

**MORTENG 摩腾**

摩腾科技(上海)有限公司  
Morteng Technology (Shanghai) Co.,Ltd.  
上海摩腾碳制品有限公司  
Shanghai Morteng Carbon Co.,Ltd.

地址:上海市嘉定区安亭镇众百路339号  
Add:NO.339,Zhongbai Road, Jiading District, 201805, Shanghai  
Tel: +86-21-69173552 ; 69172811;69173550-808  
Service hotline :400-015-8880  
E-mail:wangtianzi@morteng.com simon.xu@morteng.com

# 风电滑环系统解决方案专家

Global Expert on the wind Energy carbon brush,  
Brush holder and slip ring .



## 摩腾公司简介 Company Profile

摩腾始创于1998年，总部位于上海嘉定。公司发展初期，主要依靠碳制品和滑环产品的代工业务，2004年成立股份制企业，走向自主研发设计、制造、销售及服务于一体的发展道路，专业开发碳制品、电刷、刷架、滑环系统等产品其广泛应用于：风电、火电、水电、铁路、航空、船舶、医疗、纺机、线缆、钢厂、消防、冶金、矿山、工程机械、橡胶等多个行业领域，产品远销全球多个国家和地区。

厚积薄发，摩腾现已步入多元化高速发展阶段，旗下设有摩腾轨交、摩腾国际、摩腾智造、摩腾运维、摩腾投资、吉能宝公司等数十家子公司。公司拥有专业的人才队伍，研发人员占比20%左右、技术工人占比30%左右。荣获国家发明及实用新型专利30余项，被评为上海市高新技术企业。

上海总部，设有技术研发中心、石墨新材料校企联合研发中心、CNAS国家认可实验室、摩腾智和商学并通过了ISO9001、ISO14001、ISO45001、APQP4WIND多项体系认证及CE、RoHS等国际产品认证。

合肥生产基地，为建筑面积6万平米的智能超级工厂，拥有多条现代化碳刷和滑环智能生产线，产能将满足全球客户的需求。

摩腾致力于服务好用户，为客户提供先进材料与旋转传输技术全流程解决方案，并将“无限可能、更多价值”作为企业使命，助推世界绿色能源的持续发展。

## 业务领域 Business area

### 风电领域

风电碳刷 风电滑环 风电刷架 风电滑环系统 风电刷架总成 风电变桨滑环



### 工业领域

工业碳刷 工业滑环 工业刷架 工业刷架总成



### 机械设备领域

自动化设备用碳刷 自动化设备用滑环 自动化设备用刷架



### 轨道交通领域

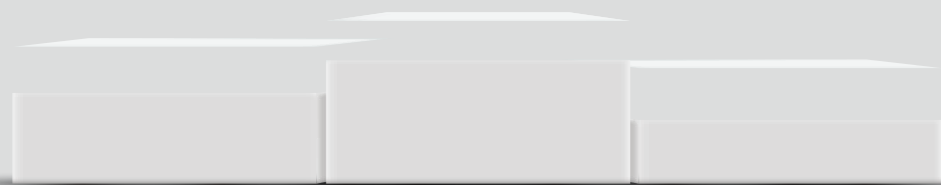
接地装置及碳刷 机车滑环 受电弓碳滑板 集电靴





## 社会荣誉

- 2010年荣获上海环球经济城“2009-2010年度综合实力奖”
- 2013年荣获上海环球经济城“2011~2012年度经济发展奖”
- 2013年荣获南翔政府颁发的“劳动关系和谐企业”奖
- 2014年通过阿里巴巴“精品诚企”认证
- 2017年荣获上海环球经济城“2015~2016年度先进制造业”金奖
- 2018年被安亭镇人民政府颁发“2017年度 安全生产先进企业”
- 2018年荣获联合动力2017年度“优秀服务”奖
- 2018年荣获三一集团“2017年度重要合作伙伴”奖
- 2018年评为上海市高新技术企业
- 2019年荣获上海环球经济城“2017-2018年度先进制造业”金奖
- 2019年荣获湘电动力“2018年度优秀供应商”奖及“最佳协作”奖
- 2020年被评为“2018-2019年度上海市守合同重信用企业”
- 2020年荣获三一集团2019年度“核心供应商”奖
- 2021年荣获西安电气2020年度“优秀供应商”奖
- 2021年荣获中车永济2020年度“最佳协作”奖
- 2021年荣获华永电机2020年度“优秀供应商”奖



## CONTENT 目录

风电产品的应用 Wind Energy product Application	01
碳刷产品 Carbon Brushes	03
刷握、刷架总成产品 Brush holder . Brush holder Assembly for Wind Turbines	07
风电集电环 Slip ring for wind Turbines	09
电气滑环 Electrical pitch Slip Ring	11
测试中心 The Laboratory	17
运维及售后 Application&Maintenance	19
历年会展 Exhibitions	21
认证体系-权威品质保证 Certificates-Quality assurance	23
企业文化 Company culture	24
全球业务分布 Global business sector	25



# 风电产品的应用

## Wind Energy Product Application

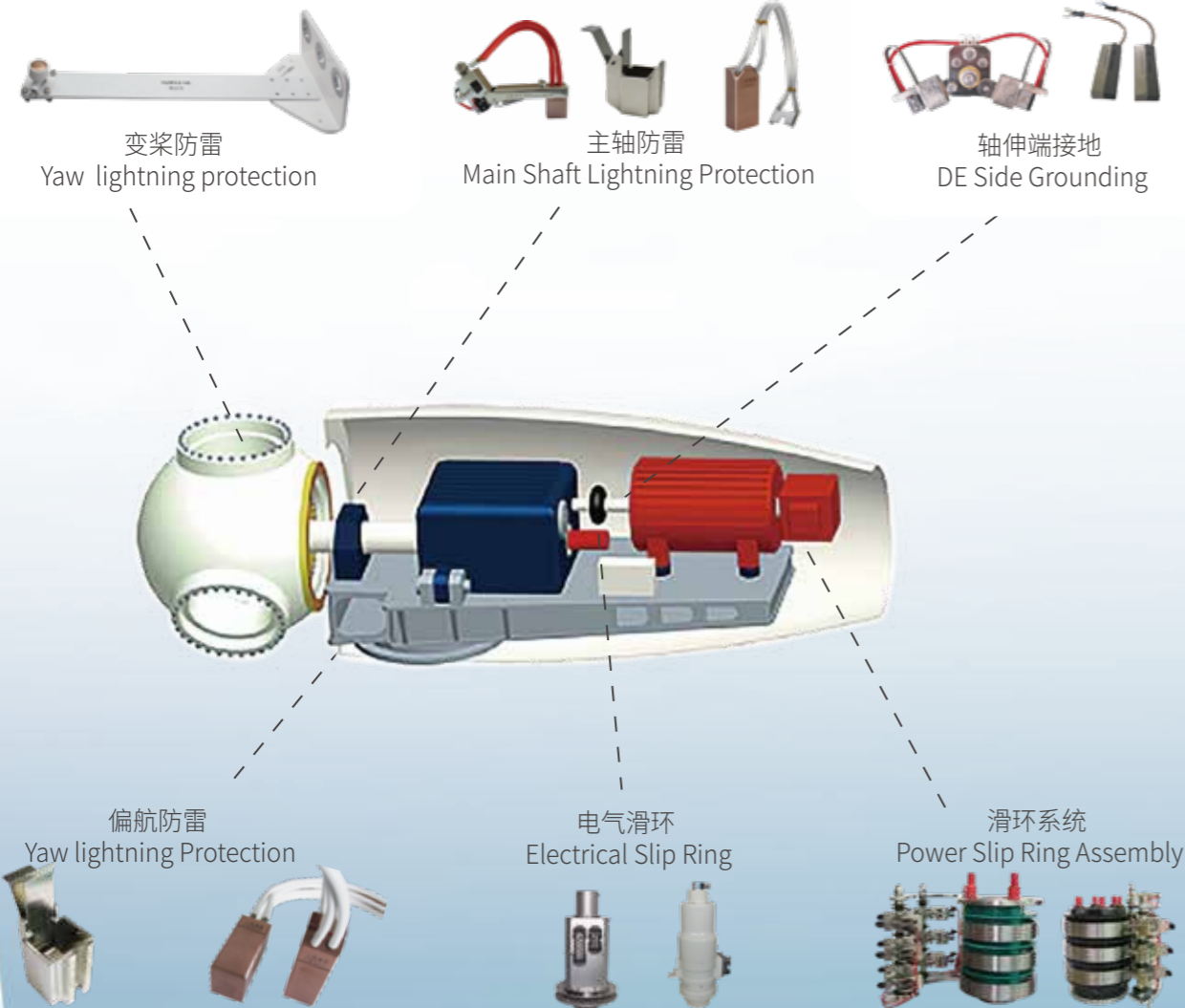
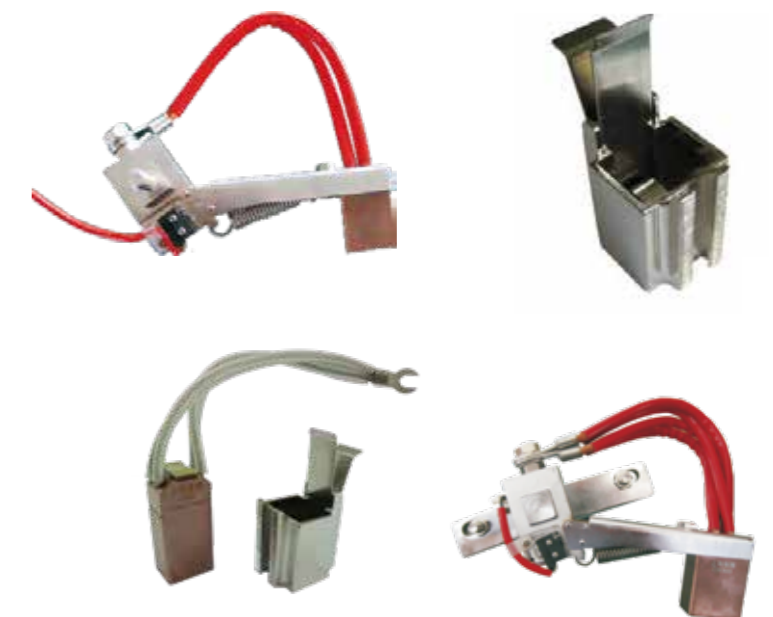
摩腾专业从事风力发电机用碳刷、刷架、滑环的研发与生产，通过自主技术创新、开发新型材料、引进先进装备、提升质量标准，产品性能优越、使用寿命长，在国内外主机、电机厂商获得了丰富的应用业绩，深受客户的好评。

摩腾公司是众多全球著名电机制造商的核心碳刷供应商，因为卓越的产品和优秀的服务，获得越来越多客户的青睐，摩腾产品已占据了国内60%以上市场份额。

### 转子和偏航防雷接地碳刷(1.5MW-6MW)

Lighting grounding carbon brushes for rotor and yaw system

摩腾公司根据风力发电机组易受雷击的现象，专门设计开发防雷接地碳刷，能够防止机组遭受损坏并且获得实用新型专利。



# 碳刷性能参数

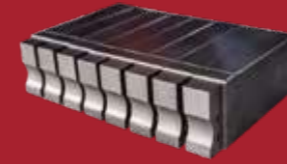
Crabon Brushes TDS

型号	电阻率 ( $\mu\Omega\text{m}$ )	额定电流密度 ( $\text{A}/\text{cm}^2$ )	最大线速度 ( $\text{m}/\text{s}$ )	备注
CTG5	0.3	25	30	高电密, 低磨损
CA70	0.4	18	40	标准材质不锈钢环
CT53	1.3	18	40	适用于黄铜、青铜和钢环、标准材质不锈钢环
CT53Y	1.1	25	40	提高磨损阻抗强度
CT55	0.9	20	35	适用于接地环(钢)
RS93/EH7U	2.2	18	40	银碳夹层设计, 标准组合
RS90/EH7U	3.2	16	40	适用于黄铜、青铜和钢环、标准材质不锈钢环
CT73H	0.23	25	25	标准材质
CM90S	0.06	25	20	增强机械强度
ET54	18	12	50	标准材质
ET75X	25	12	50	提高换向性能
CM90T	0.12	25	20	增强机械强度
CB90S	0.1	25	20	适用于黄铜环、青铜环和不锈钢环



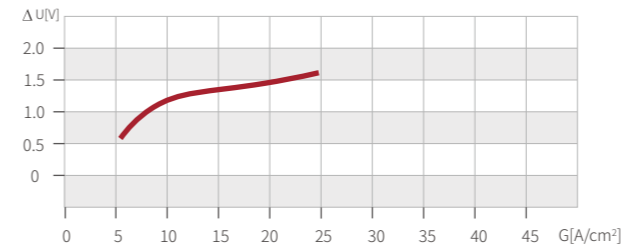
# CT53 Data 技术参数

材料数据 Material Data

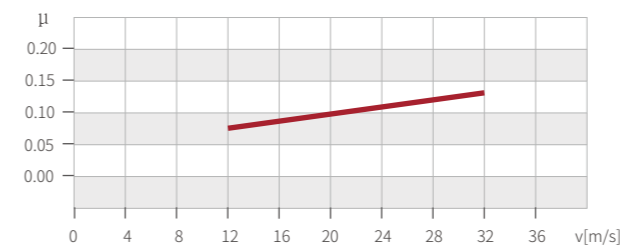


金属石墨  
 密度  $3.20\text{g}/\text{m}^3$   
 抗折强度  $32\text{Mpa}$   
 峰值电流  $25\text{A}/\text{cm}^2$   
 电阻系数  $1.3\ \mu\Omega\text{m}$

## 使用特性 Operation Characteristics



电压降  $\Delta U$  [V]  
 碳刷至另一碳刷, 当线速度  $v=25\text{m}/\text{s}$



摩擦系数  $\mu$   
 当电流密度为  $18\text{A}/\text{cm}^2$

电压降与摩擦系数是在钢制滑环温度  $90^\circ\text{C}$ , 在单只厚  $X$  宽  $=20*40\text{mm}$  碳刷及碳刷压力为  $200\text{-}250\text{cN}/\text{cm}^2$  条件下测得。最大电流  $200\text{A}$ 。

## 一般操作状况 Usual Operation Conditions

电流密度  $10\text{-}20\text{A}/\text{cm}^2$     线速度  $40\text{m}/\text{sec}$   
 碳刷压力  $180\text{-}275\text{cN}/\text{cm}^2$     额定运行温度  $20\text{-}110^\circ\text{C}$     最大短时温度  $135^\circ\text{C}$

## 推荐使用 Recommend Application

本公司新型材料CT53碳刷, 专用于风电滑环上, 效果良好, 能有效保护滑环, 并因采用高科技的灯黑和金属粉末冶金制造, 故能适用于超载或低载的电机 (电流密度  $15\text{-}20\text{A}/\text{cm}^2$ ), 适合一般大中型发电机, 例如: 1. 风力发电机组。(高原、沙漠、沿海)。2. 线缆设备用滑环。3. 水泥厂索道马达旋转马达。

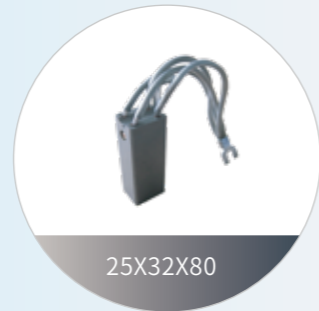


## 风电主碳刷 Power Carbon Brush

摩腾风电碳刷自主研发，金属与石墨粉末冶金合成，经过高温结石墨炭基，耐磨性及润滑性好、导电性能稳定，适应于陆地、海上、高原等使用环境。



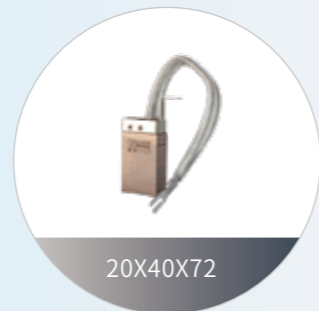
20X40X100



25X32X80



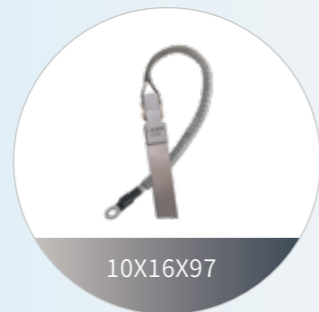
20X40X42



20X40X72



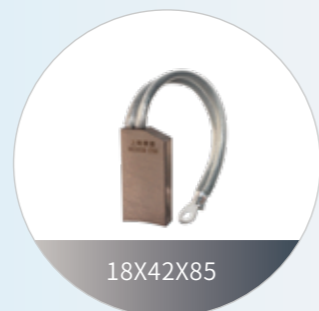
16X42X45



10X16X97



18X21X80



18X42X85

## 接地碳刷 Grounding Carbon Brush

Grounding Carbon Brush



8X20X64



8X20X64



20X32X64



12.5X25X64

接地碳刷是发电机轴伸端上面使用，保护轴伸端轴承的作用。

## 防雷装置 Lightning Protection

Lightning Protection



20X32



16X32



25X32



25X32

## 防雷碳刷 Lightning Carbon Brush

Lightning Carbon Brush

防雷碳刷是安装在风机的主轴、偏航、变桨部位，传导雷击电流，从而有效保护旋转部位的轴承。

24X38X76



## 集成碳刷 Integrated Carbon Brush

Integrated Carbon Brush

40X65X100





# 风电刷握 Brush Holders



接地刷握 25x32  
Grounding Brush Holder



主刷握 16x42  
Main Brush Holder



接地刷握 8x20  
Grounding Brush Holder



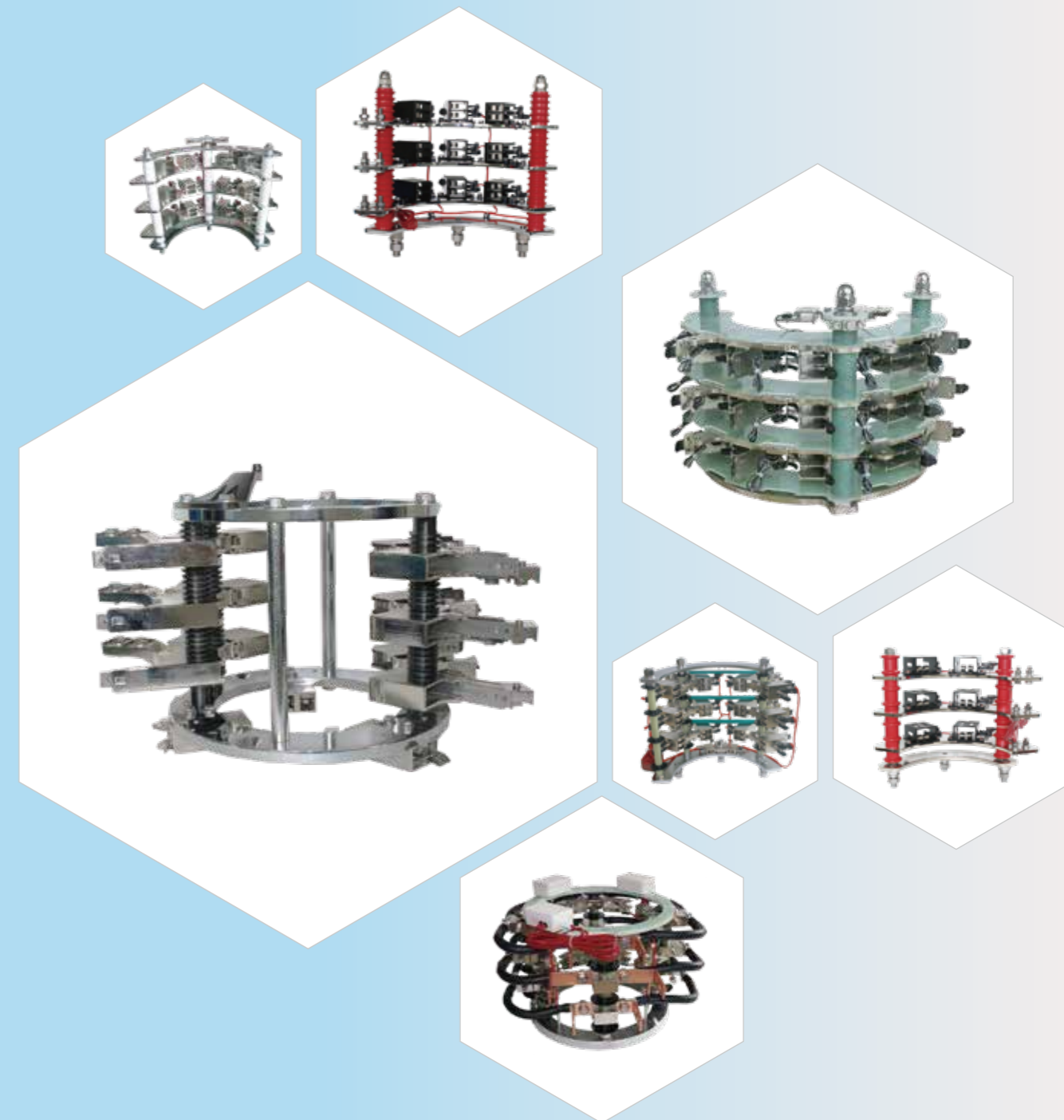
接地刷握 8x20  
Grounding Brush Holder



接地刷握 12.5x25  
Grounding Brush Holder



接地刷握 12.5x25  
Grounding Brush Holder



## 风电刷架总成

### Brush Holders Assembly for Wind Turbines

风电刷架总成是与发电机滑环配套使用, 1.5MW-10MW刷架总成系列是由多个小碳刷组成。经过多年积累, 摩腾拥有自主知识产权, 研发5MW以上的集成式碳刷架总成, 代替现有技术中的多小碳刷组合结构, 解决了碳刷不均流的问题, 接触点少同时也降低了故障点, 性能稳定。



# 风电集电环

Slip Ring for Wind Turbines

## 机械技术指标

转速范围: 1860~2350 rpm  
工作温度: -40°C~+155°C  
动平衡等级: G1  
使用环境: 陆地  
防腐等级: C3



## 机械技术指标

转速范围: 850~1950rpm  
工作温度: -40°C~+125°C  
动平衡等级: G1  
使用环境: 陆地  
防腐等级: C3



## 机械技术指标

转速范围: 850~1950rpm  
工作温度: -40°C~125°C  
动平衡等级: G2.5  
使用环境: 陆地  
防腐等级: C3



## 机械技术指标

额定转速: 900~2100rpm  
工作温度: -40~125°C  
动平衡等级: G2.5  
使用环境: 陆地  
防腐等级: C3



## 机械技术指标

转速范围: 1000-2000rpm  
工作温度: -40°C~125°C  
动平衡等级: G1  
使用环境: 陆地  
防腐等级: C3



## 机械技术指标

转速范围: 930~2070rpm  
工作温度: -40°C~125°C  
动平衡等级: G2.5  
使用环境: 陆地  
防腐等级: C3



## 机械技术指标

转速范围: 900~2100rpm  
工作温度: -40°C~125°C  
动平衡等级: G1  
使用环境: 陆地  
防腐等级: C3



## 机械技术指标

转速范围: 900~2100rpm  
工作温度: -40°C~125°C  
动平衡等级: G1  
使用环境: 陆地  
防腐等级: C3



## 机械技术指标

转速范围: 1000-2000rpm  
工作温度: -40°C~125°C  
动平衡等级: G2.5  
使用环境: 陆地  
防腐等级: C3



## 机械技术指标

转速范围: 1000~2000rpm  
工作温度: -40°C~125°C  
动平衡等级: G1  
使用环境: 陆地、高原  
防腐等级: C3



## 机械技术指标

转速范围: 680~1300rpm  
工作温度: -40°C~125°C  
动平衡等级: G2.5  
使用环境: 陆地  
防腐等级: C3



## 机械技术指标

转速范围: 1000-2000rpm  
工作温度: -40°C~125°C  
动平衡等级: G2.5  
使用环境: 陆地  
防腐等级: C3







## 电气滑环 Electrical Pitch Slip Ring

电气变桨滑环主要是风机变桨系统提供动力电源，传递控制信号和通讯功能的装置，安装在风机轮毂同轴同速旋转的齿轮箱低速转轴上，是变桨控制系统的重要组成部分！摩腾自主研发银合金电刷式电气变桨滑环，具有自润滑免维护通用性强、信号不丢包的传输等特点，来保证风机上信号传输的稳定。



11MW电气滑环

## 国内独家大容量新结构电气滑环 Electrical Pitch Slip Ring

摩腾电气变桨滑环，采用无尘车间流水线式装配工艺，由精密电气元件组装而成，经过先进的仪器设备测试电流和信号传输的稳定性。



3MW电气滑环



5.5MW电气滑环



10MW电气滑环

- 部件体积小，安装方便；
- 每环采用贵金属触点材料，结构小巧，紧凑；
- 防护等级高，适应高原，沙漠，沿海等恶劣环境；
- 采用特有抗干扰设计；
- 可传输Canbus、prifibus、RS485 总线信号；
- 外壳采用铝制材料，外加喷漆，可达到C4防腐等级；
- 设计寿命达到20年。



动力环碳刷架



信号环碳刷架



安装小轴承



安装大轴承

## 电气滑环常用配件



参数	动力通道	信号通道
额定电压	0-400VAC/VDC	0-24VAC/VDC
绝缘电阻	≥1000MΩ/1000VDC	≥500MΩ/500 VDC
绝缘强度	2500VAC@50Hz, 60s	500VAC@50Hz, 60s
动态电阻变化值	<10mΩ	<10mΩ
通道数量	5路	8路
额定电流	65A	5A
通讯协议		1路Canopen



参数	动力通道	信号通道
额定电压	0-400VAC/VDC	0-24VAC/VDC
绝缘电阻	≥1000MΩ/1000VDC	≥500MΩ/500 VDC
绝缘强度	2500VAC@50Hz, 60s	500VAC@50Hz, 60s
动态电阻变化值	<10mΩ	<10mΩ
通道数量	4路	9路
额定电流	50A	2A
通讯协议		2路Canopen



参数	动力通道	信号通道
额定电压	0-400VAC/VDC	0-24VAC/VDC
绝缘电阻	≥1000MΩ/1000VDC	≥500MΩ/500 VDC
绝缘强度	2500VAC@50Hz, 60s	500VAC@50Hz, 60s
动态电阻变化值	<10mΩ	<10mΩ
通道数量	5路	7路
额定电流	80A	4A
通讯协议		1路光纤



参数	动力通道	信号通道
额定电压	0-400VAC/VDC	0-24VAC/VDC
绝缘电阻	≥1000MΩ/1000VDC	≥500MΩ/500 VDC
绝缘强度	2500VAC@50Hz, 60s	500VAC@50Hz, 60s
动态电阻变化值	<10mΩ	<10mΩ
通道数量	5路	12路
额定电流	75A	6A
通讯协议		3路Profibus



参数	动力通道	信号通道
额定电压	0-400VAC/VDC	0-24VAC/VDC
绝缘电阻	≥1000MΩ/1000VDC	≥500MΩ/500 VDC
绝缘强度	2500VAC@50Hz, 60s	500VAC@50Hz, 60s
动态电阻变化值	<10mΩ	<10mΩ
通道数量	3路	22路
额定电流	20A	
通讯协议	1路Profibus 2路Powerlink	1路Ethernet



参数	动力通道	信号通道
额定电压	0-400VAC/VDC	0-24VAC/VDC
绝缘电阻	≥1000MΩ/1000VDC	≥500MΩ/500 VDC
绝缘强度	2500VAC@50Hz, 60s	500VAC@50Hz, 60s
动态电阻变化值	<10mΩ	<10mΩ
通道数量	5路	9路
额定电流	80A	6A
通讯协议		1路Canopen



参数	动力通道	信号通道
额定电压	0-400VAC/VDC	0-24VAC/VDC
绝缘电阻	≥1000MΩ/1000VDC	≥500MΩ/500 VDC
绝缘强度	2500VAC@50Hz, 60s	500VAC@50Hz, 60s
动态电阻变化值	<10mΩ	<10mΩ
通道数量	5路	9路
额定电流	75A	2A
通讯协议	1路Canopen	1路Ethernet

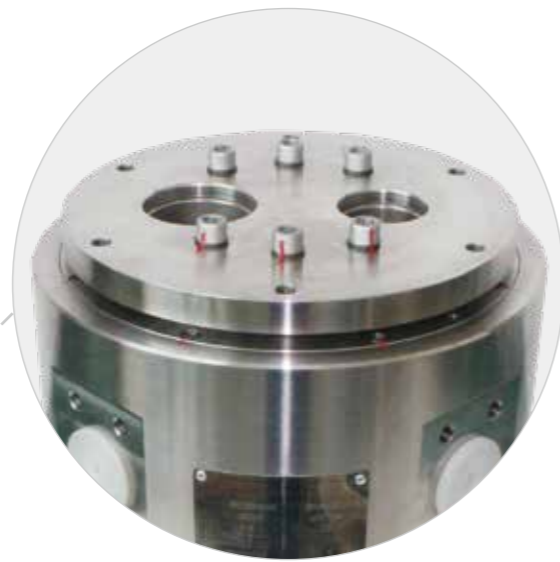


参数	动力通道	信号通道
额定电压	0-400VAC/VDC	0-24VAC/VDC
绝缘电阻	≥1000MΩ/1000VDC	≥500MΩ/500 VDC
绝缘强度	2500VAC@50Hz, 60s	500VAC@50Hz, 60s
动态电阻变化值	<10mΩ	<10mΩ
通道数量	5路	8路
额定电流	80A	5A
通讯协议		1路Canopen

## 海上风机专用油电滑环

Off shore Wind Hydraulic Slip Ring

动力通道与信号通道完全隔开，分两滑环室，采用接触式密封和间隙式密封两款原理相结合设计。具有接触式密封可靠性和间隙式密封长寿命。



- 两只宽大精密轴承支撑,运转平稳,轴承终生无需维护;
- 进口专用密封件,保证长寿命运转;
- 不锈钢轴芯经特殊处理保证了足够耐磨性;
- 独特的排泄孔回流设计,防泄漏;
- 油电组合式,一个产品满足设备旋转时同时连续供液、供电需求;
- 每环采用贵金属银合金碳刷,结构小巧,紧凑;
- 防护等级高,适用高原、沙漠、沿海等恶劣环境;
- 可传输canbus、prifibus、RS485总线信号;
- 外壳采用铝合金材料,外加烤漆,可达到C4防腐等级,设计寿命20年或2亿转。

## 恒压簧介绍

Constant spring

恒力弹簧平面涡卷弹簧特性C/P恒力弹簧主要用于各种平衡装置及各种要求恒力输出的装置。



如升平衡装置、直流电机碳刷弹簧等。它的特点是弹簧拉力矩的输出较稳定,变化极小。平面涡卷弹簧非接触式平面涡卷弹簧主要用于仪器表的复位和基准弹簧、电机碳刷弹簧等。它的特点是弹簧的扭矩和转角呈良好的线性关系。





## 摩腾测试中心

Morteng Test and Measurement Center

摩腾科技(上海)有限公司测试中心成立于2012年,占地面积800平方米,2021年1月测试中心通过国家CNAS实验室评审(2021年4月取得CNAS颁发的实验室认可证书)。

测试中心下设:物理实验室、环境实验室、碳刷磨损实验室、机械动作实验室、三坐标测量室、工作载流量及通讯功能实验室、大电流输入及滑环室模拟实验室、气候模拟实验室。

各类主要检测仪器设备50余台套,测试中心发展定位:以科学严谨、准确高效的实验分析为目标,为风电行业、碳刷、滑环及刷架等科研生产一线提供检测服务,全面支持碳制品材料开发及风电产品可靠性的验证,建成国际专业化实验室和研究平台。

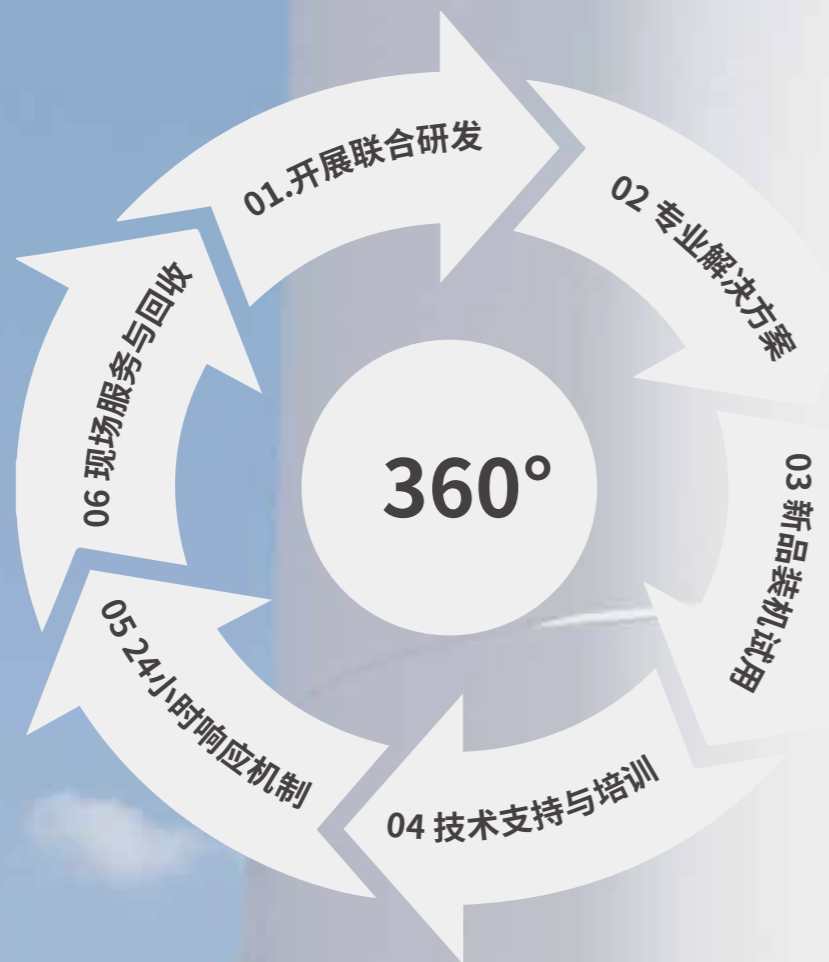
2021年4月7日,摩腾实验室成功通过了中国合格评定国家认可委员会(CNAS)的审核,并获得实验室认可证书,CNAS注册号为14577。

CNAS认证的通过标志着摩腾实验室质量管理体系完全符合国际标准,检测技术能力达到了国际化先进水平,可实现国际范围内检测结果互认,促进国际合作交流。

今后,我司将依据CNAS认可的检测流程与标准高效完成各项检测工作,并积极拓展测试种类服务更多产品类型从而更好地为客户服务。



# 360°全流程服务， 为客户提供全寿命周期的解决方案。



为更全面和持续的服务于全球工业客户，摩腾建立7\*24小时响应机制，针对客户提出的问题做到专业性的及时解答，根据客户需要，我们将安排国内最专业的服务人员第一时间赶赴现场（国内客户24小时国际客户72小时）在第一时间进行问题诊断并提供专业的解决方案，帮助客户最快解决问题。

## 1 开展联合研发

- 1、摩腾将根据客户需求进行专业团队搭建；
- 2、项目合作分为团队入驻或者技术分工两种；
- 3、为客户提供多款方案，供客户选择；
- 4、合作成果所有权归出资方，另一方可免费使用；
- 5、联合研发项目周期以实际进展情况为准。

## 2 专业解决方案

- 1、摩腾专业的技术团队拥有10年以上行业经验；
- 2、根据客户需要摩腾将安排专业人员上门考察；
- 3、根据现场情况提出解决思路、一周内出解决方案；
- 4、双方开展合作以专业为前提、以效果为导向；
- 5、项目结束后摩腾将提供周期性的售后服务。

## 3 新品装机试用

- 1、摩腾承诺老客户优先享有新品装机试用机会，满意后结算；
- 2、免费提供新品的安装服务，持续跟踪新品的使用效果；
- 3、对客户老机型提供技术升级及新样品免费试用；
- 4、对于新客户摩腾将免费提供一次小样品的试用机会；
- 5、新品试用服务将不定期赠送，以摩腾公告为准。

## 4 技术支持与培训

- 1、摩腾对于合作客户将定期进行培训，帮助客户全面了解产品，增加对产品的安装、使用和维护认知；
- 2、根据客户需求，摩腾将安排技术人员为客户提供专业的技术支持，协助客户解决产品使用所遇到的问题；
- 3、开展定期的技术回访，分享摩腾阶段性技术成果，帮助客户突破技术壁垒。

## 5 24小时响应机制

- 1、摩腾24小时响应机制服务于客户，对客户提出的问题，及时解答和解惑；
- 2、根据国内客户需要，摩腾专业服务人员24小时内抵达现场，开展相应服务，为客户解决问题；
- 3、在服务完结后的72小时内，摩腾总部将开展电话回访，了解客户对于本次服务的评价。

## 6 现场服务与回收

- 1、摩腾将为客户提供从产品安装、维护、保养等现场服务；
- 2、对客户老机型提供技改、维修等增值服务，提升客户机组利用率；
- 3、摩腾助力绿色生态建设，用技术赋予产品新价值，有效提升产品综合利用率。
- 4、对于耗材残余料回收，摩腾将提供无害化处理服务，帮助客户解决痛点。



科技转动世界 摩腾传递未来

# Exhibition Glimpse

## 历年展会掠影



**MORTENG**  
上海摩腾碳制品有限公司

**MORTENG**

# 认证体系权威质量保证

Authoritative quality assurance Certificates-Quality assurance

## 权威认证



ISO14001认证

ISO90001认证

ISO45001认证

CE 认证

RoHS 认证

## 完善的质量保证体系

摩腾公司自2006年进入风电行业以来，不断强化质量保证体系建设，不断提升质量管理水平，始终坚持自主创新，服务客户，致力于为客户提供全寿命周期解决方案，有着成本管理、项目管理、知识管理、供应商管理等为一体的质量管理体系。

# 企业文化

Company culture

**愿景：** 成为世界先进材料与旋转科技的领跑者

**使命：** 无限可能 更多价值

为客户：提供无限可能的解决方案，创造更多价值。 为员工：提供无限可能的发展平台，实现自我价值。  
为伙伴：提供无限的合作机会，搭建价值共赢平台。 为社会：提供无限的科技动力，推动世界持续发展。

**价值观：** 专注 创新 价值 共赢

做本岗位本行业专家；精益求精，追求卓越。  
“不变则退，不新则亡，只有创业，没有守业”持续成长，善于创新，拥抱变革。  
严把质量关，满足客户所需，用心为客户创造价值。  
以诚为始，以信为本，公平开放，共创共享，实现共赢。



# 全球业务分布

Global business sector

