等发达地区，提升了中国汽车品牌竞争力和国际影响力。

记者：今后将采取哪些措施深入推进有害物质和可回收利用率管理？

答：目前我国汽车有害物质和可回收利用率管理虽然取得显著成效，但管理制度仍有待进一步完善。下一步，工信部将在前期做好公告管理工作的基础上，将重点放在事中事后监管上，对已公告的M1类汽车企业产品开展一致性监督检查，建立闭环管理体系。同时继续推进扩大管控范围以及细化豁免项内容等研究工作。

汽车工业是国民经济的支柱，我国要成为汽车工业强国必须要实现全生命周期绿色发展。希望通过以上工作的推进，进一步建设科技含量高、资源消耗低、环境污染少的新型汽车工业体系，推动汽车工业与自然、社会和谐发展。