

公用事业

证券研究报告
2021年11月05日

天风问答系列：公用事业四问四答

投资评级

行业评级 强于大市(维持评级)
上次评级 强于大市

作者

郭丽丽 分析师
SAC 执业证书编号: S1110520030001
guolili@tfzq.com

杨阳 分析师
SAC 执业证书编号: S1110520050001
yangyanga@tfzq.com

近期绿电交易、新能源运营商以及天然气涨价等话题引发了市场的广泛关注，我们总结了以下四个问题并进行分析回答：

- (1) 绿电是否有后续交易量？
- (2) 新能源运营商的估值怎么看？
- (3) 天然气上游标的表现为什么疲软？
- (4) 天然气价格上涨的趋势会持续多久？

风险提示：补贴兑付节奏大幅放缓；新能源消纳不及预期；政策推行不及预期；国内气价超预期波动；国际气价大幅抬升；下游需求受高价抑制等

行业走势图



资料来源：聚源数据

相关报告

- 1 《公用事业-行业研究周报:三季度公用事业持仓分析》 2021-10-31
- 2 《公用事业-行业点评:碳达峰行动方案发布, 新能源和循环经济迎政策支持》 2021-10-27
- 3 《公用事业-行业研究周报:多地市场化交易电价上浮触及 20% 上限》 2021-10-25

一问：绿电交易规模未来会增加吗？

我们认为绿电市场未来交易量以及交易规模有望持续增长，分别从供给端、需求端以及交易机制三个角度分析。

供给端：

1.风电、光伏平价项目增多：目前售电方优先组织平价风电和光伏发电企业。我国陆上风电已经于 2021 迎来平价时代，在碳中和承诺驱动能源加速转型的背景下，我国风电、光伏装机容量有望高增。我们预计 2020-2030 年，风电、光伏累计装机容量 CAGR 将分别达到 9%、15%；2020-2050 年，风电、光伏累计装机容量 CAGR 分别为 6%、9%。随着装机规模的提升以及风电、光伏建设成本的持续下降，未来投运平价项目数量将进一步增加，绿电市场的供给量有望保持增长态势。

2.其他可交易项目种类有望增多：在水电纳入交易待条件成熟时，将逐步扩大至符合条件的水电。此外，含补贴的项目等待机制完善和时机成熟时也会纳入交易范围，有望进一步推升绿电供给量。

需求端：

企业购买绿电的需求增加：近些年越来越多的国内外企业购买绿电需求迫切。宝马汽车、巴斯夫股份公司等跨国企业，都提出在未来十几年内实现 100%绿色电力生产的目标；首钢等传统工业企业，期待用绿电生产推动转型升级；我国许多出口型企业，也希望用绿电生产来增强产品的国际竞争力。在两碳背景下，企业购买绿电的需求将会持续提升。

市场交易机制：

市场交易频率有望抬升：绿电交易是在电力中长期市场体系框架内设立的一个全新交易品种，是原有中长期电力交易的扩展。绿电交易试点启动后的首次交易共完成 79.35 亿千瓦时，而国网经营区今年仅上半年直接交易电量就达到 10154 亿千瓦时。目前受限于较小的成交规模，绿电交易仍以年度（多月）为周期组织开展。未来随着交易需求的提升，或将组织月度和月内交易，进一步带动交易规模提升。

二问：新能源运营商的估值怎么看？

我们认为新能源运营商整体估值仍具备提升空间，分别从建造成本、绿电交易提振和行业中长期成长性三个维度进行分析。

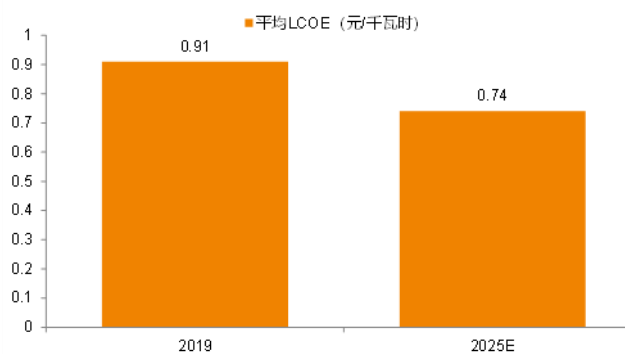
一、建造成本下行：

风电：

陆上风电方面，据 IRENA 数据，我国陆上风电 LCOE 已由 2010 年 0.14 美元，下降 66%至 2019 年 0.05 美元（约合人民币 0.32 元），2021 年陆上风电正式进入平价时代。目前我国大基地项目正加速推进，机组大型化、技术革新、关键零部件国产化、机组性能提升等有望带动陆风度电成本进一步下降。

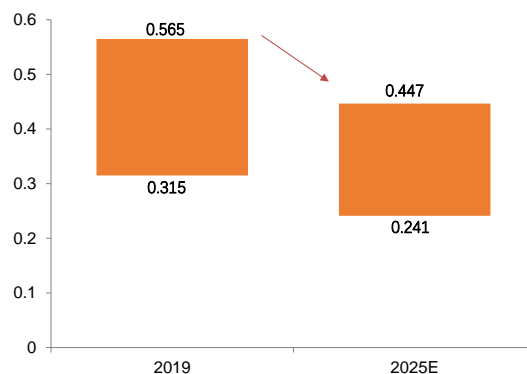
海上风电方面，海上风电 LCOE 已由 2010 年 0.18 美元，下降 37%至 2019 年 0.11 美元（约合人民币 0.77 元）。但是海上风电造价成本较高，实现平价仍需一定过渡期，可通过发电量提升，工程造价、运维费用等成本下降，以及规模化开发等方式助力海风降本增效。此外东南沿海省份发展海风优势凸显，十四五期间海上风电发展有望提速。

图 1：预计到 2025 年，海上风电平均 LCOE 下降至 0.74 元/Kwh



资料来源：《中国“十四五”电力发展规划研究》、天风证券研究所

图 2：2025 年我国陆上风电 LCOE 有望下降至 0.24~0.45 元/kwh

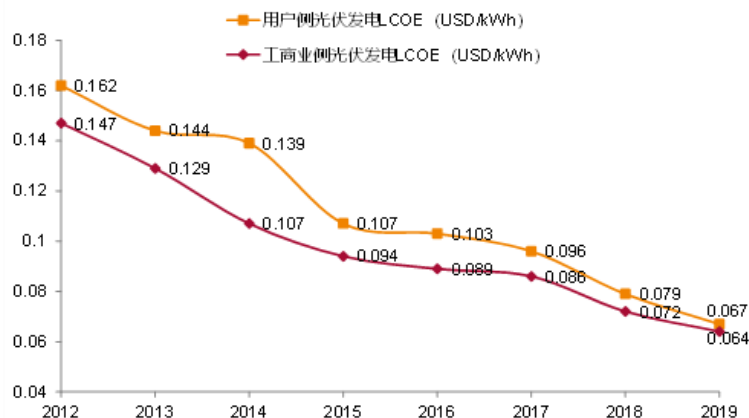


资料来源：《中国新能源发电分析报告 2020》、天风证券研究所

单位：元/Kwh

光伏：近年来我国光伏产业发展迅速，截至 2020 年新增装机 48.2GW，累计装机已达 253GW，光伏发电已成为度电成本最低的非水可再生能源，用户侧及工商侧光伏发电 LCOE 分别由 2012 年 0.162/0.147 美元每千瓦时，下降至 2019 年 0.067/0.064 美元每千瓦时。从成本下降原因看，由技术进步带来的材料成本下降，以及转换效率提升是关键影响因素。展望未来，随着硅片尺寸大型化、异质结电池逐步迈向产业化等因素驱动，光伏产业链各环节成本仍有下降空间。

图 3：光伏发电 LCOE 持续下降



资料来源：IRENA、天风证券研究所

二、绿电交易提振：

绿电交易可以增厚新能源运营商利润，促进电力消纳：由于新能源发电的不稳定等技术特点，让电力系统消纳和运行成本出现明显上升。绿电交易将有意愿承担更多社会责任的一部分电力用户区分出来，与风电、光伏发电项目直接交易，以市场化方式引导绿色电力消费，一方面可充分体现出绿色电力的环境价值，另一方面绿电消费产生的收益可反哺绿电发展，更好促进新型电力系统建设。首批绿电交易价格较当地电力中长期交易价格溢价 0.03-0.05 元/千瓦时，有望增厚运营商利润，提振新能源运营商项目建设的积极性。

三、行业中长期成长性：

新能源运营商在政策推进大背景下，叠加资本杠杆的助力，装机规模有望进入快速成长期，行业中长期成长性足。在一次能源消费及碳排放的双重约束下，我们预计风电累计装机规模将由 2020 年 2.8 亿千瓦提升至 2030 年 6 亿千瓦、2050 年 16 亿千瓦，2020-2050 年 CAGR 达 6%；光伏累计装机规模将由 2020 年 2.5 亿千瓦提升至 2030 年 10 亿千瓦、2050 年 36 亿千瓦，2020-2050 年 CAGR 达 9%。

表 1：能源消费及碳排放约束下，2030 及 2050 年光伏、风电装机情况

项目	2019	2030E	2050E
能源消费总量（万吨标煤）	487,000	580,000	500,000
其中：原煤	280,999	267,551	32,072
原油	92,043	97,234	36,000
天然气	39,447	54,604	49,000
非化石能源	74,511	160,611	382,928
因能源产生的碳排放（万吨）	997,585	997,585	239,420
非化石能源发电总量（亿千瓦时）	22,806	55,383	136,760
其中：水电	13,019	20,176	27,759
核电	3,487	7,283	13,087
风电	4,057	13,962	38,366
光伏	2,243	13,962	57,548
各电源利用小时数			
水电	3726	3726	3726
核电	7394	7394	7394
风电	2082	2182	2382
光伏	1285	1385	1585
各电源装机规模（亿千瓦）			
水电	3.6	5.4	7.5
核电	0.5	1.0	1.8
风电	2.1	6.4	16.1
光伏	2.0	10.1	36.3

资料来源：WIND、国家统计局、国网能源研究院、中国电力企业联合会、智汇光伏、吴剑,许嘉钰.碳约束下的京津冀 2035 年能源消费路径分析、《中国“十四五”电力发展规划研究》、天风证券研究所

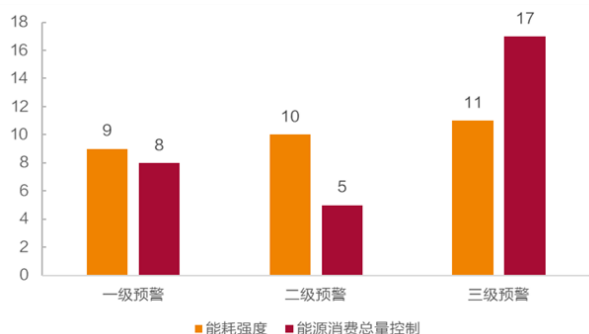
注：能源消费总量中的非化石能源为国家统计局披露的水电、核电、风电消费量；原煤、原油、天然气的二氧化碳排放系数分别为 2.46、2.08、1.63tCO₂/tce；假定 2019-2030 年，原油消费年复合增速 0.5%、天然气消费年复合增速 3%，2050 年天然气、石油占总能源消费的比例与国家发改委能源研究所预测一致；结合《中国“十四五”电力发展规划研究》报告中对水电、核电 2025、2035、2050 年的装机预测，假定到 2030 年，水电、核电装机分别为 5.4 亿千瓦、1 亿千瓦，到 2050 年，水电、核电装机分别为 7.5 亿千瓦、1.8 亿千瓦；假定 2030 年风电、光伏发电量一致，2050 年风电发电量占光伏发电量的三分之二

三问：天然气上游标的表现为什么疲软？

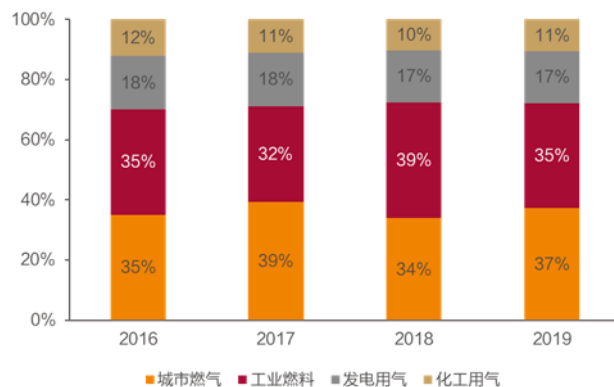
量的层面，十四五能源双控力度不减，天然气需求或受一定的抑制。“十四五”能源消耗强度降低 13.5% 的目标意味着我国将以年均 2% 左右的能源消费增长支撑约 5% 左右的 GDP 增速，在经济复苏快的大背景下将给“十四五”时期的双控工作带来较大的挑战。从地方落实的情况来看，“十四五”开局之年部分地区能耗控制形势较为紧张。2021 年 8 月发改委印发《2021 年上半年各地区能耗双控目标完成情况晴雨表》显示十三五末期的双控困局仍在部分地区延续，其中双控目标均为红灯预警的省市高达七个，分别是青海、宁夏、广西、广东、福建、云南和江苏。我国天然气下游需求大致可分为城市燃气、工业用气、发电用气和化工用气四个板块，2019 年这四大需求占比分别约为 37%、35%、17%、11%。我们认为十四五能耗控制力度不减叠加地方较为紧张的双控局势或将一定程度上抑制天然气在下游工业、发电以及化工端的消费需求。

图 4：2021 年上半年各地区能耗双控目标完成情况

图 5：我国历年天然气需求结构



资料来源：国家发改委，天风证券研究所



资料来源：历年《中国天然气发展报告》，天风证券研究所

价的层面，近期国家对于煤炭市场的整治和管控措施或引发市场对于同样属于一次化石能源的天然气终端价格受管控的担忧。我们认为我国煤价和气价的影响因素存在着较大差异。我国是典型的“富煤贫油少气”的国家，2020年原煤产量达39亿吨，同比增长1.4%，故煤价的波动更多受到国内供给变动的的影响。但是我国对天然气进口有着较高的依存度，2020年我国天然气进口量为1404亿立方米，占全年消费量的42.8%，且需求的增加将进一步抬升进口需求，今年上半年我国天然气表观消费量实现同比17%的高增，对应LNG进口量实现27%的大幅增长，因此国内天然气价格受到国际气价影响较大。

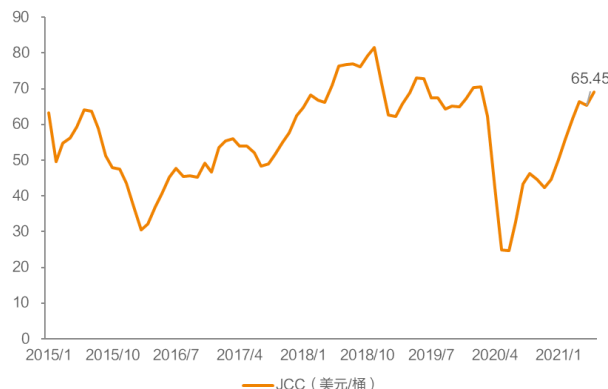
国际气价的高低通过现货价格和长协价格影响到我国LNG进口成本。以2020年为例，全年我国LNG现货进口量2717万吨，约计380亿方，占LNG进口量的40.5%，剩余气量以长协形式进口。价格层面，现货价格一般参考JKM；长协价格与油价挂钩一般参考JCC。2021年上半年中国LNG现货价及长协挂钩的JCC均呈持续增长的趋势，带动综合进口成本持续抬升。

图 6：LNG 现货到岸价快速抬升



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 7：2020 年以来，JCC 处上通道之中



资料来源：Wind，天风证券研究所

四问：天然气价格上涨的趋势会持续多久？

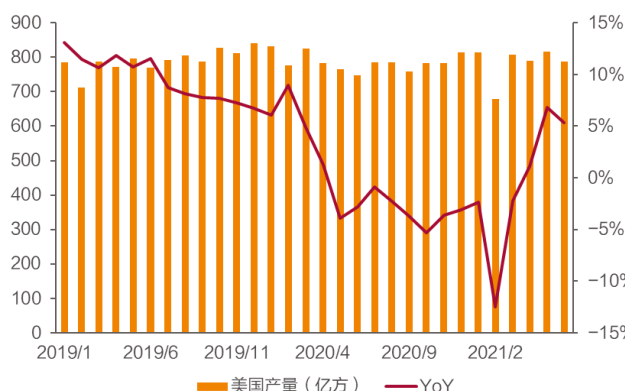
对于此轮国内气价上涨，我们认为主要由国内需求旺盛叠加全球天然气供需偏紧的格局下进口成本高企所致，天然气价格上涨趋势或将持续到明年采暖季结束。

需求旺盛：2021年1-9月我国天然气表观消费量达2724.98亿立方米，同比增长15.56%。今年国内需求的高增主要有以下原因：一方面，两碳目标下“工业煤改气”节奏加快；另一方面，经济处复苏通道，高温进一步催化需求。上半年，我国用电量达3.93万亿千瓦时，同比增长17.3%，较2019年同期增长15.8%，两年同期平均增长7.6%。

成本方面，国际气价的大幅走高，抬升了我国LNG进口成本。根据海关数据，2021年9月我国LNG平均进口价格为601.9美元/吨，同比增长130.7%。对于国际气价的大幅走高，我们同样可以从需求、供给以及库存三个角度去理解：**需求端**，全球经济复苏&全球碳中和提速；**供给端**，资本开支缩减，产量跟进仍需时日；**库存端**，主要消费地低位库存拉动

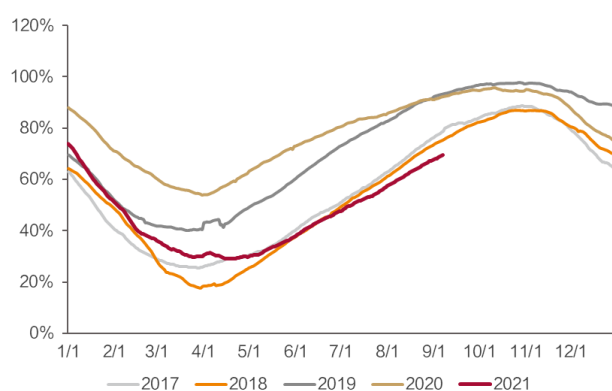
补库需求。

图 8：美国天然气产量修复仍需时日



资料来源：EIA，天风证券研究所

图 9：欧洲天然气库存处低位



资料来源：欧盟委员会，天风证券研究所

展望未来天然气价格走势，我们认为供暖季及前期补库阶段 LNG 价格支撑仍足。从经验上看，临近供暖季 LNG 价格往往支撑较足。从具体供需角度看，预计下半年供需比例为 0.9802，相较上半年将进一步收窄，预计下半年我国天然气供需仍将维持紧平衡，天然气价格上涨趋势或维持到明年初供暖季结束。

表 2：预计今年下半年天然气下半年供需比例为 0.9802

		上半年	下半年	全年
需求端	表观消费量	1851	1956	3807
	出口	26	35	60
供给端	国内天然气产量	1045	1043	2088
	LNG 进口量	557	629	1186
	PNG 进口量	281	279	560
供需比例		1.0027	0.9802	0.9912

资料来源：WIND、天风证券研究所

注：单位为亿立方米；出口、LNG 进口量、PNG 进口量根据 1 吨=1400 立方米进行转换

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号	湖北武汉市武昌区中南路 99 号保利广场 A 座 37 楼	上海市虹口区北外滩国际客运中心 6 号楼 4 层	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼
邮编：100031	邮编：430071	邮编：200086	邮编：518000
邮箱：research@tfzq.com	电话：(8627)-87618889	电话：(8621)-65055515	电话：(86755)-23915663
	传真：(8627)-87618863	传真：(8621)-61069806	传真：(86755)-82571995
	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com