

修改准入规定 新能源汽车行业迎利好

▶ 本报记者 于大勇

产业资讯

上半年机械工业实现利润5525.2亿元

本报讯 中国机械工业联合会近日发布的最新数据显示,今年上半年,我国机械工业累计实现营业收入9.55万亿元,部分行业实现逆势增长。预计全年机械工业经济运行将呈现前低后高、逐步回升的走势,经济指标有望实现小幅正增长。

3月份以来,在减税降费、助企扶企、稳定就业等政策支持下,行业经济运行指标明显趋稳。上半年,机械工业累计实现营业收入9.55万亿元,利润总额5525.2亿元。其中,战略性新兴产业相关行业营业收入7.11万亿元,带动了行业复苏。部分行业在危机中抓住新机遇,实现逆势增长。

受益于电源类项目投资建设加快,今年上半年,能源装备行业运行持续向好,行业利润总额由负转正,增长2.88%。其中,由汽轮机制造、水轮机制造、发电机制造等5个小行业构成的能源转换设备制造业营业收入增长一成以上,利润总额大幅增长近五成。

中国机械工业联合会认为,今年下半年,随着宏观经济政策效应逐步释放,机械工业需求市场将继续恢复、运行环境不断改善。 **钟源**

2020年风电光伏平价上网项目将拉动投资2200亿元

本报讯 近日,国家发改委发布《关于公布2020年风电、光伏发电平价上网项目的通知》,提出结合各省级能源主管部门报送信息,2020年风电平价上网项目装机容量1139.67万千瓦,光伏发电平价上网项目装机容量3305.06万千瓦。

国家发改委相关负责人表示,初步测算,拟公布的2020年风电、光伏发电平价上网项目将拉动投资总额约2200亿元,并新增大量就业岗位。对于稳投资、稳增长、稳就业具有现实意义。

《通知》要求,2019年第一批和2020年风电、光伏发电平价上网项目须于2020年底前核准(备案)并开工建设,除并网消纳受限原因以外,风电项目须于2022年底前并网,光伏发电项目须于2021年底前并网。

为确保风电、光伏发电平价项目顺利并网消纳、保障项目合理收益,《通知》明确,确保平价项目优先发电和全额保障性收购。同时,按要求与风电、光伏发电平价上网项目单位签订不少于20年的长期固定电价购售电合同等,为平价项目建设运行做好政策保障。 **于大勇**

七月份5G手机占同期手机出货量62.4%

本报讯 近日从工业和信息化部获悉:今年7月份,国内手机市场总体出货量2230.1万部,同比下降34.8%;1-7月份,国内手机市场总体出货量累计1.75亿部,同比下降20.4%。

上市新机型也在减少。7月份,国内手机上市新机型40款,同比下降23.1%。1-7月份,上市新机型累计256款,同比下降14.1%。

5G终端正加速普及,5G手机占国内手机出货量的一半以上。7月份,国内市场5G手机出货量1391.1万部,占同期手机出货量的62.4%;上市新机型14款,占同期手机上市新机型数量的35.0%。1-7月份,国内市场5G手机累计出货量7750.8万部,上市新机型累计119款,占比分别为44.2%和46.5%。

尽管出货量下滑,但国产品牌在国内手机市场中优势明显。7月份,国产品牌手机出货量2072.4万部,同比下降35.1%,占同期手机出货量的92.9%;上市新机型36款,同比下降16.3%,占同期手机上市新机型数量的90%。1-7月份,国产品牌手机出货量累计1.6亿部,同比下降21.7%,占同期手机出货量的91.2%;国产品牌上市新机型累计234款,同比下降11.4%,占同期手机上市新机型数量的91.4%。 **黄鑫**

近日,工业和信息化部发布了修改后的《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》。其中,修改内容4处,删除内容3处,并对相关附件进行了修改,新规自2020年9月1日起施行。在专家看来,《准入规定》的修改有助于新能源汽车市场的进一步规范和释放新活力,推动新能源汽车销量进入高速增长新阶段。

准入标准放宽

“工业和信息化部修改《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》有利于助推我国新能源汽车行业进入高速增长的新周期。”在全国乘用车市场信息联席会秘书长崔东树看来,此次删除原稿中有关“设计开发能力”的相关内容,有利于大幅降低造车新势力的准入门槛,是体现深化“放管服”改革、加快政府职能转变、优化发展环境、激发市场活力的重要举措。

据了解,为规范新能源汽车生产活动,保障公民生命财产安全和公共安全,促进我国新能源汽车产业持续健康发展,工业和信息化部于2017年发布实施《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》。

“随着国内外形势的发展变化,为更好适应我国新能源汽车产业发展需要,进一步放宽准入门槛,激发市场活力,加强事中事后监管,促进我国新能源汽车产业高质量发展,需要对《准入规定》部分条款进行修改。”工业和信息化部产业政策与法规司相关负责人说。

据了解,2017年版的《准入规定》规定,申请新能源汽车生产准入的企业应当符合具备生产新能源汽车产品必需的设计开发能力、生产能力、产品生产一致性保证能力、售后服务及产品安全保障能力,符合《新能源汽车生产企业准入审查要求》。



位于广州高新区的明略新能源汽车焊装自动生产线

图片来源:本报图片库

“此次降低了准入门槛,减少了对新进入企业的束缚,并不意味着汽车行业技术门槛的降低,而是表明企业准入审查的重点监管方向由研发能力转向了生产能力、质量及一致性控制能力、售后及安全保障能力。”崔东树说。

“造车新势力企业大致可分为三类。第一类是成功的互联网从业者,应用互联网思维发现了传统汽车产业的积弊,挟互联网革故鼎新的眼光、雄心、勇气和战法杀入汽车产业;第二类是要在竞争激烈的传统汽车产业的红海中寻找新出路的转战者,如房地产业、家电业;第三类是低速车升级的非正规车企。这些企业有想法、有胆量、有谋略,善抓机会。”崔东树介绍,前期设计开发能力是获得汽车生产资质的重要一环。在造车新势力企业中,一些汽车因为没有生产资质而采取代工。此次修改对缓解传统汽车企业的产能过剩,减少重复浪费是很好的事情。

“目前,新能源汽车市场压力较大,造车新势力企业和传统车企均遭受较大经营压力。”崔东树表示,代工企业只负责生产就能保留新能源汽车生产资质,而一些在设计开发方面具有创新性

气和战法杀入汽车产业;第二类是要在竞争激烈的传统汽车产业的红海中寻找新出路的转战者,如房地产业、家电业;第三类是低速车升级的非正规车企。这些企业有想法、有胆量、有谋略,善抓机会。”崔东树介绍,前期设计开发能力是获得汽车生产资质的重要一环。在造车新势力企业中,一些汽车因为没有生产资质而采取代工。此次修改对缓解传统汽车企业的产能过剩,减少重复浪费是很好的事情。

“造车新势力企业大致可分为三类。第一类是成功的互联网从业者,应用互联网思维发现了传统汽车产业的积弊,挟互联网革故鼎新的眼光、雄心、勇气和战法杀入汽车产业;第二类是要在竞争激烈的传统汽车产业的红海中寻找新出路的转战者,如房地产业、家电业;第三类是低速车升级的非正规车企。这些企业有想法、有胆量、有谋略,善抓机会。”崔东树介绍,前期设计开发能力是获得汽车生产资质的重要一环。在造车新势力企业中,一些汽车因为没有生产资质而采取代工。此次修改对缓解传统汽车企业的产能过剩,减少重复浪费是很好的事情。

“目前,新能源汽车市场压力较大,造车新势力企业和传统车企均遭受较大经营压力。”崔东树表示,代工企业只负责生产就能保留新能源汽车生产资质,而一些在设计开发方面具有创新性

气和战法杀入汽车产业;第二类是要在竞争激烈的传统汽车产业的红海中寻找新出路的转战者,如房地产业、家电业;第三类是低速车升级的非正规车企。这些企业有想法、有胆量、有谋略,善抓机会。”崔东树介绍,前期设计开发能力是获得汽车生产资质的重要一环。在造车新势力企业中,一些汽车因为没有生产资质而采取代工。此次修改对缓解传统汽车企业的产能过剩,减少重复浪费是很好的事情。

“目前,新能源汽车市场压力较大,造车新势力企业和传统车企均遭受较大经营压力。”崔东树表示,代工企业只负责生产就能保留新能源汽车生产资质,而一些在设计开发方面具有创新性

气和战法杀入汽车产业;第二类是要在竞争激烈的传统汽车产业的红海中寻找新出路的转战者,如房地产业、家电业;第三类是低速车升级的非正规车企。这些企业有想法、有胆量、有谋略,善抓机会。”崔东树介绍,前期设计开发能力是获得汽车生产资质的重要一环。在造车新势力企业中,一些汽车因为没有生产资质而采取代工。此次修改对缓解传统汽车企业的产能过剩,减少重复浪费是很好的事情。

“目前,新能源汽车市场压力较大,造车新势力企业和传统车企均遭受较大经营压力。”崔东树表示,代工企业只负责生产就能保留新能源汽车生产资质,而一些在设计开发方面具有创新性

气和战法杀入汽车产业;第二类是要在竞争激烈的传统汽车产业的红海中寻找新出路的转战者,如房地产业、家电业;第三类是低速车升级的非正规车企。这些企业有想法、有胆量、有谋略,善抓机会。”崔东树介绍,前期设计开发能力是获得汽车生产资质的重要一环。在造车新势力企业中,一些汽车因为没有生产资质而采取代工。此次修改对缓解传统汽车企业的产能过剩,减少重复浪费是很好的事情。

“目前,新能源汽车市场压力较大,造车新势力企业和传统车企均遭受较大经营压力。”崔东树表示,代工企业只负责生产就能保留新能源汽车生产资质,而一些在设计开发方面具有创新性

气和战法杀入汽车产业;第二类是要在竞争激烈的传统汽车产业的红海中寻找新出路的转战者,如房地产业、家电业;第三类是低速车升级的非正规车企。这些企业有想法、有胆量、有谋略,善抓机会。”崔东树介绍,前期设计开发能力是获得汽车生产资质的重要一环。在造车新势力企业中,一些汽车因为没有生产资质而采取代工。此次修改对缓解传统汽车企业的产能过剩,减少重复浪费是很好的事情。

气和战法杀入汽车产业;第二类是要在竞争激烈的传统汽车产业的红海中寻找新出路的转战者,如房地产业、家电业;第三类是低速车升级的非正规车企。这些企业有想法、有胆量、有谋略,善抓机会。”崔东树介绍,前期设计开发能力是获得汽车生产资质的重要一环。在造车新势力企业中,一些汽车因为没有生产资质而采取代工。此次修改对缓解传统汽车企业的产能过剩,减少重复浪费是很好的事情。

“目前,新能源汽车市场压力较大,造车新势力企业和传统车企均遭受较大经营压力。”崔东树表示,代工企业只负责生产就能保留新能源汽车生产资质,而一些在设计开发方面具有创新性

气和战法杀入汽车产业;第二类是要在竞争激烈的传统汽车产业的红海中寻找新出路的转战者,如房地产业、家电业;第三类是低速车升级的非正规车企。这些企业有想法、有胆量、有谋略,善抓机会。”崔东树介绍,前期设计开发能力是获得汽车生产资质的重要一环。在造车新势力企业中,一些汽车因为没有生产资质而采取代工。此次修改对缓解传统汽车企业的产能过剩,减少重复浪费是很好的事情。

“目前,新能源汽车市场压力较大,造车新势力企业和传统车企均遭受较大经营压力。”崔东树表示,代工企业只负责生产就能保留新能源汽车生产资质,而一些在设计开发方面具有创新性

气和战法杀入汽车产业;第二类是要在竞争激烈的传统汽车产业的红海中寻找新出路的转战者,如房地产业、家电业;第三类是低速车升级的非正规车企。这些企业有想法、有胆量、有谋略,善抓机会。”崔东树介绍,前期设计开发能力是获得汽车生产资质的重要一环。在造车新势力企业中,一些汽车因为没有生产资质而采取代工。此次修改对缓解传统汽车企业的产能过剩,减少重复浪费是很好的事情。

“目前,新能源汽车市场压力较大,造车新势力企业和传统车企均遭受较大经营压力。”崔东树表示,代工企业只负责生产就能保留新能源汽车生产资质,而一些在设计开发方面具有创新性

气和战法杀入汽车产业;第二类是要在竞争激烈的传统汽车产业的红海中寻找新出路的转战者,如房地产业、家电业;第三类是低速车升级的非正规车企。这些企业有想法、有胆量、有谋略,善抓机会。”崔东树介绍,前期设计开发能力是获得汽车生产资质的重要一环。在造车新势力企业中,一些汽车因为没有生产资质而采取代工。此次修改对缓解传统汽车企业的产能过剩,减少重复浪费是很好的事情。

“目前,新能源汽车市场压力较大,造车新势力企业和传统车企均遭受较大经营压力。”崔东树表示,代工企业只负责生产就能保留新能源汽车生产资质,而一些在设计开发方面具有创新性

气和战法杀入汽车产业;第二类是要在竞争激烈的传统汽车产业的红海中寻找新出路的转战者,如房地产业、家电业;第三类是低速车升级的非正规车企。这些企业有想法、有胆量、有谋略,善抓机会。”崔东树介绍,前期设计开发能力是获得汽车生产资质的重要一环。在造车新势力企业中,一些汽车因为没有生产资质而采取代工。此次修改对缓解传统汽车企业的产能过剩,减少重复浪费是很好的事情。

“目前,新能源汽车市场压力较大,造车新势力企业和传统车企均遭受较大经营压力。”崔东树表示,代工企业只负责生产就能保留新能源汽车生产资质,而一些在设计开发方面具有创新性

气和战法杀入汽车产业;第二类是要在竞争激烈的传统汽车产业的红海中寻找新出路的转战者,如房地产业、家电业;第三类是低速车升级的非正规车企。这些企业有想法、有胆量、有谋略,善抓机会。”崔东树介绍,前期设计开发能力是获得汽车生产资质的重要一环。在造车新势力企业中,一些汽车因为没有生产资质而采取代工。此次修改对缓解传统汽车企业的产能过剩,减少重复浪费是很好的事情。

“目前,新能源汽车市场压力较大,造车新势力企业和传统车企均遭受较大经营压力。”崔东树表示,代工企业只负责生产就能保留新能源汽车生产资质,而一些在设计开发方面具有创新性

气和战法杀入汽车产业;第二类是要在竞争激烈的传统汽车产业的红海中寻找新出路的转战者,如房地产业、家电业;第三类是低速车升级的非正规车企。这些企业有想法、有胆量、有谋略,善抓机会。”崔东树介绍,前期设计开发能力是获得汽车生产资质的重要一环。在造车新势力企业中,一些汽车因为没有生产资质而采取代工。此次修改对缓解传统汽车企业的产能过剩,减少重复浪费是很好的事情。

气和战法杀入汽车产业;第二类是要在竞争激烈的传统汽车产业的红海中寻找新出路的转战者,如房地产业、家电业;第三类是低速车升级的非正规车企。这些企业有想法、有胆量、有谋略,善抓机会。”崔东树介绍,前期设计开发能力是获得汽车生产资质的重要一环。在造车新势力企业中,一些汽车因为没有生产资质而采取代工。此次修改对缓解传统汽车企业的产能过剩,减少重复浪费是很好的事情。

“目前,新能源汽车市场压力较大,造车新势力企业和传统车企均遭受较大经营压力。”崔东树表示,代工企业只负责生产就能保留新能源汽车生产资质,而一些在设计开发方面具有创新性

气和战法杀入汽车产业;第二类是要在竞争激烈的传统汽车产业的红海中寻找新出路的转战者,如房地产业、家电业;第三类是低速车升级的非正规车企。这些企业有想法、有胆量、有谋略,善抓机会。”崔东树介绍,前期设计开发能力是获得汽车生产资质的重要一环。在造车新势力企业中,一些汽车因为没有生产资质而采取代工。此次修改对缓解传统汽车企业的产能过剩,减少重复浪费是很好的事情。

“目前,新能源汽车市场压力较大,造车新势力企业和传统车企均遭受较大经营压力。”崔东树表示,代工企业只负责生产就能保留新能源汽车生产资质,而一些在设计开发方面具有创新性

气和战法杀入汽车产业;第二类是要在竞争激烈的传统汽车产业的红海中寻找新出路的转战者,如房地产业、家电业;第三类是低速车升级的非正规车企。这些企业有想法、有胆量、有谋略,善抓机会。”崔东树介绍,前期设计开发能力是获得汽车生产资质的重要一环。在造车新势力企业中,一些汽车因为没有生产资质而采取代工。此次修改对缓解传统汽车企业的产能过剩,减少重复浪费是很好的事情。

“目前,新能源汽车市场压力较大,造车新势力企业和传统车企均遭受较大经营压力。”崔东树表示,代工企业只负责生产就能保留新能源汽车生产资质,而一些在设计开发方面具有创新性

气和战法杀入汽车产业;第二类是要在竞争激烈的传统汽车产业的红海中寻找新出路的转战者,如房地产业、家电业;第三类是低速车升级的非正规车企。这些企业有想法、有胆量、有谋略,善抓机会。”崔东树介绍,前期设计开发能力是获得汽车生产资质的重要一环。在造车新势力企业中,一些汽车因为没有生产资质而采取代工。此次修改对缓解传统汽车企业的产能过剩,减少重复浪费是很好的事情。

“目前,新能源汽车市场压力较大,造车新势力企业和传统车企均遭受较大经营压力。”崔东树表示,代工企业只负责生产就能保留新能源汽车生产资质,而一些在设计开发方面具有创新性

气和战法杀入汽车产业;第二类是要在竞争激烈的传统汽车产业的红海中寻找新出路的转战者,如房地产业、家电业;第三类是低速车升级的非正规车企。这些企业有想法、有胆量、有谋略,善抓机会。”崔东树介绍,前期设计开发能力是获得汽车生产资质的重要一环。在造车新势力企业中,一些汽车因为没有生产资质而采取代工。此次修改对缓解传统汽车企业的产能过剩,减少重复浪费是很好的事情。

“目前,新能源汽车市场压力较大,造车新势力企业和传统车企均遭受较大经营压力。”崔东树表示,代工企业只负责生产就能保留新能源汽车生产资质,而一些在设计开发方面具有创新性

气和战法杀入汽车产业;第二类是要在竞争激烈的传统汽车产业的红海中寻找新出路的转战者,如房地产业、家电业;第三类是低速车升级的非正规车企。这些企业有想法、有胆量、有谋略,善抓机会。”崔东树介绍,前期设计开发能力是获得汽车生产资质的重要一环。在造车新势力企业中,一些汽车因为没有生产资质而采取代工。此次修改对缓解传统汽车企业的产能过剩,减少重复浪费是很好的事情。

“目前,新能源汽车市场压力较大,造车新势力企业和传统车企均遭受较大经营压力。”崔东树表示,代工企业只负责生产就能保留新能源汽车生产资质,而一些在设计开发方面具有创新性

气和战法杀入汽车产业;第二类是要在竞争激烈的传统汽车产业的红海中寻找新出路的转战者,如房地产业、家电业;第三类是低速车升级的非正规车企。这些企业有想法、有胆量、有谋略,善抓机会。”崔东树介绍,前期设计开发能力是获得汽车生产资质的重要一环。在造车新势力企业中,一些汽车因为没有生产资质而采取代工。此次修改对缓解传统汽车企业的产能过剩,减少重复浪费是很好的事情。

气和战法杀入汽车产业;第二类是要在竞争激烈的传统汽车产业的红海中寻找新出路的转战者,如房地产业、家电业;第三类是低速车升级的非正规车企。这些企业有想法、有胆量、有谋略,善抓机会。”崔东树介绍,前期设计开发能力是获得汽车生产资质的重要一环。在造车新势力企业中,一些汽车因为没有生产资质而采取代工。此次修改对缓解传统汽车企业的产能过剩,减少重复浪费是很好的事情。

“目前,新能源汽车市场压力较大,造车新势力企业和传统车企均遭受较大经营压力。”崔东树表示,代工企业只负责生产就能保留新能源汽车生产资质,而一些在设计开发方面具有创新性



近日,第三届中国国际进口博览会技术装备展区展前供需对接会在国家会展中心(上海)举行。60余家参展商和100余家采购商在对接会上通过介绍和观看展品、互动演示和远程网络连线等方式交流洽谈。图为来宾与参展商工作人员在对接会上交流讨论。 **新华社记者 方喆/摄**

地平线与新石器达成战略合作 加速无人车规模化应用落地

本报讯 (记者 张伟) 近日,边缘 AI 芯片知名企业地平线与新石器宣布达成战略合作,双方将面向低速自动驾驶场景开展深度合作,加速无人车的应用落地和规模化运营。按照计划,搭载地平线征程 2 芯片和感知算法的新石器无人车将于今年下半年量产部署。此次合作标志着地平线正式在无人车领域开启商业化新征程,也印证了地平线车规级 AI 芯片征程 2 正沿着量产落地之路阔步前行。

新石器团队汇聚了来自 AI、互联网、智能硬件、汽车等领域的顶尖人才,以让无人车服务大众为愿景,致力于打造智能的移动服务空间。新石器无人车基于 L4 级别自动驾驶技术,帮助合作伙伴为大众提供更高效的餐饮、零售、安防等服务。目前,新石器是全球首家完成 L4 级无人车商业化落地和规模化运营,并且实现商业化盈利的企业。

地平线具有世界领先的深度学习和决策推理算法开发能力,以边缘人

工智能芯片为核心,为产业提供具备极致效能、全面灵活的赋能服务。此次与新石器的合作,基于地平线自主研发的中国首款车规级 AI 芯片征程 2 和高效的感知算法。征程 2 采用地平线创新的人工智能专用计算架构 BPU (Brain Processing Unit),能够提供超过 4TOPS 的等效算力,每 TOPS AI 能力输出可达同等算力 GPU 的 10 倍以上,典型功耗仅 2W,可提供高精度且低延迟的感知输出,可满足无人车对 AI 芯片高性能、低功耗的需求。按照计划,地平线将于今年推出更强大的高等级自动驾驶芯片征程 5,具备 96TOPS 的 AI 算力,实际性能超过特斯拉 FSD 芯片。

据了解,我国是全球最大的物流市场,低速和限定场景下的无人配送被视为是自动驾驶技术率先落地应用的场景之一。受新冠肺炎疫情影响,人们逐步建立并加深了对于无人车服务的社会价值认知,无人车的应用潜力正渐渐被挖掘出来,逐步推进智慧城市基础设施的重构。

风电叶片越来越长 复合材料功不可没

▶ 本报记者 叶伟

近年来,随着风力发电机功率的快速提升,风电叶片正朝着大型化、轻量化、智能化方面发展,这对叶片材料的强度和刚度等性能提出新的要求。那么,如何优化复合材料生产工艺,提升材料性能,确保风电叶片稳定可靠?

在近日举行的第六届中国国际风电复合材料高峰论坛上,国电联合动力技术有限公司董事长褚景春说:“复合材料创新应用是推动风电行业发展的一支重要力量,也是实现风电技术创新的一个重要引擎。我们要创新前沿技术,研制全新的高强度、轻量化碳纤维复合材料,保障风电行业低成本高质量发展。”

复合材料作用重要

近年来,风电叶片实现快速发展,叶片长度从2015年的40-50米增长至如今的80-90米甚至100米以上。在叶片制造技术不断地升级过程中,复合材料是风电叶片的核心材料,起到至关重要的作用,决定着叶片的成本、性能、价格。

“风电复合材料是风电叶片所必需的材料,特别是对叶片的性能、强度有着重大影响。”中国可再生能源学会风能专业委员会高级顾问杜广平说,当前,风电行业已经进入到平价上网时代,大容量风电机组将成为主导产品,而复合材料质量和性能直接关系到风电机组的质量和成本。

褚景春说:“无论是陆上风电还是海上风电,风电机组逐渐走向大型化,这就需要大叶片支撑。当叶片达到一定长度后,复合材料创新应用起到很重要的作用。一方面,可以使得叶片更长、更轻、性能更优;另一方面,也能改善风电机组气动荷载,提高发电量,降低度电成本。”

“叶片设计、制造及运行状态的

好坏直接影响到风电整机的性能和发电效率。”浙江恒石纤维基业有限公司产品研发部经理夏晓林表示,使用新型复合材料,可以提升风电叶片力学性能、疲劳性能,缩短叶片生产周期,降低叶片生产成本。“比如,叶片使用聚氨酯材料,其力学性能提升幅度在15%-20%。同时,叶片主梁成本可以降低5%-10%。”

亟待降本增效

随着叶片行业的快速发展,叶片材料相关领域取得较大突破,但仍存在性能、成本等方面的瓶颈。

杜广平认为,叶片长度、重量、载荷、发电量、成本等多个条件制约了高性能、大容量、超长、轻量化风机叶片的发展,而这些制约因素说到底还是风电叶片复合材料创新应用。一方面国产风电叶片复合材料相关性能有待提高,另一方面复合材料的成本有待降低。

目前,叶片成本约占风机价格总成本的20%左右,叶片材料占叶片成本80%,甚至85%以上。

夏晓林说,当前,市场主流高性能材料主要有两大类:一类是玻璃纤维的材料,一类是碳纤维材料。而这两种高性能复合材料的成本相对较高。“因此,开发一种性能介于玻璃纤维和碳纤维之间,使用性价比、优质、能批量使用的新材料是叶片复合材料发展的趋势。”

“对国内大部分厂家而言,碳纤维是昂贵的材料。在叶片中注入碳纤维成本高,工艺难度较大。同时,就目前而言,生产碳纤维叶片尚存在一定难度。”上海艾郎风电科技发展有限公司技术中心总监助理刘华伟说。

此外,不容忽视的是,目前复合材料商存在对复合材料工艺重视不

足和研究不足。与国外先进复合材料商相比,国产复合材料商创新能力不强,对材料的特性、工艺、制作规程等方面缺乏相关研究。

技术创新突破瓶颈

针对国产风电复合材料存在的诸多问题,如何提升其性能、稳定性,降低成本?

“应考虑如何扩大国产碳纤维材料在风电叶片上的应用。”中国复合材料学会秘书长张博明说,近年来,碳纤维在业态上应用处于蓬勃发展的爆发式增长趋势,但碳纤维材料应用以国外产品为主,国产碳纤维材料应用亟待扩张和破局。碳纤维制造企业需要尽快发展具有成本竞争力的碳纤维生产技术。同时,叶片厂商、整机厂商要与国产碳纤维制造企业合作,用国产碳纤维复合材料产品替代国外产品,这对行业持续发展非常关键。

张博明还认为,复合材料行业在风电上应用的重要趋势是自动化制造技术的应用。复合材料自动化制造技术的推广和应用,可以降低制造成本、缩短生产周期、提高产品质量。此外,应用的工艺还有很多,比如自动铺放、后处理、自动打磨等技术。

夏晓林表示,为适应叶片大型化发展趋势和成本逐年下降的行业挑战,需要行业企业从材料迭代、工艺改进的角度探索研究复合材料,提升材料的性能、降低生产成本。比如,进一步提升聚氨酯的力学性能、疲劳性能。

褚景春提出,行业要不断推动复合材料技术创新攻关,加大高性能材料在风电领域的创新和应用,推进碳纤维复合材料的广泛应用,确保叶片的稳定性。