

公司销售的产品主要是定制化产品，以适应不同客户需求和客观风资源环境。公司根据不同的地理和气候条件，对产品进行差异化设计，陆上风电机组针对不同环境特点形成了分别适用于高中低风速、冰冻、高海拔、常低温环境等产品系列。

三一重能系列产品如下：

#### 4.XMW~6.XMW 平台风电机组

4.XMW~6.XMW平台风电机组产品专注平价市场中高风速风区，功率覆盖 4.2MW~6.XMW，风轮直径可达 172 米，轮毂高度可达 140 米。

- 4.XMW~6.X MW 平台采用成熟的双馈技术路线；
- 通过严格的产品设计和全面的第三方认证，同时具备成熟、可靠的供应链保障，打造出产品的高可靠性；
- 国内率先采用变压器上置方案，有效降低风场综合造价；更长叶轮直径，捕获更多风能，结合智慧风场、智能控制技术，提升发电量；
- 采用先进控制策略、降低基础载荷、降低塔筒重量，降低综合度电成本；
- 采用平台化设计思路，各部件模块化配置，具有广泛的适用性。

#### ● 4.XMW~6.X MW 平台的风机相比同类风机具有如下特点：

- 重量更轻**：通过采用超低载荷设计技术、数字化自寻迭代设计技术，有效降低风机载荷，降低机组重量，4.XMW~6.XMW 全系产品重量指标领先于国内竞争对手，模块化设计可实现分体运输和吊装，能极大节省吊装成本和吊车租赁费用。
- 经济性好**：采用变压器上置方案，节省了普通箱变到变流器电缆成本、不需要进行地面箱变施工、减少征地面积降低用地成本，有效节省线路损耗，节省施工养护周期，有效降低风场综合造价。
- 更安全**：通过数字化孪生技术及部件和整机实验，在设计上规避各种失效模式，使用成熟的配套链，完善零部件、子系统、整机的测试与验证体系，保证机组的高可靠性，提升可利用率，为客户创造更高收益。
- 更智能**：公司通过自主研发的智慧风场技术，极大地提升了机组的发电量和运维水平；进而提高发电量收入，降低运维成本。



智造 创领 未来  
Intelligence Leads the Future



地址：北京市昌平区北清路 8 号三一产业园  
官网：www.sanyzn.com



## 产品手册 Product Manual

三一重能主要风机产品为陆上风机产品，具备 2.XMW 到 6.XMW 全系列机组研发与生产能力，基本实现了陆上风电全功率覆盖。公司风机产品设计具备“高、大、长、轻、智”五大特点——即高塔筒、大功率、长叶片、轻量化、智能控制。

#### 3.XMW~4.XMW 平台风电机组

3.XMW~4.XMW 平台风电机组产品同时适用于三北中高速风区与中东南低风速风区，功率覆盖 3.0MW~4.05MW，风轮直径可达 171 米，轮毂高度达 140 米。

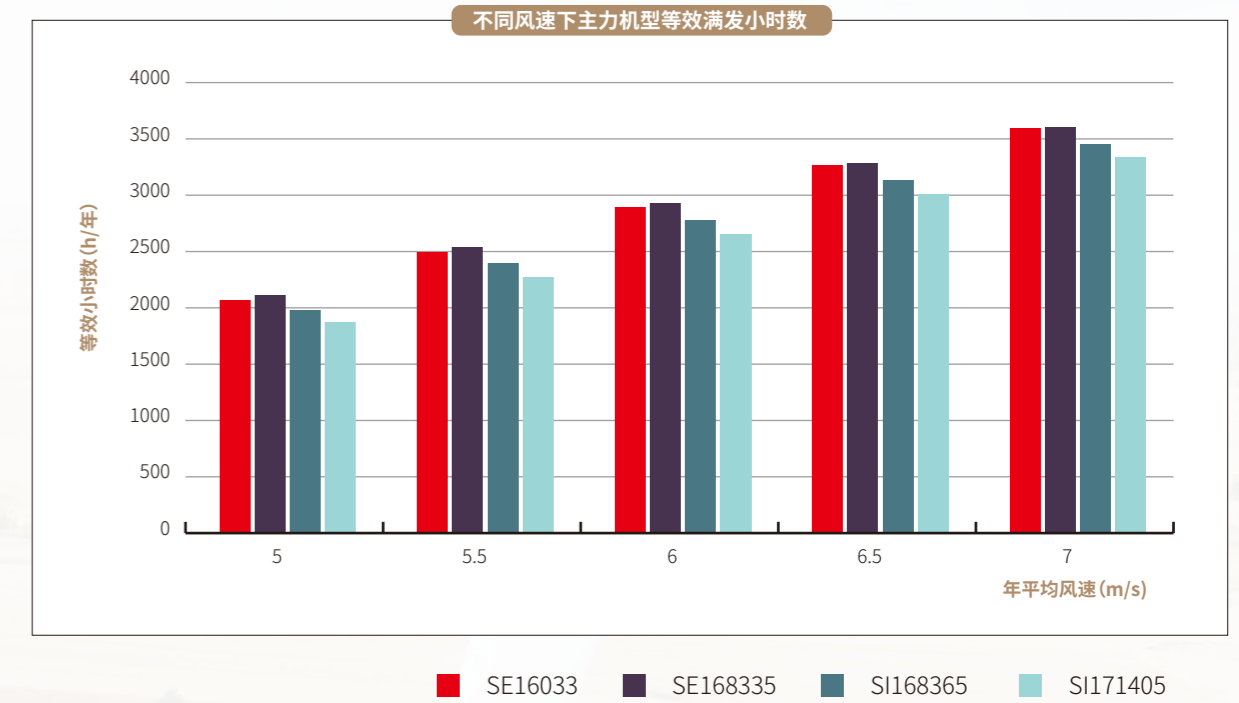
- 3.XMW~4.XMW 平台采用成熟的双馈技术路线；
- 具备严格的产品设计和第三方认证，具备成熟、可靠的供应链保障，从而具备高可靠性；
- 采用更长叶轮直径，捕获更多风能，结合智慧风场、智慧风机的控制技术，提升风机发电量；
- 采用先进控制策略、降低基础载荷、降低塔筒重量，实现综合度电成本低的目标；
- 采用平台化设计思路，各部件模块化配置，既满足三北中高速风区市场，又适用于中东南低风速风场，具有广泛的适用性。

#### ● 3.XMW~4.XMW 平台的风机相比同类风机具有如下特点：

- 重量更轻**：3.XMW~4.XMW 全系产品重量指标领先于国内竞争对手，如 3.0MW 机舱重量最轻约为 98 吨，其余国内最轻同级别机型重量基本均在 100 吨以上；重量轻能极大节省吊装成本和吊车租赁费用。
- 振动更小**：公司设计的 140m 高塔实测振动指标处于国内领先水平并得到权威认证机构认可，为机组安全性提供重要保证。
- 更安全**：公司通过数字化孪生技术及部件和整机实验，在设计上规避各种风机失效模式，使得产品可靠性显著提高，极大地提升了可利用率，提升机组发电时长，为客户创造更高收益。
- 更智能**：公司通过自主研发的智慧风场技术，极大地提升了风机的发电量和运维水平；进而提高发电量收入，降低运维成本。

### 3.XMW~4.XMW 平台产品族谱 技术参数

序号	产品	SE15533/SE16033	SE16X335	SI-16X365	SI-171405
<b>1</b>	<b>整机参数</b>				
1.1	额定功率 kW	3000/3200/3300	3200/3300/3350	3600/3650	4000/4050
1.2	安全等级	IEC S	IEC S	IEC S	IEC S
1.3	风轮直径 m	155/160	164/168	164/168	171
1.4	切入风速 m/s	3	3	3	3
1.6	年平均风速 m/s	7	6	7	7
1.7	切出风速 m/s	20	20	20	22
1.8	运行温度	-10°C~40°C(常温机型) /-30°C~40°C(低温机型)			
1.9	生存温度	-20°C~50°C(常温机型) /-40°C~50°C(低温机型)			
1.10	扫风面积 m <sup>2</sup>	20160	22167	22167	22966
1.11	功率控制形式	变速变桨矩	变速变桨矩	变速变桨矩	变速变桨矩
<b>2</b>	<b>齿轮箱</b>				
2.1	型式	2级行星+1级平行轴	2级行星+1级平行轴	2级行星+1级平行轴	2级行星+1级平行轴
<b>3</b>	<b>发电机</b>				
3.1	型式	双馈	双馈	双馈	双馈
3.2	电压 v	690	690	1140	1140
3.3	频率 HZ	50	50	50	50
<b>4</b>	<b>偏航</b>				
4.1	型式	主动式偏航			
4.2	偏航制动	液压盘式制动			
<b>5</b>	<b>塔筒</b>				
5.1	塔筒型式	钢质塔筒			
5.2	轮毂中心高度	95~140m(可定制)	100~140m(可定制)	100~140m(可定制)	100~140m(可定制)



### 4.XMW~6.XMW 平台产品族谱 技术参数

序号	产品	SE15642/45	SI-16X50	SE-17250	SE-17260
<b>1</b>	<b>整机参数</b>				
1.1	额定功率 kW	4200/4500	5000	5000	6000
1.2	安全等级	IEC IIIB	IEC S	IEC S	IEC S
1.3	风轮直径 m	156	160/164/168	172	172
1.4	切入风速 m/s	3	3	3	3
1.6	年平均风速 m/s	7.5	8/7.5/7	7	8
1.7	切出风速 m/s	22	25	22	25
1.8	运行温度	-10°C~40°C(常温机型) /-30°C~40°C(低温机型)			
1.9	生存温度	-20°C~50°C(常温机型) /-40°C~50°C(低温机型)			
1.10	扫风面积 m <sup>2</sup>	18860	22167	23235	23235
1.11	功率控制形式	变速变桨矩	变速变桨矩	变速变桨矩	变速变桨矩
<b>2</b>	<b>齿轮箱</b>				
2.1	型式	2级行星+1级平行轴	2级行星+1级平行轴	2级行星+1级平行轴	2级行星+1级平行轴
<b>3</b>	<b>发电机</b>				
3.1	型式	双馈	双馈	双馈	双馈
3.2	电压 v	690	690	690	690
3.3	频率 HZ	50	50	50	50
3.4	冷却系统	空水冷 / 空冷			
<b>4</b>	<b>偏航</b>				
4.1	型式	主动式偏航			
4.2	偏航制动	液压盘式制动			
<b>5</b>	<b>塔筒</b>				
5.1	塔筒型式	钢质塔筒			
5.2	轮毂中心高度	95~140m(可定制)			
<b>6</b>	<b>变压器</b>				
6.1	变压器位置	上置机舱			

