

忠阳车评

新能源汽车该减肥了

《电动汽车能量消耗量限值 第1部分：乘用车》国家标准开年实施，这是全球首个电动汽车电耗限值强制性标准。该标准通过更严格且系统的指标设计，迫使车企作出实质性技术升级、限制能耗水平，遏制电动汽车日益“肥胖”趋势。

中汽协数据显示，2025年，我国新能源汽车产销分别完成1662.6万辆和1649万辆，同比分别增长29%和28.2%，连续11年居全球第一位。我国新能源汽车的蓬勃发展，虽有政策的大力支持，但根本还在于产品性能的提升。比如，纯电动乘用车越来越长的续航里程里程，大大缓解了消费者的里程焦虑。

不过，工信部前不久公布的一批即将面市的新能源SUV关键参数显示，虽然这些车型续航里程都很长，但部分车型的整备质量竟然高达3吨，与轻型卡车重量不相上下。过重的车身，不仅会造成单车电耗大幅增加，与国家鼓励发展新能源汽车的初衷相悖，不符合绿色发展理念，也会影响消费者驾乘体验。

盲目“堆电池”是导致新能源汽车车重

增加的首要原因。现在不少车企推出的纯电动车型，动辄宣称续航里程超800公里，甚至更长。在全固态电池技术尚未取得有效突破之前，单靠多装电池达到高续航里程，必然会增加车辆自重。比如，某高端电动SUV搭载的电池包能量超100kWh(千瓦时)，仅电池系统的自重就超过600公斤，约占该车身重量的20%。况且，多装电池还会增加车辆生产成本。在充电设施越来越普及的当下，“唯续航论”值得商榷。

新能源汽车被赋予的“第三空间”属性也加剧了其增重趋势。为打造集出行与生活功能于一体的“移动生态空间”，有必要增加舒适性配置和智能科技装备。但现在新能源汽车配置越来越花哨，也变相增加了车辆负担。

车重增加带来的负面影响是多方面的。最直接的影响体现在能耗上。更重的车身需要更多能量来驱动，导致实际续航里程往往低于理论值。同时，过重的车身还会影响车辆的操控性能和制动安全，增加悬挂系统和轮胎的压力，甚至可能影响刹车距

离，增加安全隐患，形成“重量循环上升”的工程难题。

面对新能源汽车日益凸显的“体重”问题，此次实施的新标准，综合考虑纯电动乘用车电耗现状、节能技术潜力、成本控制、特殊车型电耗表现等，提出了不同车重下的电耗限值，较上一版推荐性标准加严约11%，并根据不同使用特征、不同技术特点的车辆电耗差异，提出与之相适应的指标要求。可以说，既有效兼顾了车型多元化发展需求，又加快推动新能源汽车从“以大电池换长续航”的粗放型模式向“高效能、低能耗”精细化路线发展。

值得关注的是，新国标也充分考虑了产业的承受能力，设定了“新人新办法，老人老办法”的过渡机制。凡是能耗不达标的新车型，工信部将不予备案，车辆无法生产、销售、上牌。对已上市的在售车型，则留有2年缓冲期，2028年1月1日之前不会因不达标强制退出，车企有充足的时间来消化库存，再通过年度改款升级技术以满足新国标要求。

作为交通能源转型的关键载体和新质生产力的典型代表，新能源汽车的发展质量不仅影响产业竞争力，还关乎资源利用效率和环境可持续性。新国标将倒逼企业在核心技术领域加大研发投入，重点围绕整车轻量化设计、电驱系统效率提升、热管理技术优化等关键方向突破，并积极布局全固态电池等前沿技术的研发与应用，以实现能效水平的跃升。未来的新能源汽车不仅会“跑得更远”，也会“用得省”，为消费者带来更经济、更可靠的绿色出行体验。从这一角度来说，当下新能源汽车确实该减肥了。



□ 本报记者 刘 成



河北立马车业科技有限公司组装车间内，工作人员正有条不紊地进行电动车零部件装配、调试工作。
董旭旭摄(中经视觉)

走进河北立马车业科技有限公司生产车间，车架焊接、模块注塑、烤漆喷涂等生产线有序运转。“在我们的组装线上，28秒就有一辆电动自行车下线。”立马车业组装车间主任张留伟说，这些产品将销往全国，部分型号远销海外市场。

立马车业位于河北省廊坊市文安县经济开发区现代家居制造产业园，是集电动自行车研发、制造、销售于一体的企业。2025年1月至11月，公司产品销售量超66万辆，产值超6亿元，同比上升6.7%。

产品销量持续增长，得益于公司对核心技术的专注及对自动化智能化的研发，公司每年投入1000多万元研发经费，用于新品开发和经典产品的迭代。公司目前拥有60多项国家专利，实现了一辆电动自行车从管料加工到整车装配全自动化流程，拥有电动车组装机、悬挂储能线、线束组装机、车架焊接线等17条生产线，自动化率超过92%。

车架焊接车间的激光下料生产线上，不同规格的管料被有序切割；自动弯管机生产线上，不同角度和弯度的管料依次成型，最多可实现19个弯度的管料一次成型；焊接生产线上，40余台机械手同步运转。“生产车间目前已经实现全自动化、智能化生产，设备均为行业领先，加工公差控制在±0.01毫米。”立马车业车架焊接车间主任魏圣伟告诉记者。

立马车业还设有研发实验室，拥有100多台(套)检测设备，可完成近300种测试项目，包括防水、防锈、抗紫外线老化、高低温老化、道路颠簸减震等，只有通过层层考验，一辆电动自行车才能合格出厂。

《电动自行车安全技术规范》(简称“新国标”)出台后，公司新增了高标准电机性能检测、步入式高低温试验箱、针焰燃烧试验箱等6种检测设备，全面提升产品的安全性和稳定性。“公司通过一系列材料及技术升级，系统性解决电动自行车的安全痛点。”立马车业研发部部长左安顺介绍，针对新国标相关要求，公司将镁合金配件和铝合金配件改造升级为钣金配件，既降低了成本，又提高了良品率。

立马车业在提升产品外观和智能化水平等方面下足功夫。产品外观设计更倾向时尚化、年轻化，智能化升级也实现了牵引力控制、陡坡缓降、坡道驻车、巡航和智能定位等功能。目前公司已设计研发了16款新国标车型投向市场。

新国标的落地，加速了电动自行车行业洗牌，倒逼企业向安全化、智能化转型。“2026年，公司将投入1200万元用于研发16款符合新国标的电动自行车、7款电动轻便摩托车、14款电动休闲三轮车。”左安顺介绍，主要是根据客户群体、性能差异、外观设计等方面进行开发，新产品最快将于今年3月份上市。

“新国标是底线，而用户体验没有上限。我们将适应新国标对全行业整体配套的升级要求，持续推进技术自主研发，以创新推动产品向智能化、年轻化发展，并依托园区的产业配套优势，配合发展，实现优势互补，不断提升交付能力。”立马车业副总经理张巨维说。

本版编辑 向 萌 美 编 夏 祎

探访领航级智能工厂

引领行业跃升的“AI密码”

——海尔青岛中央空调互联工厂用算法优化调度

从机械手臂精准装配到AGV(智能搬运机器人)小车穿梭送料，从监控大屏实时流转生产数据到AI算法全程优化调度……在青岛，一座充满未来感的“领航级工厂”正诠释着中国智能制造的崭新高度。

近日，工业和信息化部公布了2025年度领航级智能工厂培育名单，全国仅15家企业入选，其中，青岛海尔中央空调有限公司旗下海尔青岛中央空调互联工厂榜上有名。

“领航级工厂”，不仅是国内标杆，更需在主要技术指标上达到全球领先水平。在海尔青岛中央空调互联工厂，AI的影子无处不在，深度融入生产全流程，引领行业朝着高端化、智能化、绿色化不断跃升。

数据驱动降成本

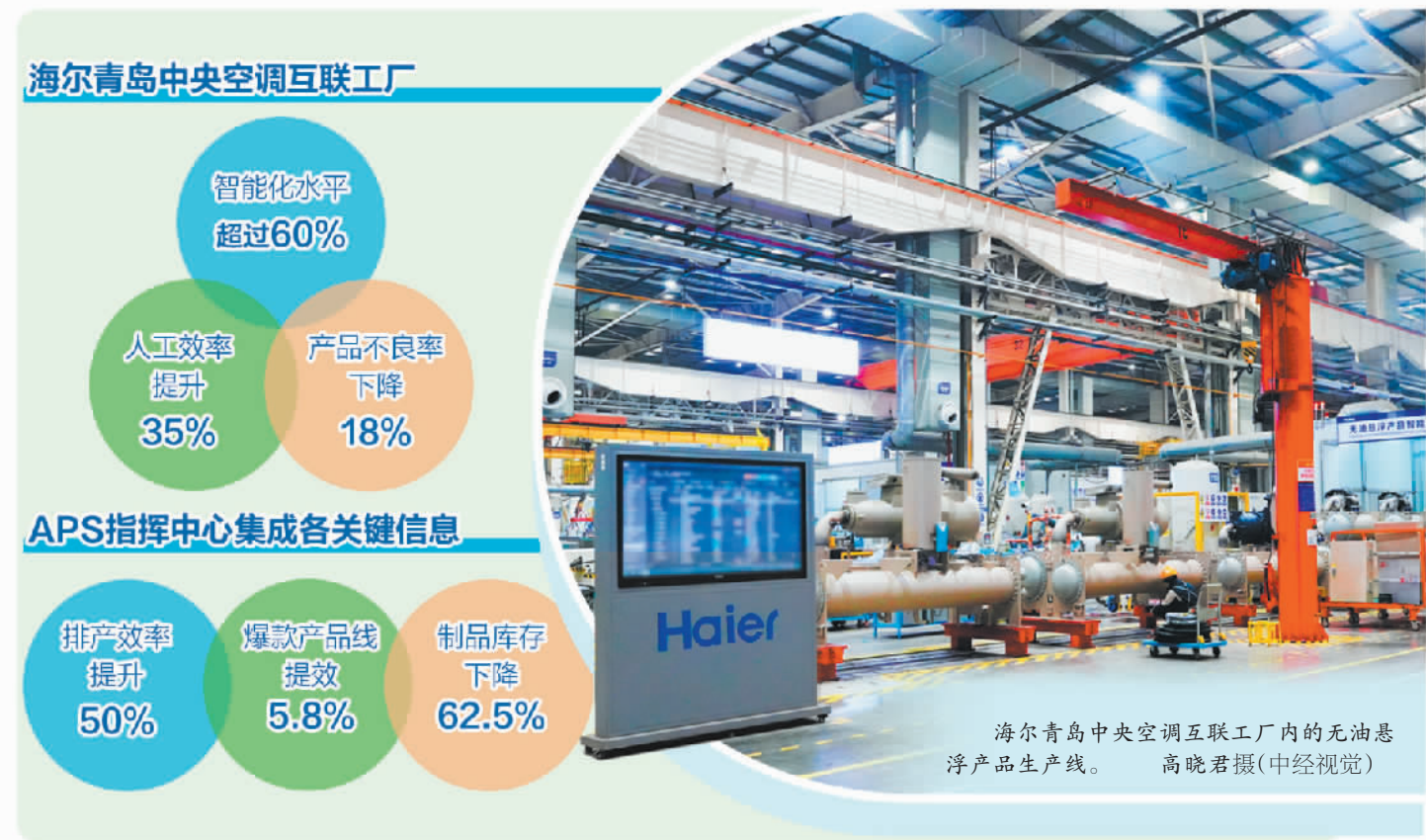
走进这座工厂，几乎看不到工人忙碌的身影，取而代之的是数字大屏上实时跳动的数据，紧张有序工作的机械臂和自动穿梭的AGV小车……这座智能工厂每天约产生35TB数据，为生产决策、效率优化提供数据支撑，构建起“数据驱动制造”的全新范式，从AI仿真研发、AI精密加工、AI无人化装配到AI在线检测的生产全流程实现转型提效。

“我们所有的高效数据、产品数据、生产数据，最终都通过IoT(物联网)网络集中到数字孪生平台上，可以实时追踪生产全流程，提前预警风险并及时介入处置。”工厂数字化负责人毕杰向记者介绍，从“人驱动”到“数据驱动”，工厂的智能化水平已超过60%，人工效率提升了35%，产品不良率下降18%。

比如，在产品方案设计环节，AI技术的应用极大地缩短了研发周期。“以前定制化产品设计全靠人工，不仅流程繁琐，还容易出错，研发生产和市场需求脱节。”毕杰向记者坦言，定制化需求参数多变，配件适配的精度把控和物料管理系统的协同衔接，一直是行业技术瓶颈。

为了攻克这一难关，工厂自主研发AI智能设计与仿真验证平台，彻底改变了传统研发模式的低效困境。在运行中，研发人员在AI选型软件上输入选型表后，平台可以自适应获取数字参数，所有配件会自动装配在结构主体上，完成整机AI自主建模与装配，并借助AI仿真技术验证其能效水平。此外，平台还并联PLM(产品生命周期管理)物料系统，一键智能计算物料使用量，并拉取物料BOM(物料清单)明细传送至生产端。“我们通过算法优化和系统打通，解决了多参数适配、精准建模及跨系统协同的难题，现在1个小时就能完成原本3天的设计工作，大幅缩短了研发周期，降低了研发成本。”毕杰说。

这样的AI场景应用在工厂中屡见不鲜。在AI精密加工环节，零部件加工精度最小能做到0.01毫米，相当于头发丝直径的十分之一；在AI无人化装配环节，能够灵活调配全厂设备仪器，将1000多个零部件精准组合，实现生产零误差。在风冷智能柔性测试台前，工厂生产负责人冯伟国介绍，“以前质量检测更多依靠人来判定，可能受主观因素影响，但AI检测是合格就放行，不合格就停下，检测准确率显著提高”。



海尔青岛中央空调互联工厂内的无油悬浮产品生产线上。
高晓君摄(中经视觉)

智能排产提效能

不同于家用电器，商用中央空调多应用于写字楼、商场、工厂、数据中心等场景，不同环境对空调的冷量需求、设备尺寸、接口标准、控制系统、能效等级等方面有不同要求，这种个性化需求对传统的标准化生产模式构成了挑战。而且，大型中央空调系统复杂，生产工序有上百道，传统模式下产品整体的生产周期长达数月。

而在海尔青岛中央空调互联工厂，AI调度下的智能生产线就像一位“高级裁缝”，能根据不同需求“量体裁衣”。在接到用户需求后，工厂AI设计平台能在1天内输出设计方案并一键排产，精准触发供应链备料并动态排定最优生产序列。在生产线满载运行的情况下，生产一台大型中央空调能做到最快15天交付。

“工厂的订单70%是定制化产品，涉及2000多个设备和型号。”工厂智造负责人刘晓波介绍，传统排产模式下，半成品与整机排产无法联动，一旦遇到订单调整，响应效率极低，还容易出现人员管控失误，进而导致制品库存积压或生产衔接脱节等问题。

为解决这一难题，工厂自主研发智能排产平台和APS(高级计划与排程系统)产能中台，实现一键排产和调产。“APS是我们的指挥中心，集成了线体信息、产能数据、人员数据、物料数据、生产节拍等关键信息，而智能排产平台则相当于决策大脑，基于关键信息和AI算法自主生成最优排产规划。”刘晓波补充说，这一升级不仅让排产效率提升50%，爆款产品线提效5.8%，更让制品库存下降62.5%，生产清单也从日清单缩短为小时清单，大幅提升了生产的灵活性。

APS可使每天260多个订单轻松换产，解决了定制需求与规模化生产的效率矛盾，使设计周期缩短62%，交货周期缩短20%，单班产能提升24%。

绿色节能促发展

在人工智能技术的加持下，工厂在持续提升智能化、定制化能力的同时，也在不断提高工厂全流程环节的含绿量。

“对于工厂而言，降耗不仅是降本增效的关键抓手，更是践行绿色发展理念的核心要求。”毕杰解释，传统工厂管理存在诸多痛点：各环节设备分属不同系统，数据孤岛严重，导致能源浪费、运维滞后等问题频发。而且在传统模式下，无法实时掌握工厂能耗动态，难以预判能耗异常，只能事后补救，降耗提效陷入被动。

海尔青岛中央空调互联工厂则通过搭建HIMOS智能工厂平台，实现了全流程低碳运行。走进数字化管理中心，记者在平台操作界面上看到能源智控平台、制造云服务平台、运维平台等核心架构，全面覆盖能源管理、安全保障、园区运营、物流仓储、生产执行、质量管控以及用户运维等关键场景。

“平台能对4000余台设备数据进行精准采集，纵向打通并分类集成至49个系统中，实现各系统间的互联互通。同时，还将功能集成为七大核心场景，并依托AI算法构建起一个智能中枢，实现数据链、产品链与价值链的集成化应用。”毕杰介绍，现在园区管理效率提升23%，能源费用降低了15%。

工厂不仅自身践行绿色低碳运行标准，生产的产品同样兼具节能环保属性。经过AI技术反复优化，工厂生产的磁悬浮中央空调平均节能50%，达到全球同行业较高水平。冯伟国告诉记者，目前海尔已

打造1万余个节能示范项目，近20年累计节电45亿千瓦时，减少二氧化碳排放量约400万吨。

工厂工程技术负责人曲洪帅介绍，目前工厂已为126个国家的用户提供了舒适节能的解决方案，同时工厂的智能模式已经复制到全球122家工厂，赋能200多家上下游企业降本增效，并从单一领域逐步向化工、服装、汽车等行业延伸。

“领航，不仅是以创新驱动锻造过硬制造实力，更重要的是锚定国家战略，将制造经验整理为行业标准，通过技术、模式输出，共同打造‘一家领先、全链受益’的智造生态，让智造动能惠及更多产业。”曲洪帅说。



湖南省衡阳市白沙洲工业园，衡阳天锦纺织有限公司员工在生产线上作业。各企业铆足干劲，加緊生产，奋力冲刺“全年红”。
曹正平摄(新华社发)