

附件 1

风电装备行业规范条件

为加强风电装备行业管理，提升创新能力，引导产业加强质量把控和注重风险防控，推动我国风电装备行业持续健康发展，制定本规范条件。

一、总则

（一）本规范条件是鼓励和引导风电装备行业持续健康有序发展的引导性文件，不具有行政审批的前置性和强制性。

（二）鼓励企业按照本规范条件自愿申请规范公告，工业和信息化部对符合规范条件的企业实行公告管理。

（三）本规范条件主要用于鼓励和引导风电装备制造企业规范研发制造、试验验证、安装调试、产业链协同等行为，并明确社会责任和监督管理要求。风电装备制造企业主要包括风电机组、叶片、塔架，以及风电装备用齿轮箱、发电机、变流器、控制系统、轴承、钢结构和海底电缆制造企业。

（四）鼓励制造企业将绿色化、智能化技术应用到研发设计、生产制造、售后服务等全流程；积极推进国际化战略布局，参与国际标准制修订，加快风电装备及关键零部件“走出去”；强化质量安全管控，通过提高安全冗余设计标准、完

善可靠性验证体系保障产品质量。鼓励用户企业优化招投标规则，引入多种评价体系，开展装备全生命周期评估，避免“唯价格论”。

二、基本要求

（五）企业在中华人民共和国境内依法注册成立，具有独立法人资格，具有风电装备相关产品独立生产、销售和售后服务能力。

（六）企业应有良好的资信和公众形象，有良好的履约能力，依法纳税，无违法行为。

（七）企业应具有完善的风电装备研发、制造、质量、运维等管理体系，具备严格的质量控制流程和质量检测标准，以及持续的改进机制。

（八）企业应有完整的供应链管理系统，包括原材料来源、生产过程、质量检测记录、产品销售和售后服务等信息的记录和追溯能力。

（九）企业应积极参与风电装备领域国家、行业标准制修订和标准国际化活动。

三、研发制造

（十）整机、变流器、控制系统制造企业上年度研发或工艺改进投入的费用不低于主营业务收入的 4%，其他企业上年度研发或工艺改进投入的费用不低于主营业务收入的 3%。研发生产的产品应符合知识产权保护方面的法律规定，

且近三年内未出现侵权行为。

(十一)风电机组关键部件的设计应满足相关标准要求,并获得型式认证证书。关键部件包含:叶片、齿轮箱、发电机、变流器、塔架、控制系统和轴承等。

叶片的设计应符合或优于 IEC61400-5 《Wind energy generation systems –Part 5: Wind turbine blades》

齿轮箱的设计应符合或优于 GB/T 19073《风力发电机组齿轮箱设计要求》标准要求。

发电机的设计应符合或优于 GB/T 23479 《风力发电机组 双馈异步发电机》 和 GB/T 25389.1 《风力发电机组 低速永磁同步发电机 第 1 部分: 技术条件》标准要求。

变流器的设计应符合或优于 GB/T25387.1《风力发电机组全功率变流器第 1 部分: 技术条件》或 GB/T25388.1《风力发电机组双馈式变流器第 1 部分: 技术条件》标准要求。

塔架的设计应符合或优于 GB/T 19072《风力发电机组塔架》标准要求。

控制系统设计应符合或优于 GB/T25386.1《风力发电机组控制系统第 1 部分: 技术条件》标准要求。

轴承的设计应符合或优于 GB/T29718《滚动轴承风力发电机组主轴轴承》标准要求、GB/T29717《滚动轴承风力发电机组偏航、变桨轴承》以及滑动轴承相关国家标准。

(十二)风电机组整机的设计应符合或优于 GB/T

18451.1《风力发电机组 设计要求》标准要求，固定式海上风电机组的整体设计应符合或优于 GB/T 31517.1《固定式海上风力发电机组 设计要求》标准要求，漂浮式海上风电机组的整体设计应符合或优于 GB/Z 44047《漂浮式海上风力发电机组 设计要求》标准要求，海上风电机组防腐设计应符合或优于 GB/T 33630《海上风力发电机组 防腐规范》标准要求。并获得设计评估符合性相关证明材料。

（十三）企业上年度产能利用率不低于 60%，关键工序数控化率不低于 70%（叶片、塔架除外），风电叶片、塔架企业应逐步提升智能化水平，提高关键工序的数控化率。

四、试验验证

（十四）风电机组应开展试验验证，包含关键部件的型式试验、样机的型式试验和中试验证。

（十五）风电机组叶片、齿轮箱、发电机、变流器、控制系统、轴承等关键部件应按照相关标准要求开展部件型式试验并取得合格证明材料。

（十六）风电机组整机应按照相关标准要求开展样机型式试验并取得合格证明材料。风电机组的电网适应性测试应符合或优于 GB/T 36994《风能发电系统 风力发电机组电网适应性测试规程》标准要求，风电机组的故障穿越能力应符合或优于 GB/T 36995-2018《风能发电系统 风力发电机组故障电压穿越能力测试规程》标准要求，风电机组的功率特性

测试应符合或优于 GB/T 18451.2 《风力发电机组 功率特性测试》标准要求，风电机组的传动链地面测试应符合或优于 GB/T 40082 《风力发电机组 传动链地面测试技术规范》标准要求。

（十七）新研发的机型应开展整机中试试验，需要至少 1 台风电机组运行 1 年或以上，以验证机组在实际运行中的性能和稳定性。验证期间机组能稳定运行，未出现重大质量事故。中试验证后再进行批量生产。

五、安装调试

（十八）风电机组运输应符合 DL/T1071-2014 电力大件运输规范要求。叶片运输应符合或优于 GB/T 25383 《风力发电机组 风轮叶片要求》标准要求，塔架运输应符合或优于 GB/T 19072 《风力发电机组 塔架》标准要求。

（十九）风电机组的安装应符合或优于 GB/T 19568 《风力发电机组 装配和安装规范》标准要求，以及相关设计要求。

（二十）风电机组验收原则、内容和方法应符合或优于 GB/T 20319 《风力发电机组 验收规范》标准要求，预验收和最终验收均应达到合格条件。

（二十一）风电机组的调试应符合或优于 GB/T 51121 《风力发电工程施工与验收规范》标准要求，严格按照设计调试手册的要求进行，并经过规范的质量监督和过程管理监

控。

（二十二）风电制造企业应具备较强的运维保障能力。具备使用新一代信息技术实现对机组叶片、塔架、齿轮箱等关键部件的运行状况检测以及故障预警，实现无人值守和智能化运维能力。

六、产业链协同

（二十三）风电装备制造企业应致力于推动产业持续健康发展，维护行业秩序，遵守行业公约，避免以明显低于成本的价格销售产品或提供服务，扰乱行业公平竞争秩序。

（二十四）风电装备整机制造企业应强化产业链企业间的协同，加强产业链上下游企业协同，引导上下游企业提升产品质量水平，促进产业链各环节连接融通。

七、社会责任

（二十五）风电装备制造企业应遵守《中华人民共和国安全生产法》等法律法规规定，完善安全生产条件，确保安全生产。近3年在装备制造过程中未发生重特大安全生产事故、在装备运维过程中未发生由质量问题引发的重特大安全责任事故，未发生造成重大社会不良影响事件。

（二十六）风电装备制造企业在装备运维过程中发生质量事故应及时报告，开展调查并形成质量分析材料。根据分析提出的问题和隐患，制定具体的整改措施，并明确责任人和整改期限。

（二十七）各企业应聚焦关键共性技术、前沿引领技术、颠覆性技术，推进产业链补短板、锻长板，提高产业创新能力。