【石油观察家】侯明扬：能源转型背景下国际石油公司探索及启示

根据国际石油公司经验，石油石化企业要顺应能源行业由“高碳发展”逐步向近中期“低碳发展”，以及向未来中长期“无碳发展”的演进趋势，着眼长远、提前谋划，探索向世界领先的综合性能源公司转型发展。明确未来能源转型的顺序；利用已有渠道保障能源转型；加强与有关企业及机构合作规避发展风险。

作者 | 侯明扬

近年来，能源转型已是各类石油公司共同关注的重点。根据伍德麦肯兹公司预测，电能消费2035年将达到全球能源消费总量的27%以上，在此期间，其增速将达到化石能源消费增长的2倍。电能消费的持续增长将为太阳能和风能等可再生能源及其相关产业提供巨大的发展空间，至2035年将推动中国、美国和欧盟可再生能源发电量占比超过总量的20%。从整体上看，供给侧“低碳化”和需求侧“电气化”发展是现阶段能源转型的重要驱动，而能源领域的技术进步则成为供需两侧发展质量持续提升的有效保障。

从供给侧看，近年来，市场化运作大幅降低了规模化运营的风电和光伏发电成本。其中，与全球部分燃煤和燃气发电的成本区间在50-100美元/兆瓦时相比较，部分光伏发电项目的成本已大幅降低，沙特、智利和墨西哥等国2018年已有光伏发电项目成本分别低至24美元/兆瓦时以下。此外，印度2019年太阳能光伏平准化发电成本也已降至38美元/兆瓦时。从需求侧看，电动汽车等消费终端的迅猛发展，使能源转型在需求侧“电气化”的趋势得以加强，而储能技术的持续提升及其相关成本不断降低则为其提供了有利支撑。其中，储电电池成本降低自2012年至今取得了长足进展，平均成本从2012年1000-1200美元/千瓦时下降至2018年的200-400美元/千瓦时，已有较少部分电池组成本降低至200美元/千瓦时以下。根据瑞银发布的研究报告，特斯拉与松下合作的锂电池成本最低达到111美元/千瓦时，LG化学公司和我国宁德时代公司生产电池组成本也分别低至150美元/千瓦时左右。

在此背景下，国际石油公司已开始积极探索在能源市场的转型发展。以国际石油巨头为例，从发展战略看，一方面，埃克森美孚和道达尔等石油公司选择了较为稳妥的发展路径，在稳定主业、持续降低生产成本的基础上，采取多种措施实现公司业务的低碳化，包括加强碳捕集与封存等技术研发以及持续剥离油砂等“高碳”资产等。其中，埃克森美孚公司在2019年投资6000万美元持续加强储电领域的碳捕集技术研发，重点集中在整体流程集成以及碳捕集的大规模部署等。另一方面，部分石油公司则选择更加积极的增长战略，通过直接投资和与相关企业合作等方式，探索发展可再生能源及相关业务。其中，道达尔可再生能源资产在2016-2018年间增长了近10倍，目前运营光伏装机量高达3吉瓦，并提出到2025年达到25吉瓦的光伏装机量。壳牌公司则在2019年收购了新能源充电桩和管理软件开发商Greenlots公司，为进军新能源汽车产业提前布局。

从选择领域看，各大国际石油巨头均参与了碳捕集与封存相关领域投资。除此以外，壳牌是探索能源转型领域最多元化的公司，参与了包括储能、光伏发电、陆上风电、海上风电和生物质能等各类可再生能源投资；埃克森美孚仅参与了生物质能投资；道达尔、雪佛龙、BP、埃尼和挪威国家石油公司等，则根据自身特点有选择地参与了部分可再生能源发展。

值得一提的是，各国际石油巨头均将天然气视为能源转型的重要过渡，普遍增加了天然气业务占比。从当前形势看，各大石油巨头天然气产量在上游油气总产量中占比均超过40%。BP和道达尔公司已表示，计划在2030-2035年间，将天然气产量占比提升至60%左右；壳牌公司更是提出，2040年公司天然气业务占比要提升至75%左右。

此外，部分亚洲石油公司也加快了对能源转型的应对与探索。其中，马来西亚国家石油公司已于2019年4月以3.9亿美元收购了总部位于新加坡的分布式光伏运营商Amplus，为探索进军可再生能源市场铺平了道路；日本国际石油开发株式会社(INPEX)计划在2040年前将可再生能源在总资产中占比提高到10%；印度石油天然气总公司则计划至2040年将可再生能源业务收益在公司总收益中占比提升至10%。

就我国石油企业而言，战略层面，要参考国际石油公司经验，顺应能源行业由“高碳发展”逐步向近中期“低碳发展”，以及向未来中长期“无碳发展”的演进趋势，着眼长远、提前谋划，探索向世界领先的综合性能源公司转型发展。

策略层面，首先，要明确未来能源转型的顺序。要优先发挥好天然气和生物质能源等低碳项目的过渡作用，同时，在特定的地质资源富集区内优化地热等已有可再生能源项目，最后逐步探索向风电、光电及储能等其他业务转型发展。其次，要结合现有业务探索能源转型。譬如，可以借鉴国际石油公司经验，将光电、光热项目与蒸汽驱油等提高采收率项目相结合；同时，也可以利用油气田作业空间大的优势，架设太阳能和风能发电设备、实现多种能源共同发展等。再次，要利用已有渠道保障能源转型。如利用现有成品油销售网络提前规划未来可再生能源销售，以及天然气业务在“点供”和分布式利用等方面的经验探索风电、光电和光热等可再生能源业务的分布式发展等。最后，要加强与有关企业及机构合作规避发展风险。一是要与领先可再生能源发展企业合作，分享可再生能源发展的收益，关注其行业与技术的发展态势与未来方向；二是要与领先研发机构合作，逐步掌握可再生能源发展有关核心技术；三是要与传统电力企业合作，共同开发未来可再生能源销售市场；四是要与金融企业合作，解决可再生能源开发中的投融资问题并降低各类风险。

来源：石油策