

综合能源市场驶入快车道，或撬动千亿至万亿元市场，但行业中运维与设计脱节、智能而不智慧、信息碎片化严重等现象非常普遍——

综合能源概念“大热”背后乱象多

■本报记者 赵紫原

“综合能源的发展任重道远，运维与设计脱节、智能而不智慧、信息碎片化严重等现象非常普遍。”北京市建筑设计研究院副总工程师刘浩近日在“2021综合智慧能源大会暨优秀示范项目案例发布会”上表示。

国家能源局能源节约和科技装备司副司长刘亚芳指出，综合智慧能源产业是支撑我国能源绿色低碳的重要手段。国网能源研究院新能源与统计研究所所长李琼慧公开表示，在碳达峰、碳中和的目标下，2030年前我国综合能源服务市场将处于快速增长培育期。从综合能源服务的基础业务和能源需求两方面进行测算，2030年前国内综合能源服务市场潜力将达千亿至万亿元级别。

有业内人士指出，“大热”的综合能源需要“冷思考”，“跑偏”现象频出亟需回到正轨。

问题一：

项目鱼龙混杂 大多在炒作概念

综合能源并非新事物，国外于上世纪70年代开展相关研究。我国各大企业探索综合能源服务也已有数年时间，南方电网综合能源股份有限公司去年上市A股；2017年11月，国家电网下发《关于在各省公司开展综合能源服务业务的意见》，将综合能源服务明确为主营业务；各大能源企业也

相继组建综合能源公司“试水”相关业务。

什么是综合能源服务？诸多业内人士对其定义莫衷一是。中国电力发展促进会电力数字化产业委员会副主席杨军告诉记者，综合能源服务是以电能为统一载体，以最大程度开发清洁绿色能源为目标，运用信息技术、数字科技等手段，通过集中与分布相结合的双向智能电网，综合调配各种能源的发、输、变、配、用、储全过程。

杭州数元电力科技有限公司董事长俞庆认为，综合能源服务是各类业务、数据、商业模式的集合。中国能源研究会配售电中心副主任吴俊宏认为，综合能源服务没有固定模板，涉足投资、设计、工程、运维等全环节，是一个创新目标。

宽泛的定义为综合能源带来无限可能，但“钻空子”的现象不在少数。一位不愿具名的业内人士告诉记者：“综合能源服务是个虚无缥缈的‘筐’，啥都能往里装，似乎除了管制业务，所有与能源沾边的项目、服务都可以算综合能源。当前综合能源项目鱼龙混杂，需要警惕的是那些滥竽充数的项目，中看不中用，大多进行概念炒作。比如一个集控室放几台电脑，项目再上点清洁能源，就算综合能源服务了。”

问题二：

顾头不顾尾 能耗常常超标

“虽然综合能源项目形态不一，但

其衡量标准是统一的——节能。很多号称‘综合能源’的项目，甚至达不到最基本的‘按需提供’。以中央空调为例，冬夏两季均按最大或最小温度运行，并未根据人员数量、楼宇特点进行智能分区、温度调控。在室内，通常夏天穿棉衣、冬天穿半袖，办公室寥寥数人空调依然全开，人不舒适还浪费严重。”上述业内人士说。

刘浩表示，综合能源项目应同时注重供给侧和消费侧。“如果消费侧管理没有落实到位，单一从供给侧投入大量清洁能源，将大大提升用能成本，真正的低碳项目‘顾头也得顾尾’。”

综合能源耗能情况，与运维、设计脱节密切相关。杨军指出：“当前综合能源的设计方案中不涉及运维部分，能耗都是理论值，只要达标就行；运维人员‘照猫画虎’，几乎不考虑最优方案。以我们经手的某家新建印染厂为例，业主聘请专业运维人员分析设计方案，稍作改动后每年可节约2000多万元费用，而投入的一次性成本不足1000万元。”

运维和设计是如何脱节的？某发电企业综合能源工作人员表示，因为综合能源服务项目没有固定标准，所以设计方很难真正了解用户需求，大多通过堆砌多种能源达到“多能互补”的效果。“在运维阶段，项目系统较为复杂，物业大概率不会主动研究‘精妙’的设计结构，很

多功能在投产后从未被使用过，这种情况是常有之事。”

问题三：

智能化程度低 潜在价值待挖掘

“智慧”也是综合能源的卖点之一，但其发展程度不尽如人意。

杨军指出，真正的综合能源应是基于“数据+算法+算力”的服务平台，但目前国内大多数综合能源处于最初级的数据阶段。“综合能源的数据采集，只是有一些统计报表而已，真正能够进行数据分析、输出方案和结果的平台屈指可数。综合能源的智慧化管理，需要根据不同客户、不同项目的需求，进行定制化、个性化开发，既要避免一个模子，也要避免返工重来。”

俞庆表示赞同：“目前大量的所谓‘综合能源’仅仅做到了一定程度的数据采集，连基本的数据模型都没有建立，更别说智能分析了，智慧就更谈不上。”

上述发电企业工作人员对此颇有共鸣：“很多业主认为，项目建成万事大吉了。其实不然，实际运行和设计图纸肯定有偏差，如何调节优化，答案就在运行数据里。回访多家业主单位得知，很多运行数据就在电脑里杂乱无章地‘躺着’，其潜在价值并没有被充分挖掘。”

鄂西炭储运基地全封闭运行



图片新闻

8月5日，湖北省最大的现代化煤炭集散“内陆港”之一——鄂西煤炭储运基地正在封闭运行。该基地位于宜昌枝江姚家港国家循环经济示范园区，装有防风抑尘网，通过管带机廊道将煤炭输送至园区，实现了“用煤不见煤、煤块归入仓”。

人民图片

企业小而散，

安全主体责任难落实

事实上，近年来，相关部门针对液化石油气市场开展的整治行动并不少。早在2019年，国务院安委会就发文开展液化石油气瓶专项治理工作；2020年，市场监督管理总局、住房和城乡建设部等五部门联合发布《关于开展液化石油气瓶和瓶装液化石油气安全专项整治的通知》，要求切实推动解决瓶装液化石油气安全管理难题。今年3月份，住房和城乡建设部等六部门再次发文加强瓶装液化石油气安全管理。

上述人士指出，我国液化石油气安全问题的主要症结在于经营企业的主体责任难落实。“相对于天然气行业，液化石油气行业进入门槛较低。这就导致液化石油气市场经营规模过小、过散，没有形成规模化经营。一家只有十几人的企业，单位成本高，盈利能力差，当然会想尽办法节省成本，相互之间恶性竞争。规模小而散这个问题不解决的话，液化石油气的安全整治只会是事倍功半。”

安徽安泰律师事务所合伙人丁天进也表达了类似看法：“液化石油气技术门槛不高，用一个瓶子充装一下就可以了，并且利润空间大，大家都愿意干。但行业有一个特点是经营很分散，流动性、灵活性很强，这就给行政执法带来一定难度，违法行为屡禁不止。”

此次市场监管总局通报的因违法充装18只不合格气瓶而被处罚的广东省阳江市晨熙煤业有限公司为例，工商信息显示，该公司成立时间为2003年，经营范围为凭经营许可证销售液化石油气、钢瓶，同时还有钢瓶检测业务，公司规模在50人以下。另据介绍，仅河南省商丘市区就同时存在17家具有燃气经营许可证的液化石油气经营企业。小而散问题之严重，由此可见一斑。

“现在地方政府对于新进入的瓶装液化石油气经营者门槛有所提高，但许多之前就存在的经营企业，良莠不齐，且多数规模不大。因此在管理和安全意识上都是薄弱的。”湖州港华燃气有限公司顾一涛对记者表示，“有些城市会突击性地做一些运动式的检查，没有一个持续的检查机制，对发现的问题也没有采取根治的办法。现实工作中，有检查时经营者就做得规范一点，检查一过就恢复到之前的状态。”

全链条监管亟需加强

在多位受访者看来，企业小而散的现状以及较为落后的监管方式，造成了安全隐患的大量存在。因此，在整个行业推动信息化管理方式，是解决问题的有效手段。

“对于现在市场上很难及时发现超期未检或报废的‘黑气瓶’，如果推动信息化管理，包括钢瓶、企业、用户的信息，通过钢瓶上的二维码信息溯源，就可以及时发现各个环节上的不规范行为。”上述人士指出，“比如，对钢瓶进行信息化管理后，充装机会有一个自动识别系统，识别不出来或者识别出来是不合格的气瓶，就充装不了，这种方法将会非常有效。”

“以前谁都可以买瓶装液化石油气，没有办法跟踪和查询，但随着科技的进步，可以把现代化的手段应用在传统的产业上。例如，在液化石油气瓶上安装二维码，相当于每个气瓶都有了属于自己的‘身份证’，管理就可以由此前的粗放型变得精细化。保障气瓶的全程追踪，是有效遏制液化石油气违法行为的手段。”北京凯迪安全技术服务有限公司总经理张华告诉记者，目前许多大型燃气经营企业已经开始进行相关的信息化管理工作。

另外，经营企业主体责任的落实、对用户端的安全管理和检查，也必不可少。

顾一涛表示：“最核心的环节还是在监管上。需要对经营者做一些强制要求，发现不合规的企业就严格关停，只留下管理规范的经营企业。这样监管难度会小一些，也便于推动企业去落实安全主体责任，整个市场风气也会慢慢改善。”

“采用信息化手段，使液化石油气能够溯源，剩下的就是加强执法力度了。发现一起违法行为，就立即严查，顺着链条深挖——气源哪里来的、谁运输的、分销到哪里去了，这样‘顺藤摸瓜’，能在相当大的程度上遏制违法行为。”丁天进说。

新能源汽车人才短缺问题愈演愈烈

■本报实习记者 杨梓

猎聘大数据日前发布的数据显示，新能源汽车领域2021上半年新发职位比2020年同期上升94.54%，比2019年同期上升60.12%。广阔的新能源汽车市场带来了大量新型人才需求，而随之而来的，是人才缺口的持续扩大。

缺口显著扩大

随着百度、小米等科技公司下场造车，造车行业抢人大战已进入白热化阶段。在不久之前宣布造车的小米已在7月展开两次大规模招聘。7月13日，主要招聘自动驾驶相关的岗位，月薪约为4-7万元。而短短两天之后，再次发布120个岗位，月薪普遍在3-6万元，涉及整车制造各个环节。

科锐国际发布的《2021汽车行业薪酬报告》(下称《报告》)指出，在人才需求方面，虽然新能源汽车行业人才紧缺的情况在近年间一直存在，但随着跨界造车企业的人局，各车企厂商也纷纷加大了相关人才的招募，新能源汽车专业人才的缺口在近两年显著扩大。

数据显示，今年以来，在汽车行业，自动驾驶研发、智能座舱设计等岗位的需求同比增幅已经超过1.8倍。今年上半年，

新能源汽车行业岗位需求前十中，感知算法、AI、自动驾驶算法工程师占一半席位。

企业需求高速增长，可人才却并非短时间培养而来。随着新能源汽车的发展，原本作为车企招聘最为对口的车辆工程学生不再吃香。一位车辆工程专业毕业生向记者大倒苦水：“车辆工程是机械类下属二级学科，在课程设置上首先要大量满足机械类课程要求，导致车辆核心课程学习时间较短。与此同时，目前车辆工程课程仍停留在传统汽车范畴，缺少关于新能源汽车三电系统、自动驾驶等方面的课程设置，导致面试时频频碰壁。”

乘联会秘书长崔东树向记者表示：“岗位需求的变化主要体现了汽车向电动化、智能化转型的过程。新能源汽车行业资本涌入相对比较大，所以各大初创企业以及成熟车企都会加大对智能网联的投入，导致电动化、智能化人才的需求都处于爆发式增长之中。”

人才流失严重

《报告》显示，2021年汽车行业新能源汽车专业高精尖技术人才职位薪酬仍然

保持20%左右的涨幅，其中智能驾驶仿真以及智能驾驶芯片开发相关人员薪资涨幅最高可达30%以上。

崔东树表示：“新能源汽车行业人才需求较大，形成的蓝海新兴市场也引起巨大关注，不少人都希望获得新的发展机会。由于多数老牌车企员工对于自动驾驶等新兴领域并不熟悉，导致企业只能从外部去获取人才资源，而这部分人才可能来自其他高薪行业，加上资本的快速涌入，车企不得不提供更高的待遇。”

不过，转行的难度随着产业融合而减少，进入新能源汽车企业的人才却不一定安心留在汽车行业。一合资车企内部人士向记者坦言：“目前公司内部人员流动很大，去年6月入职的员工目前已走了大半。”

与此同时，新造车企业在抢人过程中还面临与互联网公司的竞争。记者了解到，互联网公司待遇往往高于车企，导致相关人才更加偏爱互联网公司。

行业亟需复合型人才

企业的转型和行业的发展需要大量人才支撑。对于新能源汽车行业人才出现的巨大缺口，多位业内人士建议，高校和教育主管部门应尽快调整车辆工程专业

课程设置，同时还要进一步扩大计算机方向的招生比例，有效解决人才供给与企业用人需求之间的矛盾。

近年来，不少高校调整了人才培养方向。教育部制定的《普通高等学校本科专业目录》中，新设了“智能车辆工程”专业，全国一些高校也陆续对车辆工程专业和课程体系做出调整。例如南京航空航天大学新增了智能制造专业，北京理工大学增设了人工智能专业，北京工业大学新增了智能制造相关专业。还有地方出台了对于新能源汽车人才的福利政策。今年2月，上海市出台的《上海市加快新能源汽车产业发展实施计划(2021-2025年)》明确，对符合条件的新能源汽车领域国内外优秀人才，按照有关规定给予直接落户、人才奖励等支持。

在崔东树看来，目前我国新能源汽车行业需要复合型人才，需在掌握传统车辆知识的基础上进一步掌握计算机方面的能力。同时，在他看来，人才招聘中，高薪在未来并不是决定性因素，长期来看，企业未来的发展前景、良好的口碑等方面将起到至关重要的作用。“老牌车企也应学习新造车企业，可以创造更加优良的工作环境，改变其中的一些流程方式，提高工作效率。”