

## 能源广角

## 用电结构优化折射经济向好

2022年三大产业用电量均呈增长态势。其中，第一产业、高技术及装备制造业、城乡居民生活用电量增速亮眼。随着经济趋稳向好，新的一年全社会用电量将迎来较大增长。

速达到了9.1%，高于同期全社会用电量年均增速3个百分点。居民生活用电量的较快增长，是我国城镇化、电气化水平持续提升，人民生活水平不断提高，社会发展显著进步的结果，也顺应了多数发达国家的用电趋势。

工业是拉动用电增长的主要动力，也是各方关注的焦点。从整体看，2022年第二产业用电量5.7万亿千瓦时，同比增长1.2%，表现平平。但从内部用电结构看，高技术及装备制造业用电量同比增长2.8%，高于同期制造业平均水平1.9个百分点。其中，光伏设备及元器件制造、新能源车整车制造行业全年用电量同比增长超过7%，医疗仪器设备及器械制造、航空/航天器及设备制造等行业用电量实现两位数增长。与此同时，四大高载能行业全年用电量同比增长0.3%。新增用电动能从高耗能企业逐步转向高端制造业，反映出当前我国制造业转型升级强劲的内生发展动力。

城乡居民是用电增速最快的主要部门。2022年城乡居民生活用电量同比增长12.8%，高达两位数的快速增长，表面上主要是因为2022年夏季和冬季气温因素的拉动。但“十三五”以来，我国城乡居民生活用电量年均增

长到了9.1%，高于同期全社会用电量年均增速3个百分点。居民生活用电量的较快增长，是我国城镇化、电气化水平持续提升，人民生活水平不断提高，社会发展显著进步的结果，也顺应了多数发达国家的用电趋势。

农业部门已成为用电增长的后起之秀。由于用电量占比极低，以往第一产业的用电情况关注度不高。2020年以来，第一产业用电量连续三年保持两位数增长。这主要得益于乡村振兴战略全面推进，农业农村生产方式转型升级，并叠加近年来农村电网持续改造升级，推动农业农村电气化水平持续提升。同时也反映出我国把饭碗牢牢端在自己手中，农业农村经济保持良好运行态势。未来，随着农业机械化自动化水平不断提升、深加工比例加大、植物工厂规模化发展，农业有望从“看天吃饭”转变为“看电吃饭”。

电力是经济的“血液”。随着疫情防控政策优化调整，生产生活加快恢复正常，2023年电力供需是否会出现紧张局面？电力需求方面，2023年在政策利好影响下，房地产市场逐步修复将推动钢铁、水泥、玻璃等用电大户用电量回升。同时，疫情防控措施的优化调整，为服务消费、线下消费恢复创造良好条件，住宿餐饮业、交通运输业、文化旅游等接触类行业的电力消费也将带动第三产业用电量增速明显恢复。随着经济趋稳向好，新的一年全社会用电量将迎来较大增长。

电力供应方面，降水、风光资源、燃料供应等方面存在不确定性，同时，煤电企业持续亏损导致技改检修投入不足带来设备风险隐患上升，均增加了电力生产供应的不确定性。电力供应和需求多方面因素交织叠加，给电力供需形势带来不确定性。考虑到特殊天气条件下用电需求急剧变化，2023年全国电力供需总体紧平衡，部分区域用电高峰时段电力供需偏紧是大概率事件。

保障电力供需平衡是一项复杂的系统工程，涉及发电、输电、用电等多个环节，需要多措并举保障电力安全稳定供应。在发电端，从供应、价格两方面夯实电力燃料保障能力，继续加大对煤炭优质产能释放力度，提高煤炭长协兑现率，确保煤价运行在合理区间。加强发电机组及相关电力设备检修，减少用电高峰期非计划停运，推动各类电源应并尽并、应发尽发。

在输电端，加快推进跨省跨区特高压输电工程建设，提升重要通道输送能力，发挥跨省跨区电网错峰支援、余缺互济作用，持续提高大型风电光伏基地外送规模和新能源消纳能力。通过省内现货市场、应急调度等手段，对电力供需形势紧张的地区进行紧急支援，减少电力缺口。强化电网骨干网架，全力提升重大自然灾害等极端条件下电力系统安全稳定运行水平。

在用电端，充分挖掘电力需求响应潜力，持续强化负荷管理。提前制订需求响应及有序用电实施方案并提前演练。大力宣传节能节电知识，引导社会持续提高节能节电意识，同时不断完善价格补偿机制，以市场化方式降低高峰用电负荷需求。



□ 本报记者 刘瑾

## 增程式电动车市场空间有多大

中国汽车工业协会近日联合相关单位编写并发布《中国增程式电动汽车产业发展报告》，提出伴随着新能源汽车发展和增程式技术路线的优势逐渐显现，越来越多的国内车企开始布局增程式产品。

对此，中国汽车工业协会总工程师叶盛基表示，2022年国内增程式电动汽车销量进一步提升，预计到2025年，增程式电动汽车销量有望突破50万辆。

## 增程赛道热度攀升

目前市面上销售的新能源车型分为三种，一是纯电动车型，二是插电混动车型，三是小部分的增程式电动汽车。

何为增程式电动汽车？《报告》中给出的定义是，一种配备车载辅助发电系统（又称增程器）的电动汽车，由发动机+发电机+控制器组成，发动机与车辆驱动系统没有传动轴（带）等传动连接。车辆驱动能量完全并始终是电能，当车载可充电储能系统无法满足车辆续航要求时，增程器为车辆动力系统提供电能，延长续航里程。

增程式并不是什么“新技术”，其历史最早可追溯到20世纪初期。当时，保时捷汽车创始人费迪南德·保时捷（Ferdinand Porsche）打造了最早的增程式电动汽车Lohner-Porsche。

我国增程式电动汽车的发展较晚。第一款车型是2018年10月份发布的理想智造ONE。截至目前，国内在售增程式车型也有限，较为出名的是理想、AITO问界等少数几款车型。在整个新能源汽车销售中，增程式电动车销量占比不到5%。

尽管如此，在理想、问界迅速增长的销量的示范下，越来越多的车企看好增程式技术。2022年，众多车企涌入增程式赛道，长安、吉利、哪吒、自游家、零跑、东风都对增程式汽车大力布局。天眼查数据显示，截至目前，我国有300余家增程式电动汽车相关企业。其中，2022年新增注册企业年度增速为8.5%。

零跑汽车创始人、董事长朱江明认为，新能源汽车市场未来大方向一定是纯电，但是2025年以前插电和增程式混动依然有较大市场。

对于增程式电动汽车开始受追捧，中国汽车工业协会常务副会长兼秘书长付炳锋表示，在汽车行业电动化转型过程中，增程式电动汽车有效解决了现阶段纯电动汽车续航里程问题，有利于加速燃油车更新替代。

从补贴和成本角度而言，增程式汽车也拥有明显优势。2023年起，新能源汽车购置补贴政策退坡，纯电车型优惠最高下滑1.26万元，而插电式混动车（含增程式）仅下滑0.48万元。同时，近一年来，新能源汽车原材料碳酸锂的价格持续飙升，也会让车企倾向于推出电池容量更小的汽车来降低成本。

增程式面临新挑战

在政策和市场需求的推动下，我国增程式电动汽车呈现良好发展态势。2021年，我国增程式电动汽车销量为10.48万辆，同比增长超2倍。2022年，我国插电和增程混动汽车总销量增速快于纯电车型，纯电动汽车销量同比增长81.6%，插电和增程混动汽车销量同比增长150%。

尽管增程式技术受到追捧，但除了几个车型外，多数增程式车型市场表现并不理想。有专家表示，增程式技术本身并无好坏之分，关键在于整车的产品力是否突出。除了把增程式技术作为亮点，车企要想推广增程式车型，必须与市场需求紧密衔接起来。

对于消费者而言，无论车企采用何种技术路线，高品质用车需求都是不变的话题。张建肖说，我国增程式电动汽车发展的一个显著趋势是与自动驾驶技术衔接紧密，由此伴随而生的汽车智能化、网联化特征，极大地提升了用户的驾驶体验。增程式电动汽车作为智能网联汽车的典型代表，智能化、网联化叠加自动驾驶技术，将有效改变我国消费者对汽车产品的感知重心，使得终端层面的价格差异更多地转移到智能车联方面。

除产品力要不断提升外，增程式技术还面临一些新的挑战。北京在此前发布的一份公告中提到，增程式电动汽车使用时会消耗燃



江苏省太仓市托克斯冲压设备有限公司内，生产技术人员正在调试汽车底盘冲孔设备。  
计海新摄（中经视觉）

预计到2025年

增程式电动汽车销量有望突破 50万辆

截至目前，我国有 300余家

▶ 增程式电动汽车相关企业

2021年

增程式电动汽车销量为 10.48万辆

超2倍

同比增长

2022年

纯电动汽车销量

81.6%

同比增加

插电和增程混动汽车销量

150%

同比增加

