

法国风电行业发展现状及相关经验借鉴



内容摘要

法国政府重视发展包括风电在内的清洁电力能源，在日本福岛核泄漏事件后，对开发包括风能在内的可再生能源持更加积极的态度，采取多项措施积极推动风电行业发展。目前，法国政府正在进行300万千瓦的海上风电项目招标，多家国际知名企业参与竞争。法国政府通过制定风电行业发展目标、做好风力资源普查工作、支持风电设备研发生产、规范风电项目招标程序、完善价格税收支持体系等一系列措施支持风电行业发展，收到了较好效果，相关做法值得国内相关部门认真研究和借鉴。

一、发展现状

风能取之不尽、用之不竭，是重要的可再生能源之一。利用风能发电不会产生二氧化碳且不具有石油或放射性物质泄漏的风险，既可满足不断增长的能源需求，又可保护自然环境并实现可持续发展。目前，欧洲地区风电生产能力年均增长200万千瓦。在欧盟诸多国家中，风力发电已成为电力发展的优先选择。西班牙、德国这一比例也分别达到12%和7%。风力发电已在技术、经济、环境方面显现出巨大优势。法国政府宣布到2020年将可再生能源比重提升到23%，主要为风电和太阳能，目前，法国风电装机容量约480万千瓦，法国政府拟投资200亿欧元用于发展风电行业，使风力发电装机容量在2020年达到1700万千瓦。

由于陆地上经济可开发的风资源越来越少，全球风电场建设已出现从陆地向近海发展的趋势，与陆地风电相比，海上风电风能资源的能量效益比陆地风电场高20%-40%。法国政府积极推进风电尤其是海洋风电行业发展。2011年1月，法国总统萨科奇宣布启动建设法国第一个规模庞大的海上风力发电工程，计划在法国诺曼底和布列塔尼等大西洋沿岸地区安装600台风力涡轮发电机组，这些风力涡轮发电机组所拥有的装机总容量将达到300万千瓦，相当于2座目前最先进的欧洲第三代压水核反应堆的发电量。关于这些风力涡轮发电机组的具体安装地点，法国政府已经初步选定了Fecamp、Courseulles、Saint-Brieuc、Saint-Nazaire和Treport等5个风力发电场，上述风力发电场位于5个海底深度分别介于20米至40米不等的浅水区域，每座海上风力涡轮发电机组的设计塔高为70米，其上将安装直径为78米的涡轮叶片，每座发电机组在安装涡轮叶片之后的总高度将达到110米，单机的发电总功率为0.5兆瓦。

经过为期将近一年的招标，法国政府于2012年1月宣布，海上风电第一轮招标共收到10份标书，多家公司参与竞标，竞争十分激烈。其中法国电力集团、法国阿尔斯通公司、丹麦Dong Energy公司联合体参与Fecamp、Courseulles、Saint-Brieuc、Saint-Nazaire等4个风电项目投标；法国燃气苏伊士集团和法国万喜公司联合体参与Fecamp和Treport两个项目投标；法国燃气苏伊士集团和法国阿海珉集团联合体参与Courseulles项目投标；法国燃气苏伊士集团和德国西门子

合作参与Saint-Nazaire项目投标；西班牙著名风电企业Iberdrola公司以及英国RES公司也参与了风电项目招标。此次海上风电招标结果将于2012年4月份公布。

按照标书要求，海上第一轮风力发电工程将于2015年正式建成并并网发电，预计整个项目将为法国开创1万个全新工作岗位。目前海上风力涡轮发电机组的建造成本极其高昂，据相关机构测算，每兆瓦装机容量的平均建造成本高达350万欧元，几乎相当于相同装机容量的陆地风力涡轮发电机单位造价的两倍，600台海上风力涡轮发电机的总造价将达到100亿欧元。法国政府计划到2020年时，使得该国所拥有的海上风力发电总容量扩大到600万千瓦，届时法国有望成为欧洲地区最大的海上风力发电市场之一。法国政府希望通过利用这项风力发电项目，将风力发电业务发展为本国的一项支柱产业，并希望在未来能够将该国通过风力发电方式所生产的剩余电力出售给临近的其他欧洲国家。

目前，法国燃气苏伊士集团、法国国家电力公司、阿海珐公司、威利雅环保公司、施耐德电气公司等企业均具有风电研发、生产和建设能力。其中法国燃气苏伊士集团是法国最大的风电建设商和运营商，该公司在法国本土已拥有100万千瓦的风电装机容量；法国电力公司排名第二，风电装机容量约50万千瓦。阿海珐公司和阿尔斯通公司是欧洲重要的风力发电机制造商，尤其是阿海珐公司近两年先后收购了德国Multibrid风机厂和PN Rotor GmbH风叶厂，可制造出了单体功率达7MW的混合动力发电机并可生产出约80米长的巨型浆叶，相关技术工艺处于世界领先水平。

二、经验借鉴

法国政府通过制定风电行业发展目标、做好风力资源普查工作、支持风电设备研发生产、规范风电项目招标程序、完善价格税收支持体系等一系列措施支持风电行业发展，受到了较好效果。

（一）制定风电行业发展目标。

根据欧盟2007年制定的能源发展战略，2020年欧洲温室气体排放将在现有基础上减少20%；可再生能源使用比例将达到20%；能源使用效率将在现有基础上20%。按照欧盟能源发展战略要求，为增加能源供给、平衡能源结构、实现可持续发展，法国制定了电力生产投资规划，确定了到2020年安装1700万千瓦风电的目标，其中600万千瓦来自海上风电，届时包括风能、太阳能等在内的可再生能源可提供21%国内电力消费。

（二）做好风力资源普查工作。

风能资源评价是制定风电发展规划、电网规划、风电上网价格以及加强风能资源管理的基础。法国政府积极做好风力普查工作，在风能资源详细评估的基础上绘制包含电网、地质、环境等信息的风能资源图谱，并建立相应的风能资源数据库，其风能资源图谱的精度达到1x1公里，能够确定最合理的风电场位置，使得有风地区全年风能分布与电力需求的季节性变化相一致，使风能利用与电力需求高峰形成互补，提高了风能使用效率。

（三）支持风电设备研发生产。

法国政府支持法国企业进行风电设备研发生产，在风力涡轮发电设备零部件制造领域，法国国内有为数众多的企业在国际上具有相当强的竞争优势。在风力发电技术研发工作方面，法国企业将其财力和人力主要投入各种与风力涡轮发电设备相关的轴承、电子技术、空气动力学等领域的研发业务，尤其是各种与未来发展前景远大的海上风力发电设备所密切相关的技术开发。法国成熟的风电设备制造能力为风电行业发展提供了坚实的基础。

（四）规范风电项目招标程序。

法国风电场的建设必须严格遵循法律规定。基本程序如下：（一）业主公布标书；（二）企业投标；（三）宣布中标企业；（四）中标企业制定项目详细可行性研究方案；（五）最终确定中标企业；（六）项目环境影响研究评估；（七）企业申请开发授权；（八）政府开发授权；（九）风电项目实施；（十）项目投入运营。专业人员和政府服务部门需共同参与新风电场的建设。投资企业在18个月内进行项目详细可行性研究，如果放弃项目研究成果将归政府所有。

（五）完善价格税收支持体系。

法国政府重视风电等可再生能源的政策性投入，每年投入金额达1.2亿欧元。此外，为支持风电行业发展，法国政府建立了有效的风电价格和税收政策，根据风能资源状况、风机容量、利率和收益水平等因素制定风电回收价格，目前，法国陆地风电政府回收价格约9欧元/千瓦时，海洋风电回收价格约15欧元/千瓦时。对超过火电上网价格部分的

成本由电网进行分摊，以保证风电项目承建商的投资收益并提高相关风电设备生产商的盈利能力。（刘伟）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/30286.html>