



全球光伏市场稳步增长

■ 李忠东 编译

2018 年欧盟新增 8 GW 光伏发电项目

据欧洲太阳能行业协会 (Solar Power Europe) 此前提供的数据显示, 2018 年欧盟 28 个成员国新增 8 GW 光伏发电项目, 与 2017 年的 5.9 GW 相比, 增长 36%。

欧洲太阳能行业协会首席执行官 Walburga Hemetsberger 表示: “我们很高兴看到欧洲再次完全拥抱太阳能。太阳能是欧盟公民中最受欢迎的能源, 通常也是成本最低的发电能源。”

作为欧洲最大的光伏发电市场, 2018 年, 德国的光伏装机量达到 2.96 GW, 仅 12 月就安装了 376.5 MW, 累计安装量达 45.92 GW; 相比 2017 年, 其光伏需求量增长 68%。太阳能主要细分市场的装机量都实现了大幅增长, 首次达到了政府自 2013 年设立的 2.5 GW 年增长量的目标。德国太阳能协会指出, 2018 年光伏发电市场的增长主要是来自于光伏系统价格的下跌; 其还对未来光伏需求的持续增长有信心。

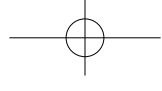
2018 年土耳其的光伏装机量为 1.64 GW, 成为欧洲第二大光伏市场。然而与其 2017 年 2.59 GW 的光伏装机量相比, 下降了 37%。究其原因, 在于该国金融危机爆发, 致使对太阳能的需求下降。

2018 年荷兰新增光伏并网容量为 1.4 GW, 而其 2017 年的数据为 0.77 GW, 增长了 50%, 成为欧洲第三大光伏市场。荷兰能源网站

Energeia 分析认为, 荷兰的光伏增速快于陆上风电的重要原因是荷兰支援计划 (称为 “SDE +”) 的运作方式。该方式以招标为基础, 根据 CO₂ 减排量对最低成本投标人给予补贴。因此, 光伏项目压倒性地赢得了招标。与此同时, 更多的大型光伏项目正在筹备中。在过去几年中, 已经获得补贴的超过 6.5 GW 的光伏发电项目尚未建成, 但预计大部分项目仍将实现, 不过这不包括参与 2018 年下半年最新 “SDE +” 招标的项目。2019 年将会有两轮 “SDE +” 招标。

“未来两年, 我们将看到欧洲对太阳能的强劲需求。其中一个主要原因是即将到来的 ‘欧盟 2020 年目标’, 其中许多成员国将选择低成本的太阳能来履行其义务。” 欧洲太阳能行业协会政策主管 Aurélie Beauvais 评论说道: “为了确保一个积极的太阳能框架, 实现太阳能的显著增长, 欧盟取消了针对太阳电池的贸易措施, 并通过清洁能源 “一揽子” 立法, 已经完成了第一步。现在欧盟成员国必须执行正确的国家气候和能源计划, 以维持这种太阳能热潮。”

欧洲太阳能行业协会执行顾问兼市场情报主管 Michael Schmela 表示: “2018 年, 28 个欧盟成员国的光伏市场比 2017 增长了 36%, 令人印象深刻。2019 年将是一个欧洲光伏发电的好年头, 我们对此充满信心。”



2019 年全球光伏行业发展趋势预测

全球知名能源咨询顾问公司伍德麦肯兹 (Wood Mackenzie) 日前公布的一份报告指出, 虽然受到去年不确定性的影响, 但是进入 2019 年仅几周的时间, 全球光伏市场便出现了积极的迹象。对于 2019 年全球光伏行业的发展趋势, 该公司做出了如下预测:

1) 2019 年是全球光伏市场重要的安装里程碑。全球光伏年新增装机容量有望达到 103.8 GW, 前 20 大光伏市场将占到 2023 年新增需求的 83%。光伏市场的发展将继续呈现多元化, 增长最快的地区为中东和地中海地区, 其中包括沙特阿拉伯、伊朗、埃及和意大利。

2) 以 MWh 为单位的光伏成本不断降低。近期, 埃及、约旦、阿联酋的平均出价低于 30 美元 /MWh。在优化的假设条件下, 光伏成本仍有降至 14 美元 /MWh 的空间。

3) 主要市场出台的至关重要的政策。在 2019 年开始的几周, 中国和沙特阿拉伯就制订了明确的光伏政策和目标, 有望分别成为 2023 年光伏发电的第一和第八大安装商, 这两大市场的发展对于全球光伏需求的发展轨迹至关重要。

4) 英国有可能成为 2019 年加入 “无补贴俱乐部” 的唯一国家。作为领先实施公用事业规模无补贴的光伏发电国家, 西班牙、葡萄牙和意大利开发的多个 GW 级项目今年将交付使用。由于成本的继续下降, 2019 年无补贴光伏项目将扩展到南欧以外的地区。

5) 寻求储能或实现自愿可再生能源目标的企业越来越多, 旨在以 100% 可再生能源供电的目标推动光伏发电的发展。在这些企业的买家中, 来自技术和数据领域的占 56%。企业采购光伏电力的市场份额在 2018 年第三季度增幅最大, 从 13% 上升至 15%。

6) 太阳能组合投资增加。2018 年, 在全球追加了近 21 GW 的光伏资产交易, 比上一年增长了 38%。美国所有光伏资产交易中, 有 47%

发生在 2018 年, 预计投资商会越来越倾向于寻找开发初期的大型投资组合。

7) 2019 年将以 “光伏 + 储能模式” 为主。以美国夏威夷州为例, 该州提出的 7 个项目将增加 262 MW 的光伏发电和超过 1 GWh 的储能规模, 平均价格低至 78 美元 /MWh。估计美国安装的能源储能达 1.4 GWh, 从 2018 年开始, 以 82% 的年复合增长率增长, 到 2023 年将安装 8.8 GWh 的 “光伏 + 储能” 容量; 走在前列的有加州、亚利桑那州、科罗拉多州和夏威夷州。

8) 领先的组件技术将推动电池价格继续走低。2019 年, 41% 的全球组件制造能力将用于 PERC (钝化发射极和背面) 电池的生产, 高于 2018 年的 36%。

9) 大型项目可能已经达到顶峰, 2019 年将成为通过单一征求建议书 (RFP) 招标超大容量概念的关键年。全球管道中有超过 63 GW 的单一开发商大型项目产能 (单个规模达 500 MW 以上), 其中, 84% 由建设前阶段的项目组成。

10) 2019 年, 石油和天然气企业将进军太阳能市场。光伏发电有利于资本化, 最具前瞻性的石油和天然气巨头正在以创建大型私营公用事业电池制造商、电动汽车充电基础设施公司或撒哈拉以南非洲的农村家庭光伏系统公司等形式进军电力市场。

2019 全球太阳能光伏发电装机容量 恢复两位数增长

IHS Marki 近日发表的一份报告预测, 全球光伏市场 2019 年将再次腾飞, 光伏发电装机容量恢复两位数增长, 将于第四季度创下新纪录。报告具体分析了今年光伏发展的趋势, 主要体现在如下 7 个方面:

1) 欧洲光伏需求强劲。IHS Marki 指出, 随着企业购电协议 (PPA) 数量不断增加, 欧洲光伏需求量将是自 2012 年以来最大的一年, 预计将达到 18 GW。欧洲太阳能复兴的主要动力是更



具吸引力的成本竞争力，其中，欧洲公用事业规模市场最大，占安装量的 48%，而去年占比为 33%。德国、法国、荷兰和西班牙的招标项目将推动今年欧洲新增公用事业规模增加 62%，近 25% 的新增光伏产能将从直接与大型电力消费者或能源交易商签订的私人 PPA 中获得收入，私人 PPA 的主要市场是西班牙、葡萄牙和意大利。

2) 改造升级旧设备。IHS Marki 提供的数据表明，装机量约为 40 GW 的光伏发电项目都已经服役超过 6 年。虽然激励机制使老式的光伏设施受益非浅，但老化的技术和零部件缺陷却极大地影响了产能。在欧洲，2019 年将对老化的光伏发电设施进行改造和升级，并且重新供电。这无疑让寻求新销售渠道的设备制造商看到了机会，尤其是在德国、意大利、西班牙和法国。

3) 中国将继续推动全球市场。截至 2018 年底，中国的光伏发电累计装机量达 174.6 GW，是全球光伏第一大市场；第二大市场是美国，累计光伏装机量为 63 GW；日本和德国分别名列第三和第四，累计光伏装机量分别为 60 GW 和 45.92 GW。IHS Marki 预测，由于中国坚持反映其气候敏感议程和保护其制造业基础的框架，未来 4 年，光伏发电装机量将稳定在 40~50 GW。

4) 公用事业规模储能空间大。IHS Marki 预测，2019 年公用事业规模储能的第一批有意义的安装量与太阳能发电厂并置，将达到 500 MWh，大部分开发将在北美进行。联邦投资税收抵免计划推动了美国市场的增长，去年该计划也应用于与公用事业规模太阳能并置的存储系统。在美国增加电池的公用事业规模光伏系统的项目已经增长至 6 GW 以上，预计未来 5 年将建造 2 GW 的储能。除美国外，韩国是今年大型储能的另一个高增长市场。

5) 光伏逆变器市场竞争激烈。光伏逆变器可以将光伏组件产生的可变直流电压转换为市电频率交流电，反馈回商用输电系统，或供离网的电网使用，是光伏发电系统中重要的系统平衡部

件之一，能配合一般交流供电的设备使用。IHS Marki 的数据显示，光伏逆变器的价格在过去 5 年中下降了 61%，给制造商的利润和收入带来了巨大压力。为此，许多供应商通过提供工程、采购和施工服务，以及运营和维护，努力使其产品组合多样化，且这种趋势必将持续下去。为避免光伏逆变器产品商品化，供应商必须迅速利用人工智能、机器学习、物联网应用和其他新技术。

6) 光伏组件发展迅速。IHS Marki 表示，光伏组件是一种光电转换装置，只要存在太阳光照就会发电，在过去 10 年中其效率提高了 25%。高效单晶硅太阳能电池等技术正在成为主流，效率更高的 PERC 电池今年可能占全球产量的 50%，而在 2016 年，其占比仅为 14%。PERC 目前正在成为太阳能电池新一代的常规技术，近年来其效率纪录不断被刷新，成为未来 3 年内最具性价比的技术。目前，正在热议 p 型 PERC 电池在 2019 年达到批量生产的 400 W 组件的可能性，隆基、晶科、阿特斯和其他一线品牌已经宣布将推出 400 W 的产品。而双面组件可能需要等到 2020 年或更晚才能实现商业运用，在此之前，试点项目可为投资者考虑技术提供更多数据。

7) 加强运营管理。IHS Marki 预测，今年新的物联网光伏逆变器每天出货量达 3 万台，全年将达到 1100 万台左右。该行业的重点是如何从他们将提供的数据中创造价值，运营和管理可能是其开发的第一个应用领域，例如 ABB、施耐德电气和西门子，都已经提供全方位的工业物联网平台。此外，今年可能会出现更加分散的住宅和电网规模太阳能发电场的计量、监测和运营方面的发展。甚至所积累的数据的组合可能导致公用事业管理包，比如，结合客户计量数据、太阳能逆变器输出和天气信息，可以使公用事业或电网运营商计算和覆盖能源需求并更好地管理电网。太阳能