

V80-2.0 MW 多用途兆瓦级风机



Vestas



同级别顶尖产品

Vestas V80 风机的设计旨在充分利用 IEC I 类现场的条件，在中高风速条件下提供无与伦比的发电量。就功率输出和扫风面积而言，V80是目前市场上2兆瓦级风机中最好的机型。目前世界各地已安装1000多台V80风机，实践证明V80是适用于内陆及近海环境的多用途型风机，其高发电量的优点使其成为空间有限地区开发风电的理想选择。另外，V80型风机还有良好的挑战近海条件的记录，其高运行可利用率，出众的电网符合性及经实践验证的技术使其无论是在成本还是在性能方面都堪称市场上极具竞争力的产品。

成就V80杰出性能的因素之一是桨距调节系统——OptiTip®(最佳桨距)。该系统的特点是控制

叶片绕纵轴旋转的微处理器可以根据主导风向不断地调整叶片以确保最佳角度。同时，OptiTip®可以将风机的噪音等级始终保持在当地规定的限制范围之内。

最佳输出

实现V80最大效率、优化噪音等级的另一因素是OptiSpeed®(最佳转速)发电机。OptiSpeed®发电机可以根据具体风力条件允许风机转子速度在9-19转/分之间变化。虽然采用的技术非常先进，但其目的却很简单：即实现最大出力—充分利用低风速、变风速时的风机高效率而捕捉风能，以转动形式储存多余能量并利用阵风的全部风能。与传统的定速风机相比，OptiSpeed®年发电量提高约5%。

作为一个附加优点，OptiSpeed®由于峰值负荷降低，齿轮箱、叶片和塔架磨损也相应地减少。另外，由于风机产生的噪音与风速度存在一定的函数关系，所以低转速OptiSpeed®自然而然地也就降低了噪音等级。

最后，由于同步迅速，谐波失真减少以及闪变降低，OptiSpeed®有助于V80向电网输送质量更高的电力。简而言之，V80-2.0MW意味着更大的功率输出、更好的电力质量、更小的机械应变和更低的噪音等级。

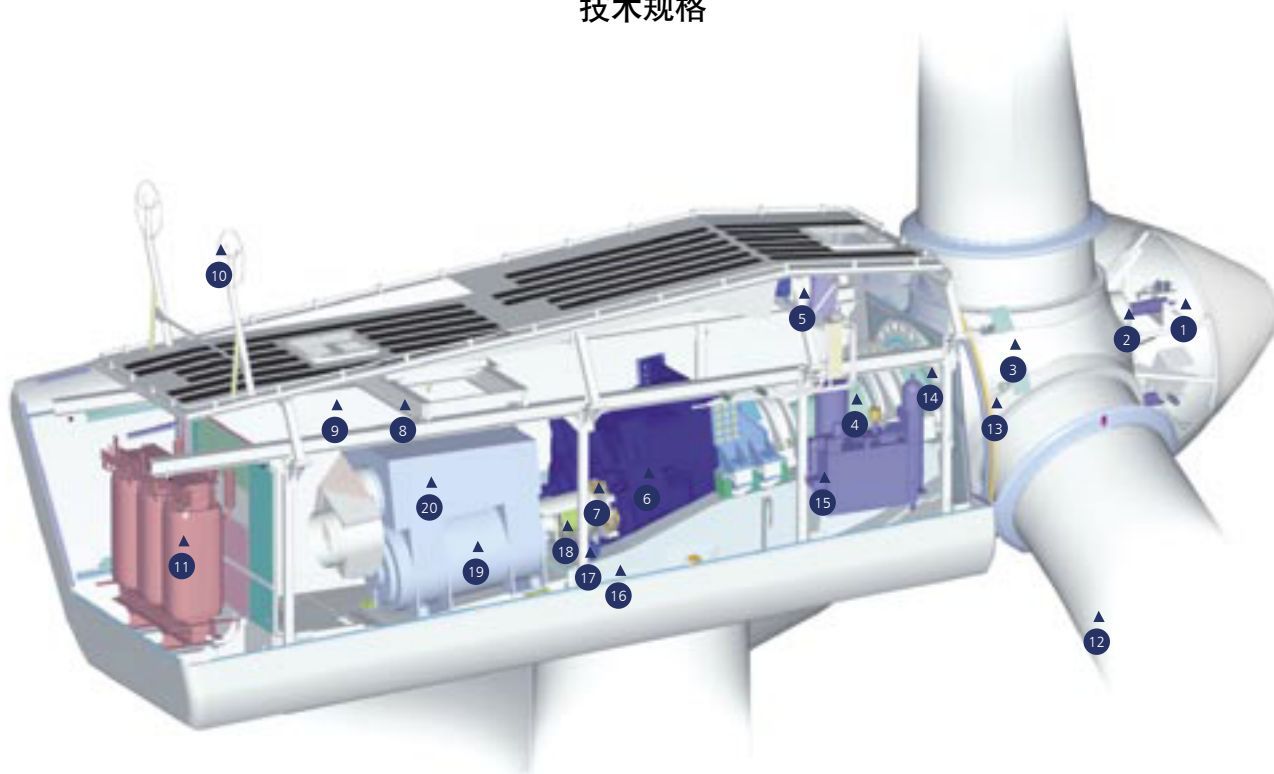
实证性能

风力发电厂需要大量的投资而且整个过程可能会非常复杂。为协助评估和采购，维斯塔斯总结出决定风机质量的四大因素，即发电量、运行可利用率、电力质量和噪音等级。

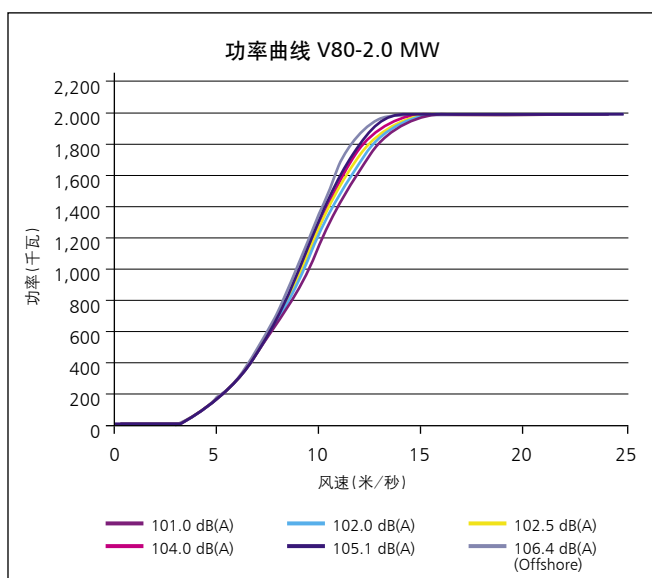
我们利用数月的时间对所有维斯塔斯风机的上述四个性能领域进行了测试和记录。当我们最终对测试结果满意时，我们又聘请了一个独立的测试机构对测试结果进行验证，即我们所谓的“实证性能”。在维斯塔斯，我们不仅仅是谈论质量，我们还会去验证质量。

* 在美国和加拿大均无 OptiSpeed® 技术。

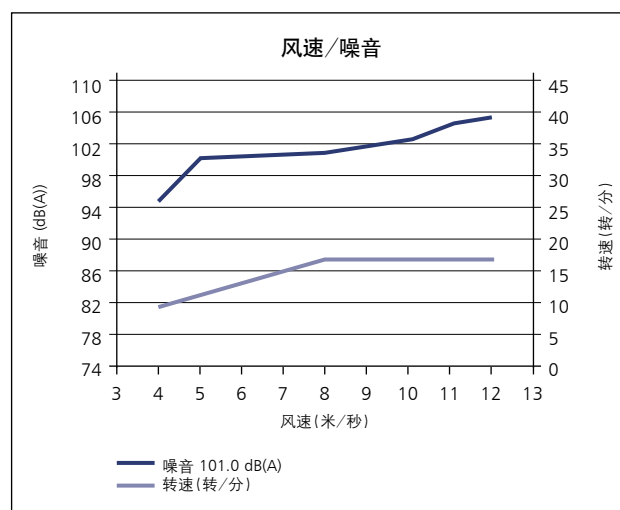
技术规格



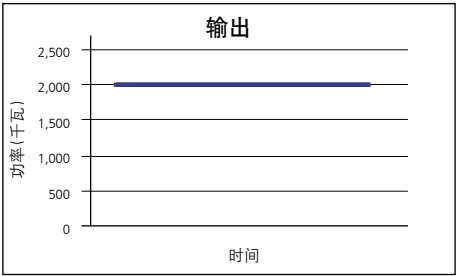
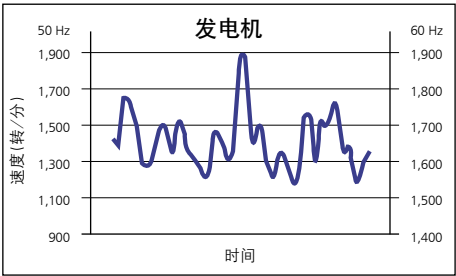
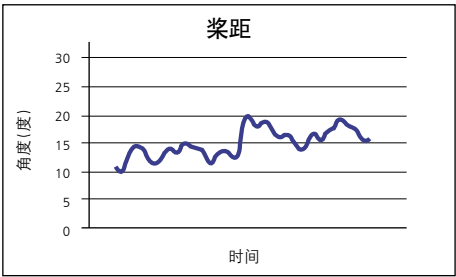
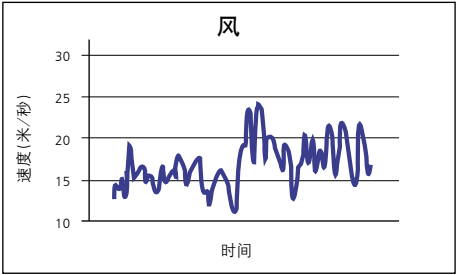
- | | | | |
|----------|---------------------------|--------------------|-------------------|
| 1 轮毂控制器 | 6 齿轮箱 | 11 高压变压器 (6-33 kW) | 16 机舱底盘 |
| 2 变桨执行机构 | 7 盘式机械制动器 | 12 叶片 | 17 偏航齿轮 |
| 3 叶片轮毂 | 8 维修用吊车 | 13 叶片轴承 | 18 复合型对轮 |
| 4 主轴 | 9 带变频器的VMP(维斯塔斯多处理器)塔顶控制器 | 14 转子锁定系统 | 19 OptiSpeed® 发电机 |
| 5 油冷器 | 10 超声波传感器 | 15 液压控制单元 | 20 发电机空冷器 |



上图表明, OptiSpeed® 风机风速与噪音等级, 风速和转速之间的关系, 可以清楚地看出较低转速对噪音等级的正面影响, 因为风机实测的最低噪音在风速4米/秒时比8米/秒低约7分贝。对于其它噪音等级, 差别可高达10分贝。请注意: 每降低3分贝代表噪音等级降低一半。



如上图所示, 噪音输出等级可以通过改变转速进行调整。例如, 340米处(轮毂高度为78米)记录的噪音等级可以从44.5分贝降到40.4分贝—即降低记录等级的一半以上。



OptiSpeed® 允许转子速度在额定转速约60%范围内变化。由此，OptiSpeed® 风机转子转速可以在同步速度上下30%幅度内变化，这样就最大限度地降低了电网输出波动和重要部件的负荷。

转子

直径:	80米
扫掠面积:	5,027平方米
额定转速:	16.7转/分
运行范围:	9-19转/分
叶片数量:	3
功率调节:	变桨/OptiSpeed®
空气制动:	通过三个独立的桨距执行机构调节的全叶片桨距

塔架

轮毂高度(大约):	60米, 67米, 78米, 100米
-----------	---------------------

运行数据

切入风速:	4米/秒
额定风速 (2,000千瓦):	15米/秒
切出风速:	25米/秒

发电机

类型:	异步发电机OptiSpeed®
额定输出:	2,000 kW
运行数据:	50 Hz / 60 Hz 690 V

齿轮箱

类型:	行星齿轮/平行轴齿轮
-----	------------

控制

类型:	微处理器监控所有风机功能，备选远程监控。输出调节及优化通过 OptiSpeed® 和 OptiTip® 桨距调节实现。
-----	---

重量

	IEC IA/IIA:	IEC IA/IIA:
轮毂高度:	60 m	67 m
塔架:	130 t/123 t	158 t/143 t
机舱:	67 t	67 t
转子:	37 t	37 t
总重:	234 t/227 t	262 t/247 t

	IEC IA/IIA:	IEC IIA:
轮毂高度:	78 m	100 m
塔架:	203 t/199 t	224 t
机舱:	67 t	67 t
转子:	37 t	37 t
总重:	307 t/303 t	328 t

t = 公制吨

多用途兆瓦型风机



在许多工程领域，灵活性和效率被认为是几乎相悖的因素，也就是说，提高任一项，必须以牺牲另一项为代价。在维斯塔斯，我们专门研究同时改进双方面的方法。要了解我们是如何实现二者统一的，您只需要一览作为2兆瓦级产品基石的V80型风机。

V80是一种适合中高风速的变桨风机，其显著特点是应用了最新的变速技术OptiSpeed®。OptiSpeed®允许转子速度在额定转速约60%范围内变化。由此，OptiSpeed®风机转子转速可以在同步速度上下30%幅度内变化，因此，OptiSpeed®极大地提高了发电效率，并可以将噪音等级保持在地方规定的限制范围之内。

多种塔架高度进一步加强了V80型风机的灵活性，使其尤其适用于陆地和近海的各种类型风场。

配合我们的桨距调节系统 OptiTip®(最佳桨距)，OptiSpeed®使V80在兆瓦级别风机市场中颇具竞争优势。此竞争优势佐以维斯塔斯在可靠性、出色的项目管理和服务方面的商誉，V80已经成为世界上最畅销的风机产品之一。V80风机的普及表明我们最大程度地降低生产成本—继而将千瓦造价降到最低。这仅是V80多功能性提高效率的又一体现。

维斯塔斯亚太公司北京代表处
中国北京朝阳区麦子店街37号
盛福大厦960室
邮编 100026
电话 +86 10 8527 6908
传真 +86 10 8527 5098
vestas-china@vestas.com
www.vestas.com

欲了解完整的产品清单及服务部门，请访问我公司网站
www.vestas.com