



分布式风电等你来

如果你想了解分布式风电请联系我们

如果你有用电需求请联系我们

如果你有可利用资源请联系我们



扫码进入官网



扫码观看视频

上海致远绿色能源股份有限公司

地址:上海市松江区通巨路58号

热线:400-995-0066

邮箱:info@ghrepower.com

网站:www.ghrepower.com

V2023.05



分布式风电专家 助力碳中和

上海致远绿色能源股份有限公司



上海致远
GHREPOWER

成为**分布式**新能源应用**引领者**

公司介绍



2006年
公司成立



4.5+GWh
全球发电量



1000+
分布式风电机组



150+
公司员工



430324
证券代码



50+
研发和技术人员

分布式价值主张

风光互补

昼夜互补
季节互补
空间互补



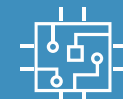
土地资源

占地少
选址灵活
土地集约利用



低压并网

就近并入低
压配电网

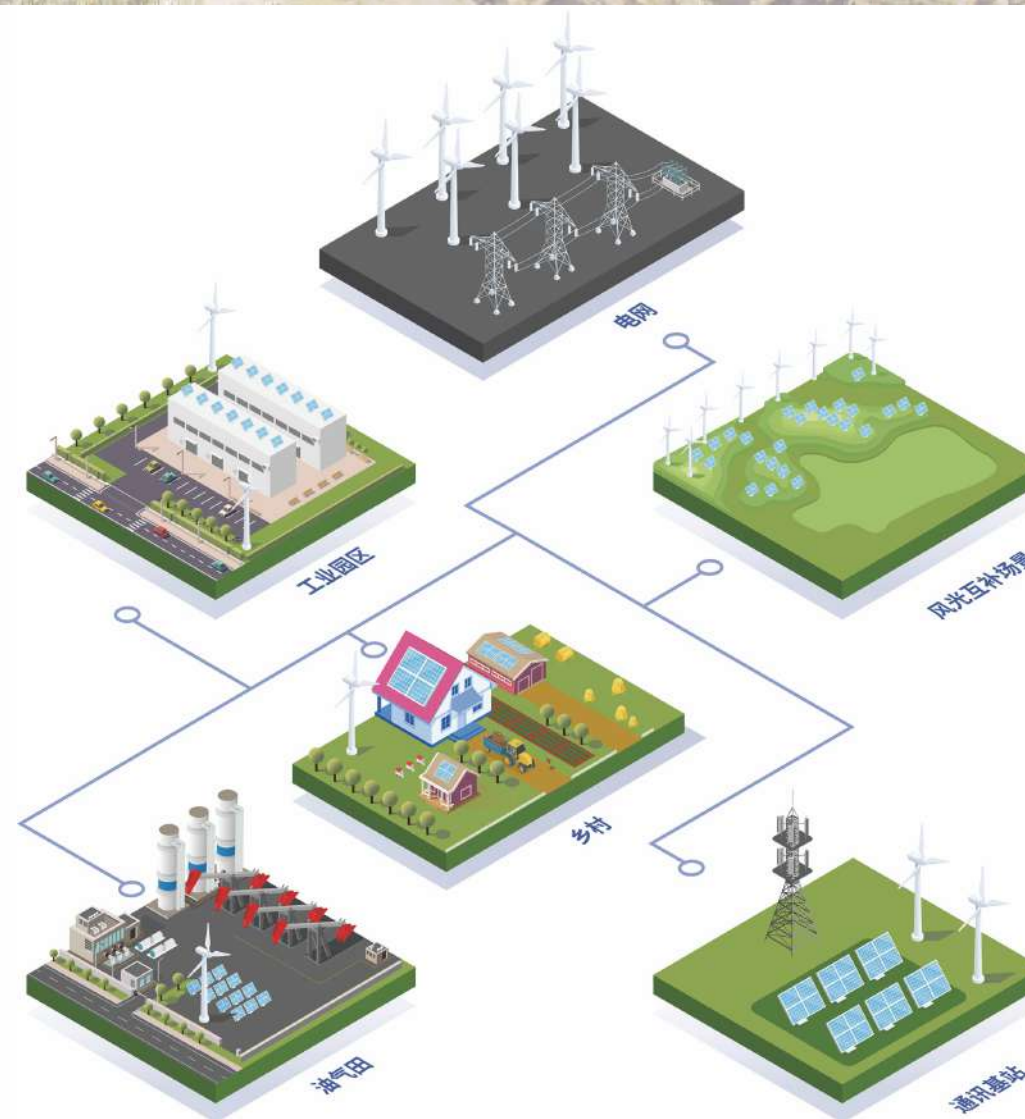
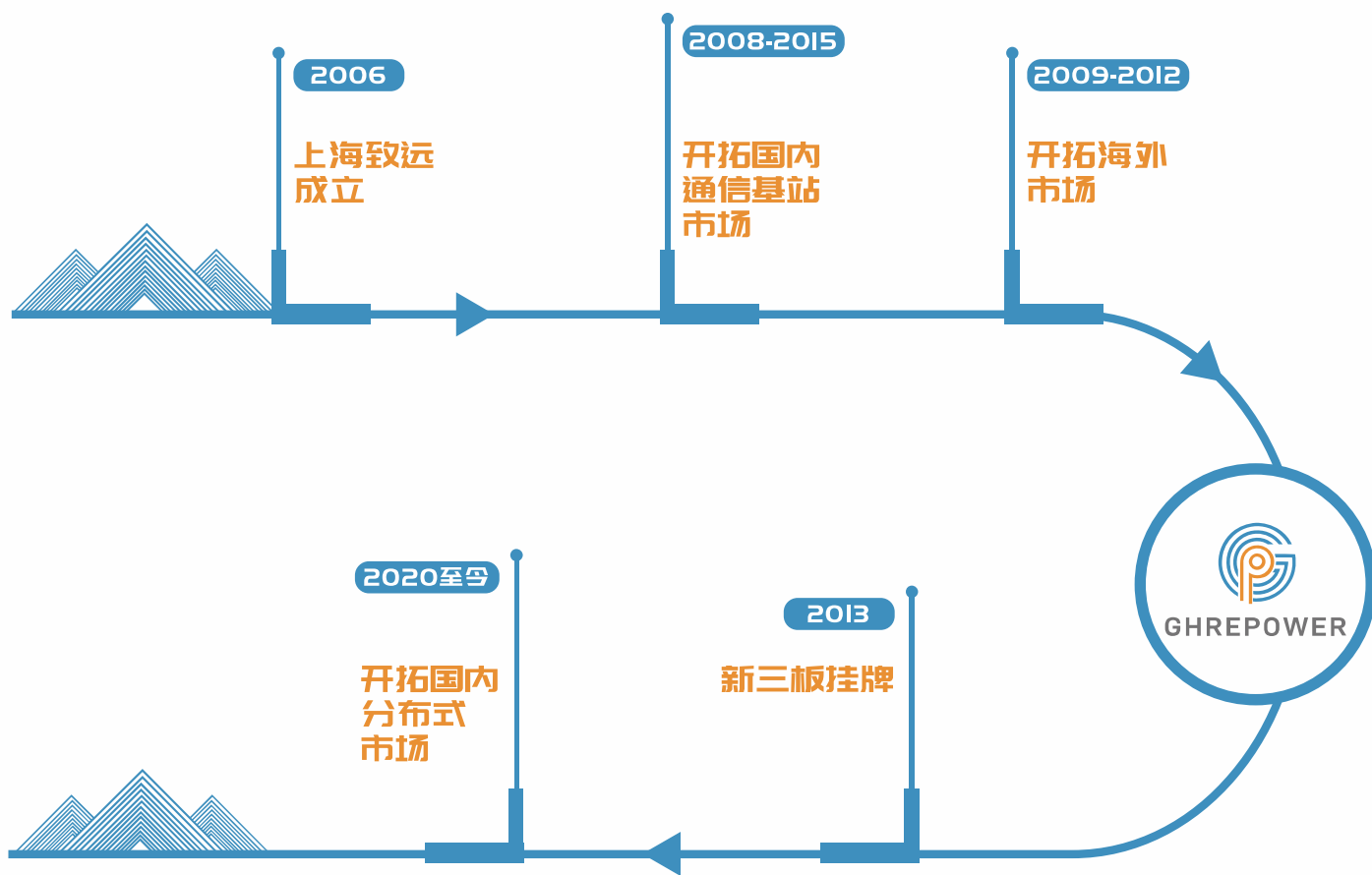


就近消纳

靠近负载
就近消纳
自发自用
余电上网



发展历程



油/气田场景

行业特点

<h4>油田井场分布式布局</h4> <p>井场布局多为分布式,无法集中</p>	<h4>油田场井土地资源有限</h4> <p>光伏安装容量受限 场地不能满足大风电安装</p>	<h4>电网末端电压不稳定</h4> <p>电压过低引起设备停机</p>	<h4>负载连续运行但容量相对不高</h4> <p>光伏只能满足白天用电 大风电无法低压并网 每个采油机负载在20/30kW左右</p>
--	---	--------------------------------------	--

分布式解决方案

<h4>分布式布局</h4> <p>分布式风电充分契合油田井场的布局形式</p>	<h4>土地资源利用更高效</h4> <p>中小风电占地面积可达约为光伏的1/30 中小风电占地面积最大仅占100m²左右</p>	<h4>补偿电网末端电压</h4> <p>低电压并网,有效补偿末端电压</p>	<h4>就地消纳率高</h4> <p>24小时发电 低压并网,就地消纳,余电上网</p>
--	--	---	--

场景一 油田



地点:吉林
规模:FD42-400kW
发电:约100万度/年
收益:约57.6万元/年

类型:分布式电源
运行:2023年
减排:约997.0吨CO₂/年
模式:自发自用,余电上网

地点:辽宁盘锦
规模:FD25-100kW
发电:24.70万度/年
收益:12.84万元/年

类型:分布式电源
运行:2017年
减排:246.2吨CO₂/年
模式:自发自用,余电上网

园区场景

行业特点

<h4>节能减排压力大</h4> <p>高耗能企业背负双碳责任</p>	<h4>园区内土地资源有限</h4> <p>屋顶光伏安装容量受限 场地不能满足大风电安装</p>	<h4>工业电价高</h4> <p>工业电价处于上升通道,逐年走高</p>	<h4>负载连续运行</h4> <p>高耗能企业 具有连续用电需求 光伏只能满足白天用电需求</p>
-------------------------------------	--	---------------------------------------	--

分布式解决方案

<h4>发电量大</h4> <p>风机单位面积装机容量更大 新能源渗透比例更高</p>	<h4>土地资源利用更高效</h4> <p>中小风电占地面积可达约为光伏的1/30 中小风电占地面积最大仅占100m²左右</p>	<h4>风资源利用更高效</h4> <p>风电资源优先消纳,降低用电成本 绿电指标也可进行交易创收</p>	<h4>就地消纳</h4> <p>低电压并网,24小时发电 满足园区连续运行工况</p>
---	--	---	--

场景二 园区



地点:山东青岛
规模:2*FD25-120kW
发电:43.20万度/年
收益:28.94万元/年

类型:分布式电源
运行:2021年
减排:430吨CO₂/年
模式:自发自用,余电上网

地点:内蒙古鄂尔多斯
规模:FD42-400+600kWp
发电:167.60万度/年
回收:8年

类型:分布式电源
运行:2021年
减排:1670吨CO₂/年
模式:自发自用

美丽乡村场景

行业特点

<p>创收投资途径有限</p> <p>当前乡村缺乏创收途径</p>	<p>土地资源有限</p> <p>乡村屋顶面积较小 田间地头土地少量闲置 耕地受保护,二次征地困难</p>	<p>煤改电,用电成本增加</p> <p>北方取暖逐步实现煤改电,用电成本大幅度增加</p>	<p>风资源相对较好</p> <p>乡村周边建筑低矮空旷,风力受干扰少</p>
--	--	---	--

分布式解决方案

<p>助力乡村振兴</p> <p>乡村振兴专项资金结合分布式风电事业,为乡村开创开辟新途径</p>	<p>土地资源利用更高效</p> <p>中小风电占地面积可达约为光伏的1/30 盘活自有小规模土地资源 无需征地,不侵占耕地</p>	<p>节省电网用电量</p> <p>分布式风电助力煤改电,降低用电成本</p>	<p>风资源利用高效</p> <p>分布式风电高效利用乡村的风电资源</p>
--	---	--	---

场景三 美丽乡村



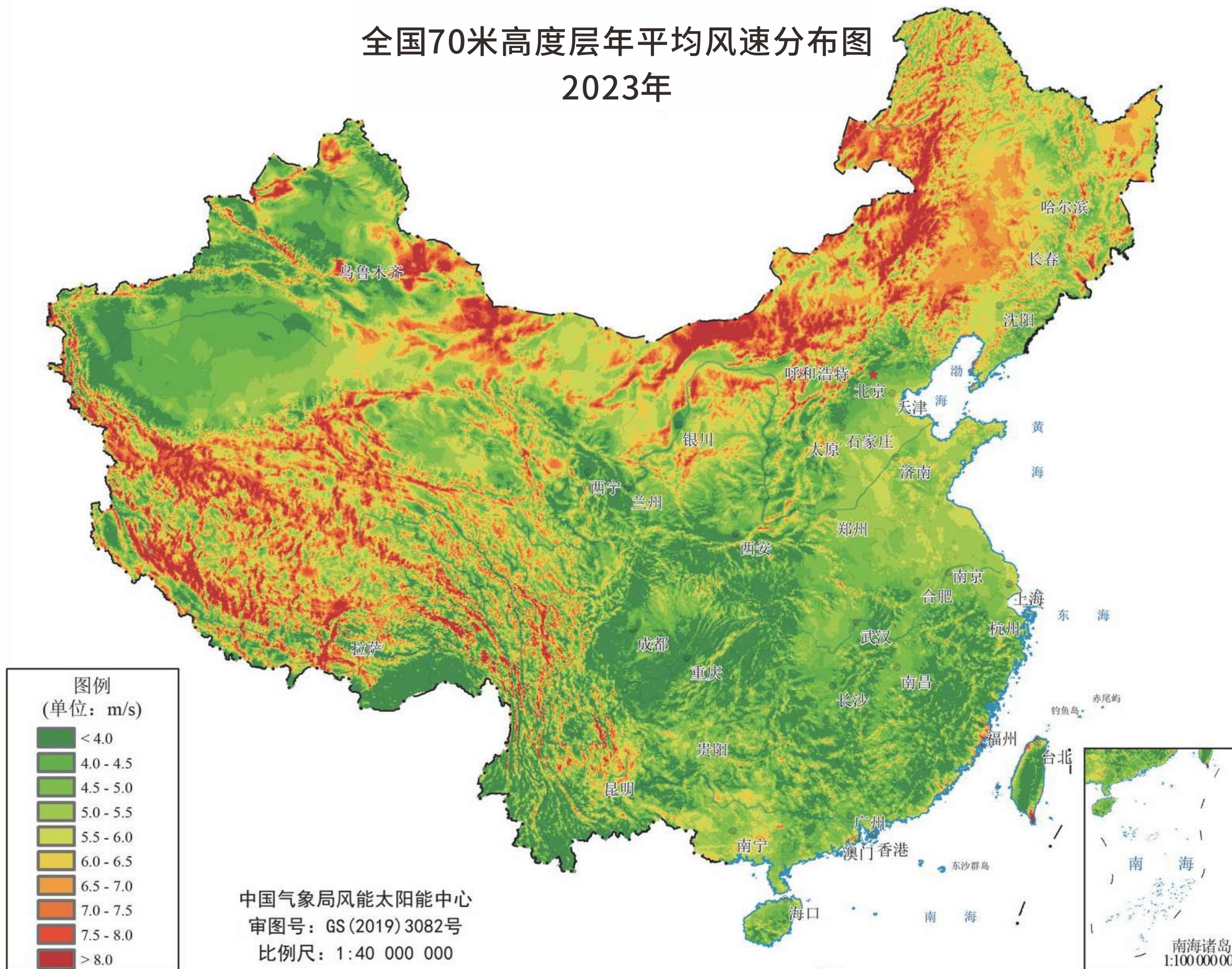
地点:云南临沧
规模:FD32-150kW
发电:约60万度/年
减硫:约18吨SO₂/年
类型:分布式电源
运行:2023年
减排:约598.2吨CO₂/年
模式:自发自用

地点:意大利
规模:FD21-60kW
发电:16.00万度/年
收益:34.30万元/年
类型:分布式电源
运行:2015年
减排:159.4吨CO₂/年
模式:商业并网

小型风电VS大型风电

区别	小型风电	大型风电
运输条件	<p>无需新建道路 无需审批道路运输 普通车辆运输</p>	<p>需要新建道路 需要审批道路运输 特种车辆运输</p>
工程基建	<p>建设周期短 作业面积小 施工设备小型化 施工组织灵活</p>	<p>建设周期长 作业面积大 施工设备大型化 施工组织复杂</p>
设备应用	<p>无需重新建开关站及升压变,节约征地、基建、开关设备的费用</p>	<p>根据远距离传输需求,需要新建升压变、开关站、SVG无功补偿等</p>
集电线路	<p>低压侧(400V)并网,与机组设备间为百米距离,变压器无需扩容</p>	<p>66kV或110kV并网,与机组间为数千米量级,架空电缆、电杆、征地等费用占比较大</p>
智能消纳	<p>就近消纳,比较灵活,可实现配电智能化调度</p>	<p>远送消纳,传送距离远,消耗较大、成本高</p>

全国70米高度层年平均风速分布图
2023年



FD25/FD32/FD42/FD56技术参数

型 号	FD25-120	FD32-150	FD42-300	FD42-400	FD56-500
运行参数					
额定输出(kW)	120	150	300	400	500
额定风速(m/s)	11.5	9.8	11	12	10.5
额定转速(rpm)	54	48	35	36	29
切入风速(m/s)	3	3	3	3	3
切出风速(m/s)	25	22	24	18(10min), 22(10s)	
极限风速(m/s)	52.5	52.5	52.5	52.5	52.5
噪声水平dB(A)	58	58	58	58	58
工作温度(°C)	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50
系统参数					
制动系统	变桨/机械式/电磁式	变桨/机械式/电磁式	变桨/机械式/电磁式	变桨/机械式/电磁式	变桨/机械式/电磁式
调速方式	变桨控制	变桨控制	变桨控制	变桨控制	变桨控制
避雷保护	叶片接闪器	叶片接闪器	叶片接闪器	叶片接闪器	叶片接闪器
防腐等级	C5	C5	C5	C5	C5
叶片材料	FRP	FRP	FRP	FRP	FRP
发电机类型	永磁发电机	永磁发电机	永磁发电机	永磁发电机	永磁发电机
监控系统	CUBE	CUBE	CUBE	CUBE	CUBE
设计寿命	20	20	20	20	20
年发电量(MWh)@4.0m/s	115	186	317	326	583
年发电量(MWh)@4.5m/s	164	257	449	471	812
年发电量(MWh)@5.0m/s	216	332	591	631	1052
年发电量(MWh)@5.5m/s	270	405	733	799	1291
尺 寸					
风轮直径(m)	25	32.2	42	56	
塔架高度(m)	30/42	35	37/49	49	
叶片尺寸(m)	11.9*1.8*1.2	17*2.6*2.8	20.3*2.6*2.8	27.5*2.6*2.8	
机体尺寸(m)	3.4*1.9*2.3	3.9*1.8*2	5.0*2.8*3.2	5.3*3*3.2	
重 量					
机体重量(kg)	9700	9000	25000	28000	
塔架重量(kg)	13800/19600	18200	28000 /38000	42000	



1.1 产品延续性设计



1.2 可靠性技术设计



1.3 高效性设计



1.4 定期维护便利性



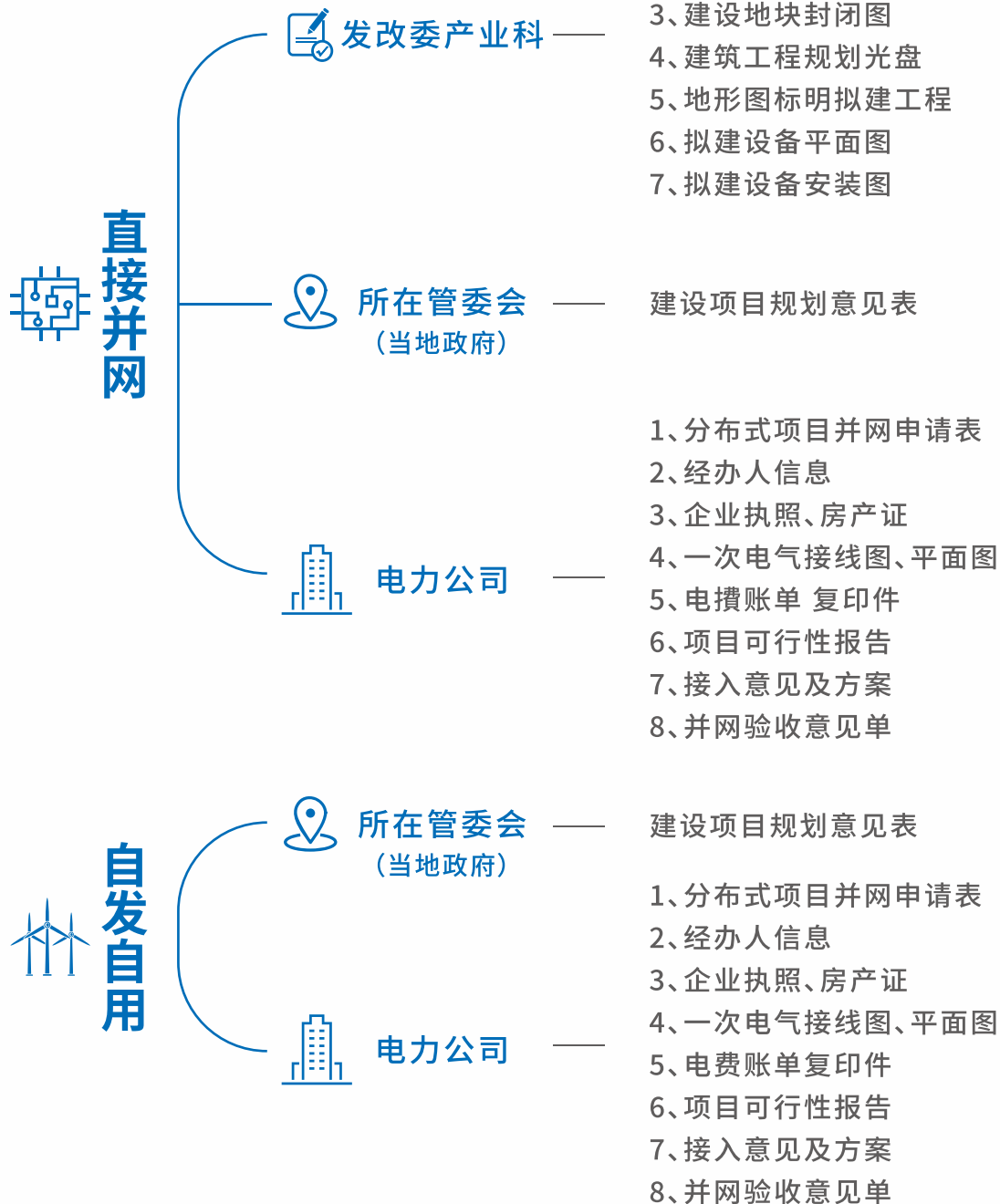
1.5 SCADA远程监控



1.6 发电成本更低



分布式风电项目申请流程



1.多台风电机组之间的最小间距?

答:机组排列方向与主风向垂直要求间距是风轮直径的1.5-3倍。风机一般按照单列、双列、多列形三种形式布局,排布要考虑走线的经济型,线缆与控制室太远会增加线缆损耗,具体距离结合项目地点的地形地貌、施工条件等具体分析确定。

2.机组的输出电压等级?

答:中小型机组应用在用户负荷侧,机组发电机的电压以400Vac等级设计,系统并网逆变器输出电压和控制系统供电电源电压均满足低压400Vac标准。

3.项目施工的工期一般是多长时间?

答:项目施工开始至机组并网调试完成常规情况下约为4周,温度偏低的情况下约为5周。一般基础施工约为1周、地基养护及电气接入工程施工约为2-3周、吊装调试并网约为1周。特殊环境和地质条件下依据项目实际施工方案确定周期。

4.远程监控都有哪些实用的功能?

答:CUBE远程监控系统可以进行实时数据和机组运行状态监视、机组远程控制、运行数据统计分析报表(如功率曲线、风频、风向、发电量等)、机组运维基本管理等功能。例如远程查找机组运行状态、动作信息、故障信息、查看日月年的发电量收益信息、机组运维状态登记信息等。

5.海拔高度是否影响机组发电量?

答:从对照表中可以看出,海拔高度每增加1000米,空气密度大约降低10%左右,根据能量公式 $E=\frac{1}{2} \rho S v^3$,海拔升高,空气密度变小,输出功率及发电量也会有相应的折减。因此选择的机组需要根据项目地的海拔及地形等影响因素,在标准发电量基础上进行折减估算项目发电量。

6.与分布式光伏相比,分布式风电产品优势是什么?

答:占地面积小,机组年发电小时数是分布式光伏两倍以上。可以和光伏形成能源形式应用时段上互补并不排斥,各具各自特点优势。

7.与垂直轴风机相比,水平轴风机有何优势?

答:从产品形式上来看,各有各的优势特点和应用场合。现在水平轴是风电机组的主流技术路线,从目前市面的产品来看,水平轴的产品行业成熟功率段从小型、中型、大型、超大型都有且应用广泛,垂直轴的一般都是小型机组产品且应用到一些特定的环境。

8.目前分布式风电项目涉及到哪些场景?

答:油田矿区、道路服务区、工业园区、乡村供电、微电网等,凡是需要绿电接入、有风速资源、安装场地、有消纳负荷等场景均适合应用接入。

9.中小风机运维有哪些要求?

答:机组运维一般有常规运维和特定故障检修。常规运行一般情况下半年、一年周期进行,根据机组运行的年限确定具体的周期。常规运维的内容主要关注易损件、消耗品、螺栓力矩检修、机组外观损伤、叶片损伤等情况。

10.典型分布式风电项目服务包含哪些内容?

答:项目站点勘察、风资源评估机位选址、项目收益估算评估、机组选型、协助项目审批、产品供货、指导设备工程施工、售后运维。