



风力发电机用碳刷及其部件



四川易卡朋科技有限公司
Sichuan ECC Sciencetech Co., Ltd



易卡朋科技简介

四川易卡朋科技有限公司（原成都易卡朋电碳有限公司）成立于2016年，是一家专业从事电碳产品研发与制造的国家高新技术企业，在成都、雅安、自贡分别建成了研发和生产基地。同时与德国SGL、GERKEN以及PANTRAC公司建立了长期友好的战略合作联盟，按照欧洲标准和国家铁路标准生产，方便快捷地为国内外客户提供国际一流的高品质电碳产品。

主要产品：

- *碳滑板、导电靴：用于高铁动车、电力机车、地铁、市域轻轨等轨道交通领域所用受电弓碳滑板、包括用于第三轨、单轨、无轨电车、无人驾驶轻轨以及行车等
- *接地电刷：用于高铁动车、电力机车的接地装置中
- *轮缘润滑器、轮缘润滑块：用于高铁动车、电力机车的轮缘润滑系统
- *风电碳刷、刷架：风力发电机碳刷、接地碳刷、防雷碳刷、变桨碳刷
- *工业电机碳刷、刷架：用于火电、水电以及核电等行业
- *导电触头、导电滑块：用于工业自动化装备系统

2016年9月，公司获得了ISO9001:2008质量体系认证

2020年6月，取得环境管理体系ISO14001:2015认证取得职业健康安全管理体系ISO45001:2018认证

请浏览我们的网址www.ecc-carbon.com

Company profile of ECC

Sichuan ECC Carbon is a professional electrical carbon manufacturer which was founded in 2016. With imported materials from Europe, America and also local Chinese ones, we could machine and supply following items for our customer:

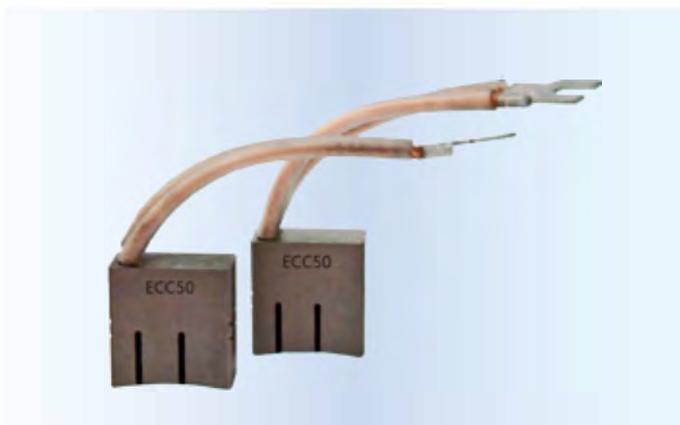
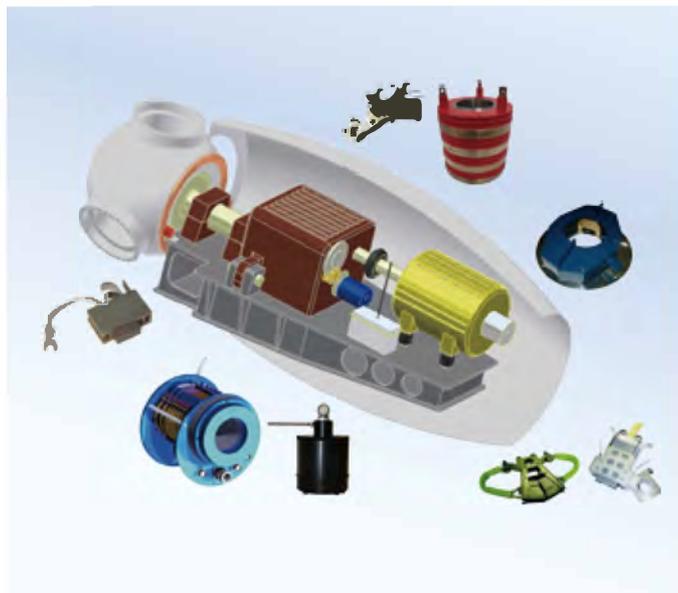
- various carbon brushes for industrial DC motors and power generators for wind turbine, thermal power, hydroelectric and nuclear power
- carbon current collectors for pantograph of rail transportation including the conductive shoes be used for the 3rd rail, mono-rail, trolley bus, computer driving light rail and crane.
- carbon brushes for grounding device of EMU, electric locomotive and subway
- carbon contacts for industrial assembly line
- graphite lubrication bars for wheel flange

ECC have been certified with ISO 9001:2008 since Sept. 2016. ISO14001: 2015, ISO45001: 2018 since Sept. 2020 Kindly view our web page at www.ecc-carbon.com



易卡朋公司提供的风电用碳刷系列产品包括：

- Carbon Brushes / 发电机用碳刷
- Brush Holders / 刷架
- Slip Rings / 滑环
- Earth Dissipation Brushes / 接地碳刷
- Lightning Protection Brushes / 防雷电碳刷
- Hub Control Brushes / 变桨碳刷



碳刷

通常双馈异步风力发电机会用到碳刷。易卡朋公司的ECC50碳刷是今天许多在用的风力发电机的标准牌号的碳刷，许多年的使用效果证明在各种环境条件及负载工况下，ECC50碳刷具有可靠的寿命保证。

正确选择碳刷对维持风力发电机的正常运转是至关重要的。碳刷最关键的用途是在发电机，但同时碳刷也常被用于防雷电装置，接地装置，变桨机构（传输电力和信号）以及其它一些输电用途。





易卡朋

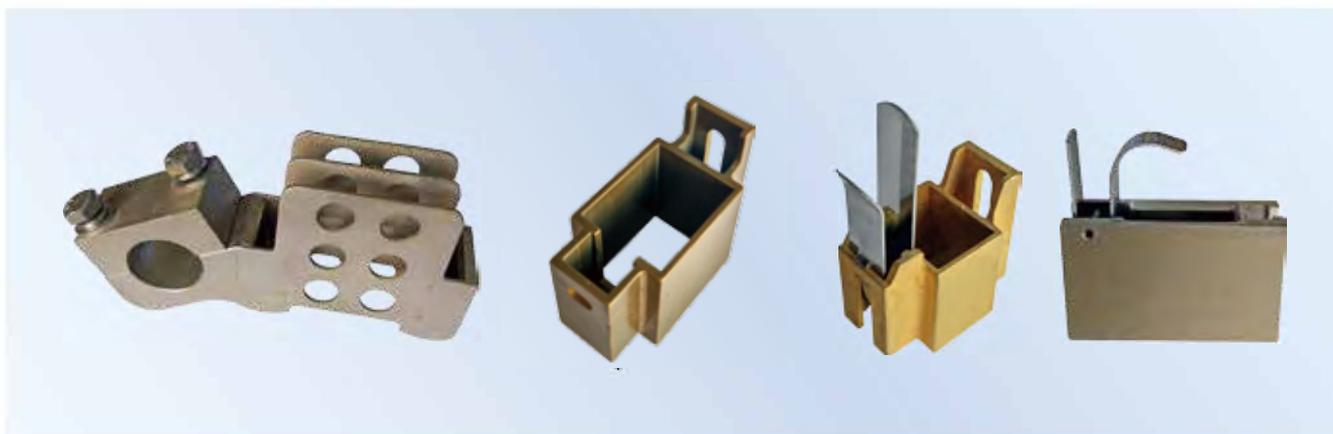
易卡朋电碳风电常用碳刷牌号及技术参数 Carbon Brush Grades and Typical Properties for Wind Power

类别 Category	材质型号 Grade	电阻率 Specific Electrical Resistivity $\mu\Omega\text{m}$	密度 Density g/cm^3	抗折强度 Flexural strength MPa	洛氏硬度 Rockwell Hardness HR	电流密度 Current Density A/cm^2	圆周速度 Peripheral Speed m/s
相碳刷 Carbon brush for generator	ECC45	2.5	2.8	28	70 (10/60)	13	40
	ECC50	1.5	3.1	30	75 (10/60)	15	35
	ECS65	0.8	3.6	30	85 (10/60)	18	30
接地碳刷 Carbon brush for earthing	ECC50	1.5	3.1	30	75 (10/60)	15	35
	ECS65	0.8	3.6	30	85 (10/60)	18	30
	ECN45	18	1.45	10	55 (10/40)	11	60
	ECE17C	4	2.5	35	75 (10/60)	15	40
防雷碳刷 Carbon brush for lightning defence	ECE37C	8	2.4	32	80 (10/60)	15	50
	ECC65	0.4	3.9	45	80 (10/60)	18	30
	ECC75	0.2	4.2	50	80 (10/60)	20	30
变桨碳刷 Carbon brush for pitch control	ECE21	28	1.62	20	85 (10/60)	10	40
	ECE25	16	1.61	13	75 (10/60)	12	40

牌号 Grade	密度 Density g/cm^3	电阻率 S.E.R $\mu\Omega\text{m}$	洛氏硬度 Hardness Rockwell B	肖氏硬度 Shore Hardness	抗折强度 Flexural Strength Mpa	线速度 Peripheral Speed m/s	电流密度 Current Load A/cm^2	金属含量 Metal Content %	主要用途 Main Application
CW40	2.8	2.3	-	75	30	40	16	40	用于发电机
CW54	3.2	1.5	-	85	32	40	18	50	用于发电机
CW68	3.8	0.4	-	84	36	35	20	67	用于接地装置
CW74	4.2	0.2	-	85	45	30	22	87	用于防雷电装置
AG20	3.8	0.3	-	75	30	20	25	20	用于接地装置
AG65	4.4	0.35	-	85	30	20	25	65	用于接地装置
RE66	1.23	23	-	-	6	80	10	-	用于接地装置
RC53	3.2	1.3	84 HR10/60	-	30	35	20	50	用于发电机
V2141	1.26	20.8	-	-	5.3	30	10	-	用于接地装置
RC87	5.2	0.10	60 HR10/60	-	55	25	20	85	用于防雷电装置
RC95	6.2	0.12	75 HR10/60	-	115	20	25	95	用于变桨装置
RE75	1.56	25	58 HR10/60	-	21	50	12	-	用于变桨装置

刷架

刷握对碳刷的使用寿命有着显著地影响。我们设计的刷握能确保电刷在正确的位置和正确的弹簧压力下能一直都很平稳地运行。我们可单独提供刷握，弹簧或是其组合件，也可为客户在目前已使用的刷握基础上提供重新设计，以改善碳刷的使用效果和寿命。我们的刷握已成为风力发电机，变桨机构，防雷电装置，接地装置以及其它一些输电场合的标准部件。



滑环

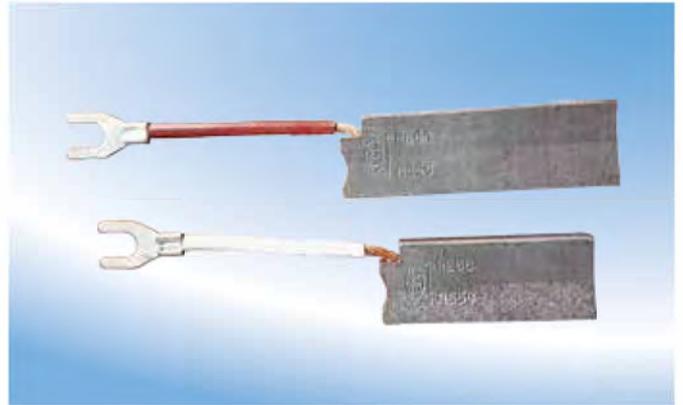
我们代理的模压滑环经过动态和静态的平衡调制可直接更换。我们可提供用于输送动力或是传输信号的滑环，既能提供单个的滑环也可提供组合型的且具有防水和防尘功能的滑环。我们制造的滑环可以是单路的也可以是多路的，其工作面既可以用磷青铜制成的也可用不锈钢制成，还可经过电镀处理。我们也可根据客户的要求设计制作滑环并提供给国内的维修市场。



接地装置

使用接地装置的目的是防止漏电通过轴承，改善轴承的使用寿命。

我们为接地装置提供接地碳刷。



防雷电装置

使用防雷电装置的目的是传送最具破坏力的雷电，保护风塔安全。

我们为防雷电装置提供防雷电用碳刷。



变桨机构

该装置通常由10路，17路，18路或23路构成。

导电环为变桨电机或是信号传输提供电力。

有的变桨装置是安装在轴上的，有些是中间带孔的以便让液体流过。

我们为变桨机构提供变桨碳刷。



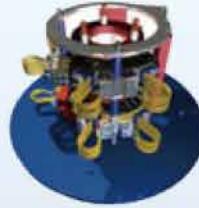
GAMESA



850 KW及2MW 风机用滑环



2 MW发电机用滑环



滑环组件



850 KW 发电机用碳刷

SIEMENS/
BOUNS



防雷电碳刷和刷握



碳刷



变桨用碳刷及刷握

SIEMENS/
WINERGY



RC53 LOHER发电机用碳刷



碳刷

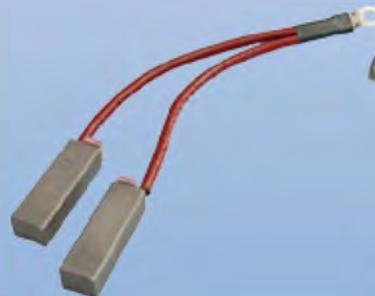


V2141 LOHER 风机用接地碳刷

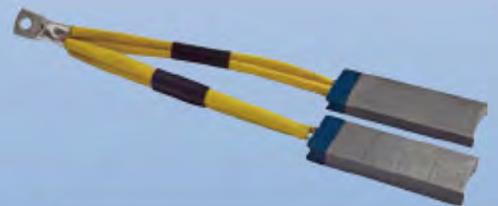
VESTAS SERIES



V52,V66 风机用AG65银碳刷42x16x46 mm



V80 风机用AG65 银碳刷2x(21x18x80) mm



V90 风机用AG65银碳刷2x(40x10x93)mm



850KW及2MW 风机用滑环



V82 风机用17路变桨滑环

<p>NEG MICON</p>				
<p>NM54/950 用8路变桨滑环 NM43,44,48,52,60 用0路变桨滑环 NM64/C, NM72/C, 用17路变桨滑环 NM82, 92用23路变桨滑环</p>				
<p>ABB BRAVO 3MW</p>	 <p>滑环</p>	 <p>碳刷</p>		
<p>NORDEX S46 & SUZLON</p>	 <p>滑环</p>	 <p>2.1MW风机用 CW54 碳刷</p>		
<p>其它国产风机如国电联合动力 华锐, 东汽和安迅能等</p>	 <p>CW54 风电用碳刷 40x20x100 mm</p>	 <p>CW54 风电用碳刷 40x20x42 mm</p>	 <p>RC53 风电用碳刷 32x25x80 mm</p>	
 <p>RC53 风电用碳刷 40x25x70 mm</p>	 <p>RC67 风电用接地碳刷 40x20x42 mm</p>	 <p>三款 RE54M6 风电用接地碳刷</p>		

一、集电环的更换

- ◆ 使用专用的工装（风场可自制）拆卸集电环，如下图所示；
- ◆ 通过工装卸下旧集电环后，测量转子轴径跳(小于2丝)，记录备案；
- ◆ 检查新集电环外观，并重点清理内壁，均匀加热集电环内壁至75℃左右，迅速装到发电机轴上；
- ◆ 中途卡住时，使用工装继续推集电环内套至正确位置。禁止施力到导电环上(外环)，否则导电环易发生错位和变形；
- ◆ 测量集电环各相环的跳动值，并记录对应的集电环编号、发电机编号、机组号，以备查询；
- ◆ 将转子引出线安装到集电环接线柱上；
- ◆ 装编码器支架，调整位置，安装编码器轴端面跳动应满足要求。



安装注意事项：

- ◆ 发电机转子引出线与集电环相位要一一对应，不得有误；
- ◆ 接线柱为非受力部件，不得弯曲、扭转；
- ◆ 集电环安装时，需要使用专用的工装，防止破坏绝缘表面；
- ◆ 必要时打磨集电环表面，处理后粗糙度达到Ra0.8-1.6。

二、碳刷的更换

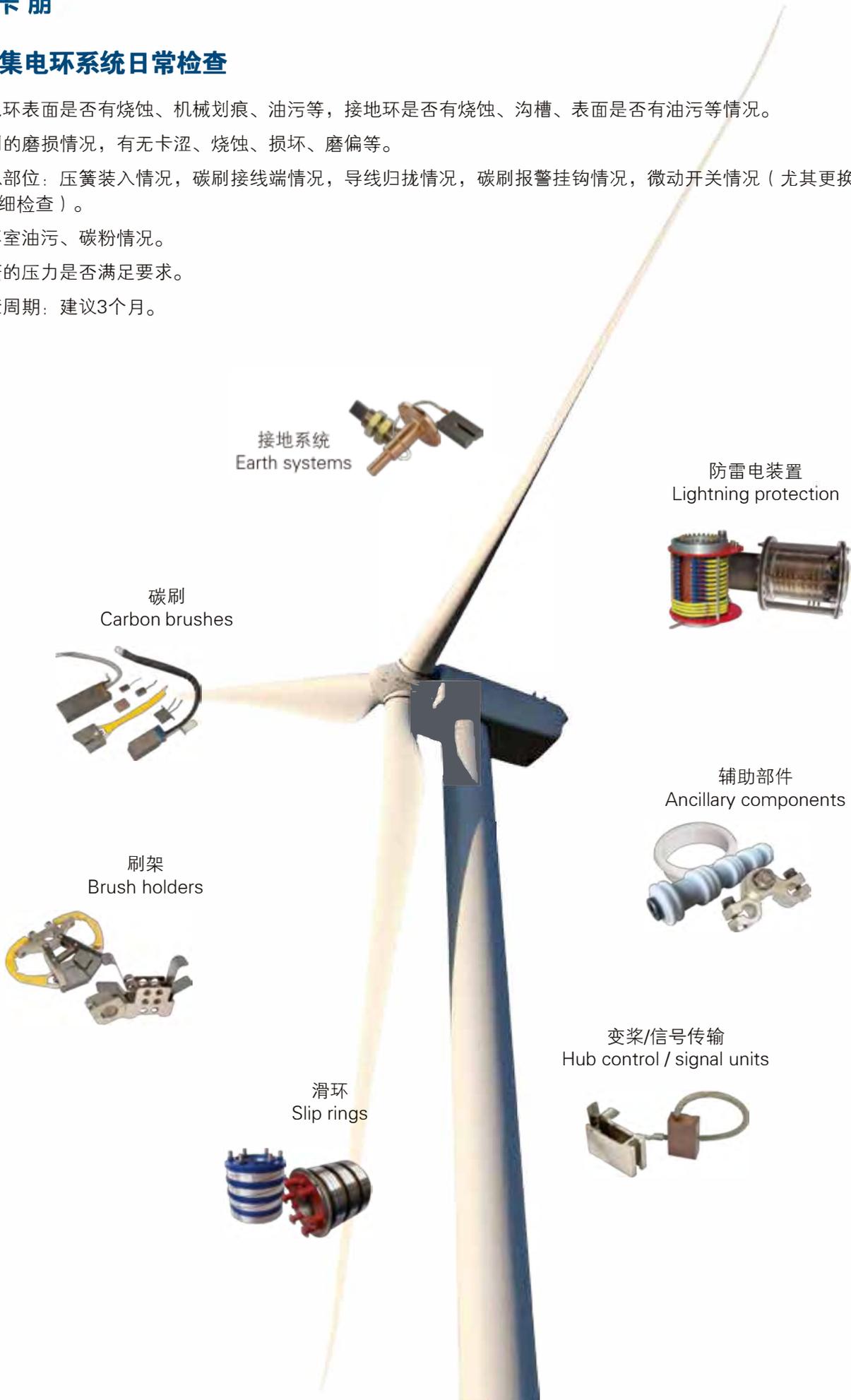
- ◆ 检查压簧是否完好（压力、外观），拆下接线端，取出旧碳刷；
- ◆ 用干净的抹布清理刷架、电缆、刷握、集电环表面，检查刷握内壁是否平整，用锉刀打磨刷握内壁凸起部分。
- ◆ 在刷握与集电环之间放一条略宽于相位环的120#砂纸，砂面朝碳刷方向，装入新碳刷并压好压簧，快速将砂纸拉出，即可保证良好的接触面，把碳刷接线端固定在刷握上。
- ◆ 抓住碳刷导线根部往外拉几次，检查碳刷的顺畅度以及弹簧压力，并归拢各相碳刷导线，严禁相间导线搭接。

安装注意事项：

- ◆ 不同品牌、不同材质的碳刷严禁混用；
- ◆ 如果不同材质的碳刷进行替代，因不同材质的碳刷建立的氧化膜不同，建议打磨去掉旧氧化膜，以便更好更快建立新氧化膜；
- ◆ 碳刷安装完毕，检查压簧、碳刷接线端、导线、报警挂钩、微动开关是否正常。

三、集电环系统日常检查

- ◆ 集电环表面是否有烧蚀、机械划痕、油污等，接地环是否有烧蚀、沟槽、表面是否有油污等情况。
- ◆ 碳刷的磨损情况，有无卡涩、烧蚀、损坏、磨偏等。
- ◆ 隐患部位：压簧装入情况，碳刷接线端情况，导线归拢情况，碳刷报警挂钩情况，微动开关情况（尤其更换碳刷后需要仔细检查）。
- ◆ 滑环室油污、碳粉情况。
- ◆ 弹簧的压力是否满足要求。
- ◆ 检查周期：建议3个月。



本样本的编写是基于我们目前所掌握的知识，其目的是为客户大致介绍我们的产品及其用途。故不应该将所介绍的特定用途的某种产品的技术参数视作其合格与否的保证值。

This information is based on our present state of knowledge and is intended to provide general notes on our products and their uses. It should not therefore be construed as guaranteeing specific properties of the products described or their suitability for a particular application.



四川易卡朋科技有限公司

四川省雅安市经济开发区园区大道184号
No. 184, Yuanqu Road, Yan'an Economic
Development Park, Ya'an City, Sichuan Province, PR China
电话/TEL: 86-835-3227029
传真/FAX: 86-835-3227030
E-mail: ecc001@ecc-carbon.com
www.ecc-carbon.com