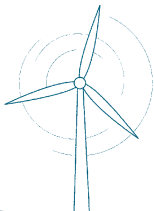




S70/1500 KW
S77/1500 KW



Nordex S70/S77

适合于各类风场的卓越
科技

 **NORDEX**
We've got the power.



我们关注技术细节。

您的目标也是我们的目标： 能源产出最大化。这就是为什么我们亲自生产像叶片之类核心部件的原因。

NORDEX S70/77—— 致力于最大能源产出的 高科技。



风场投资者期望风场发电稳定、产出高效。借助于我们的大功率风力发电机，这绝无问题：我们确保风机的可利用率达到95%。我们能够做到这一点，是因为我们的技术是因客户的需要而量身定制的。我们针对全球的能源供应商所在市场的独特需求，为其制造适用的风力发电机。

亚洲理想的风力发电机是Nordex S70和Nordex S77。使用变桨距技术的Nordex S70采纳了较小机型的设计，将其运用于兆瓦级风电机。这样既延续了一项久经考验的技术，又在细节上作了完善。战略上的长期发展计划和样机试验阶段保证了批量生产的最高可靠性。Nordex S70是高速地区的最佳选择。而且，从2009年起，S70将有IEC1a国际认证书。

Nordex S77延续了我们的平台战略，并吸收了Nordex S70的丰富经验。通过扩大叶片直径（77米）和使用变桨距技术，S77的优化设

计适合在中低风速地区运行，因此它将获得IEC2a认证书。当然，Nordex一直有计划地为亚洲地区优化其风力发电机系列。这就是为什么我们不久将推出更高科技含量的、拥有IEC3a认证书的风力发电机。此新机型立足于与Nordex S70/77相同的平台，其特点是叶片直径更大。

适合所有气候区域的现代风力发电机

Nordex S70和Nordex S77有标准版、寒带版(CCV)及热带版(HCV)可选用。各个版本的产品均为25 m/s以下的风速设计。HCV版机可在高达40度的极端温度下运行，而CCV版机可在低至零下30度的温度下运行。

Nordex S70和Nordex S77是同时实现了现代科技与可靠性的系统，以高效能的理念将耐久的工艺和高技术品质零部件完美的集合在一起。这两种风力风电机器的设计使用寿命不低于20年。如今，它们已经在全世界数百个的地方运行。

质量可靠，服务优良， 符合环保： NORDEX自始至终的超 值奉献



我们的风机便于维护，因为：

- 易接近轮毂内的变桨系统
- 轮毂内无旋转液压部件
- 无需维护的变桨驱动装置
- 易于接近的控制柜
- 易于操作的的叶轮锁定装置，便于检查和监控的弹性支撑轴承
- 上部平台可用作免收干扰的工作区
- 容易进入系统
- 从塔架底部和机舱可对风机进行控制，并可实现对控制系统和变频器的远程控制

我们的风机性能可靠，因为：

- 该产品是从1998年起投入使用的成熟系列产品
- 所有部件均来自有质量认证和声誉良好的供货商
- 改进的齿轮箱更加可靠
- 圆柱形塔筒坚固的结构使风机不会产生共振。

我们的风机符合环保，因为：

- 无旋转式液压系统
- 密封的导流罩使轴承油脂不外泄
- 轴承座内没有集油槽
- 风轮轴承下面配密封的油脂收集盘
- 齿轮箱下设有润滑油收集盘在机舱底部再配有润滑油收集盘
- 液压部分的整个区域都有油盘，避免漏油污染环境
- 通过控制系统调控

我们的风机噪音小，因为：

- 发电机，齿轮箱和其他部件都采用了隔震和减震措施，因此大大降低噪音。
- 齿轮箱的所有齿轮采用螺旋修形，由此，噪音被减少

高技术适应高要求：

我们为中国生产的兆瓦级风力发电机能可靠地供应能源。

NORDEX S70和NORDEX S77: 优化的细节都是为了达到最高可靠性。

转子

转子转速可调，叶片变桨设计，装有雷电保护系统。

控制及安全理念

为了平衡风机的负载和发电量，设计有叶片变桨和风轮转速控制系统。低风速时，叶片变桨角度不变而风轮转速可调；高风速时，叶片变桨和风轮转速一起调整，以保持恒定的功率输出。三重安全系统为风机在风暴条件下提供保护。

动力传动系统

传动系统由塔筒顶法兰的三个点支撑。风轮轴于风轮锥的倾斜便于风轮平面和塔轴之间有一个极小的距离，这样就减小了风机的“前端重量”。

齿轮箱

齿轮箱设计为一个行星级和两个斜齿级，齿轮的设计达到高效率 and 低噪音。弹性衬套和扭矩轴承部件的成一体固定在机架上。

发电机

双馈异步发电机能使风机能够变速运行，并且电能无需全部通过变频器，从而提供最优化的运行模式。

变频器

变频器采用最先进的IGBT技术，应用脉宽调制技术，由微处理器为核心的电力电子器件控制。

制动系统

气动刹车通过调节叶片实现，其控制系统使完全独立的，并且采用冗余配置。机械盘式刹车式安全系统中额外的制动系统。

液压系统

两个部件：偏航制动和刹车制动

机舱

机舱的设计符合合理，内部空间足够大，便于服务人员在里面作业。

塔架

Nordex S70和Nordex S77采用筒式塔架。筒式塔架底部为圆柱体，顶节为锥形体。

控制系统和联网

风机的所有功能均由以微处理器为核心的控制系统来监控。电网电压、频率及相位、风轮和发电机转速、各种温度、振动、油压、刹车片的磨损、电缆扭缆以及气象条件等都被动态检测。此外，风机还配有远程监控，仅需要一个ISDN线连接就可完成数据和信号的传输。所需的软件和硬件能够安装在任何一台电脑上，并完全由Nordex提供。



在我们的银川组装厂，
我们为亚洲批量生产大型风力发电机。

S70/1500 KW 的实际数据

版本

标准版	-15 至 +35°C
热带版	-15 至 +40°C
寒带版	-30 至 +40°C

转子

叶片数	3
转速	10,6–19 rpm
直径	70 m
扫风面积	3,848 m ²
功率调控	变桨距
切入风速	约 3,5 m/s
切出风速	25 m/s
生存风速	59,5 m/s
变桨	电动单片变桨距
重量	约 33 t

叶片

长度	34 m
材料	玻璃增强环氧树脂
重量	约 6 t

齿轮箱

类型	三级行星齿轮/直齿圆柱齿轮
变速比	1:94,7
重量	约 14 t
油量	350 l
换油	半年检查一次, 根据需要换油
主轴轴承	调心滚轴承

发电机

功率	1,500 kW (可调节)
电压	690 V
类型	双馈异步发电机, 空气冷却
速度	1,000–1,800 rpm ± 10 %
防护等级	IP 54
联轴器	多层钢板, 绝缘
效率	达到额定功率时约 95 %
重量	约 7 t
功率因素	0,9 感性, 0,95 容性

偏航系统

偏航轴承	四点轴承
刹车	液压盘式刹车, 共10组刹车片
偏航驱动	4台感应电机
偏航速度	约 0,75 °/s

控制

型式	微处理器
电网连接	自动通过IGBT换流器
监测范围	300 多个不同参数的监测, 例如温度传感器、液压传感器、变桨参数、风速和风向等等
记录	发电量参数、带分类功能的事故记录、长期和短期趋势

刹车

设计	三个独立系统, 失效保护 (独立变桨)
空气动力刹车	叶片独立变桨
机械刹车	盘式刹车

塔架

类型	筒式, 钢制, 圆柱形, 顶节圆锥形
轮毂高度	65 m
塔架总重	96,4 t
第一段尺寸及重量	
长	13,60 m
法兰直径	4,30 m
底部直径	4,03 m
顶部直径	4,02 m
重量	34,4 t
第二段尺寸及重量	
长	20,80 m
底部直径	4,02 m
顶部直径	4,02 m
重量	33,2 t
第三段尺寸及重量	
长	27,41 m
底部直径	4,02 m
顶部直径	2,96 m
重量	29,2 t

允许重量变化正负 5 %.

S70/1500 KW功率曲线

风速 [m/s]	功率 [kW]	Cp
4	24	0,159
5	87	0,295
6	190	0,373
7	329	0,407
8	531	0,440
9	736	0,428
10	1,016	0,431
11	1,284	0,409
12	1,426	0,350
13	1,500	0,290
14	1,500	0,232
15	1,500	0,189
16	1,500	0,155
17	1,500	0,130
18	1,500	0,109
19	1,500	0,093
20	1,500	0,080
21	1,500	0,069
22	1,500	0,060
23	1,500	0,052
24	1,500	0,046
25	1,500	0,041

圆整值, 基于WINDTEST GmbH的测量, 报告编号为WT 1350/00和WT 3599/04

S77/1500 KW 的实际数据

版本

标准版	-15 至 +35°C
热带版	-15 至 +40°C
寒带版	-30 至 +40°C

转子

叶片数	3
转速	9,9 – 17,3 rpm
直径	77 m
扫风面积	4,657 m ²
功率调控	变桨距
切入风速	约 3,5 m/s
切出风速	25 m/s
生存风速	52,5 m/s
变桨	电动单片变桨距
重量	约 35 t

叶片

长度	37,5 m
材料	玻璃增强环氧树脂
重量	约 6,5 t

齿轮箱

类型	三级行星齿轮/直齿圆柱齿轮
变速比	1 : 104
重量	约 14 t
油量	350 l
换油	半年检查一次, 根据需要换油
主轴轴承	自调心滚轴承

发电机

功率	1,500 kW (可调节)
电压	690 V
类型	双馈异步发电机, 空气冷却
速度	1,000–1,800 rpm ± 10 %
防护等级	IP 54
联轴器	多层钢板, 绝缘
效率	(电力系统总体) 满负荷下约 95 %
重量	约 7 t
功率因素	0,9感性 0,95 容性

偏航系统

偏航轴承	四点轴承
刹车	液压盘式刹车, 共10组刹车片
偏航驱动	4 台感应电机
偏航速度	约 0.75 °/s

控制系统

类型	微处理器
电网连接	通过IGBT 换流器
监测范围	300多个不同参数的监测, 例如温度传感器、 液压传感器、变桨参数、风速和风向等等
记录	发电量参数、带分类功能的事事故记录、长期和短期趋势

刹车

设计	三个独立系统, 失效保护 (独立变桨)
空气动力刹车	叶片独立变桨
机械刹车	盘式刹车

塔架

类型	筒式, 钢制, 圆柱形, 顶节圆锥形		
轮毂高度	61,5 m	70 m	85 m
塔架总重	91,8 t	109,5 t	153,0 t
第一段尺寸及重量			
长	10,2 m	10,82 m	15,84 m
法兰直径	4,3 m	4,3 m	4,3 m
底部直径	4,03 m	4,03 m	4,03 m
顶部直径	4,02 m	4,03 m	4,03 m
重量	27,7 t	43,9 t	46,7 t
第二段尺寸及重量			
长	20,8 m	20,8 m	17,86 m
底部直径	4,02 m	4,02 m	4,02 m
顶部直径	4,02 m	4,02 m	4,02 m
重量	33,2 t	34,6 t	39,8 t
第三段尺寸及重量			
长	27,41 m	20,8 m	20,8 m
底部直径	4,02 m	4,02 m	4,02 m
顶部直径	2,96 m	2,96 m	4,02 m
重量	30,9 t	31,0 t	35,5 t
第四段尺寸及重量			
长	-	27,41 m	27,41 m
底部直径	-	4,02 m	4,02 m
顶部直径	-	2,96 m	2,96 m
重量	-	31,0 t	31,0 t

允许重量变化正负5%。

S77/1500 KW功率曲线

风速 [m/s]	功率 [kW]	Cp
3,5	15	0,123
4,0	46	0,252
4,5	84	0,323
5,0	130	0,365
5,5	183	0,386
6,0	247	0,401
6,5	321	0,410
7,0	408	0,417
7,5	507	0,421
8,0	619	0,424
8,5	743	0,424
9,0	876	0,421
9,5	1,017	0,416
10,0	1,159	0,406
10,5	1,276	0,386
11,0	1,365	0,360
11,5	1,430	0,330
12,0	1,473	0,299
12,5	1,495	0,268
13,0	1,500	0,239
13,5–19,5	1,500	0,214–0,071
20,0	1,500	0,066
20,5	1,500	0,061
21,0–24,5	1,500	0,057–0,036
25	1,500	0,034

本性能数据系基于诸如2007年8月24日的WICO 100LK304/05 性能曲线测量, 以及Nordex Energy GmbH的空气动力学计算。



我们在世界各地拥有子公司和代表处。

Nordex AG

Bornbarch 2
22848 Norderstedt, Germany
电话: +49 40 30030-1000
传真: +49 40 30030-1101
电子邮件: info@nordex-online.com

Sales Nordex Energy GmbH

Bornbarch 9
22848 Norderstedt, Germany
电话: +49 40 30030-1490
传真: +49 40 30030-1491
电子邮件: info@nordex-online.com

Service Nordex Energy GmbH

Bornbarch 2
22848 Norderstedt, Germany
电话: +49 40 30030-1209
传真: +49 40 30030-1301
电子邮件: info@nordex-online.com

Nordex Energy GmbH

Erich-Schlesinger-Straße 50
18059 Rostock, Germany
电话: +49 381 6663-3300
传真: +49 381 6663-3339
电子邮件: info@nordex-online.com

Nordex Energy GmbH

C. F. Tietgens Vej 10
6000 Kolding, Denmark
电话: +45 75 73 44 00
传真: +45 75 73 41 47
电子邮件: denmark@nordex-online.com

Nordex Sverige AB

Kungsängsvägen 21
753 23 Uppsala, Sweden
电话: +46 18 18 59 00
电子邮件: info@nordex-online.com

Nordex Energy GmbH/Benelux

It Reidlân 79
8502 CE Joure, The Netherlands
电话: +31 513-41 23 54
传真: +31 513-41 85 88
电子邮件: info@nordex-online.com

Nordex Energy GmbH

c/o Thomas Annegg
Schöffelgasse 4/6
1180 Wien, Austria
电话: +43 1 615 39 38-10
传真: +43 1 615 39 38-20
电子邮件: info@nordex-online.com

Nordex UK Ltd.

Egerton House
The Towers Business Park
Didsbury M20 2DX
United Kingdom
电话: +44 161 445 99 00
传真: +44 161 445 99 88
电子邮件: uk@nordex-online.com

Nordex Italia S.r.l.

Viale Città d'Europa 679
00144 Roma, Italy
电话: +39 06 83 46 30 01
传真: +39 06 83 46 30 60
电子邮件: info@nordex-online.com

Nordex China

中国北京市朝阳区亮马桥路39号
第一上海中心808室
邮编100125
电话: +86 10 84 53 51 88
传真: +86 10 84 53 51 58
电子邮件: china@nordex-online.com

Nordex France S.A.S.

1, Rue de la Procession
93217 La Plaine Saint-Denis, France
电话: +33 155 93 43 43
传真: +33 155 93 43 40
电子邮件: france@nordex-online.com

Nordex USA, Inc.

300 South Wacker Drive, Suite 1500
Chicago, Illinois 60606, USA
电话: +1 312 662 1340
传真: +1 312 662 1341

Nordex Energy Ibérica S.A.

Calle Ausiàs Marc, 23 pral.
08010 Barcelona, Spain
Sales Office:
Pso. de la Castellana, 23 2º-A
28046 Madrid, Spain
电话: +34 91 7000356
传真: +34 91 3199388
电子邮件: spain@nordex-online.com



自2008年9月起