

2020年我国中小型风能设备行业发展概况

文/中国农业机械工业协会风力机械分会

近几年来我国中小型风电行业发展缓慢，设备制造行业呈现逐步下降的趋势，设备制造企业逐年减少。所统计的企业数量也在不断减少，从前几年的30多家，逐步锐减到目前的10多家。究其原因，是因为近几年来我国无电地区减少，光伏发电价格下降，我国中小型风能设备利用方面无法有效跟进，市场对中小型风能设备的需求也在不断下降。在这种情况下，部分企业不得不停止小型风电机组的生产，并把业务转入其他新能源利用领域来维持生存，或借助较少的生产量来保持着它们在本行业的存在。2020年我国中小风能制造业经济效益与2019年比，下滑速度有所下降。根据厂家自报的数据，产品销售台数有所增长，但销售额和销售容量却继续缓慢下滑。

行业发展概况

2021年初，中国农业机械工业协会风力机械分会对2020年我国中小型风能设备制造行业进行了数据统计，共向15家整机制造企业收集了材料，它们是：上海致远、南京欧陆、内蒙古博洋、内蒙古华德、浙江华鹰、青岛安华、安徽蜂鸟、广州红鹰、山东华业、新高能源、山东佳利、天津挚迈、清新张家口能源、国能风电和乃尔风电。其中仅有11家上报了材料。其他4家或停产或转产。经过对上报数据的分析，针对整个行业经济数据进行了评估，形成了一组反映2020年行业发展数据的晴雨表（详见表1）。

2020年全年生产台数约为6.78万台，与2019年同比增长2.73%，生产容量为36.46 MW，同比减少11.44%；生产总值2.97亿元，同比减

少11.87%；产品销售台数6.7万台，同比增长5.68%，销售容量35.34 MW，同比减少6.88%；销售额2.90亿元，同比下降5.54%。2020年整个行业经济效益比2019年有所下滑，上交税额减少，从业人员也有所减少。

其中有出口业务的企业是：上海致远、山东华业、新高昆山、青岛安华、南京欧陆、安徽蜂鸟和乃尔风电，其中上海致远出口额占比最高。

表1 2020年中小型风能设备行业发展指标与2019年的比较

指标	2019年	2020年	同比增长率（%）
生产台数/万台	6.60	6.78	2.73
生产容量/ MW	41.17	36.46	- 11.44
生产总值/亿元	3.37	2.97	- 11.87
销售台数/万台	6.34	6.70	5.68
销售容量/ MW	37.95	35.34	- 6.88
销售额度/亿元	3.07	2.90	- 5.54
出口台数/万台	0.62	0.77	24.19
出口容量/ MW	8.58	9.53	11.07
出口额度/万美元	2 065.27	2 189.03	5.99

产业发展特征

1. 产业集中度在增强

2020年度中小型风电行业企业转产的数目有所增加，但风电机组的生产台数和销售台数较2019年度有所增长。因此，在减少了恶性竞争的前提下，产品生产量更是集中了少数实力较强的企业，产品的内在质量和品牌效应在逐年增强。

2. 国内需求整体萎缩，国外需求趋势上涨

从表1中可以看到，2020年度中小型风电机组

的销售容量和销售额整体下滑，但出口部分的销售容量和销售额处于上涨趋势。因此，国内需求继续下滑，出口需求有所增长。通过计算，我国内销的中小型风电机组售价约0.61万元/kW，比2019年度降低了12.86%（2019年度售价约0.70万元/kW）。出口的中小型风电机组售价约2 297美元/kW，约合人民币1.5万元，基本与2019年度价格持平。

3. 产品出口量价稳步上升

2020年度我国中小型风机共销售6.7万台，销售额2.9亿元人民币，其中出口销量0.77万台，同比增长24.19%，占年度总销量的9.25%；销售额2 189.03万美元，约合人民币1.4亿元，同比增长5.99%，占年度销售总额的48.28%。

其中，100~600 W的小型风电机组是外销的主流机型，占总出口量（台）约89%，600 W~100 kW风电机组占出口总量约10.8%，100 kW以上的中型风电机组也开始有少量出口。如图1所示。

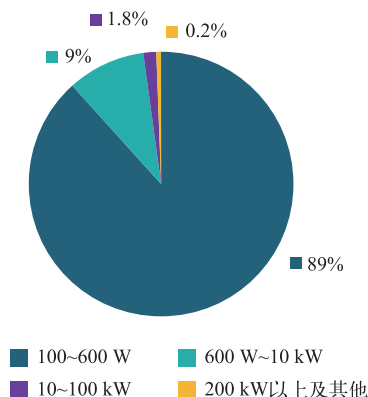


图1 中小型风电机组出口容量占比情况

4. 分布式应用已呈点布局，相关指导文件仍需完善

在我国提出的“30·60”目标和“碳达峰、碳中和”的政策背景下，分布式或将为我国中小型风电设备的应用打开了一扇新的大门。目前，中小型风电产品的应用已经开始在分布式发电项目中呈点布局。但是，国内开展的分布式风电设备的项目还都是以试验、示范为主。随着分布式微电网项目的不断增多，很多小规模多能源微电网项目由于并网流程没有明确的文件规定，相关方没有指导文件参考，导致项目无法实施并网。而现有的风电核准流程是大规模风电场的并网流程，并不适用于小功率风电并网，因此很多项目停滞，严重影响到企业的发展。

5. 小功率机组需求增加

从表1统计数据中可以看出，2020年中小型风电行业的产量、销量有所增加，但生产容量和销售容量较2019年度有所下降。因此，与2019年度相比，2020年度市场对于小功率风电机组的需求量有所增加。

标准体系建设情况

1. 已发布的标准

GB/T 34129—2007《微电网接入配电网测试规范》；

GB/T 13981—2009《小型风力机设计通用要求》；

GB/T 17646—2017《小型风力发电机组》；

GB/T 10760.1—2017《小型风力发电机组用发电机 第1部分：技术条件》；

GB/T 10760.2—2017《小型风力发电机组用发电机 第1部分：试验方法》；

GB/T 34521—2017《小型风力发电机组用控制器》；

GB/T 33593—2017《分布式电源并网技术要求》；

GB/T 33592—2017《分布式电源并网运行控制规范》；

GB/T 19115.1—2018《风光互补发电系统 第1部分：技术条件》；

GB/T 19068.3—2019《小型风力发电机组 第3部分：风洞试验方法》。

2. 拟制定标准

拟制定标准《小型风力发电机组用并网控制逆变一体机》，本标准为能源行业标准，适用于风轮扫掠面积不超过200 m²且输出电压不超过1 000 V交流或1 500 V直流的小型风力发电机组用，且连接到额定电压400 V及以下抵押配电系统的风电并网一体机。该标准的编制有利于未来小型风力发电机组并网项目的实施，对行业发展起到促进作用。

2021年市场预测

1. 国际市场预测

国际市场对中小风电机组的需求依然强劲，客户对中小风电机组供应商的选择越来越慎重，越来越

越严苛。尤其是日本市场，在清洁、安全用能的驱动下，需求在不断增加。但据了解，自2017年日本FIT政策改革后，中小风机的补贴价格由55日元降低为19日元，并以每年1日元的趋势递减。另外，日本为了降低发电成本（目标：2030年小风电电价为8~9日元），继太阳能、生物质能之后，风电行业也开始了竞价上网，这对销往日本的产品会构成一定压力。国际市场上，一直以来其政策都是在变动的，但总趋势是向上发展的，并且随着全球疫情逐步得到控制，2021年国际市场仍然看好。

2. 国内市场预测

从近几年国内市场发展动态来看，在中小风能设备行业方面不会有太多利好政策。2021年，风光互补路灯建设方面不会有多大进展，而分布式电站领域的应用前景可期。从2020年度一些正面消息上看，有些开发商开始关注中小风电产品的应用情况，也有些企业在尝试寻求合作。但市场的需求有限，供货商之间的竞争激烈，中小风电企业面临的形势依然严峻。但是随着“碳达峰，碳中和”目标的逐步推进，我国中小型风电行业在经历了多年的下滑后或可迎来转机。EA

