

内部文件
注意保存

内燃机 工业

综合动态

第六期

中国内燃机工业协会

2024 年 6 月

本刊导读

如需浏览内容 点击标题

市场环境、政策法规

国务院印发《2024—2025 年节能降碳行动方案》	3
中共国家能源局党组：积极推进氢能产业发展	11
2024 年 5 月内燃机行业销量综述	19

会员动态

中宣部「高质量发展调研行」主题采访活动走进解放动力	23
谭旭光：打赢供应链升级势在必行！	26
潍柴动力发动机行业全业务域智能制造实践	28
潍柴精益现场管理示范级、质量信得过班组示范级双双再+6！	37
潍柴斩获全国质量 QC 小组最高荣誉	38
“解放领航奖学金”走进吉林大学助力高校人才培养	39
玉柴发电动力助力深中通道全线通车	42
北汽福田与玉柴高层交流 深化战略合作	44

淄柴动力有限公司党委书记、董事长郭亮一行调研博洋公司.....	46
湖南天雁检测中心通过 CNAS 认可.....	48
YCK09L 打头阵！2024 年道展透露玉柴持续引领客车市场的“武功秘籍”	50

行业相关

美国能源部公布《甲醇作为美国替代运输燃料》白皮书.....	56
西南研究院氢内燃机，基于康明斯 X15N 燃气机，效率 43%，370 马力， 2025 牛米，碳排放 1.5 g/hp-hr.....	57
“内燃机必须改变”，丰田、马自达、斯巴鲁官宣了.....	63

● 市场环境、政策法规

国务院印发《2024—2025 年节能降碳行动方案》

2024 年 5 月 23 日国务院印发了《2024—2025 年节能降碳行动方案》的通知（国发〔2024〕12 号），下发至各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构。

2024—2025 年节能降碳行动方案

节能降碳是积极稳妥推进碳达峰碳中和、全面推进美丽中国建设、促进经济社会发展全面绿色转型的重要举措。为加大节能降碳工作推进力度，采取务实管用措施，尽最大努力完成“十四五”节能降碳约束性指标，制定本方案。

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，全面贯彻习近平经济思想、习近平生态文明思想，坚持稳中求进工作总基调，完整、准确、全面贯彻新发展理念，一以贯之坚持节约优先方针，完善能源消耗总量和强度调控，重点控制化石能源消费，强化碳排放强度管理，分领域分行业实施节能降碳专项行动，更高水平更高质量做好节能降碳工作，更好发挥节能降碳的经济效益、社会效益和生态效益，为实现碳达峰碳中和目标奠定坚实基础。

2024 年，单位国内生产总值能源消耗和二氧化碳排放分别降低 2.5% 左右、3.9% 左右，规模以上工业单位增加值能源消耗降低 3.5% 左右，非化石能源消费占比达到 18.9% 左右，重点领域和行业节能降碳改造形成节能量约 5000 万吨标准煤、减排二氧化碳约 1.3 亿吨。

2025 年，非化石能源消费占比达到 20% 左右，重点领域和行业节能降碳改造形成节能量约 5000 万吨标准煤、减排二氧化碳约 1.3 亿吨，尽最大努力完成“十四五”节能降碳约束性指标。

二、重点任务

（一）化石能源消费减量替代行动

1. 严格合理控制煤炭消费。加强煤炭清洁高效利用，推动煤电低碳化改造和建设，推进煤电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”。严格实施大气污染防治重点区域煤炭消费总量控制，重点削减非电力用煤，持续推进燃煤锅炉关停整合、工业窑炉清洁能源替代和散煤治理。对大气污染防治重点区域新建和改扩建用煤项目依法实行煤炭等量或减量替代。合理控制半焦（兰炭）产业规模。到 2025 年底，大气污染防治重点区域平原地区散煤基本清零，基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及各类燃煤设施。

2. 优化油气消费结构。合理调控石油消费，推广先进生物液体燃料、可持续航空燃料。加快页岩油（气）、煤层气、致密油（气）等非常规油气资源规模化开发。有序引导天然气消费，优先保障居民生活和北方地区清洁取暖。除石化企业现有自备机组外，不得采用高硫石油焦作为燃料。

（二）非化石能源消费提升行动

1. 加大非化石能源开发力度。加快建设以沙漠、戈壁、荒漠为重点的大型风电光伏基地。合理有序开发海上风电，促进海洋能规模化开发利用，推动分布式新能源开发利用。有序建设大型水电基地，积极安全有序发展核电，因地制宜发展生物质能，统筹推进氢能发展。到 2025 年底，全国非化石能源发电量占比达到 39%左右。

2. 提升可再生能源消纳能力。加快建设大型风电光伏基地外送通道，提升跨省跨区输电能力。加快配电网改造，提升分布式新能源承载力。积极发展抽水蓄能、新型储能。大力发展微电网、虚拟电厂、车网互动等新技术新模式。到 2025 年底，全国抽水蓄能、新型储能装机分别超过 6200 万千瓦、4000 万千瓦；各地区需求响应能力一般应达到最大用电负荷的 3%—5%，年度最大用电负荷峰谷差率超过 40%的地区需求响应能力应达到最大用电负荷的 5%以上。

3. 大力促进非化石能源消费。科学合理确定新能源发展规模，在保证经济性前提下，资源条件较好地区的新能源利用率可降低至 90%。“十四五”前三年节能降碳指标进度滞后地区要实行新上项目非化石能源消费承诺，“十四五”后两年新上高耗能项目的非化石能源消费比例不得低于 20%，鼓励地方结合实际提高比例

要求。加强可再生能源绿色电力证书（以下简称绿证）交易与节能降碳政策衔接，2024 年底实现绿证核发全覆盖。

（三）钢铁行业节能降碳行动

1. 加强钢铁产能产量调控。严格落实钢铁产能置换，严禁以机械加工、铸造、铁合金等名义新增钢铁产能，严防“地条钢”产能死灰复燃。2024 年继续实施粗钢产量调控。“十四五”前三年节能降碳指标完成进度滞后的地区，“十四五”后两年原则上不得新增钢铁产能。新建和改扩建钢铁冶炼项目须达到能效标杆水平和环保绩效 A 级水平。

2. 深入调整钢铁产品结构。大力发展高性能特种钢等高端钢铁产品，严控低附加值基础原材料产品出口。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结和热轧企业及工序。大力推进废钢循环利用，支持发展电炉短流程炼钢。到 2025 年底，电炉钢产量占粗钢总产量比例力争提升至 15%，废钢利用量达到 3 亿吨。

3. 加快钢铁行业节能降碳改造。推进高炉炉顶煤气、焦炉煤气余热、低品位余热综合利用，推广铁水一罐到底、铸坯热装热送等工序衔接技术。加强氢冶金等低碳冶炼技术示范应用。到 2025 年底，钢铁行业能效标杆水平以上产能占比达到 30%，能效基准水平以下产能完成技术改造或淘汰退出，全国 80%以上钢铁产能完成超低排放改造；与 2023 年相比，吨钢综合能耗降低 2%左右，余热余压余能自发电率提高 3 个百分点以上。2024—2025 年，钢铁行业节能降碳改造形成节能量约 2000 万吨标准煤、减排二氧化碳约 5300 万吨。

（四）石化化工行业节能降碳行动

1. 严格石化化工产业政策要求。强化石化产业规划布局刚性约束。严控炼油、电石、磷铵、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的聚氯乙烯、氯乙烯产能，严格控制新增延迟焦化生产规模。新建和改扩建石化化工项目须达到能效标杆水平和环保绩效 A 级水平，用于置换的产能须按要求及时关停并拆除主要生产设施。全面淘汰 200 万吨/年及以下常减压装置。到 2025 年底，全国原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内。

2. 加快石化化工行业节能降碳改造。实施能量系统优化，加强高压低压蒸汽、驰放气、余热余压等回收利用，推广大型高效压缩机、先进气化炉等节能设备。到 2025 年底，炼油、乙烯、合成氨、电石行业能效标杆水平以上产能占比超过 30%，能效基准水平以下产能完成技术改造或淘汰退出。2024—2025 年，石化化工行业节能降碳改造形成节能量约 4000 万吨标准煤、减排二氧化碳约 1.1 亿吨。

3. 推进石化化工工艺流程再造。加快推广新一代离子膜电解槽等先进工艺。大力推进可再生能源替代，鼓励可再生能源制氢技术研发应用，支持建设绿氢炼化工程，逐步降低行业煤制氢用量。有序推进蒸汽驱动改电力驱动，鼓励大型石化化工园区探索利用核能供汽供热。

（五）有色金属行业节能降碳行动

1. 优化有色金属产能布局。严格落实电解铝产能置换，从严控制铜、氧化铝等冶炼新增产能，合理布局硅、锂、镁等行业新增产能。大力发展再生金属产业。到 2025 年底，再生金属供应占比达到 24% 以上，铝水直接合金化比例提高到 90% 以上。

2. 严格新增有色金属项目准入。新建和改扩建电解铝项目须达到能效标杆水平和环保绩效 A 级水平，新建和改扩建氧化铝项目能效须达到强制性能耗限额标准先进值。新建多晶硅、锂电池正负极项目能效须达到行业先进水平。

3. 推进有色金属行业节能降碳改造。推广高效稳定铝电解、铜钼连续吹炼、竖式还原炼镁、大型矿热炉制硅等先进技术，加快有色金属行业节能降碳改造。到 2025 年底，电解铝行业能效标杆水平以上产能占比达到 30%，可再生能源使用比例达到 25% 以上；铜、铅、锌冶炼能效标杆水平以上产能占比达到 50%；有色金属行业能效基准水平以下产能完成技术改造或淘汰退出。2024—2025 年，有色金属行业节能降碳改造形成节能量约 500 万吨标准煤、减排二氧化碳约 1300 万吨。

（六）建材行业节能降碳行动

1. 加强建材行业产能产量调控。严格落实水泥、平板玻璃产能置换。加强建材行业产量监测预警，推动水泥错峰生产常态化。鼓励尾矿、废石、废渣、工业副产石膏等综合利用。到 2025 年底，全国水泥熟料产能控制在 18 亿吨左右。

2. 严格新增建材项目准入。新建和改扩建水泥、陶瓷、平板玻璃项目须达到能效标杆水平和环保绩效 A 级水平。大力发展绿色建材，推动基础原材料制品化、墙体保温材料轻型化和装饰装修材料装配化。到 2025 年底，水泥、陶瓷行业能效标杆水平以上产能占比达到 30%，平板玻璃行业能效标杆水平以上产能占比达到 20%，建材行业能效基准水平以下产能完成技术改造或淘汰退出。

3. 推进建材行业节能降碳改造。优化建材行业用能结构，推进用煤电气化。加快水泥原料替代，提升工业固体废弃物资源化利用水平。推广浮法玻璃一窑多线、陶瓷干法制粉、低阻旋风预热器、高效篦冷机等节能工艺和设备。到 2025 年底，大气污染防治重点区域 50% 左右水泥熟料产能完成超低排放改造。2024—2025 年，建材行业节能降碳改造形成节能量约 1000 万吨标准煤、减排二氧化碳约 2600 万吨。

（七）建筑节能降碳行动

1. 加快建造方式转型。严格执行建筑节能降碳强制性标准，强化绿色设计和施工管理，研发推广新型建材及先进技术。大力发展装配式建筑，积极推动智能建造，加快建筑光伏一体化建设。因地制宜推进北方地区清洁取暖，推动余热供暖规模化发展。到 2025 年底，城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准，新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率力争达到 50%，城镇建筑可再生能源替代率达到 8%，新建超低能耗建筑、近零能耗建筑面积较 2023 年增长 2000 万平方米以上。

2. 推进存量建筑改造。落实大规模设备更新有关政策，结合城市更新行动、老旧小区改造等工作，推进热泵机组、散热器、冷水机组、外窗（幕墙）、外墙（屋顶）保温、照明设备、电梯、老旧供热管网等更新升级，加快建筑节能改造。加快供热计量改造和按热量收费，各地区要结合实际明确量化目标和改造时限。实施节能门窗推广行动。到 2025 年底，完成既有建筑节能改造面积较 2023 年增长 2 亿平方米以上，城市供热管网热损失较 2020 年降低 2 个百分点左右，改造后的居住建筑、公共建筑节能率分别提高 30%、20%。

3. 加强建筑运行管理。分批次开展公共建筑和居住建筑节能督查检查。建立公共建筑运行调适制度，严格公共建筑室内温度控制。在大型公共建筑中探索推广用电设备智能群控技术，合理调配用电负荷。

（八）交通运输节能降碳行动

1. 推进低碳交通基础设施建设。提升车站、铁路、机场等用能电气化水平，推动非道路移动机械新能源化，加快国内运输船舶和港口岸电设施匹配改造。鼓励交通枢纽场站及路网沿线建设光伏发电设施。加强充电基础设施建设。因地制宜发展城市轨道交通、快速公交系统，加快推进公交专用道连续成网。完善城市慢行系统。

2. 推进交通运输装备低碳转型。加快淘汰老旧机动车，提高营运车辆能耗限值准入标准。逐步取消各地新能源汽车购买限制。落实便利新能源汽车通行等支持政策。推动公共领域车辆电动化，有序推广新能源中重型货车，发展零排放货运车队。推进老旧运输船舶报废更新，推动开展沿海内河船舶电气化改造工程试点。到 2025 年底，交通运输领域二氧化碳排放强度较 2020 年降低 5%。

3. 优化交通运输结构。推进港口集疏运铁路、物流园区及大型工矿企业铁路专用线建设，推动大宗货物及集装箱中长距离运输“公转铁”、“公转水”。加快发展多式联运，推动重点行业清洁运输。实施城市公共交通优先发展战略。加快城市货运配送绿色低碳、集约高效发展。到 2025 年底，铁路和水路货运量分别较 2020 年增长 10%、12%，铁路单位换算周转量综合能耗较 2020 年降低 4.5%。

（九）公共机构节能降碳行动

1. 加强公共机构节能降碳管理。严格实施对公共机构的节能目标责任评价考核，探索能耗定额预算制度。各级机关事务管理部门每年要将机关节能目标责任评价考核结果报告同级人民政府。到 2025 年底，公共机构单位建筑面积能耗、单位建筑面积碳排放、人均综合能耗分别较 2020 年降低 5%、7%、6%。

2. 实施公共机构节能降碳改造。实施公共机构节能降碳改造和用能设备更新清单管理。推进煤炭减量替代，加快淘汰老旧柴油公务用车。到 2025 年底，公共机构煤炭消费占比降至 13% 以下，中央和国家机关新增锅炉、变配电、电梯、供热、制冷等重点用能设备能效先进水平占比达到 80%。

（十）用能产品设备节能降碳行动

1. 加快用能产品设备和设施更新改造。动态更新重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平，推动重点用能设备更新升级，加快数据中心节能降

碳改造。与 2021 年相比，2025 年工业锅炉、电站锅炉平均运行热效率分别提高 5 个百分点以上、0.5 个百分点以上，在运高效节能电机、高效节能变压器占比分别提高 5 个百分点以上、10 个百分点以上，在运工商业制冷设备、家用制冷设备、通用照明设备中的高效节能产品占比分别达到 40%、60%、50%。

2. 加强废旧产品设备循环利用。加快废旧物资循环利用体系建设，加强废旧产品设备回收处置供需对接。开展企业回收目标责任制行动。加强工业装备、信息通信、风电光伏、动力电池等回收利用。建立重要资源消耗、回收利用、处理处置、再生原料消费等基础数据库。

三、管理机制

（一）强化节能降碳目标责任和评价考核。落实原料用能和非化石能源不纳入能源消耗总量和强度调控等政策，细化分解各地区和重点领域、重点行业节能降碳目标任务。严格实施节能目标责任评价考核，统筹考核节能改造量和非化石能源消费量。加强节能降碳形势分析，实施能耗强度降低提醒预警，强化碳排放强度降低进展评估。压实企业节能降碳主体责任。在中央企业负责人经营业绩考核中强化节能降碳目标考核。

（二）严格固定资产投资项目节能审查和环评审批。加强节能审查源头把关，切实发挥能耗、排放、技术等标准牵引作用，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。建立重大项目节能审查权限动态调整机制，研究按机制上收个别重点行业特大型项目节能审查权限，加强节能审查事中事后监管。将碳排放评价有关要求纳入固定资产投资项目节能审查，对项目用能和碳排放情况开展综合评价。严格落实建设项目环境影响评价制度，开展重点行业建设项目温室气体排放环境影响评价。重大能源工程建设依法开展规划环境影响评价。

（三）加强重点用能单位节能降碳管理。建立重点用能单位节能管理档案，强化能源利用状况报告报送审查，完善能耗在线监测系统建设运行。开展重点领域能效诊断，建立健全节能降碳改造和用能设备更新项目储备清单。将可再生能源电力消纳责任权重分解至重点用能单位。实行重点用能单位化石能源消费预算管理，超出预算部分通过购买绿电绿证进行抵消。

（四）加大节能监察力度。加快健全省、市、县三级节能监察体系，统筹运用综合行政执法、市场监管执法、特种设备监察、信用管理等手段，加强节能法律法规政策标准执行情况监督检查。到 2024 年底，各地区完成 60%以上重点用能单位节能监察；到 2025 年底，实现重点用能单位节能监察全覆盖。

（五）加强能源消费和碳排放统计核算。建立与节能降碳目标管理相适应的能耗和碳排放统计快报制度，提高数据准确性和时效性。夯实化石能源、非化石能源、原料用能等统计核算基础。积极开展以电力、碳市场数据为基础的能源消费和碳排放监测分析。

四、支撑保障

（一）健全制度标准。推动修订节约能源法，适时完善固定资产投资项目节能审查办法、重点用能单位节能管理办法、节能监察办法等制度，强化激励约束，实施能源消费全链条管理。完善全国碳市场法规体系。结合推动大规模设备更新和消费品以旧换新，对标国内国际先进水平，加快强制性节能标准制修订，扩大标准覆盖范围。按照相关行业和产品设备能效前 5%、前 20%、前 80%水平，设置节能标准 1 级、2 级、3 级（或 5 级）指标。

（二）完善价格政策。落实煤电容量电价，深化新能源上网电价市场化改革，研究完善储能价格机制。严禁对高耗能行业实施电价优惠。强化价格政策与产业政策、环保政策的协同，综合考虑能耗、环保绩效水平，完善高耗能行业阶梯电价制度。深化供热计量收费改革，有序推行两部制热价。

（三）加强资金支持。发挥政府投资带动放大效应，积极支持节能降碳改造和用能设备更新，推动扩大有效投资。鼓励各地区通过现有资金渠道，支持节能降碳改造、用能设备更新、能源和碳排放统计核算能力提升。落实好有利于节能降碳的财税政策。发挥绿色金融作用，引导金融机构按照市场化法治化原则为节能降碳项目提供资金支持。

（四）强化科技引领。充分发挥国家重大科技专项作用，集中攻关一批节能降碳关键共性技术。扎实推进绿色低碳先进技术示范工程建设。修订发布绿色技术推广目录，倡导最佳节能技术和最佳节能实践。积极培育重点用能产品设备、重点行业企业和公共机构能效“领跑者”。

（五）健全市场化机制。积极推广节能咨询、诊断、设计、融资、改造、托管等“一站式”综合服务模式。推进用能权有偿使用和交易，支持有条件的地区开展用能权跨省交易。稳妥扩大全国碳排放权交易市场覆盖范围，逐步推行免费和有偿相结合的碳排放配额分配方式。对纳入全国碳排放权交易市场的重点排放单位实施碳排放配额管理。有序建设温室气体自愿减排交易市场，夯实数据质量监管机制。加快建设绿证交易市场，做好与碳市场衔接，扩大绿电消费规模。

（六）实施全民行动。结合全国生态日、全国节能宣传周、全国低碳日等活动，加大节能降碳宣传力度，倡导简约适度、绿色低碳的生活方式，增强全民节能降碳意识和能力。充分发挥媒体作用，完善公众参与制度，加大对能源浪费行为的曝光力度，营造人人、事事、时时参与节能降碳的新风尚。

各地区、各部门要在党中央集中统一领导下，锚定目标任务，加大攻坚力度，狠抓工作落实，坚持先立后破，稳妥把握工作节奏，在持续推动能效提升、排放降低的同时，着力保障高质量发展用能需求，尽最大努力完成“十四五”节能降碳约束性指标。国家发展改革委要加强统筹协调，做好工作调度，强化节能目标责任评价考核。生态环境部要加强“十四五”碳排放强度降低目标管理。各有关部门要按照职责分工细化举措，压实责任，推动各项任务落实落细。地方各级人民政府对本行政区域节能降碳工作负总责，主要负责同志是第一责任人，要细化落实方案，强化部署推进。重大事项及时按程序请示报告。

[返回目录](#)

中共国家能源局党组：积极推进氢能产业发展

近日，中共国家能源局党组在《求是》杂志发布文章《加快建设新型能源体系 提高能源资源安全保障能力》。其中在氢能方面指出：

推动能源技术革命，创新发展取得长足进步。积极推进新型储能、**氢能**等新兴产业发展。

大力推动能源技术革命，加快形成新质生产力。实施能源领域重大科技专项和国家重点研发计划重点专项，积极推进可再生能源、储能、**氢能**、智能电网等

关键技术攻关和工程示范，开展第四批能源领域首台（套）重大技术装备申报和评定，推进关键技术推广应用。

持续深化能源国际合作，全面提升国际影响力话语权。统筹深化中俄能源合作，加强中欧在氢能、储能、风电、智慧能源等领域技术创新对话合作，务实开展中美能源领域交流。

加快建设新型能源体系 提高能源资源安全保障能力

中共国家能源局党组

能源是经济社会发展的重要物质基础和动力源泉，攸关国计民生和国家安全。党的十八大以来，习近平总书记对能源工作高度重视，就推动能源发展作出一系列重要指示批示，并于2014年6月创造性提出“四个革命、一个合作”能源安全新战略，为推动新时代能源高质量发展提供了根本遵循。我们要认真学习贯彻习近平总书记重要讲话和重要指示批示精神，坚持党对能源工作的全面领导，立足能源国情，锚定强国目标，以加快建设新型能源体系为牵引，坚持稳中求进、以进促稳、先立后破，更好统筹高质量发展和高水平安全，全面提高能源资源安全保障能力，为中国式现代化贡献能源力量。

一、新时代能源发展实践为新型能源体系建设打下坚实基础

新时代以来特别是能源安全新战略提出10年来，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，全国能源行业全力以赴保障能源安全，持之以恒推动能源转型变革，积极推进一系列战略性举措和变革性实践，相继取得一系列突破性进展和标志性成果，推动能源事业发展取得新成就、开创新局面。我国能源安全得到有效保障，能源基础设施建设取得重大成就，核电技术、新能源技术取得重大成果。

推动能源消费革命，生态优先、绿色低碳发展道路越走越宽阔。深入贯彻新发展理念，全面落实“双碳”目标任务，积极转变能源消费方式，大幅提升能源利用效率，以年均约3.3%的能源消费增长支撑了年均超过6%的国民经济增长。目前，我国清洁能源消费比重达到26.4%，煤炭消费比重由2012年的68.5%下降到2023年的55.3%，我国对全球非化石能源消费增长的贡献度超过40%，单位国内生产总值（GDP）能耗降幅超出同期世界平均水平的1倍多，2023年全球新增可再生能源发电装机有一半多在中国。实践启示我们，加快建设新型能源体系，必须完

整准确全面贯彻新发展理念，持之以恒推动能源消费革命，加快形成节约资源和保护环境的产业结构、生产方式、生活方式、空间格局，坚定不移走生态优先、绿色低碳的发展道路。

推动能源供给革命，能源的饭碗始终牢牢端在自己手中。我国立足能源国情，全面推进供给侧结构性改革，大力增强国内资源生产保障能力，持续增加高质量有效供给。深入实施释放煤炭先进产能、大力提升油气勘探开发力度、建设新型电力系统等一系列战略举措，建成投产白鹤滩水电站、“华龙一号”核电站等一批全球领先的世纪工程，历史性解决无电人口用电问题，非化石能源发展领跑全球，化石能源清洁高效利用成效显著，煤、油、气、新能源和可再生能源多元供应体系进一步巩固完善，安全生产水平持续提升，不仅经受住了新冠疫情和重大自然灾害的严峻考验，也有力应对了国际能源价格动荡的传导影响，为经济社会持续健康发展提供了安全可靠的动力支撑。实践启示我们，加快建设新型能源体系，要牢记中国是世界最大的发展中国家这一基本国情，以对 14 亿多人的能源安全高度负责的责任感和使命感，坚定不移推动能源供给革命，全力以赴保障能源安全，多措并举扩大有效供给，毫不动摇做好自己的事情，坚决把能源饭碗牢牢端在自己手中。

推动能源技术革命，创新发展取得长足进步。我国深入落实创新驱动发展战略，充分发挥新型举国体制优势，分类推进技术自主创新、重大装备国产化，扎实开展关键技术装备攻关，积极推进新型储能、氢能等新兴产业发展，取得了特高压输电、先进核电、新能源技术、百万千瓦水电、400 万吨/年煤炭间接液化、“深海一号”油气平台、特厚煤层智能综采等一批重大科技创新成果，有效应对了一些领域面临的“卡脖子”风险，为维护产业链供应链安全稳定、促进提升国家战略科技力量发挥了重要作用。特别是经过持续攻关和积累，我国多项新能源技术和装备制造水平已全球领先，建成了世界上最大的清洁电力供应体系，用不到 10 年的时间走完了发达国家近 30 年的成品油质量升级之路，成为世界能源发展转型和应对气候变化的重要推动者。实践启示我们，关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的，加快建设新型能源体系，必须始终把科技命脉牢牢掌握在自

己手中，坚定不移推动能源技术革命，切实把发展的战略基点放在科技自立自强上。

推动能源体制革命，能源发展快车道全面打通。我国紧紧围绕推进治理体系和治理能力现代化目标，坚持市场化改革取向，坚持有效市场和有为政府有机结合，不断加强能源发展改革顶层设计和重大布局，推动实施新一轮电力体制改革、油气体制改革，持续加强规划、政策、监管、法治及信用等领域建设，加快构建全国统一的电力市场体系，“获得电力”、国家天然气一张网、煤电容量电价、绿色电力证书等一批重大改革成果落地实施，改革红利惠及广大企业和消费者，能源行业治理方式和发展方式发生重大转变，也为深化重点领域改革提供了经验借鉴。实践启示我们，加快建设新型能源体系，必须牢牢把握推进改革创新这一时代特征，着力通过改革的办法来解决发展中遇到的难题，不断破除制约发展的体制机制障碍，努力激发推动发展的内生动力和市场活力，切实把制度优势更好转化为治理效能。

全方位加强能源国际合作，高水平对外开放不断扩大。我国坚持引进来和走出去更好结合，统筹用好国内国际两个市场、两种资源，务实推进大国能源合作，推动建立中俄能源商务论坛、“一带一路”能源部长会议、国际能源变革论坛等多个合作交流平台，打造出核电、特高压输电、水电、新能源等一批重大出口成果，油气进口战略通道和国际油气合作区块进一步巩固完善，我国在国际能源舞台的话语权影响力大幅提升，开放条件下的国家能源安全保障水平进一步提高，为服务和推动构建新发展格局发挥了重要作用。实践启示我们，加快建设新型能源体系，必须始终坚持胸怀天下的基本原则，积极顺应经济全球化趋势，深化拓展“一带一路”能源合作，务实推进高水平对外开放，努力扩大与世界各国的合作共赢，切实保障开放条件下的国家能源安全。

二、深刻把握加快推进新型能源体系建设的特征要求

经济社会高质量发展需要能源事业的高质量发展，建设现代化强国离不开稳固的能源保障。我们要持续深化对新型能源体系建设的规律性认识，深刻把握新特征新要求，切实把必须坚持的原则坚持下去，把应当完善的措施完善起来，把需要解决的问题解决彻底，努力推动能源高质量发展走在中国式现代化的前列。

能源需求压力巨大，必须坚持稳中求进、以进促稳，以更高的标准端牢能源的饭碗。能源安全是关系国家经济社会发展的全局性、战略性问题，对国家繁荣发展、人民生活改善、社会长治久安至关重要。习近平总书记反复强调，能源的饭碗必须牢牢端在自己手中。目前我国能源生产总量约占世界的 1/5，消费总量约占世界的 1/4，而人均能源消费仅为经济合作与发展组织（OECD）国家平均水平的 2/3 左右，14 亿多人口整体迈进现代化社会，规模超过现有发达国家的总和，能源消费需求仍将刚性增长。近年来，虽然世界经济增长乏力，但我国经济仍然保持着中高速增长态势，我国能源发展面临着需求压力巨大的挑战。除了总量保障问题，还有峰谷调节问题，突出体现在迎峰度夏、迎峰度冬上。经济恢复发展时期也是能源需求旺盛时期，随着我国经济持续回升向好，能源需求仍将持续增长。扛牢安全保障重大责任，必须以更高的标准端牢能源的饭碗，为高质量发展提供更为安全可靠的能源保障。

绿色低碳转型任务艰巨，必须坚持先立后破、通盘谋划，以更加坚定的步伐大力发展清洁能源。积极发展清洁能源，推动经济社会绿色低碳转型，已经成为国际社会应对气候变化的普遍共识。我国产业结构偏重、能源结构偏煤，推动绿色低碳发展，保障安全稳定供应，必须大力发展清洁能源，加快破解发展环境、要素保障等方面的难题。这是落实“双碳”目标任务的要求。以提高非化石能源消费占比为例，按照 2030 年 25% 的目标推算，2030 年前要保持大约 1 个百分点的年均增速，电力系统高比例可再生能源和高比例电力电子设备接入的“双高”特征将进一步凸显。为此，既需要电力系统具备更坚强的抗风险能力和更灵活的调节能力，也需要市场方面提供更广阔的消费空间和更完善的保障机制。同时，这也是应对外部环境的需要。当前国际社会围绕气候变化的博弈日趋激烈，对能源活动的约束日趋收紧，激烈博弈背后的实质更多关系到发展权与排放权的权衡。作为世界上最大的发展中国家，我们既要坚定不移推动减碳、降污、扩绿、增长，推动建设美丽中国，构建人与自然和谐共生的命运共同体；也要坚持公平、共同但有区别的责任和各自能力原则，统筹好新能源发展和国家能源安全，切实推动新能源高质量发展，努力为中国式现代化提供安全可靠的能源保障，为共建清洁美丽世界作出更大贡献。

国际能源市场跌宕加剧，必须坚持胸怀天下、合作开放，以更强的风险意识加强国际合作。推动能源高质量发展，离不开高水平对外开放。目前，我国与 90 多个国家（地区）和国际组织建立了双多边合作机制，在共建“一带一路”国家的能源项目投资占总投资的比重超过 40%，同 100 多个国家和地区开展绿色能源项目合作，能源国际合作成为中国特色大国外交的重要组成部分。特别是新能源汽车、锂电池和光伏产品“新三样”备受国际市场欢迎，2023 年出口增长近 30%，为国际社会提供了优质高效的新能源设备和产品。但也要看到，当今世界并不太平，能源商品价格走势存在较大变数。越是面对动荡变革的世界，越要有居安思危、未雨绸缪的风险意识，越要加强国际合作。中国能源行业对外开放的大门不会关闭、只会越开越大，我们愿同世界同行一道进一步加强公平合作，努力寻求促进互利共赢的最大公约数，共同分享中国式现代化和世界发展进步给能源行业带来的新机遇新红利。

能源工作民生属性凸显，必须坚持人民至上、民生优先，以更好的服务满足人民对美好生活的向往。在实现全体人民共同富裕的新征程上，民生用能水平既衡量着一个国家的现代化程度，也反映着人民群众的幸福生活水平。新时代以来，我国加快建设能源惠民利民工程，实现 14 亿多人口人人享有电力，建成 2636 万千瓦光伏扶贫工程，北方地区清洁取暖率达到 76%，建成全球最大规模的电动汽车充电设施网络，民生用能保供稳价有力有效，有力保障和促进了民生福祉改善，充分展现了社会主义制度的优越性。民生用能具有典型的供给主导型特征，市场有供给，老百姓才能用得上。这就要求我们既要尽力而为也要量力而行，既不能因循守旧更不能好高骛远。目前，我国人均年能源消费量与发达国家相比还有一定的差距，还有很多民生工作需要去做。特别是我国城乡之间发展不均衡，用能方式、品质和服务差异较大，有的城市低压配电网“最后一公里”还不够畅通，有的地方农村电网基础还较薄弱。中国式现代化是全体人民共同富裕的现代化，人民对美好生活的向往就是我们的奋斗目标，要紧紧围绕人民群众的新向往加快推进民生工程建设，努力使能源发展成果更多更公平地惠及全体人民。

科技创新驱动作用加重，必须坚持创新驱动、自立自强，以更大的力度培育和发展新质生产力。人类社会的发展至今，经历了从薪柴到煤炭、从煤炭到油气的

两次能源转型，相应催生了以蒸汽机、内燃机为动力标志的两次工业革命，推动社会生产力实现新跨越、人类文明实现新飞跃。当前，全球能源科技创新进入空前密集活跃期，新一轮科技革命和产业变革加速重构全球能源版图，能源新技术新业态不断涌现。在新一轮创新大潮面前，能否抓住机遇加快科技创新步伐，通过能源革命推动产业革命，是我国推进新型工业化、实现弯道超车的关键。目前，我国能源科技实力在世界创新舞台上已占有举足轻重的地位，话语权和影响力已今非昔比，但也存在一些短板弱项需要进一步补齐。推动科技创新既是补短板强弱项、提高自主安全保障能力的战略举措，也是转方式调结构、推动发展转型变革的必然选择。必须坚持创新在高质量发展中的核心地位，瞄准世界能源科技前沿，聚焦能源关键领域和重大需求，发挥新型举国体制优势，加强关键核心技术联合攻关，切实把能源技术及其关联产业培育成带动我国产业升级的新增长点，努力创新大潮奔流涌动延续源头活水，为事业发展长治久安再造大国重器。

三、扎实推进新型能源体系建设的重点工作和任务落实

今年2月29日，习近平总书记主持中央政治局第十二次集体学习，就新能源技术与我国的能源安全发表重要讲话，深刻指出“我国能源发展仍面临需求压力巨大、供给制约较多、绿色低碳转型任务艰巨等一系列挑战。应对这些挑战，出路就是大力发展新能源”，为加快建设新型能源体系、提高能源资源安全保障能力进一步指明了方向。当前，我们要重点抓好几项工作。

统筹新能源发展和国家能源安全，全力满足经济社会发展需求。坚持规划先行，加强顶层设计，搞好统筹兼顾，确保高质量发展和高水平安全协同推进。要处理好新能源与传统能源的关系，发挥煤炭兜底保障作用，加快支撑性调节性电源建设，加大油气勘探开发力度，积极稳妥推进水电、核电等重大工程实施，确保能源供应安全稳定。要处理好全局与局部的关系，研究编制“十五五”能源规划，统筹谋划中长期能源电力优化布局，扎实做好迎峰度夏、度冬电力供需平衡预警和能源保障，促进区域之间、时段之间能源生产消费协调平衡。要处理好政府与市场的关系，推动中长期、现货和辅助服务市场衔接，完善电力中长期交易机制，有序扩大电力现货市场规模。提高新能源、跨省跨区送电等优先发电量参与市场化交易比例，促进跨省跨区交易与省内市场有效衔接。

大力推动能源技术革命，加快形成新质生产力。深入实施创新驱动发展战略，突出问题导向和需求导向，加强能源科技自主创新，提升能源产业链供应链自主可控水平。实施能源领域重大科技专项和国家重点研发计划重点专项，积极推进可再生能源、储能、氢能、智能电网等关键技术攻关和工程示范。开展第四批能源领域首台（套）重大技术装备申报和评定，推进关键技术推广应用。加强新型低碳煤电技术创新，积极探索低碳发电技术。加强新型储能试点示范项目跟踪评价，促进新型储能多元化发展。健全能源科技创新体系，完善依托能源工程推进科技创新政策体系和工作机制，促进非常规油气勘探开发数字化智能化等试点示范。实施能源碳达峰碳中和标准化提升行动。

扎实推进新能源基础设施建设，努力加快能源绿色低碳转型变革。适应能源转型需要，着眼“双碳”目标任务，努力推动高质量跃升发展，夯实国家新能源发展和安全根基。继续推动风电光伏发电体系快速发展，坚持集中式和分布式并举、陆上和海上并重，加快大型风电光伏基地项目建设，积极稳妥推动海上风电开发建设，编制全国主要流域水风光一体化规划，开展“千乡万村驭风行动”、“千家万户沐光行动”。抓紧建设新型电力系统，加快特高压柔性直流输电技术创新应用，推进电网基础设施智能化改造和智能微电网建设，开展配电网高质量发展专项行动，研究提升电力智能调度水平，提高电网对清洁能源的接纳、配置和调控能力。选取部分县乡地区开展电动汽车充电基础设施建设应用推广活动。

持续深化能源国际合作，全面提升国际影响力话语权。以共建“一带一路”为引领，充分利用国内国际两个市场、两种资源，保障开放条件下的能源安全。巩固拓展“一带一路”能源合作伙伴关系，举办第三届“一带一路”能源部长会议，高质量推进“一带一路”能源合作。统筹深化中俄能源合作，加强中欧在氢能、储能、风电、智慧能源等领域技术创新对话合作，务实开展中美能源领域交流。编制全球清洁能源合作区域指南，持续深化绿色能源合作，不断加强与周边国家电力互联互通，推动构建能源绿色低碳转型共赢新模式。深度参与国际能源治理变革，推动建立公平公正、均衡普惠的全球能源治理体系。

[返回目录](#)

2024 年 5 月内燃机行业销量综述

2024 年 5 月内燃机行业销量环比下降，同比基本持平，1-5 月累计销量同比增幅小幅回落。5 月，在设备更新和消费品以旧换新政策推动下，各行业发展平稳，但当前国内的消费增长相对缓慢，行业竞争激烈，总体运行依然面临较大压力。

5 月的内燃机市场表现相对平稳，销量同比基本持平，累计同比增幅小幅回落。具体表现为：5 月内燃机销量 370.04 万台，环比增长-7.07%，同比增长 0.06%；1-5 月累计销量 1859.94 万台，同比增长 4.91%。（较 1-4 月涨幅减少 1.28 个百分点）终端方面，乘用车市场继续保持良好势头，商用车持续缓慢回升，农机、工程等市场销量形势依然较为严峻。

销量总体概述：5 月，内燃机销量 370.04 万台，环比增长-7.07%，同比增长 0.06%；功率完成 22070.33 万千瓦，环比增长-7.77%，同比增长-6.56%。1-5 月累计销量 1859.94 万台，同比增长 4.91%；累计功率完成 113692.20 万千瓦，同比增长 2.99%。



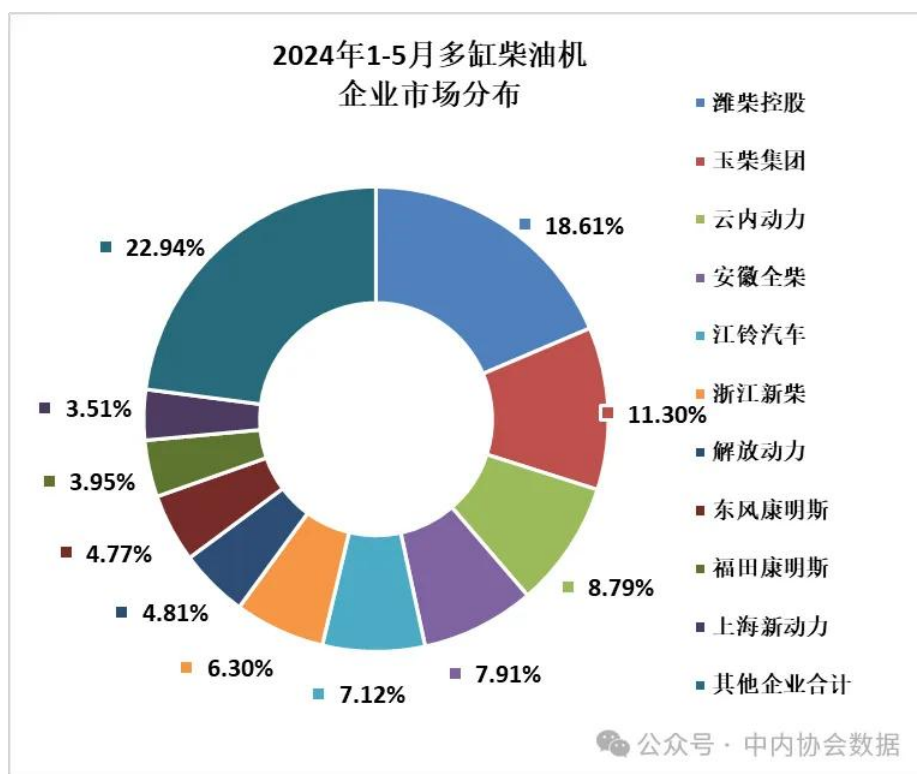
分燃料类型情况：5月，在分燃料大类中，柴油机销量环比下降，同比增长，累计同比下降；汽油机销量环比、同比下降，累计同比增长。具体为：与上月比，柴油机增长-12.88%，汽油机增长-6.26%；与上年同期比，柴油机同比增长1.21%，汽油机同比增长-0.12%；与上年同期累计比，柴油机同比增长-2.80%，汽油机同比增长5.98%。5月，柴油内燃机销售40.64万台（其中：乘用车用1.45万台，商用车用15.98万台，工程机械用6.79万台，农机用12.58万台，船用0.47万台，发电用3.20万台，园林用0.05万台，通用0.11万台），汽油内燃机销量329.03万台。1-5月柴油机销量222.13万台（其中乘用车用6.78万台，商用车用89.61万台，工程机械用37.54万台，农机用69.90万台，船用2.44万台，发电用14.99万台，园林用0.34万台，通用0.52万台），汽油内燃机销量1635.82万台。

分市场用途情况：5月，在分用途市场可比口径中，各分类用途环比均下降。具体为：乘用车用增长-7.85%，商用车用增长-7.42%，工程机械用增长-18.60%，农业机械用增长-7.27%，船用增长-9.40%，发电机组用增长-7.39%，园林机械用增长-18.58%，摩托车用增长-3.91%，通机用增长-31.64%。与上年同期比，乘用车用、商用车用、船用、园林用同比下降，其余各分类用途同比增长。具体为：乘用车用增长-7.84%，商用车用增长-1.06%，工程机械用增长1.23%，农业机械用增长27.20%，船用增长-7.87%，发电机组用增长13.09%，园林机械用增长-10.16%，摩托车用增长3.49%，通机用增长10.90%。与上年累计比，除工程用、船用、发电用、园林用外其他各分类用途均为正增长。具体为：乘用车用增长3.61%，商用车用增长0.07%，工程机械用增长-7.23%，农业机械用增长11.80%，船用增长-16.38%，发电机组用增长-5.77%，园林机械用增长-11.77%，摩托车用增长9.44%，通机用增长8.91%。5月，乘用车用销售144.36万台，商用车用20.34万台，工程机械用7.20万台，农业机械用35.57万台，船用0.47万台，发电机组用13.24万台，园林机械用10.79万台，摩托车用136.69万台，通机用1.38万台。1-5月，乘用车用累计销售730.03万台，商用车用109.00万台，工程机械用40.22万台，农业机械用200.88万台，船

用 2.44 万台,发电机组用 61.79 万台,园林机械用 63.32 万台,摩托车用 644.26 万台,通机用 8.00 万台。

主要品种按单、多缸分用途情况: 单缸柴油机 5 月单缸柴油机市场销量环比下降,同比增长,累计同比下降。5 月,单缸柴油机销售 8.23 万台,环比增长-6.88%,同比增长 0.56%;1-5 月累计销量 39.36 万台,同比增长-11.59%。排名靠前的五家企业为:常柴、常发、凯米尔、三环、莱动。其中主要配套于农业机械领域的单缸柴油机 5 月销量 7.50 万台,环比增长-6.79%,同比增长 2.23%;1-5 月累计销量 35.70 万台,同比增长-9.32%。

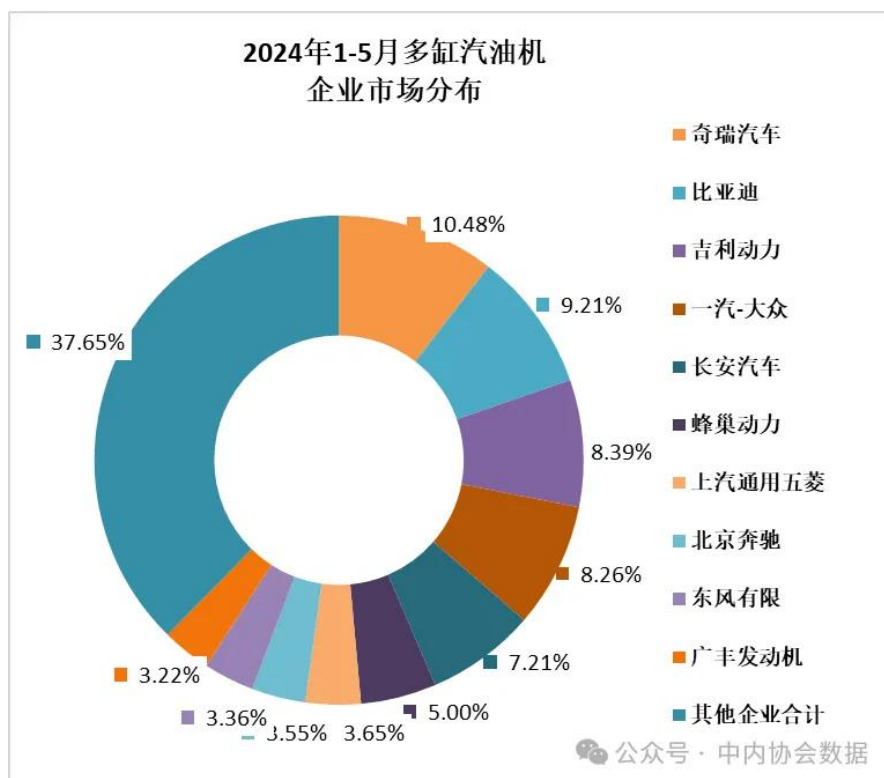
多缸柴油机: 商用车市场 5 月环比下降,同比增长,累计同比增长,导致商用车占比较多的多缸柴油机市场销量趋同波动。



5 月,多缸柴油机企业共销量 32.41 万台,环比增长-14.29%,同比增长 1.37%;1-5 月累计销量 182.77 万台,同比增长-0.68%。潍柴、玉柴、云内、全柴、江铃、新柴、解放动力、东康、福康、上海新动力销量居前十名,占多缸柴油机总销量的 77.06%;市场份额占比中:潍柴 18.61%、玉柴 11.30%、

云内 8.79%、全柴 7.91%、江铃 7.12%、新柴 6.30%、解放动力 4.81%、东康 4.77%、福康 3.95%、上海新动力 3.51%。

5月，商用车用多缸柴油机销量 15.98 万台，环比增长-14.14%，同比增长 1.28%，1-5 月累计销量 89.61 万台，同比增长 6.60%。销量前十的为潍柴、江铃、云内、玉柴、福康、解放动力、江淮、东康、全柴、欧康动力，其前十名销量占总销量 90.01%；潍柴在商用车用多缸柴油机市场占据领先占比 22.11%、江铃 14.52%、云内 9.99%、玉柴 9.02%、福康 8.05%、解放动力 6.55%、江淮 5.26%、东康 5.11%、全柴 4.72%、欧康 4.69%。5月，工程机械用多缸柴油机销量 6.69 万台，环比增长-16.69%，同比增长 3.29%；1-5 月累计销量 37.17 万台，同比增长-5.91%。销量前十的为新柴、全柴、潍柴、云内、玉柴、卡特彼勒、东康、广康、解放动力、上海新动力，其前十名销量占其总销量 96.95%。多缸汽油机乘用车市场 5 月产销环比、同比、累计同比均增长，受其影响主要配套乘用车市场的多缸汽油机销量也呈趋同走势。



5月多缸汽油机销量 147.10 万台，环比增长-7.09%，同比增长-8.01%；1-5 月累计销量 741.75 万台，同比增长 2.68%。在 45 家多缸汽油机企业中奇瑞、比亚迪、吉利、一汽-大众、长安汽车、蜂巢动力、上通五菱、北京奔驰、东风

有限、广丰发动机销量排在前列，占总销量的 62.35%。在销量较多的企业中，奇瑞、比亚迪、吉利、蜂巢动力累计销量增势表现突出。乘用车用多缸汽油机占比为 97.50%，5 月销量 142.90 万台，环比增长-7.94%，同比增长-7.85%；1-5 月累计销量 723.25 万台，同比增长 3.76%。奇瑞、比亚迪、吉利、一汽-大众、长安汽车、蜂巢动力、上通五菱、北京奔驰、东风有限、广丰发动机销量排在前列。

小汽油机行业主要做进出口贸易，受内外部环境的影响明显导致波及较大。在可比口径中，5 月小汽油机销量环比下降，同比及累计同比增长。5 月小汽油机销量 62.75 万台，环比增长-10.48%，同比增长 35.42%；1-5 月累计销量 333.81 万台，同比增长 14.74%。销量前五名企业为润通、隆鑫、华盛、力帆内燃机、苏州双马。在配套农业机械中，5 月销量 22.99 万台，环比增长-3.33%，同比增长 44.69%。1-5 月累计销量 130.98 万台，同比增长 25.58%。在配套园林机械领域中，5 月销量 10.74 万台，环比增长-18.39%，同比增长-9.96%；1-5 月累计销量 62.98 万台，同比增长-11.83%。

[返回目录](#)

● 会员动态

中宣部「高质量发展调研行」主题采访活动走进解放动力

6月3日，由中宣部组织的2024年“高质量发展调研行”江苏主题采访活动走进一汽解放动力总成事业部锡柴工厂惠山基地。来自人民日报、新华社、光明日报等央省级媒体的超50名记者近距离感受解放动力高质量发展情况，深入了解企业的创新发展之路。

无锡市惠山区委副书记、区政府副区长史文剑，动力总成事业部党委书记董亚洲、副总经理李欲晓出席活动，惠山区、惠山经开区以及事业部相关部门领导参加媒体见面会，并与媒体记者进行面对面交流。

初见无锡大国重器

在动力总成事业部锡柴工厂惠山基地智能制造车间大厅，相关领导和媒体团记者听取了事业部整体情况介绍。在形象展示厅，来宾们了解了事业部主要产品情况，观看了智能制造介绍视频。



在见面会上，惠山区委副书记、区政府副区长史文剑介绍了惠山区产业“三新四强五未来”的相关发展情况。惠山经开区管委会副主任朱丹主持见面会，并介绍了惠山经开区“433”产业集群的发展现状。动力总成事业部党委书记董亚洲从企业角度出发，介绍了事业部在无锡市惠山区政府的支持下，发挥人才、技术优势，因地制宜发展新质生产力的做法和成果。动力总成事业部副总经理李欲晓介绍了在全球竞争环境下，事业部深耕技术创新，推动“智改数转”的实践和成效。

现场，媒体记者们就“政府如何体现企业创新主体地位、解放动力技术创新内生动力是什么”等问题采访了与会领导。

走进解放动力智能制造车间，忙碌的机器人、自动 AGV 物流小车、智能立体库、绿色热试线等都引起了媒体记者的关注。



他们边走边看边问，对企业 80 多年来持续引领产业发展的历程表示钦佩，对企业在智能化改造和数字化转型方面的成果啧啧称赞，对企业在绿色低碳转型和可持续发展中的探索表示肯定。



参观结束后，媒体记者进一步就产业发展、产业链升级、新能源布局、海外市场开拓、智能制造技术应用等方面，深度采访了动力总成事业部党委书记董亚洲和副总经理李欲晓。



活动结束后，媒体记者们表示，通过走进解放动力，感受到了企业近年来的提质增速发展，这是一个建设现代化产业体系、发展新质生产力、抢占未来竞争制高点的典型民族自主企业。

5 月 14 日起，中宣部组织中央主要媒体和有关地方媒体开展 2024 年“高质量发展调研行”主题采访活动，更好凝聚共识、促进发展、服务大局。参与主题采访活动的媒体记者聚焦高质量发展的重点领域，深入基层火热实践进行调研采访，

挖掘展示各地区各领域推动高质量发展的经验做法和突出成就，梳理分析实践背后的思想脉络和发展规律，研究提出有指导借鉴意义的思路办法。活动选择相应典型地区进行多批次的调研采访，动力总成事业部是调研江苏无锡的其中一站。

[返回目录](#)

谭旭光：打赢供应链升级势在必行！



在前期全球市场广泛走访调研的基础上，6月27日，谭旭光在济南主持召开山东重工集团供应链管理工作会并讲话，聚焦全面打赢迈向世界一流的供应链竞争力硬仗，聚焦以自我否定精神剖析供应链管理的突出矛盾，聚焦以新型供应链激活新质生产力，坚定扛起“链主”担当，链合全球合作伙伴共建共赢，携手打造高效、共赢、安全、可持续的新型供应链体系。

集团新型供应链的四个战略转型

- ❖ 从买卖关系向战略共同体转型
- ❖ 从成本驱动向客户价值驱动转型
- ❖ 从“救火式”采购向正向系统规划转型
- ❖ 从传统采购模式向智慧供应链转型

会议发布山东重工集团新型供应链共建共赢“十项原则”与供应链廉洁诚信“十条红线”。

山东重工集团新型供应链 共建共赢十项原则

1. 客户满意是我们共同的宗旨！
2. 共建新质生产力，引领行业绿色低碳高质量发展。
3. 共同打造世界一流的产品和品牌，让客户用得放心。
4. 共同为客户创造最大化的全生命周期价值。
5. 链合管理、消除浪费，全链条降本增效。
6. 建立国际化的标准、规则、流程，统一供应链管理语言。
7. 用数字化、AI建设智慧供应链，提高链合效率。
8. 共同营造公平、透明、诚信、廉洁的供应链生态。
9. 对标超越、永争第一，共同建设国际一流供应链。
10. 共建、共享、共赢，打造供应链命运共同体。

山东重工集团供应链 廉洁诚信十条红线

1. 绝不允许任何员工违规接受供应商吃请。
2. 绝不允许任何员工以任何方式收取供应商财物。
3. 绝不允许任何员工及亲属在供应商违规持股、任职。
4. 绝不允许任何员工人为设置障碍，损害供应商利益。
5. 绝不允许任何人变相、隐蔽、违规插手采购。
6. 绝不允许任何人内外勾结，用“制度”掩盖腐败，让招标流于形式。
7. 绝不允许任何供应商腐蚀围猎企业员工。
8. 绝不允许任何供应商降低标准、以次充好、伤害客户。
9. 绝不允许任何供应商恶意竞争、破坏市场秩序。
10. 绝不允许任何人违规泄露商业和技术秘密。

山东重工与国内外供应商代表分别签署新型供应链共建共赢“十项原则”承诺书与供应链廉洁诚信“十条红线”承诺书。



山东重工总部中层助理及以上领导干部、各权属公司相关领导干部、集团各级采购部门全体人员以及国际、国内供应商代表，线上线下共计 2100 余人参会。

[返回目录](#)

潍柴动力发动机行业全业务域智能制造实践

潍柴动力股份有限公司（以下简称潍柴）通过智能制造整体战略布局，构建了较为全面的研发、生产、运维体系，建立了企业级的统一数据中心，信息覆盖度达到 92%，实现了集团、分/子公司信息系统和第三方的数据共享。通过应用 IRDS 智能快速设计系统、PDM 产品数据管理系统、WPM 工艺设计系统，实现了基于知识库的产品设计和工艺设计。基于自主研发的 ECU 模块，开发了智能测控及标定系统，实现了发动机数据采集、状态监控、寿命及故障预测等功能，为用户提供了优质的售后服务及增值服务。



No. 01

2.1 企业简介

2.1.1 企业基本情况

潍柴成立于 2002 年，2018 年实现营业收入 1592.56 亿元、净利润 86.58 亿元。公司致力于打造品质、技术和成本三大核心竞争力的产品，成功构筑起了动力总成（发动机、变速箱、车桥、液压）汽车业务、工程机械、智能物流、豪华游艇、金融与服务等产业板块协同发展的格局，拥有“潍柴动力发动机”“法士特变速器”“汉德车桥”“陕汽重卡”“林德液压”等品牌。

潍柴拥有内燃机可靠性国家重点实验室、国家商用汽车动力系统总成工程技术研究中心、国家商用汽车及工程机械新能源动力系统产业创新战略联盟、国家专业化众创空间等研发平台，设有“院士工作站”“博士后工作站”等研究基地，建有国家智能制造示范基地。在中国潍坊、上海、西安、重庆、扬

州等地建立研发中心，并在美国、德国、日本设立前沿技术创新中心，搭建起了全球协同研发平台，确保企业技术水平始终紧跟世界前沿。

2.1.2 所属行业及特点

按照我国国民经济行业分类（GB/T4754—2017）标准，潍柴属于汽车制造业大类

（代码 36）汽车用发动机制造中类（代码 362）汽车用发动机制造小类（代码 3620）

潍柴生产的发动机涉及客车、重卡、工程机械、发电设备等机械装备，产品包含 600 余个零部件、5000 多个订货号。公司业务覆盖发动机研发、生产、供应链、销售和服务等全生命周期，其中，生产过程涉及加工、装配、成套、试车等环节，工艺流程复杂多变，生产线具有大批量、多品种柔性混线生产特征。



图 1 潍柴智能制造总体目标

近期目标：未来 5 年提升发动机板块的运营精细化和管控协同能力，并将其作为集团内的管理高地。

中期目标：实现集团内产业链上下游管控协同，降成本、提效率、增强产品匹配性 与缩短研发周期。

远期目标：将潍柴集团的产业链模式在全产业链推广示范，提升全产业链协同增效。

2. 人员组织设置

自国家推行信息化与工业化深度融合以来，企业成立了由企业最高管理者直接负责管理的智能制造战略推进委员会，同时负责企业两化融合及智能制造工作，重要职责是把握工作推进关键环节，指导部署重大决策。企业管理与信息化部作为企业智能制造战略的落地执行部门，负责推进企业 IT 规划项目，以保证企业信息化建设及智能制造的方针、目标等与企业战略保持一致，同时推进企业各个环节的业务流程优化，提升信息化对各业务环节的支持力度。潍柴智能制造组织架构如图 2 所示。

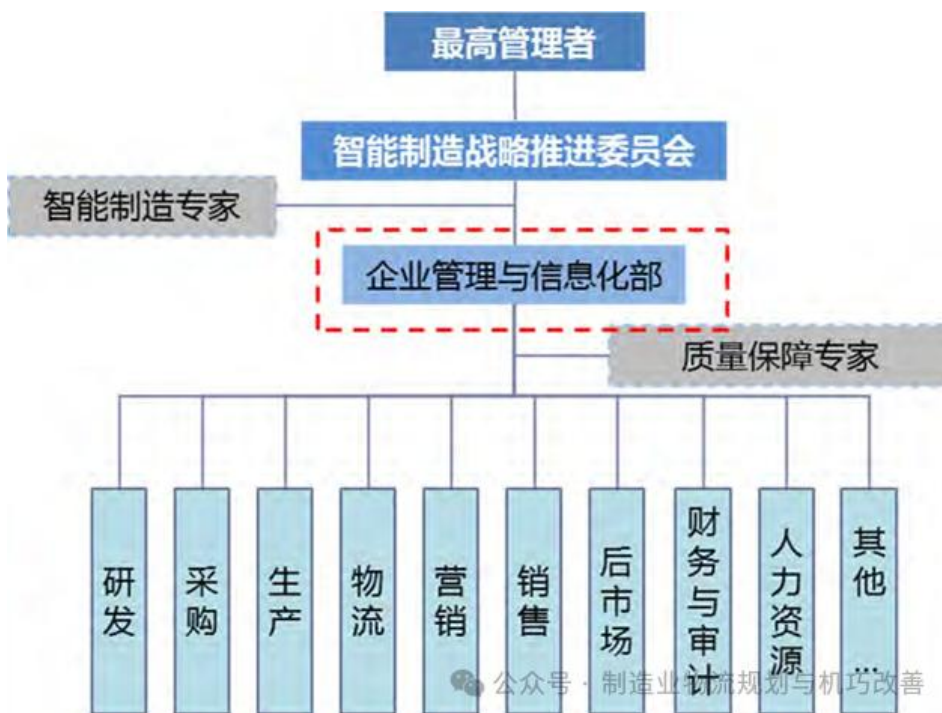


图 2 潍柴智能制造组织架构

3. 需求分析

潍柴最近几年高速发展成为世界级的发动机生产企业，但是在发动机全生命周期管理过程中面临一系列问题，急需解决。

一是各研发环节衔接难，急需构建一体化的协同研发生态圈，打破“烟囱式”系统建设模式，实现研发知识共享，实现全球协同研发。二是产品生产、质量数据目前对设计、工艺指导能力不足，急需通过产品全生命周期中研发到生产

过程数据的集成,提升 产品设计能力以及生产过程控制水平。三是当前产品运维成本过高、便捷度低,急需提 高远程运维水平,提高客户满意度四是产品增值服务不够,急需开展服务化延伸业务, 为客户提供更优质的增值服务。

4. 总体规划

总体规划选取潍柴动力一号工厂作为智能制造示范场所,利用信息物理融合、云计算、大数据等新一代信息技术,建立以工业通信网络为基础、以装备智能化为核心的智能车间,研发以 ECU 为核心的系列智能产品;建设全球智能协同云制造平台、智能管理与决策分析平台、智能故障诊断与服务平台,培育以网络协同、柔性敏捷制造、智能 服务等为特征的智能制造新模式;探索智能制造新业态,“低成本、高效率、高质量” 地满足客户个性化定制需求,为客户创造超预期的价值。潍柴智能制造总体规划框架如 图 3 所示。

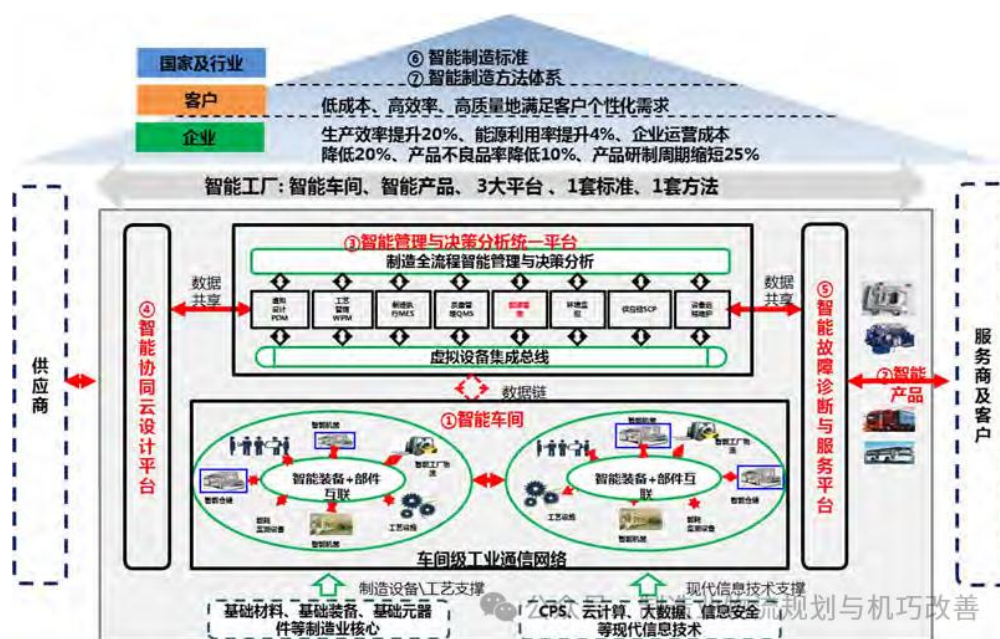


图 3 潍柴智能制造总体规划框架

5. 详细设计

1) 生产制造

(1) 制造战略 制造战略的制定:明确制造战略和业务分析,制定产能规划和资本战略。生产网络与供应链网络:实现灵活的产能配置与生产网络的灵活性、合理性。采购与外包决策:制定明确的采购策略,协同生产计划。

(2) 制造运作及管理质量管理：通过六西格玛的应用，对质量进行控制，实现运营与管理数据的整合。

持续改进：明确持续改进的战略、流程及应用领域，识别问题，完善改进流程。生产资产维护：对数据资产、库存资产及设备资产的管理，制定预防性策略。数据、指标的绩效管理：对数据进行获取、统计、分析及应用，整合数据系统，实

现制造的灵活性。

(3) 制造执行生产排程：整合生产计划，实现动态排产。

管理生产流程：管理生产计划、生产流程规划、生产过程，确保生产的有效性。产成品及服务管理：对产品及其相关材料进行管理，通过共享平台进行数据集成。

2) 仓储物流

加强过程管理，实现内外部协同。提升仓储和物流的规划设计能力。优化仓储布局 and 规划，提升对仓储结构/布局、

收发存过程的重视和优化能力；提高物流网络和路径。

提高信息化/自动化的业务支持程度。提升物流/信息流同步；提升基于单据/配送指令的厂内物流驱动，通过单据驱动出入库业务，降低人工操作错误的可能；提升工装容器的系统化支持，提高管理精细化水平；降低人工操作比例，提高效率，通过系统化实现安全库存计算、自动按照投放比例分配采购订单等工作。

6. 试点实施

1) WP9/WP10 柔性混线生产线改造升级

在既有 WP10 二气门刚性生产线的基础上，引入 WP9 柴油机的专用拧紧工具、标准工具、工装、工位器具等装备，在现有加工线、装配线关键工位的装备中嵌入具有可感知、可采集、可传输的智能化嵌入式芯片，使关键工位的装备可实时感知生产线上流转的产品系列。

2) 数据互联互通网络系统建设

为保证工业大数据采集、传输的实时、准确和高效，进而为基于大数据的企业综合

管控平台提供数据基础，建设了智能工厂底层装备信息数据采集互联互通网络系统。

(1) 工业大数据采集及设备互联互通升级建设 研发智能网关设备,通过提供制造业现场生产设备的信息集成与协议转换能力,实

现不同设备或者管理控制系统的联通,构建现场通信协议仓库,提高工业大数据采集和

设备互联互通能力。

(2) 工业互联网升级建设

对现有工业互联网进行智能化升级改造，具体包括工业 PON 网络的建设和架设园区 LTE 网络等。

3) 搭建工业大数据综合分析决策平台

建立企业级统一的大数据存储、建模、分析、决策平台，各业务环节均可在此平台 通过大数据和云计算等技术，将采集的数据进行大数据分析、建模；该平台同时可与现 有信息系统集成应用。

7. 效果验证

1) 生产装备/生产线智能化升级改造

通过新增智能化装备，改造现有装备，实现了生产线的柔性化升级。产线可根据生 产的产品型号自动更换工艺设备和工艺参数,同时通过质量检测装备的升级改造,对产 品制造的全过程实施质量监控，提高了产品质量一致性。除此之外通过对设备的监控，也实现了设备的预防性维护，减少不必要的维护费用。

2) 工业云服务平台建设

潍柴工业云服务平台由供应商协同研发平台、发动机智慧云平台和大数据分析决 策平台三部分组成,实现了企业级统一的大数据云平台,为开展智能制造系统建设提供 了数据支撑。

3) 关键短板装备

研究利用实时数据采集、数据统计及数据可视化等技术,对发动机生产过程中使用数控机床、工业机器人、自动化生产线、装配线、线上线检测、整机测试等关键设备 进行了信息化升级改造。

2.2.3 实施成效

通过智能制造的实施,企业各项指标均有明显提升。整体实施成效如表 1 所示。

序号	指标名称	计算公式	整体成效
1	装备联网率	SCADA 或 DCS 等控制层相连的装备台数/装备总台数	36.90%
2	应用工业机器人、数控机床、自动化单元的(装置)数 占生产设备总数的比例	—	70%
3	库存周转率	该期间的出库总金额/该期间的平均库存金额 $\times 100\%$	17.50%
4	产品不良率	(试车返工降低率 $\times 0.2$ +零公里故障降低率 $\times 0.1$ +产品质量提升率 $\times 0.7$) $\times 100\%$	0.315%
5	设备可动率	(每班次实际开机时数-设备异常时间)/每班次实际 开机时数 $\times 100\%$	99.38%
6	产品研制周期缩短率	(1-建设后产品研制周期/建设前产品研制周期) $\times 100\%$	25%
7	车间生产运营成本降低率	产品单台设计成本降低率 $\times 0.75$ +储备资金占有率 $\times 0.2$ +百元销售收入质量成本降低率 $\times 0.05$	37.26%
8	人均生产效率提高率	(订单及时交付提升率+计划预排产时间提升率+产品 在线时间降低率+生产节拍降低率)/4	41.33%

No. 02

2.3 经验复制推广

潍柴利用本埠信息化优势,对重庆、扬州等分子公司进行云制造部署。分/子公司 无须购买任何软硬件产品,也不需要部署信息化平台,其可利用本埠的

信息平台来满足 所有业务需求。后续，潍柴通过租赁等方式进行收费，降低其他公司信息化投入，帮助 企业节约成本。

支撑百万级产品的个性化定制需求。在潍柴现有产品运营能力的基础上，扩展远程 运维水平，借助潍柴在发动机市场的地位，并借助多家关联的整车企业，为公共安全和远程运维提供云服务。 潍柴搭建了“互联网+”协同制造云服务架构，通过改造完善潍柴动力现有的信息化系统，并利用本埠信息化优势，面向企业内部和产业链形成了四个云服务体系，在集 团内部和产业链范围推广。

No. 03

2.4 智能制造建设体会与建议

2.4.1 体会

要始终坚持如下三大原则。

1. “一把手”工程原则

面对变革所带来的改变，上至决策层，下到普通一线工人都面临着调整和重新适应 的危机。针对如此大的挑战，高层管理者首先要做到以身作则，亲自参与，带头接受智 能制造的思想理念和管理应用；其次对智能制造相关项目重点调度，确保项目顺利推广； 再次对智能制造这一新事物，在“高标准、严要求”的原则下给予宽松的实施环境，允 许实施过程中的错误，给以不断改进、不断提升的机会。

2. 战略一致性原则

智能制造的开展意在支撑企业集团化、国际化的发展战略，推进精益理念，打造潍 柴集团“产品竞争力、成本竞争力、品质竞争力”三个核心竞争力，助推企业由制造型 企业向服务型制造企业转型。在推进智能制造工作的伊始，潍柴集团就将该工作提升到 战略高度，作为潍柴集团每年都需要打赢的硬仗之一大力推动。

3. 坚决贯彻全员参与原则

集团上下所有员工统一了对智能制造的认识，在智能制造推进工作中要求全 员参

2.4.1 体会

要始终坚持如下三大原则。

1. “一把手”工程原则

面对变革所带来的改变,上至决策层,下到普通一线工人都面临着调整和重新适应的危机。针对如此大的挑战,高层管理者首先要做到以身作则,亲自参与,带头接受智能制造的思想理念和管理应用;其次对智能制造相关项目重点调
度,确保项目顺利推广;再次对智能制造这一新事物,在“高标准、严要求”的原则下给予宽松的
实施环境,允许实施过程中的错误,给以不断改进、不断提升的机会。

2. 战略一致性原则

智能制造的开展意在支撑企业集团化、国际化的发展战略,推进精益理念,打造潍柴集团“产品竞争力、成本竞争力、品质竞争力”三个核心竞争力,助推企业由制造型企业向服务型制造企业转型。在推进智能制造工作的伊始,潍柴集团就将该工作提升到战略高度,作为潍柴集团每年都需要打赢的硬仗之一大力推动。

3. 坚决贯彻全员参与原则

集团上下所有员工统一了对智能制造的认识,在智能制造推进工作中要求全员参与,将该工作作为企业全体员工的事而不仅是信息化部门的事来对待,做到每位责任者不管职位高低,凡是涉及自己的就要积极对待,主动推动。同时,将集团的信息化工作绩效纳入企业内部年度考核进行管理,有力推动了集团信息化的发展。面对新形势、新科技、新要求,潍柴提出要打造“自主创新+开放创新+工匠创新+基础研究创新”四位一体新科技创新体系,尤其是利用新技术来加快创新速度,挖掘数字化创新应用。为此,潍柴建立创新管理机制,持续开展智能制造相关技术创新和管理创新,定期召开科技创新奖励大会,评选并重金奖励优秀科技创新项目及管理创新项目,调动员工的创新积极性,营造万马奔腾的创新生态。

[返回目录](#)

最高奖！潍柴精益现场管理示范级、质量信得过班组示范级双双再+6！

日前，由中国质量协会组织的2024年精益现场管理改进（第一期）暨质量信得过班组建设经验交流活动在安徽合肥举行。潍柴斩获精益现场管理改进项目示范级6项、专业级7项，质量信得过班组示范级6项、专业级5项，在现场管理和班组建设方面实现了新突破。



▲潍柴精益现场管理改进项目示范级荣誉证书

该活动是中国质量协会推进群众性质量活动的主要活动形式之一。示范级是中国质量创新与质量改进工作的最高奖项，由中国质量协会每年对全国各行业特色突出、工作成效显著的班组及精益现场进行评选。此次交流活动全国共有汽车制造、电力供应、铁路运输、煤炭开采、化学原料等多个行业的 360 个项目参选，其中潍柴申报的 24 个项目均获得专业级及以上奖项。



▲潍柴质量信得过班组示范级荣誉证书

多年来，潍柴在WOS运营管理模式指引下，科学运用精益生产理念和工具方法，持续开展形式多样的改进创新、提质增效、强基固本活动，不断夯实班组质量管理基础，提高员工技能、创新积极性及生产效率，提升一线班组问题解决能力，激发班组新潜力，为企业的发展提供强有力的内生动力。



[返回目录](#)

祝贺！潍柴斩获全国质量 QC 小组最高荣誉

近日，由中国质量协会和《中国质量》杂志社共同举办的2024年中国质量创新与质量改进成果发表交流系列活动，在安徽合肥举行。经过激烈角逐，潍柴斩获两个示范级成果（最高荣誉）、四个专业级成果、两个改进级成果，在全国质量QC小组成果发表方面实现了新突破。



该活动由中国质量协会每年对全国各行业特色突出、工作成效显著的质量QC项目进行评比。此次，全国共有851个项目参加成果发表交流，其中潍柴8个项目入围并全部获奖，位列山东省企业前列。



近年来，潍柴依托WOS质量管理模式，紧紧围绕战略目标，激发广大员工参与质量改进与创新活动的热情，不断将QC小组向企业生产链条全过程渗透，有效地预防、解决质量管控难题和痛点，为集团高质量发展作出贡献。



“解放领航奖学金”走进吉林大学助力高校人才培养



6月13日，“解放领航奖学金”颁奖仪式在吉林大学南岭校区黎明报告厅隆重举行。吉林大学党委常委、副校长张国兴，一汽解放党委副书记、工会负责人王浩出席活动并致辞，吉林大学、一汽解放相关部门、学院负责人参加活动。颁奖仪式由汽车工程学院党委书记黄忠华主持。



张国兴致欢迎辞

张国兴代表校方致辞，他表示，吉林大学与一汽解放同根同源、同气连枝，同处一城、同向而行，在党中央的坚强领导下，在省委省政府的大力支持下，结下了深厚友谊，奠定了坚实的合作基础。未来，希望双方继承优良传统，创新合作模式，进一步加强在各领域的优势互补和资源共享，在人才培养上取得新突破、在校企合作上创造新成果、在社会服务上作出新贡献。



△ 王浩代表一汽解放致辞

王浩在讲话中向获奖同学表示祝贺和鼓励。他表示，一汽解放与吉林大学有着深厚渊源，双方在教学科研、实习实践、党团共建等多领域保持密切合作。作为好邻居、好伙伴、好朋友，一汽解放的发展也受益于吉林大学的人才培养工作，目前一汽解放在职管理干部中，吉林大学培养的学子数量位居第一。未来，一汽解放还会一如既往关注、支持吉林大学教育事业，开辟更多渠道、采取更多形式、投入更多资金，为中国汽车人才培养注入力量。



△ 吉林大学党委学生工作部部长李尚昆
宣读表彰决定



△ 一汽解放人力资源部部长李鹏、
吉林大学研究生工作部部长赵珩
为获奖学生颁发荣誉证书



△ 一汽解放党群工作部负责人李日升、
吉林大学学生就业创业指导与服务中心主任赵山
为获奖学生颁发荣誉证书

仪式上，吉林大学党委学生工作部部长李尚昆宣读 2022、2023 年度“解放领航奖学金”表彰决定，吉林大学、一汽解放有关部门领导分别为获奖学生颁奖。

国运兴衰，系于教育；教育振兴，央企有责。自 2018 年在吉林大学设立“解放领航奖学金”以来，一汽解放已累计捐赠 120 万元，为 240 名品学兼优学生的梦想保驾护航。未来，一汽解放将始终以爱为帆，以责任为舵，深耕教育领域公益事业，引领企业与青年学子共同驶向更加美好的未来。

[返回目录](#)

玉柴发电动力助力深中通道全线通车



历经七年建设，世界超级跨海集群工程——深中通道即将于本月全线通车。玉柴发电动力为深中通道提供从过程基建到未来运营的电力保障，成为深中通道重大项目背后的中国力量。

INTRODUCTION

深中通道是集“桥、岛、隧、水下互通”于一体的跨海集群工程，同时也是国家重大工程，项目全长约 24 公里，其中桥梁工程长约 17 公里。建成后，深圳往返中山的交通时间将从 2 个小时缩短至 20 分钟。

工程顺利建设的背后，是源源不断的电力支撑。深中通道工程对备用电源的要求极高，此次项目经过严苛的招标与考察程序，最终玉柴发电动力凭借出色的产品性能及排放优势，成功中标深中通道备用电源项目。自 2019 年起，玉柴发电动力就为深中通道的正常运转提供可靠的电力保障，使用的产品包括玉柴 YC6TD、玉柴 YC12VTD，以及最新通过验收并正在运行的玉柴 YC16VTD。



玉柴 YC16VTD 发电动力是结合国内外大型发动机的先进技术进行自主研发的产品。采用高压共轨系统、四气门、增压中冷等配置，经玉柴先进的燃烧开发技术优化和验证，具有性能优异、加载能力强、节能高效、可靠耐用、体积小、重量轻等特点，是 1350kW~1800kW 发电机组理想的配套动力，主要应用于通信行业、工矿企业、工程建设、石油系统、公共设施等领域。



为确保深中通道顺畅供电，玉柴特别成立专项服务保障团队，进行精细化的巡检和维护，以保障电力稳定供应。未来，玉柴将继续加大研发投入，不断提升产品性能和服务水平，为国家重大工程建设做出更大的贡献。

[返回目录](#)

北汽福田与玉柴高层交流 深化战略合作



6月14日，北汽福田党委书记、董事长常瑞率队到访玉柴，与玉柴股份董事长李汉阳等领导会谈交流。

INTRODUCTION



北汽福田与玉柴自 2001 年开始合作,近年来双方建立了顺畅的沟通交流机制,在重卡、中卡、新能源、海外等方面的战略合作进入快车道。

常瑞表示,当前行业发展进入新常态,北汽福田将与玉柴全面深化合作,抢抓发展新机遇,做到战略协同、联合开发、联合推广,携手拓展国内外市场,实现双赢。

李汉阳表示,北汽福田是玉柴重要的战略合作伙伴,玉柴将在产品开发、营销服务、品牌建设等方面全力做好配合与支持,助力北汽福田在不同细分市场实现突破。



北汽福田常务副总经理鹿政华,副总经理吴海山、崔士朋,动力传动副总裁冯静,采购业务副总裁郭同金,以及玉柴股份总裁吴其伟,高级副总裁钟玉伟,党委书记蒋飞,副总裁姚华雄、王利民,总工程师林铁坚等参加交流。

淄柴动力有限公司党委书记、董事长郭亮一行调研博洋公司



近日，淄柴动力有限公司党委书记、董事长郭亮一行到博洋公司调研指导工作，并与博洋公司班子成员座谈交流。淄柴动力有限公司副总经理、总工程师辛强之，总经理助理、综合办公室主任张德全陪同调研。



郭亮一行深入生产一线，详细了解了当前博洋公司产品生产和新产品研发情况，听取了重点工作推进工作汇报，并就有关事项进行了现场交流。座谈会上，博洋公司党支部书记、董事长赵书健就公司基本情况、近三年运营情况、2024年1-4月份主要经济指标完成情况、当前存在的问题以及下阶段工作目标和工作计划等情况进行了全面的汇报。



郭亮对博洋公司近年来取得的科技创新和经营发展成果给予充分肯定。他指出，博洋公司在溜柴动力有限公司业务板块中占有非常重要的位置，博洋公司领导班子要带领广大员工千方百计做好提质增效工作，保持企业持续稳定的发展。他强调，博洋公司是一个“管理规范，党建有力，科技赋能”的企业；立足当下，博洋公司“任务艰巨，短板明显”；展望未来，对博洋公司“信心满满，未来可期”。结合当前经营形势，他对博洋公司下一阶段工作提出要求。一是聚焦问题，精准施策解难题。针对目前面临的困难，博洋公司领导班子要精准施策，制定具体的工作措施，压实责任，确保各项工作取得突破；二是聚焦质量，做好科技创新规划。立足产品、技术、智能制造和信息化建设四个方面，做好科技创新规划，进一步提升产品质量，打造拳头产品。三是聚焦理论，开拓工作思路。要深刻领悟习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论，坚持好、运用好贯穿其中的立场观点方法。“六个必须坚持”是习近平新时代中国特色社会主义思想的精髓和灵魂，也为我们各项工作开展提供了世界观和方法论指引。我们要将“六个必须坚持”贯彻落实到实际工作中，通过思维导图做好工作任务分解，确保各项任务指标的完成，为公司高质量发展不断开创新局面。四是聚焦诉求，解决工作难点堵点。针对工作中的难点堵点，要积极寻求上级的支持。通过主动表达诉求，进而达到解难题、疏堵点、求实效的目标，切切实实将工作干到实处。

[返回目录](#)

湖南天雁检测中心通过 CNAS 认可

日前，湖南天雁通过了中国合格评定国家认可委员会（以下简称 CNAS）的审核，获得实验室认可证书（注册号：CNAS L20898）。



中国合格评定国家认可委员会 实验室认可证书

（注册号：CNAS L20898）

兹证明：

湖南天雁机械有限责任公司检测中心

（法人：湖南天雁机械有限责任公司）

湖南省衡阳市石鼓区合江套路 195 号 198 工房，421000

符合 ISO/IEC 17025: 2017《检测和校准实验室能力的通用要求》
（CNAS-CL01《检测和校准实验室能力认可准则》）的要求，具备承担本
证书附件所列服务能力，予以认可。

获认可的能力范围见标有相同认可注册号的证书附件，证书附件是
本证书组成部分。

生效日期：2024-05-23

截止日期：2030-05-22



中国合格评定国家认可委员会授权人 **张朝华**

中国合格评定国家认可委员会（CNAS）经国家认证认可监督管理委员会（CNCA）授权，负责实施合格评定国家认可制度。
CNAS 是国际实验室认可合作组织（ILAC）和亚太认可合作组织（APAC）的互认协议成员。
本证书的有效性可登陆 www.cnas.org.cn 获认可的机构名录查询。

据悉

CNAS认可证书是实验室领域官方颁布的权威性证书，中国CNAS与国际实验室认可合作组织（ILAC^Q）互认，通过CNAS认可的实验室所出具的检测报告可加盖国家实验室认可委员会（CNAS）和ILAC的印章，所出具的数据具有法律效力、国际互认。

CNAS认可作为通往国际一流主机厂供应商体系的必要凭证，充分展现了湖南天雁在产品研发与售后环节所具备的卓越试验检测专业能力，是公司实力与资质的权威证明。

湖南天雁检测中心

占地面积 2400 平方米，拥有各种发动机试验台架及零部件试验台架，主要从事发动机、增压器及其零部件的性能、可靠性试验。



此次通过 CNAS 认可，有助于提升湖南天雁试验检测的公信力和品牌影响力。公司也将依据 CNAS 认可的检测流程与标准，高效完成各项检测工作，拓展更多产品类型，更好服务广大客户，推动行业发展。

[返回目录](#)

YCK09L 打头阵！2024 年道展透露玉柴持续引领客车市场的“武功秘籍”

5月30日，2024北京国际道路运输展顺利开幕。本次展会玉柴带来YCS06、YCS07、YCK08、YCK09L、YCK11等多款柴油机，涵盖了重型+中型产品柴油机产品，主要适配于9~13米公路客车。同时也带来了125kw YCF125燃料电池系统、纯电动驱动桥以及芯蓝增程动力系统的新能源产品。



展会期间，玉柴股份营销公司副总经理谭雪峰接受了方得网的采访，介绍了玉柴本次亮相的新品和对当前市场的解读。

面对旅游客车市场的火爆，玉柴如何应对？今年以来的市场表现如何？在旅游客车领域，玉柴持续引领客车市场的“武功秘籍”是什么？

请看方得网带来的详细报道。

01

YCK11：引领旅游客车大马力新时代

2024年客车市场进入后疫情时代，特别是开年以来，我国旅游市场持续火热，仅五一节假日期间，全国国内旅游出游合计2.95亿人次，同比增长7.6%，按可比口径较2019年同期增长28.2%；国内游客出游总花费1668.9亿元，同比增长12.7%，按可比口径较2019年同期增长13.5%。

旅游业作为我国的重要产业，国家一直非常重视。特别是在今年3月闭幕的全国“两会”上，文旅作为新的消费增长点之一，首度写入政府工作报告

告，并且 7 次被提及。这充分体现了政府对旅游市场的高度重视，更折射出对当前经济形势的深刻洞察。

谭雪峰表示“此次展出的 YCK11 产品，搭配 13 米的旅游大巴，正是为了迎合目前火爆的旅游市场。”



开年以来，新疆、云南、甘肃等地成为旅游热门地区，特别是《我的阿勒泰》播出后，让西北地区旅游火上加火。

高原、高海拔、多山路的路况催生了旅游客车对于大马力发动机的需求。玉柴此次展出 YCK11 产品可谓恰逢其时。

玉柴 YCK11 发动机作为行业内为数不多的“足 11 升”国六发动机。采用大排量+低惯量增压器设计，使玉柴 K11 发动机自带低速大扭矩先天优势，无疑将引领旅游客车进入大马力时代。

作为玉柴全新一代重型发动机，这款机型功率涵盖 410~460 马力，最大扭矩为 2300 牛米；其最大扭矩比竞品高出 5%，低速扭矩比竞品高出 38%，动力更足。

同时，得益于模块化、集成化设计，以及铝合金等材料的应用，该机型在轻量化方面表现突出，成为行业自重最轻的 11 升发动机。

谭雪峰告诉方得网，“目前客车行业主流厂商如金龙、宇通已经全面布局装配这款发动机，宇通和大金龙的部分匹配车型已经开始销售。”

—// 02 //—

YCK09L：越级比肩

同级碾压 旅游客车“新宠”

在存量竞争市场，一旦一款产品的市场变得成熟，竞争激烈，价格透明，利润空间就会变低，反之则会逆势而上。

这样的差异化竞争力首先体现在产品“有的放矢”，用户需要什么，玉柴就有什么。

在 9 升机市场，玉柴 YCK09L 正是“天花板”级别的存在。

谭雪峰在采访中这样说道，“玉柴 YCK09L 是去年推出的新品，在 2024 年快速推向市场，是玉柴面向四阶段的主力产品。这款发动机在玉柴 SKY 高端动力定制平台基础上，推进高热效率、低油耗、超低排放发动机的研发。无论是从油耗、动力性，还是轻量化方面，在行业 9 升机里面都是最好的。”



据了解，从国六研发之初，玉柴就打造了 SKY 全新的高端定制平台，确保后期升级的简便性和可靠性。SKY 高端动力定制平台是基于玉柴对动力总成机、整车的理解，玉柴机器从客户需求定义出发，开展模块化开发和发动机定制，开发满足不同应用场景的发动机。同时，通过动力链极致优化，智能大数据功能开发等创新的技术应用，降低用户使用能耗，降低用户全生命周期使用成本。

这款发动机在动力性方面达到 400 马力，最大扭矩 2000 牛米，高爆压设计更加适配 12 米旅游客车市场。

针对旅游客车省油、自重轻的需求，玉柴 YCK09L 发动机采用高效 SCR 路线，热效率提升的同时，最低比油耗 $\leq 181\text{g/kW}\cdot\text{h}$ 。其发动机自重较竞品轻 200 公斤以上，让用户用着更放心。

此外一同展出的还有玉柴 YCK08 系列柴油发动机，YCS07 柴油机以及 YCS06 柴油机。这几款发动机均为玉柴的明星产品。



03

纯电、混动、燃料电池

“三驾马车”齐发

作为未来客车行业的主流发展方向，新能源动力系统解决方案同样也是玉柴在本届展会的一大亮点。现场玉柴展出了 125kw YCF125 燃料电池系统、纯电动驱动桥以及芯蓝增程动力系统产品，涵盖了目前新能源三个发展方向，是玉柴充分发挥动力技术集成优势，将发动机与电技术完全融合，针对不同细分市场客户的多元化动力需求全新开发，面向后补贴时代的“拳头产品”，具有超强市场竞争优势。



此次玉柴展出的是已经商业应用的 125kW 燃料电池动力系统产品，这款产品不久前 2024 年中国品牌日活动上也已经亮相。

玉柴 125kW 燃料电池动力系统对标国际品牌、联合国内头部供应商，自主研发的长寿命、高效率、环境适应性优异的新能源动力系统，秉承以应用场景为导向的设计理念，符合国家氢能示范引导技术要求，同时实现零部件国产化率 100%。该产品可适配 10~12 米氢能客车，18~49 吨氢能卡车等商用车车型，目前正在广西、北京等地区开展示范应用。



同时展出的还有玉柴芯蓝集成式电驱动桥，这款产品是面向纯电驱动车辆开发的高度集成式电驱总成。

据介绍，这款集成式电驱动桥因其集成化设计，减轻了整车重量，有效降低了成本。当前开发的 4.5-8 吨重载集成电驱动桥已经与主流卡车、客车企业进行配套测试。



靠着强大的研发实力、优异的产品性能和超前的服务理念，多年来玉柴在客车领域始终“快人一步”。

在动力系统低碳化、智能化、绿色化转型趋势下，玉柴积极推进产品“做全”“做新”“做强”，实现技术突破，创造多项行业第一。

未来，靠着强大的研发实力、优异的产品性能和超前的服务理念，相信玉柴仍将在客车领域持续领先！

[返回目录](#)

● 行业相关

美国能源部公布《甲醇作为美国替代运输燃料》白皮书

美国能源部公布《甲醇作为美国替代运输燃料：可持续和/或能源安全运输的选项》白皮书，该白皮书是由 L. Bromberg 和 W.K. Cheng 编写，麻省理工学院斯隆汽车实验室准备的论文，探讨了甲醇作为美国运输燃料的可行性。



一、执行摘要：

1. 甲醇的使用和部署：- 甲醇已在美国和中国作为运输燃料使用，并部署了甲醇混合物（从 M3 到 M85）的灵活燃料车辆和加油站。- 由于缺乏强有力的甲醇倡导以及经济激励（由于石油价格下跌），甲醇在美国的采用率有限。

- 这些计划证明了甲醇作为运输燃料的可行性。

2. 生产和经济可行性：- 从天然气和煤炭大规模生产甲醇的技术已成熟，并与碳氢燃料具有竞争力。- 使用热化学工艺将生物质转化为甲醇的经济性有所进展。

- 充足的天然气和煤炭原料可以作为非可再生甲醇的过渡燃料，直到可再生甲醇（绿色甲醇）商业应用的出现。

3. 能效：- 生命周期分析显示，甲醇的能量利用效率优于费托合成柴油和甲醇制汽油燃料，如果使用热化学工艺，甲醇的效率明显优于乙醇。

- 甲醇的热化学工厂约比生物化学乙醇工厂贵 1.8 倍。

4. 在运输方面的优势：- 甲醇可以与汽油和乙醇混合，以最小成本使用现有车辆技术，并具有高辛烷值，使发动机设计更加高效。- 它比汽油更安全，毒性相当或更低，且泄漏时能更快降解。

- 可再生甲醇（绿色甲醇）在长期内是减少温室气体排放的有吸引力的运输燃料选择。

5. 实施和基础设施：- 需要大量投资同时部署甲醇车辆和基础设施。- 在车辆应用或分配基础设施方面，没有技术障碍阻碍大规模甲醇的部署。

- 非可再生资源生产的甲醇可以作为过渡到可再生甲醇的桥梁。

二、详细分析：1. 美国甲醇的历史：1973 年石油危机后，甲醇作为运输燃料的潜力被认可。加利福尼亚州的多个项目测试了甲醇车辆和混合物，由于基础设施限制和经济因素，成功与否各异。2. 全球经验：中国是最大的甲醇运输燃料使用国，主要由于其丰富的煤炭资源。欧盟对甲醇的使用有限，更关注通过生物燃料如乙醇减少 CO2 排放。3. 美国生产和使用：美国拥有丰富的天然气和煤炭储量，适合生产甲醇。当前生产量有限，大多数甲醇用于化学生产而非运输。4. 可再生甲醇生产：甲醇可以通过热化学工艺从生物质生产。美国有大量生物质资源，包括农业和森林残留物以及城市固体废物，可转化为甲醇。5. 环境和健康影响：甲醇形成臭氧的反应性比汽油低，可能减少城市空气污染。其快速降解减少了泄漏对环境的长期影响。

6. 挑战和机遇：甲醇工厂的高资本成本和需要整合的车辆和燃料基础设施是主要障碍。甲醇与现有技术和基础设施的兼容性提供了减少对石油燃料依赖的实用途径。

三、结论：

甲醇是美国的一种可行替代燃料，具有潜在的环境和经济效益。大规模推广甲醇作为主流运输燃料需要在基础设施和利益相关者之间进行协调投资。

[返回目录](#)

西南研究院氢内燃机，基于康明斯 X15N 燃气机， 效率 43%，370 马力，2025 牛米，碳排放 1.5 g/hp-hr

导读

- 氢内燃机（H2-ICE）联盟
- 零排放卡车运输新突破

- 氢发动机开发
- 车辆集成
- 项目成就

2024 年 5 月 29 日卡车技术前线消息，西南研究所（SwRI）成功开发了一台低排放氢燃料示范卡车，SwRI 重型氢发动机（氢内燃机，燃氢发动机，H2-ICE）提供 2025 Nm 的扭矩和超低排放。



SwRI 得到行业支持的 H2-ICE 联盟（hydrogen Internal Combustion Engine (H2-ICE) Consortium）为重型市场开发了一种氢燃料内燃机。H2-ICE 发动机提供超低的 NOx 和 CO2 排放，同时为大多数重型应用保持足够的扭矩和功率。

在该项目中，SwRI 使用了其他联合体成员的零件，并改装了康明斯提供的 X15N 天然气发动机，使其使用进气道喷射（port-injected）氢气运行。

/氢内燃机（H2-ICE）联盟/

使用汽油、柴油和天然气的传统内燃机可以适用于使用氢燃料，这有可能将尾气中的二氧化碳排放量减少 99% 以上。加强氢动力汽车的研究、开发和生产有助于加速向碳中和技术的过渡，到 2050 年实现二氧化碳净零排放。

西南研究院（SwRI）成立了氢内燃机（H2-ICE）联盟，以帮助汽车和运输行业了解和应对开发清洁高效氢发动机的技术挑战。H2-ICE 联盟成立于 2022 年 11 月，汇集了运输行业的知名企业，包括卡车和发动机制造商、燃料和润滑油供应商以及一级供应商。



该组织旨在利用尖端的氢发动机技术促进可持续出行。该联盟的主要目标是展示 H2-ICE 汽车如何支持其他零排放汽车技术。

除了氢燃烧预计会产生低二氧化碳 (CO₂) 排放外，发动机还必须显示出行业领先的氮氧化物 (NO_x) 排放量，以满足联盟的目标。

SwRI 团队设定了一个雄心勃勃的目标，即在 18 个月内实现加州空气资源委员会 (CARB) 设定的 0.02 g/hp-hr (grams per horsepower-hour) 的超低 NO_x 分类。

该联盟的完整 8 级 H2-ICE 示范车为长途卡车运输市场提供了另一种零温室气体 (GHG) 选择。

/零排放卡车运输新突破/

H2-ICE 由 370 马力的发动机提供动力，可提供令人印象深刻的 2025 牛米 (nm) 扭矩，是重型卡车运输应用的理想选择。该发动机的工作效率超过 40%，峰值为 43%，产生的碳排放量最小，约为每马力小时 1.5 克二氧化碳 (1.5 grams of CO₂ per horsepower-hour (g/hp-hr))。



SwRI 在其以往重型发动机低 NOx 项目的丰富经验的基础上，开发了一种创新的后处理系统，专门针对氢气排放环境进行定制。

该系统与 H2-ICE 固有的低排放相结合，显著减少了 NOx 排放。使用老化的催化剂（aged catalysts），NOx 排放量仅降至 0.008 g/hp hr，大大低于 2027 年美国环保局 0.035 g/hp hr 的限值，创下了新的行业标准。

预计 H2-ICE 将达到接近零的尾气 NOx 排放量，在几乎所有操作条件下都达到个位数的 mg/hp-hr 水平。

氢发动机开发

由于 H2-ICE 车辆的二氧化碳排放量预计已接近零，该联盟的主要重点是实现有竞争力的燃油经济性和减少其他受管制的排放量，如氮氧化物，其积极目标是证明符合加州空气资源委员会（CARB）的自愿超低氮氧化物指定。

H2-ICE 试验台



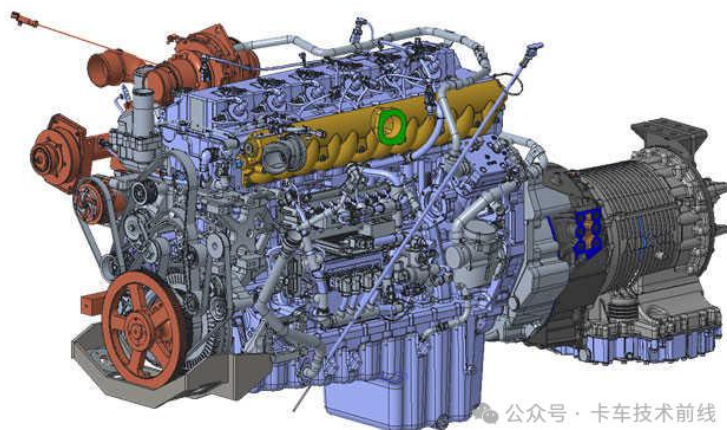
H2-ICE 联盟使用圣安东尼奥 SwRI 的试验台为 8 级车辆开发氢发动机。



在 2022 年-2024 年的 18 个月时间里，SwRI 的工作人员和联盟成员中的专家共同努力，确定了实现这些目标所需的组件和技术。该团队还借鉴了之前低

NOx 示范项目的经验和 SwRI 的专业知识，指定了一种针对氢气排放条件的新型尿素 SCR 后处理架构。

Cummins X15N 天然气发动机被选为示范项目的基础平台，因为它需要最少的氢气改装变化。需要一些新的部件，但 90% 的现有发动机零部件是从基础发动机上拆下来的。



H2-ICE 发动机

H2-ICE 发动机改装包括定制进气歧管（金色）、专用喷油器、定制发动机支架和定制涡轮解决方案（红色）。

将**发动机改装**为使用氢气运行需要新的氢气喷射器，这些氢气喷射器集成到进气歧管中用于进气道喷射。由于贫氢燃烧的气流需求增加，增压系统进行了升级。还增加了主动曲轴箱通风，以避免在气门室盖或油底壳中积聚可燃浓度的氢气。最后，对点火系统进行了氢气燃烧改造，并安装了新的发动机控制器。

联合体成员提供了**所有必要的组件**，包括：

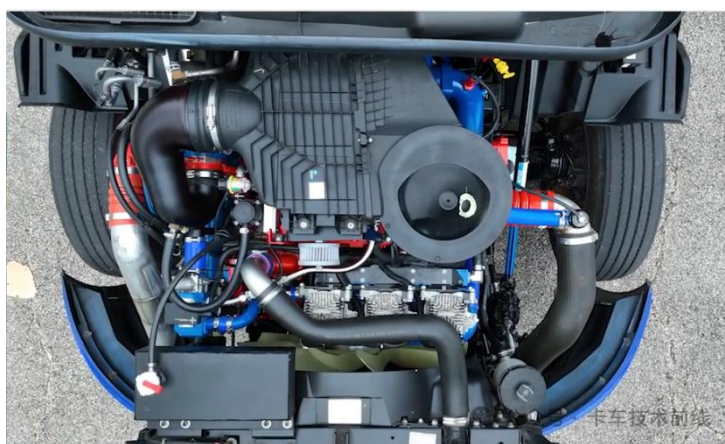
- H2 喷射 - Bosch & Phinia 的 PFI 喷射器, PFI injectors by Bosch & Phinia
- 增压 - SuperTurbo（机械驱动），SuperTurbo (mechanically-driven)
- 曲轴箱通风 - 马勒主动鼓风机系统, Active blower system by MAHLE
- 点火 - SEM 的电容放电系统, Capacitive Discharge system by SEM
- 控制 - Woodward OH6 发动机控制器和软件, Woodward OH6 engine controller & software

/车辆集成/

车辆集成不仅仅涉及包装新发动机和用 Forvia 350 bar 压缩氢罐更换柴油罐。安装了更适合发动机输出的新型 Allison 4000 系列变速器，并对后桥的最终传动比进行了调整，以获得最佳车辆性能。



H2-ICE 卡车



8 级 H2-ICE 示范车使用氢气，提供接近零的二氧化碳排放。SwRI 帮助将天然气发动机转换为使用氢气。

执行故障模式与影响分析（FMEA）方法以确保车辆能够安全可靠地运行。根据 FMEA 的发现，氢传感器被放置在车辆周围的战略位置，以检测泄漏，系统启动和关闭程序被开发并编程到一个新的监督控制器中，该控制器与每个单独的车辆控制模块相互作用。

/项目成就 /

发动机性能

效率：在 6 巴 BMEP 以上的负载下为 40%，峰值效率为 43%

扭矩：2025 牛米@1200 转/分

功率：370 马力@1600 转/分



二氧化碳和氮氧化物排放

- FTP 循环中的 CO₂ 排放量为 1.5 g/hp-hr，与可比柴油发动机相比减少了 99.7%。
- 冷/热复合循环的排气尾管 NO_x 排放量为 0.008 g/hp-hr，比 EPA 2027 限值低四倍多，仍远低于 CARB 超低 NO_x 标准。
- Ramped Modal Cycle (RMC) 和 Low Load Cycle (LLC) 的 NO_x 排放量也低于 0.01 g/hp-hr。
- 所有排放测试都是用根据柴油后处理加速老化 (DAAAC) 协议老化的催化剂进行的，因为还没有开发出氢专用老化协议。

● [返回目录](#)

“内燃机必须改变”，丰田、马自达、斯巴鲁官宣了

在全球汽车行业大力推进电动化转型的背景下，日本汽车制造商似乎选择了一条与众不同的道路。

5 月 28 日，在日本东京，丰田汽车、马自达、斯巴鲁三家车企的掌门人罕见地共同露面，承诺将继续投资内燃机技术，并通过使内燃机与电动化技术相结合，与绿色替代燃料（如生物燃料和合成燃料）兼容，从而助力内燃机脱碳。

其中，丰田汽车公布了新一代内燃机开发计划，宣布将继续投资和开发使用绿色燃料的内燃机。斯巴鲁和马自达也表达了类似看法。



融合电动化与绿色燃料

丰田的直列四缸发动机，马自达的转子发动机，斯巴鲁的水平对置发动机，在电动化时代，又将发挥什么样的作用？这场长达3小时的发布会主旨是“符合电动化时代的内燃机”。从丰田、斯巴鲁、马自达的展示可以看出，内燃机的传承与革新并存。

丰田社长兼CEO佐藤恒治指出：“要创造未来，首先应表明方向和计划付出的努力，所以我们今天聚在这里开了这么一个会。携手宣言要‘一起创造内燃机的未来’。现在的内燃机不能只是保持原样，而是必须改变。”

丰田将开发新型小排量直列4缸发动机，不仅可以使使用氢、生物乙醇等绿色燃料，还能与零排放的电机在混动系统中协同工作。具体来看，一方面，丰田将基于“在电气控制单元上搭载发动机”的理念，追求发动机更高的效率和小型化，从而实现电能更强劲的混合动力车、插电式混合动力车。另一方面，丰田将应对生物燃料和合成燃料（e-fuel）等燃料的多样化，“我们能够在发动机上更有效率地使用多样化的燃料”。为此，就在发布会的前一天，也就是5月27日，丰田与出光兴产、ENEOS、三菱重工官宣合作，共同探讨推进2030年左右引进CN燃料相关事宜。CN燃料，即合成燃料和生物燃料的总称。



丰田社长兼 CEO 佐藤恒治

至于新型发动机的具体上市时间，丰田未透露过多细节。再看斯巴鲁，在发布会现场，斯巴鲁展示了其标志性的水平对置小排量发动机，首席技术官藤贯哲确认，该公司正在研发具有“斯巴鲁风格”的电动汽车，同时强调不会放弃对现有发动机技术的持续改进。

“对于斯巴鲁来说，内燃机等同于水平对置发动机。为了让水平对置发动机在碳中和时代继续闪耀，我们将基于汽车的电动化技术，进一步锻造水平对置发动机。另一方面，水平对置发动机本身也将面向活用碳中和燃料，进一步打磨。”斯巴鲁社长兼 CEO 大崎笃指出。他还强调：“在我看来，内燃机若是保持现状，怕是很难成为未来的解决方案之一。应将内燃机与电动化技术相结合，其本身也要有所变化，不断进化。从这个意义上来说，碳中和燃料也是如此，把汽油换成碳中和燃料，内燃机也用不了。所以，我们必须不断打磨内燃机。”



斯巴鲁社长兼 CEO 大崎笃

马自达方面则透露,其拥有超过 50 年历史的转子发动机正被改造成适配电动汽车的形态。马自达社长兼 CEO 毛笼胜弘表示,该公司现下正在切实推进内燃机与电动化装置的结合,以及碳中和燃料的研发,并希望加入丰田与出光兴产、ENEOS、三菱重工围绕碳中和燃料组建的合作同盟。



马自达社长兼 CEO 毛笼胜弘

并非“华山一条道”

值得注意的是,就在上周举行的 2024 年第十届“中国汽车产业技术精英座谈会”(原中国汽车产业海归人才座谈会)上,国际汽车工程师学会会士委员会委员、同济大学汽车学院教授韩志玉强调:“在汽车能源变革和智能化应用的大背景下,车用内燃机需要拥抱新能源,这里说的不止是电,也包括新的零碳能源。车用内燃机不会死亡,但将再生。再生的内燃机向两个方向发展,一是混合动力专用发动机,二是非化石燃料的零碳燃料。目前内燃机机会很多,不少国内主机厂都在砸重金研发新一代的高效率混动发动机,发达国家也开始重新投资内燃机研发。内燃机不但不会消亡,还会进一步发扬光大。”

而今,丰田、马自达、斯巴鲁的做法,似乎印证了上述判断。这种做法也并非个例。在今年 5 月中旬的 2024 汽车产业科技创新黄河论坛举办期间,多位来自国内知名高校的教授学者告诉《中国汽车报》记者,顺应行业转型大势,目前国内高校的内燃机相关专业也在进行调整,方向之一就是采用绿色燃料的内燃机。

另外，从供应链的角度来看，丰田、斯巴鲁、马自达等车企的做法，至少令不少在行业电动化转型进程中苦苦挣扎的日本中小型零部件供应商受益，有了更多的缓冲时间。发布会现场，丰田高管在演讲中反复强调，当前日本汽车生产供应链中的 550 万个工作岗位不容忽视，从经济和社会责任角度考虑，迅速全面转向电动汽车并不现实。执掌斯巴鲁的大崎笃则表态称，无论是整车制造商，还是供应链全体成员，以及汽车产业界伙伴，“不让任何人掉队”。

[返回目录](#)

主 编：邢 敏

编 审：沈 彬 王 梦

编 辑：沈 彬 王 梦

发 送：各理事单位、各分会秘书处

中国内燃机工业协会

2024年6月印发
