

强推清洁电力但不谈电网改造 鼓励本土制造但政策细节留白

英国“绿色工业革命” 被指“纸上谈兵”

■本报记者 王林

英国自公布了“绿色工业革命 10 点计划”之后，正马不停蹄地推进相关工作部署。11 月 24 日，英国首相鲍里斯宣布，将于 2021 年开启新一轮可再生能源竞标，其中海上风电将首次独立竞标。

然而，这个全面服务于 2050 年净零排放目标的“10 点计划”非但没有引起极大反响，反而因为细节匮乏、内容空泛而备受指责。《金融时报》指出，这个需要调动 120 亿英镑政府投资的“绿色工业革命蓝图”，虽然制定了到 2030 年将海上风电装机翻两番、带动私营部门投资增长 3 倍、创造 25 万个高技术绿色岗位的目标，但因为政策条款不明、回避行业瓶颈等问题而“令人失望”，英国舆论甚至指责其“纸上谈兵”。

海上风电是绿色转型核心

海上风电无疑是“10 点计划”中最重要、最关键的一环。根据该计划，到 2030 年，英国海上风电装机量将增至 40 吉瓦，为每户英国家庭供电，并创造 6 万个工作岗位。

据路透社报道，根据刚刚公布的 2021 年招标计划，英国将举行总计 12 吉瓦的可再生能源 CFD 招标，其中 6 吉瓦来自海上风电，5.5 吉瓦来自陆上风电和太阳能，其余是其他低碳发电技术。

这将是海上风电首次单独进行 CFD 竞标，此前其一直与废弃物发电等其他低碳技术一起竞标，基于此海上风电将享受独立的执行价格即中标价，无论上网电价如何变化，售电价均采用合同规定的执行价格，差额则由政府补贴承担。

英国《卫报》指出，在“10 点计划”的推动下，海上风电将在 2021 年迎来新一轮发展高潮，但国家电网该如何接纳越来越多的清洁电力、储能技术如何将庞大的海上风电相融合，英国政府并没有给出解决方案。“可以预见的是，英国的发电模式正在朝着分散化、小型化以及间歇化发展，风电、光伏发电上网会使电网面临极大挑战，从未管理过如此复杂电力系统的

英国电网，亟待升级和更新，基础设施与智能电网才是助力海上风电健康成长的关键。”

重塑制造业任重道远

鼓励本土制造也是“10 点计划”的一大看点，英国政府还在其中提出了打造强大电池制造基地的目标。其中，苏格兰和东北部地区将推动风力涡轮机制造、中部地区将推动电动汽车生产、威尔士则进行最新技术的研发和应用。

英国劳工联合会指出，英国制造业近年来日趋没落，特别是在新能源制造业领域。《金融时报》汇编的数据显示，英国海上风电领域包括建筑和制造组件在内，每 1 英镑的资本支出，目前只有 0.29 英镑回馈英国经济，尽管算上开发和维

护支出这一数字会上升至 0.48 英镑，但仍然是杯水车薪。此外，每安装 1 吉瓦海上风电所创造的就业岗位数量，丹麦约是英国的 5 倍。

电动汽车方面，英国瞄准“电池制造强国”的目标。基于“10 点计划”，英国将燃油车禁售时间表从 2040 年提前至 2030 年，同时斥资 13 亿英镑投建电动汽车充电设施，5.82 亿英镑补贴零排放和低排放车辆购买、未来 4 年投资近 5 亿英镑加速电池研发和生产。

然而，咨询公司伍德麦肯兹却对此提出质疑，称在全球锂离子电池制造领域，英国所占份额不到 1%，仅靠上述规划实现不了电动汽车全面化的目标。法拉第研究所也指出，如果没有政府支持、协调一致地推动电动汽车领域的发展，到 2040 年，英国汽车行业甚至可能会损失约 11.4 万个工作岗位。



有目标无细节难吸引投资

“10 点计划”中为氢能和碳捕捉和封存 (CCS) 技术设定的目标，也让从业者和投资者颇为不满。英国《每日邮报》指出，英国拥有实现净零排放的技术支撑，但缺乏长期政策框架和实施细则，因此很难吸引私营部门的投资。

英国气候变化委员会指出：“这更像一个愿景，而不是一个计划，行业需要努力的方向及现存问题的解决细节均是一片空白。”

根据“10 点计划”，英国将在 2030 年实现 5 吉瓦的低碳氢气生产能力，投资 2.4 亿英镑于制氢设施，并力争在本世纪末完成首个氢能城市的打造。但是，计划中对于氢气的运输、储存，以及这些方面如何降低成本问题并没有提及。同时，诸如氢能网络对公共安全风险的考虑，以及如何将这些风险控制到可接受的水平、现有基础设施应需要进行哪些改造可与氢气配合使用、哪些研发和验证才能实现大规模氢气部署等关键问题，也没有被囊括在计划之中。

另外，英国计划到 2030 年实现每年储存 1000 万吨二氧化碳的目标，而根据爱丁堡大学和牛津大学两位教授的推算，每年储存 1000 万吨的储存规模，仅可能使英国捕获在此期间化石燃料生产活动中产生的 3%-4% 的二氧化碳，如果要助力 2050 年净零排放，这一规模至少需要增加 3 倍，而且还需要全民环保出行。

法国氢能项目获 欧洲投资银行融资

本报 据能源信息网“国际智慧能源”报道，近日，欧洲投资银行与法国氢气和燃料电池行业组织“France Hydrogène”签署协议，将为后者的企业成员提供定制化融资服务，以支持后者企业成员的氢气和燃料电池项目落地，共同促进法国氢能产业的发展。

“France Hydrogène”主席 Philippe Boucly 表示，如果法国要实现 2030 年减排目标，未来 10 年能源产业的资金需求将达到百亿欧元，而“绿氢”将是其中的投资重点之一。“要推广氢能技术，企业需要获得资本市场的支持。而本次和欧洲投资银行的合作，将有效促进氢能项目在法的落地，进一步向市场释放了积极信号。”他说。

欧洲投资银行副总裁 Ambroise Fayolle 指出，法国氢能市场的发展对法国，乃至整个欧洲的减排进程影响重大。“France Hydrogène”签署了这项协议反映了其减排的决心。未来，欧洲投资银行将在项目可行性、个性化项目融资咨询等方面为法国氢能企业提供帮助，共同促进能源转型。

据悉，该协议也是欧洲投资银行落实 InnovFin 咨询计划的一部分。InnovFin 咨询计划是欧洲投资银行为推动科技创新和技术研发推出的一款专为创新者融资的金融工具，可为能源示范项目、大型项目等提供系统化的服务，助力项目资金赤字问题的解决。（董梓童）

哈萨克斯坦：5 年内 石油产量将破亿吨

本报 据哈萨克斯坦通讯社报道，哈萨克斯坦国民经部长罗斯兰·达列诺夫近日表示，预计到 2025 年，该国的石油产量将达到 1.007 亿吨。

今年 4 月，受新冠肺炎疫情疫情影响，哈萨克斯坦曾将今年的石油产量预期下调至 8600 万吨，比此前计划的 9000 万吨减少 4%。而根据哈萨克斯坦国家统计局发布的数据，今年 1-10 月，该国共生产石油 6122.11 万吨，同比下降 6%。

罗斯兰·达列诺夫同时表示，尽管受新冠肺炎疫情冲击，哈萨克斯坦石油产量有所减少，但该国未来经济发展和石油生产仍将保持平稳。（仲蕊）

西班牙电力巨头 布局绿氢

本报 据光伏行业媒体报道，近日，欧洲最大陆上风电开发运营商西班牙伊维尔德罗拉公司与挪威 Nel 氢气公司签订了一份谅解备忘录，计划到 2023 年，在西班牙合作开发一个装机量超过 200 兆瓦的绿色制氢工厂。此外，伊维尔德罗拉公司和 Nel 还计划在西班牙共同进行绿氢技术研发。

今年 10 月底，伊维尔德罗拉还曾与世界领先的化肥制造商 Feriberia 合作，开发一个装机 800 兆瓦的绿色氢气项目。有报道称，两家公司的合作近日进一步扩大，有望在未来 7 年内再投资 18 亿欧元，分四阶段安装 800 兆瓦的电解槽。（仲蕊）

通用汽车 270 亿美元 押宝电动汽车

本报 据行业资讯机构标普全球普氏报道，近日，通用汽车公司表示，未来 5 年内将投资 270 亿美元，发展电动汽车和自动驾驶技术。

今年 3 月，通用汽车公司曾公布了 200 亿美元的投资计划。此次上调后的投资金额已经超过了该公司对汽油车的投资额，将占通用汽车公司未来投资总额的一半以上。

通用汽车公司表示，2025 年底前公司将在全球推出 30 款纯电动汽车，覆盖旗下包括凯迪拉克、雪佛兰在内的所有品牌，其中一些车型的价格将低于 3.5 万美元。与此同时，公司在中国推出的新车型中也将有超过 40% 为新能源汽车。

通用汽车公司计划在 2021 年一季度，招募 3000 名工程、设计和信息技术专家，以支持电动汽车产品的研发。

另据通用汽车公司全球产品开发执行副总裁道格·帕克斯表示，该公司还计划将其 Ultium 电池组的生产成本降低 60%，从而帮助电动汽车的成本到 2025 年接近燃油车的水平。（仲蕊）

东南亚国家光伏发电劲头足

今年公开招标的光伏电站装机规模已超 5 吉瓦

■本报实习记者 董梓童

随着电力需求的迅速增长，以光伏为代表的可再生能源正在成为东南亚国家解决电力缺口的重要方式。据行业咨询机构伍德麦肯兹预计，未来 5 年，东南亚光伏市场都将保持快速发展势头，光伏发电累计装机规模将在 2019 年的基础上增长 3 倍。

“今年，光伏发电项目招标已经成为东南亚国家发展可再生能源的主力，占有所有公开招标项目的九成。截至目前，马来西亚和缅甸公开的光伏发电项目招标规模均达到吉瓦级。”行业咨询机构 IHS Markit 高级分析师胡丹表示，“在产业规模不断扩大的情况下，东南亚国家光伏市场的发展动力正在从以单一国家越南带动整个地区行业发展的模式，逐渐转变为多个国家共同发展进步。”

装机规模不断扩大

作为新兴市场，2019 年以来，东南亚国家光伏发电项目建设规模不断扩大。其中，越南一度成为带动该地区光伏产业发展的领导者。伍德麦肯兹的统计显示，2019 年，越南光伏发电新增装机规模高达 5.4 吉瓦，占东南亚地区新增装机总量的 44%。

在胡丹看来，东南亚地区光伏发电装机规模的快速扩张，主要是受各国政策推动。以越南为例，2017 年，越南政府颁布了上网电价政策，成功申报获批项目超 7 吉瓦，带动了越南光伏市场的快速崛起。“从今年的发展形势看，柬埔寨、马来西亚、缅甸等也先后发布、调整光伏支持政策和公开招标项目，东南亚光伏市场的增长动力已经从越南拓展至多国。”

数据显示，截至 2019 年，东南亚地区光伏发电累计装机规模超 14 吉瓦，其中以地面光伏电站为主。今年以来，东南亚多国也先后宣布了地面光伏电站的公开招标规模，累计招标规模超 5 吉瓦。其中，菲律宾已经公布了总容量为 2.5 吉瓦的招标规模；马来西亚和缅甸的招标总量也分别超过 1 吉瓦；越南的招标容量为 0.5 吉瓦。

全球能源监测机构认为，随着金融市场对煤电产业投资态度的改变，近几年，东南亚各国的能源规划正从传统能源向新能源转换，煤电新增装机不断下降，在不到 5 年的时间里已经减半。而在基础设施薄弱、电力缺口增加背景下，光伏成为该地区能源发展的新热点。

分布式光伏大热

光伏发电装机规模的不断扩大，促使东南亚光伏市场成熟度持续提升。胡丹认为，不管是在成熟的光伏市场，还是新兴的光伏市场，产业的发展都要经历从靠补贴刺激需求增长，转成公开招标带动项目建设的过程。“这可以促进光伏发电成本的快速下降。”

越南已经多次调整光伏发电上网电价，目前，其上网电价维持在 71 美分/千瓦时左右，是东南亚地区补贴较高的国家之一。相比之下，马来西亚和印尼的光伏发电招标电价在 54 美分/千瓦时—58 美分/千瓦时之间；巴基斯坦、柬埔寨的电价则更低，位于 36 美分/千瓦时—38 美分/千瓦时的区间。在东南亚多数地区，光伏发电已经显现了一定经济优势。

胡丹告诉记者：“随着光伏发电的经济性和竞争力不断提高，地面光伏电站不再是促进光伏产业发展的唯一动力源，

分布式光伏也开始进入大众市场。预计到 2024 年，东南亚地区的分布式光伏项目新增装机容量将占到当年光伏新增装机总量的 30%—35%。”

以越南为例，截至今年 7 月底，分布式光伏累计装机规模达到 925.8 兆瓦。今年 1—7 月，越南分布式光伏新增装机规模为 547.8 兆瓦，其中以工商业光伏项目为主。而 2019 年全年，越南分布式光伏新增装机规模仅有 378 兆瓦。

疫情致短期需求受抑制

在全球能源转型的背景下，东南亚国家也纷纷制定了具体的可再生能源发展长期目标。比如，斯里兰卡的目标是“到 2030 年可再生能源发电占比达到 70%”，巴基斯坦则是“到 2030 年可再生能源发电占比为 30%”。

然而，受新冠肺炎疫情疫情影响，业界普遍预计，短期内东南亚可再生能源市场需求存在波动，或将影响今年的新增装机规模。“新冠肺炎疫情对能源需

求和价格都产生了负面影响，部分地区市场波动较大。与此同时，化石能源价格的下滑也影响了市场对可再生能源项目的投资。”胡丹说。有统计显示，今年以来，多数东南亚国家的电力需求下降幅度都在 5% 左右。

不过，另据国内某光伏逆变器企业高管表示：“目前，从产业链各主要环节的出货量来看，东南亚市场的需求并没有明显下滑。另外，虽然部分在建项目受疫情影响而有所

拖延，但这些在建项目和潜在项目的需求都会在疫情好转后恢复。”

胡丹对此表示认同：“长期来看，可再生能源电力是未来能源结构转型必不可少的一部分，发展前景依然光明。”

据伍德麦肯兹预测，东南亚光伏市场还有很大发展空间，包括地面光伏电站、浮式光伏电站等在内的应用场景将不断扩大。到 2024 年，该地区光伏发电累计装机规模将超过 35 吉瓦。