

海上风电“国补”的最后一年，项目建设进入“冲刺阶段”，安装船“身价”飙升，船租赁价格以千万计仍“一船难求”——

# 海上风电安装船突现“紧缺状态”

■本报记者 李丽雯



因今年底海上风电国家补贴将正式退出，目前海上风电行业已进入了最后的“冲刺阶段”，海上风电安装船价格也随之暴涨，正如2020年一度疯狂上涨的陆上风电吊车租赁价格，呈现“一船难求”态势。

多位业内人士告诉记者，随着准备在年内并网的项目陆续开工，海上风电安装需求激增，部分地区海上风电安装船租赁价格已翻两倍以上，高达千万级别，与去年陆上吊车行业的“疯狂”相比，涨幅有过之而无不及。

## 安装船价格翻两番

重庆海装风电销售有限公司副总经理蔡鹏飞在接受记者采访时表示，从目前行业掌握的数据来看，全国具备海上安装资格的船可能仅有30艘左右，而这一数字将难以满足今年海上风电行业“抢装”所需的容量。“即使今年海上风电安装船作业效率提高，海上风电施工窗口期更长，今年海上风电安装总量估计不会超过600-700万千瓦，但目前国内海上风电计划容量远大于这一数字。”

作为资金密集型行业，发展时间相对较短的海上风电，对电价的敏感程度也相对较高。据记者了解，截至目前，国内各沿海省市对于海上风电的“地补”尚未完全明确，仅有广东、江苏等沿海省份明确表示将对海上风电提供相应支持，今年作为海上风电“国补”的最后一年，各省已获得核准的项目也开足了马力抓紧建设。如果现已核准项目无法在今年内并网，项目电价很

可能遭遇“腰斩”的命运。有业内人士透露称，在此情况下，为抢夺安装资源，提前付款、提高安装价格等措施成为部分海上风电业主“争夺”安装资源的手段。

“在海上风电‘抢装期’前，江苏省海上风电安装船租赁价格可能也就400万左右，但今年这一价格已上涨至800-1000万水平，而在广东等资源更为紧张的地区，部分安装船价格甚至已经超过1000万，涨幅达到三倍甚至更高。”蔡鹏飞向记者坦言，“与去年陆上风电‘抢装’导致吊车租赁价格暴涨类似，自今年年初以来，海上风电安装船租赁价格已出现了大幅上涨。”

## 或影响新增装机量

但与陆上风电不同的是，海上风电安装操作更为复杂，多位业内人士告诉记者，海上风电安装船紧缺的现状短期内也难以有所缓解。

北京懂懂建筑工程有限公司总经理黄聪告诉记者：“陆上风电安装通常使用吊车，而吊车往往是标准化生产，一旦需要就能够相对快速地补上，但海上风电安装需要的则是定制化的海上安装船，造价高昂，即使有‘抢装’的高需求，也不是一下子就能生产出来。”

蔡鹏飞指出，受到今年海上风电行业“抢装”影响，目前国内海上风电行业不仅存在安装资源紧缺的问题，主机物资供应、零部件供应、物流运输等方面都存在较大的挑战，而这些因素都可能最终影响到今

年海上风电新增并网的总量。“部分海上风电场业主因为看到了安装资源的紧缺，2018年已经核准的部分项目已经决定改为平价项目了。”

受到安装资源紧缺等制约因素影响，今年海上风电成本也持续抬升。一位匿名业内人士告诉记者，目前我国海上风电每千瓦造价仍相对较高，在海上风电开发较早的江苏、浙江等地，海上风电每千瓦造价目前仍在1.4-1.6万左右，今年则更是出现上涨，部分地区达到了1.8万元左右，而在广东等省份，海上风电每千瓦造价则相对更高，达到了2.1万左右。但如果海上风电要达到平价水平，每千瓦造价至少需要降至9000元左右，与目前价格仍有较大差距。

## 全产业链应协同降本

中国循环经济协会可再生能源专业委员会执行秘书长李丹告诉记者，今年海上风电的“抢装”以及安装船租赁价格的上涨，均由政策变动引起，若市场回归理性状态，按照市场规律匹配资源，价格该能回到合理区间。

## 资讯

### 粤港澳大湾区首个大容量海上风电场投产

本报讯 4月2日，总投资约53亿元的珠海金湾海上风电场项目全容量并网发电，这标志着粤港澳大湾区首个大容量海上风电场项目建成投产。

金湾海上风电场总装机容量为300兆瓦，共安装55台单机容量为5.5兆瓦国产抗台风型海上风力发电机组，配套建设一座陆上集控中心和海上升压站。项目由广东能源集团投资，中国能建广东院以EPC(设计—采购—施工)方式总承包建设。

项目建成后，每年可提供清洁电能近8亿千瓦时，满足30万户家庭一年的用电量，与同等规模燃煤电厂相比，每年可节省标准煤消耗约23万吨，减少二氧化碳排放约46万吨，对推动粤港澳大湾区能源结构转型升级、加快实现“碳达峰、碳中和”目标具有积极意义。

海上风电是一种具备大规模开发潜力的绿色清洁能源。“十三五”期间，我国海上风电发展迅速。2020年，我国海上风电新增装机306万千瓦，占全球新增装机的50.45%。至2020年底，累计装机约900万千瓦，已超越德国位居全球第二位。广东海岸线长，风力发电蕴藏量大，目前广东开工建设海上风电装机容量约690万千瓦。随着珠海金湾海上风电场全容量并网发电，粤港澳大湾区绿色能源比例将显著提升。(宋晓)

### 协鑫新能源与三峡达成首批电站交易

本报讯 3月31日，保利协鑫及协鑫新能源联合发布公告，协鑫新能源旗下两家间接附属公司河南协鑫新能源和苏州协鑫新能源与三峡资产管理公司订立首批光伏电站购股协议，出售6座共约321兆瓦的光伏电站。

公告显示，此次交易将为协鑫新能源带来约9.3亿元的现金流，用于偿还其债务。同时，交易完成后，由于已出售的光伏电站的溢利、亏损以及资产及负债将不再纳入综合财务报表，协鑫新能源的负债将下降约人民币12.9亿元，资产负债率将降低约1%，进一步有效降低财务风险。

根据公告，协鑫新能源与三峡将进一步探索其他合作机会，包括但不限于协鑫新能源现有的光伏电站及将予发展的新光伏电站的合作机会。双方积极推进上述合作，计划在不久的将来能达成及落实签署更多出售及共同发展光伏电站事宜的协议。(姚金楠)

### 潍柴动力布局燃料电池空压机业务

本报讯 日前，潍柴动力股份有限公司宣布与瑞士瑞士集团进行战略合作，投资人股其燃料电池空压机业务并在中国设立合资公司。

据悉，此前，潍柴动力已战略投资氢燃料电池企业巴拉德、固态氧化物燃料电池企业锡里斯，且均为第一大股东。

通过本次合资合作，双方将充分发挥潍柴动力新能源动力总成、整车整机等供应链及产业资源优势，以及瑞士飞速集团在高速、高精密封旋转系统领域的研发优势，强化离心式燃料电池空压机产品开发和市场开拓，将在山东布局工程化、大批量生产的投资计划。(姚金楠)

### 首个氢电耦合国家重点项目落地宁波

本报讯 3月30日，国家重点研发计划项目“可离网型风光/氢燃料电池直联耦合控制关键技术”项目实施方案论证暨启动会召开，这是国家电网公司牵头承担的首个氢能相关的国家重点项目。

据记者了解，该项目将在宁波建成“氢电耦合直联微网示范工程”。该工程突破氢电耦合直联微网在安全、稳定、经济运行方面关键技术，自主研发高效电解制氢系统、燃料电池热电联供系统、氢能与电池混合储能、多端口直流换流器等核心装备，将电、氢、热等能源网络中的生产、存储、消费等环节互联互通，实现绿电制氢、电热氢高效联供、车网灵活互动、离网长周期运行等多功能协同转化与调配，形成以电为中心的氢电耦合能源互联网示范。

据悉，该工程每日制氢规模可超100千克，供热能力超120千瓦，满足10辆氢能燃料电池汽车加氢，50辆纯电动汽车直充快充对电网的冲击需求。(姚金楠)

## 图片新闻

### 浙江乐清：光伏板间 油菜花



浙江省乐清市城东街道的正泰150兆瓦“农光互补”光伏发电项目占地约4500亩，仲春时节种植的油菜花陆续盛开，金黄色的油菜花与蓝色的光伏板交相辉映。

这块滩涂盐碱地采取“板上发电，板下农业”的模式，油菜花和海水稻交叉种植，附加“鱼稻共生”和“禽稻共生”产业衍生，打造了“双绿色”的高效智慧型农光互补光伏电站，形成独具特色的美丽田园。

人民图片

硅料价格10连涨，硅片环节4连涨——

# 光伏产业链价格波动未停

■本报实习记者 姚美娇

相关数据显示，2021年1-3月光伏硅料长协加权均价为85元/kg，94元/kg、109元/kg。3月价格相较2020年12月的82元/kg上涨了27元/kg。另外，4月硅料长协交易价格为130元/kg，比3月上涨了21元/kg，单月涨幅超过20%。相当于增加组件成本约0.06-0.07元/W。

硅料价格上涨，也引起光伏产业链下游硅片、电池片、组件价格上涨。据了解，自2020年12月至今，硅料价格上涨已造成的组件成本涨幅高达0.14-0.16元/W。

在此背景下，光伏产业链价格何时能够出现拐点？

一位不愿具名的业内专家在接受记者采访时指出，“以多晶硅为例，多晶硅生产成本中占比最多的是电价，电价不存在市场波动很大的问题。引起多晶硅价格上涨和波动的主要原因是市场供应以及人为干预。”

据了解，自“30·60”双碳目标提出后，社会对于光伏市场的发展有着乐观预期。除了制造企业从中获益以外，也有大量其他资本涌入，而期货投资在资本投资中颇受关注。

机构介入，集中采购一些硅料，而制造企业为避免订单交付时出现问题，今年也会加大库存。硅料涨价是由于大家普遍看好光伏发展前景导致的连锁反应。”上述专家表示。

“目前硅料价格维持着很好的利润水平，再继续上涨并不现实，近一年里能够稳中有降是大家愿意看到的情况。”中国新能源电力投融资联盟秘书长彭澎指出。

从产业链来看，硅料价格持续上涨带来了连锁反应，硅片、电池片、组件价格也随之水涨船高。

同时，在硅料价格上涨的过程中，光伏制造产业链各环节展现了不同的承压能力，硅片环节承压能力较强，可以迅速通过调价进行价格传导。今年以来，硅片厂家三次上调价格，将上游原材料涨价的压力悉数向下游传导，保持稳定的盈利能力。

日前，隆基公示单晶硅片价格，其中G1、M6(170微米厚度)报价为3.65元/片、3.75元/片，M10(175微米)报价为4.56元/片，4月报价保持不变；随后，通威也公布了4月电池片价格，除多晶电池片上涨0.01元/W，单晶产品全线降价。其中210

毫米电池片降价0.13元，166毫米降价0.14元，158.75毫米降价0.02元。

据了解，2021年通威电池片价格在1月和2月保持稳定，3月单晶电池各产线定价上涨0.05元，而本轮降价之后，其166毫米和210毫米电池片均低于年初价格，158.75毫米仍较年初高0.03元。

在硅料价格持续走高的同时，硅片龙头企业价格维稳、电池龙头企业价格下调，是否预示产业链价格拐点已经到来？

“这个难说。价格上涨过多会影响到下游投资热情，我认为此次价格拐点的出现可能只是为了稳定市场。但如果市场放量较多，只有在一定程度上维持产能过剩的情况下，价格才会有所放缓。因此这个拐点可能还有待商榷。”上述业内专家表示。

“最近部分企业的硅片、电池片的价格其实已经出现了分歧，企业根据自身对市场的判断来提前布局。”彭澎指出，“据我们了解，二季度还是有生产企业订单不满，一方面是因为本身价格过高，很多以前的项目开不了工。”

记者了解到，4月下旬组件端开工情况仍旧低迷，部分厂家4月电池片采购量

计划下调，多以自身产能提供；电池片企业在清明连休停产3至7天不等、部分厂家有改造产线计划。但整体电池片厂家开工率下调幅度仍相对组件来的缓慢、部分厂家仍有库存堆积的现象。

当前光伏产业链的价格情况还会持续多久？

在彭澎看来，目前的“价格战”不会维持太久。“马上就会有更多的硅片、电池片等其他组件，包括硅料的新增产能陆续释放，最终光伏还会回到其既定的降价规律上。现在短期的价格是由于供需关系的问题形成了一定的波动，但伴随着疫情逐步得到控制，全球市场的增长也会回归常态。”

短期供需不平衡引起的价格波动是市场规律，但光伏企业更应看重长期发展目标。

“我认为价格的波动是瞬息万变的状态，不会一直维持一种趋势。”上述业内专家指出，“另外，我认为产业链上的企业建设整体的协同能力。不能因为某个环节利润高就都去投资，尤其是技术及研发储备不够的企业大量涌入，对行业的长远发展来讲并无益处。”