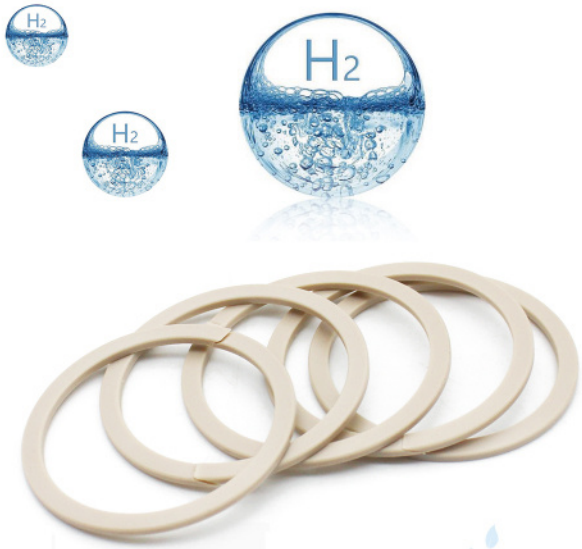
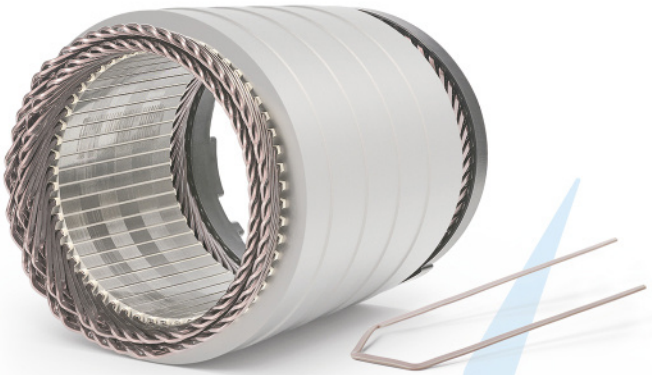
君华股份
JUNHUA PEEK

PEEK在新能源行业的应用

PEEK APPLICATION IN NEW ENERGY INDUSTRY





COMPANY PROFILE

公司简介

江苏君华特种高分子材料股份有限公司专注于PEEK（聚醚醚酮）、PPS（聚苯硫醚）、PI（聚酰亚胺）等高性能特种工程塑料树脂、型材的应用研发及生产，并形成了一条具备PEEK树脂原料聚合、改性造粒、板棒管片等型材连续挤出成型及成品零件的注塑和机加工的全产业链。

我司生产的PEEK、PPS、PI等高性能塑料零件已广泛应用在新能源、纺织印染机械、食品加工、包装及饮料灌装、航天航空、军工装备、核电工业、汽车、电子半导体、医疗器械、石油化工机械等领域。

君华股份热忱期待与特种工程塑料科研及使用单位的交流与合作，共同推动PEEK、PI等特种工程塑料零件在各行业的应用，实现产品更新换代。

欢迎莅临我司指导交流!

PROCESS CAPABILITY

制程能力

- ◇ PEEK、PI等特种工程塑料原料配方设计、复合改性;
- ◇ 根据塑料制品实物测绘出图、三维制造;
- ◇ 特种工程塑料制品注塑模具的设计、制造;
- ◇ 配合客户进行特种工程塑料类新产品的应用开发及生产;
- ◇ 现有近两千种各行业PEEK、PI零件的注塑成型模具;
- ◇ PEEK板、棒、管、片材的连续挤出生产;
- ◇ 提供硬度、力学性能、摩擦磨损性能指标的测试服务。

ENTERPRISE HONOR

企业荣誉

公司通过
ISO9001、IATF16949 认证、AS9100D 航空航天质量体系认证、
FDA 食品级认证、RoHS 检测等第三方认证；
江苏省高性能特种工程塑料工程技术研究中心；
江苏省工业设计中心
国家级联合创新中心
...

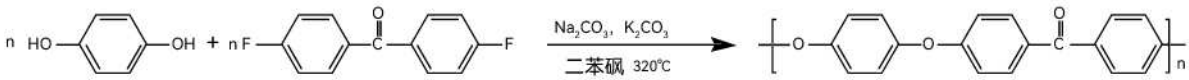
PEEK特性优点

PEEK ADVANTAGES

塑料分类

PEEK因其分子中含有大量苯环结构而表现出非常优越的综合性能

PEEK（聚醚醚酮）是目前公认的综合性能最优的热塑性高性能聚合物之一。



PEEK高分子聚合物

PEEK（聚醚醚酮）是一种性能优异的特种工程塑料，具有耐高温、机械性能优异、绝缘性稳定、耐化学品腐蚀、自润滑、耐剥离性、耐辐照性、耐水解、阻燃和易加工等特性，PEEK及其改性复合材料可以替代钢、铝和其他金属材料，在航空航天、新能源、汽车制造、分析生化、电子电气、医疗和食品加工等领域得到广泛应用。

机械性能

项 目	测试标准	单 位	PEEK5600G (100%PEEK)	PEEK5600GF30 含30%玻纤	PEEK5600CF30 含30%碳纤	PEEK5600LF30 含30%(碳纤+石墨+PTFE)	PEEK5600FE20 含20%聚四氟乙烯
拉伸强度（23℃）	ISO 527	MPa	95	175	250	145	70
拉伸模量（23℃）	ISO 527	GPa	3.8	11	23	12.5	/
断裂伸长率（23℃）	ISO 527	%	35	2.0	1.5	2.2	/
弯曲强度（23℃）	ISO 178	MPa	155	235	350	220	118
弯曲模量（23℃）	ISO 178	GPa	3.5	10	21	11	/
简支梁冲击强度（无缺口）	ISO 179/1U	kJ/m^2	No break	55	45	32	48
悬臂梁冲击强度（缺口）	ISO 180/A	kJ/m^2	4	6	6.5	4	/

热性能

项 目	测试标准	单 位	PEEK5600G (100%PEEK)	PEEK5600GF30 含30%玻纤	PEEK5600CF30 含30%碳纤	PEEK5600LF30 含30%(碳纤+石墨+PTFE)	PEEK5600FE20 含20%聚四氟乙烯
熔点	ISO11357	℃	343	343	343	343	343
热变形温度	ISO 75A-f	1.8MPa、℃	152	315	315	293	150
连续使用温度	UL 746B	℃	260	260	260	260	240
热膨胀系数	ASTM D696	ppm K-1	45	22	15	22	6
导热系数	ISO /CD22007-4	W/（m·K）	0.29	0.32	0.95	0.86	1.5

电性能

项 目	测试标准	单 位	PEEK5600G (100%PEEK)	PEEK5600GF30 含30%玻纤	PEEK5600CF30 含30%碳纤	PEEK5600LF30 含30%(碳纤+石墨+PTFE)	PEEK5600FE20 含20%聚四氟乙烯
介电强度（2mm）	IEC 60243-1	kV/mm	20	19	/	/	19
介电常数	IEC 62631	-	3.0	3.3	/	/	2.7
表面电阻	GB/T31838.3	Ω	10^{15}	10^{14}	/	/	10^{15}
体积电阻率	IEC 62631	Ω·cm	10^{15}	10^{15}	10^{5}	10^{6}	/

其他

项 目	测试标准	单 位	PEEK5600G (100%PEEK)	PEEK5600GF30 含30%玻纤	PEEK5600CF30 含30%碳纤	PEEK5600LF30 含30%(碳纤+石墨+PTFE)	PEEK5600FE20 含20%聚四氟乙烯
颜色	-	-	本色	本色	黑色	黑色	黑色
熔融指数（400℃、2.16kg）	ISO 1133	g/10min	6-10	2-5	1-3	2-5	/
密度	ISO 1183	g/cm^3	1.30±0.02	1.50±0.02	1.40±0.02	1.44±0.02	1.41±0.02
吸水率 （23℃、24Hrs）	ISO 62-1	%	0.07	0.05	0.04	0.05	0.15
成型收缩率	平行于流动方向	%	1.2	0.4	0.1	0.3	1.3
成型收缩率	垂直于流动方向	%	1.5	0.8	0.5	0.6	1.8
洛氏硬度	GB/T 3398.2	HRR	118	119	121	108	113
易燃性等级	UL 94	/	V-0	V-0	V-0	V-0	/
摩擦系数	ASTM D3702	100N-120rpm	0.30-0.38	0.38-0.46	0.15-0.25	0.18-0.30	/

★ **此参数是代表值，不是保证值。如有需要可来电咨询我司技术部索要更详细的技术指标！**

PEEK APPLICATION IN NEW ENERGY VEHICLE

PEEK在新能源汽车的应用

使用PEEK材料代替新能源汽车电池的部分金属材料，可减轻汽车整体重量，降低5%－10%汽车能耗。

▲ 01/ PEEK 扁线

02/ PEEK 轴承 ▶

◀ 03/ PEEK 转盘齿轮

04/ PEEK 支撑环 ▶

▲ 05/ PEEK 轴套

▲ 06/ PEEK 垫片

06/ PEEK泵耐磨轴套

PEEK材料吸水率为0.06%WT，工作过程中保持良好尺寸稳定性能，低摩擦系数0.28u，与优异LPV（445）相比PEEK耐磨轴套寿命更长。

减轻重量 | 降低能耗 | 提高驾驶舒适度

07/ PEEK耐磨齿轮

PEEK齿轮在保证灵活前提下与金属相比减重高达70%，转动惯量降低80%，噪音减少50%。摩擦系数低，耐磨损，使用寿命长，可承受汽车用油腐蚀。与金属齿轮相比PEEK齿轮可采用注塑工艺有效降低成本，设计自由度更高，广泛用于：水泵齿轮，油泵齿轮，座椅调节器齿轮，电子离合器冕形齿轮，空调传动齿轮等。

08/ PEEK叶片

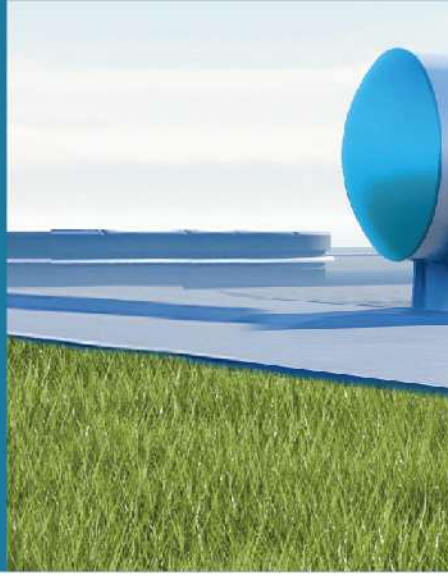
高分子叶片由于耐磨，自润滑，耐腐蚀，噪音少，消耗发动机能耗小，因此广泛应用于燃料汽车中，新能源电动汽车将会大量应用。

09/ PEEK线圈骨架

10/ PEEK推力垫片

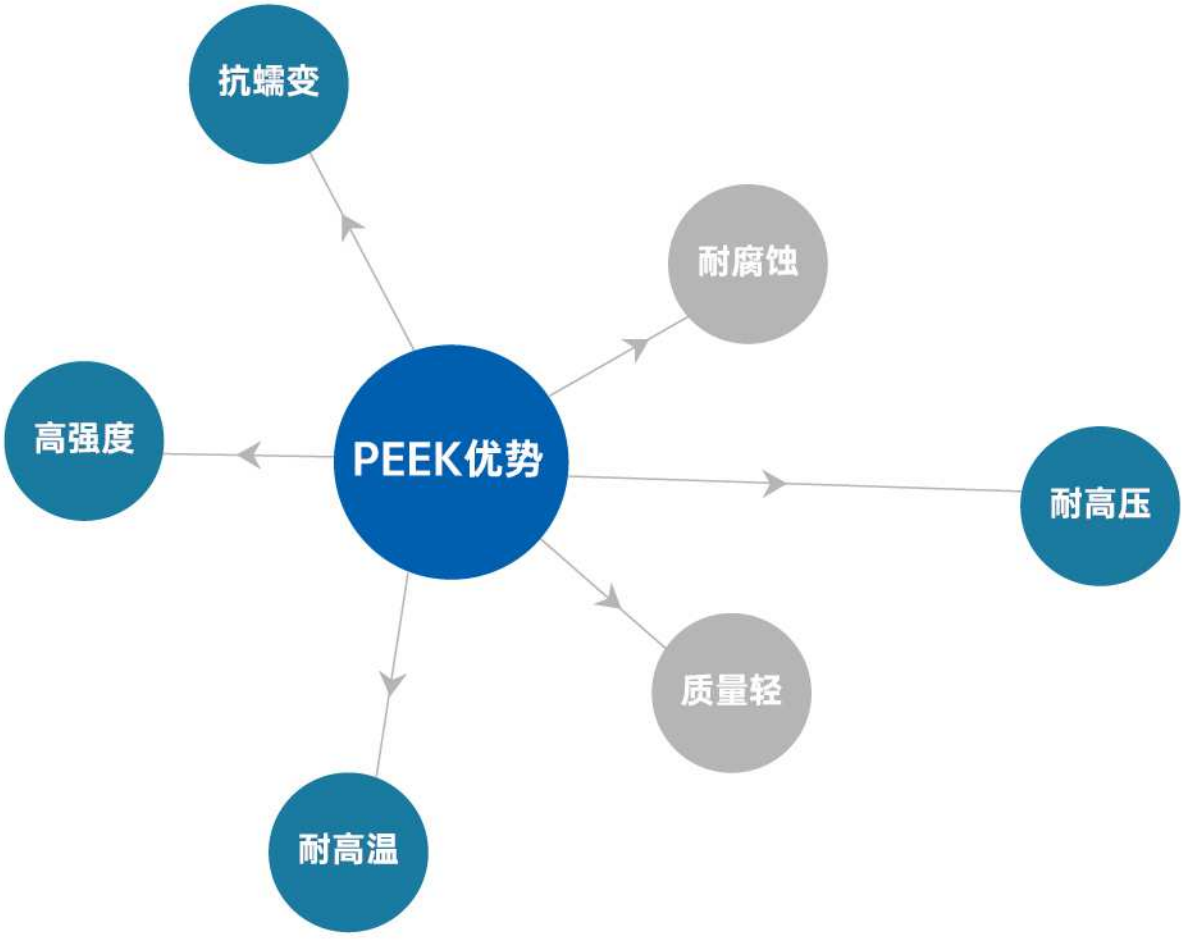
PEEK APPLICATIONS IN THE HYDROGEN INDUSTRY

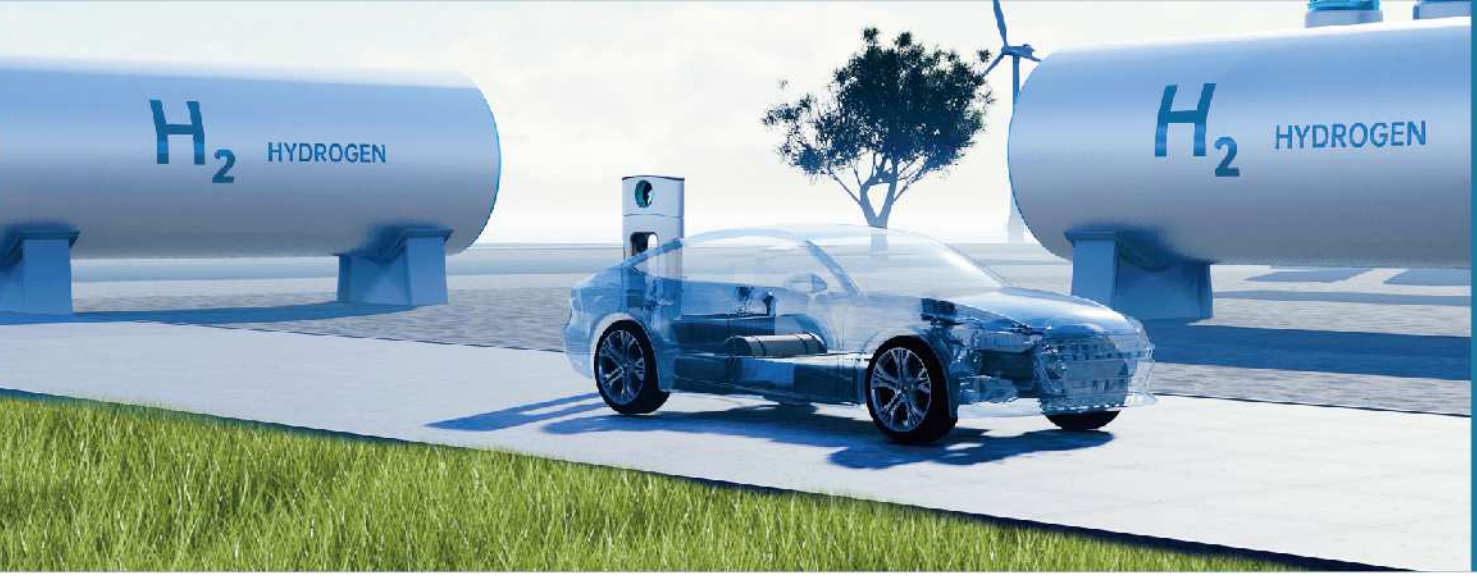
PEEK在氢能行业的应用



氢能是21世纪最大的清洁能源，需求巨大、空间巨大，是实现“双碳”战略的重要方式，是全新的独立能源体系。

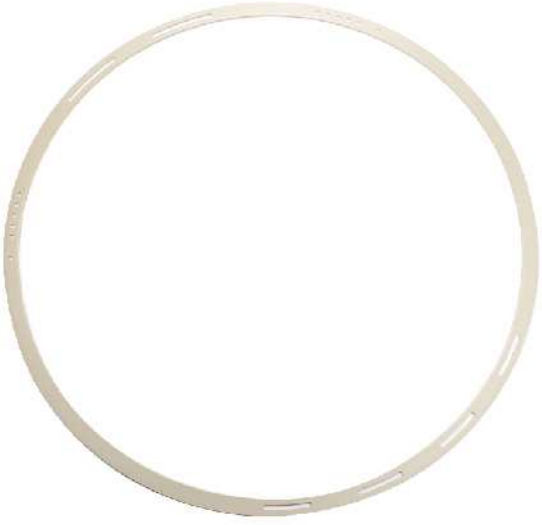
为了使氢成为具有成本优势、能源效率、安全环保的能源，技术路线的选择必须慎之又慎。未来的氢能供应链可能会很复杂，因为氢的生产、转换、储存、输送和使用的方式会有很多，而PEEK可能为特定应用带来潜在价值。基于PEEK的密封、绝缘和压缩技术，有望成为一种切实可行的技术手段，以加快实现能源体系向氢能转型。





电解槽应用

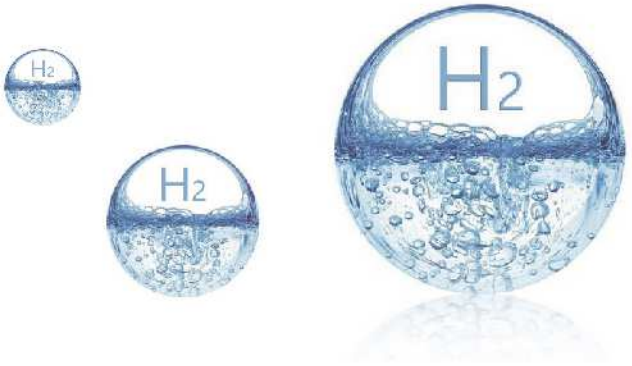
01/ 改性PEEK密封垫片



02/ PEEK、PPSU密封框

03/ PEEK、PEI薄膜

氢阀应用

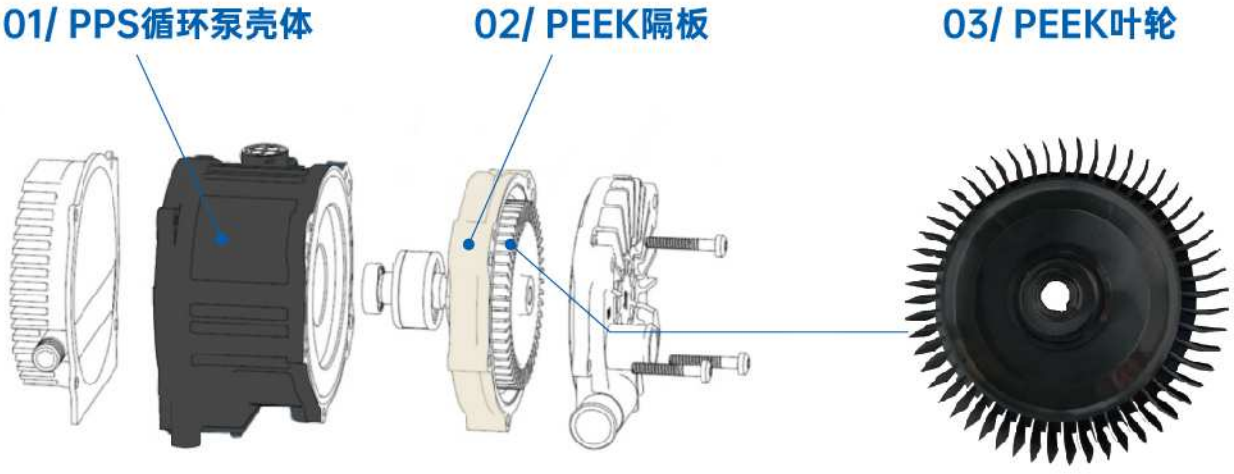


PEEK材料除了可耐氢腐蚀以外，还可以承受与各种泵阀应用相关的巨大压力。密封挡圈、线管护套等部件由PEEK制成，适用于高压应用。

01/ PEEK密封挡圈

02/ PEEK线管护套

循环泵应用



压缩机应用

01/ PEEK密封圈

在海水，碳氢化合物及100%硫化氢气体环境下经过175℃高温1000小时后强度保持率达到100%

比PTFE抗压能力提高一倍

比PTFE耐蠕变能力提高300倍

比PTFE抗压缩蠕变能力提高18倍

代替金属弹簧，降低因密封件磨损接触井壁而造成的风险（吸能弹簧）

比PTFE具有更高的拉伸强度和硬度

在某些行业中（包括油气行业），PEEK的主要用途是为更软的密封材料提供机械支撑，而在氢能行业中，该种材料的性能使其非常适合作为主密封。

02/ PEEK阀芯

03/ PEEK轴承轴套

04/ PEEK、PPS叶轮

▼ PEEK 材料耐化学试剂性能表

酸类	23℃	100℃	200℃
10%醋酸溶液：10%乙酸溶液	A	A	
浓醋酸：浓乙酸	A	A	A
丙烯酸	A	A	
苯甲酸	A	A	
硼酸	A	A	
石灰酸	A		
碳酸	A	A	
氯乙酸；氯醋酸	A	A	
40%铬酸溶液	A		
醇 类	**23℃**	**100℃**	**200℃**
丁醇	A		
乙醇；酒精	A	A	A
甘油；丙三醇	A		
甲醇	A	A	
碱，金属氢氧化物	**23℃**	**100℃**	**200℃**
饱和浓氨水	A		
液氨	A	A	A
10%氢氧化铵溶液	A		
氢氧化钙	A		
10%氢氧化钾溶液	A		
浓度氢氧化钠	A		

A - 不发生作用。PEEK可直接与这些试剂接触，但是建议需要对实际应用场景进行验证。

B - 轻微作用。PEEK可直接与某些试剂接触，但是需要对实际应用场景进行验证。

C - 严重作用。PEEK在特定情况下才准许与以上试剂接触。场景进行验证。

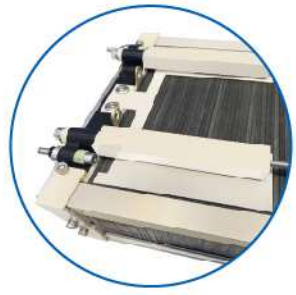
燃料电池系统应用

PEEK是一种高性能工程塑料，具有绝缘性，但是通过掺杂导电填料（如碳纤维、碳黑、金属粉末等），可以使PEEK具有一定的导电性能。

PEEK具有高强度、质量轻、耐高温、耐腐蚀、耐高压和耐磨损性能。将PEEK应用于电极的设计中，可以有效提高燃料电池的效率、稳定性和耐久性，从而推动燃料电池技术的发展。

01/ PEEK端板/绝缘板

02/ PEEK电堆支撑架



03/ PEEK膜电极边框膜

▲ 本色部分为 PEEK

04/ PPS接头

PPS是一种结晶性新型高性能热塑性树脂，具有耐高温、耐腐蚀、耐辐射、阻燃、尺寸稳定性、优良的机械性能及电性能。

▲ 管路接头

▲ 水路接头

其他氢能应用

▼ PEEK、PI、PPS 等高性能特种塑料应用于其他氢能零部件：

序 号	产品名称	序 号	产品名称	序 号	产品名称
1	电堆端板	8	加氢枪绝缘套	15	绝缘六角衬套
2	防塌腰	9	氢阀阀芯阀座阀杆	16	绝缘限位杆
3	歧管	10	氢阀壳体	17	接线端子支撑梁
4	增湿器壳体	11	填料环	18	气动接头固定座
5	加氢枪销子	12	氢气传感器封板	19	端子压块
6	加氢枪编织软管	13	气体进出口盲板	20	氢氧控制单元管
7	加氢枪回转接头	14	水进出口盲板	21	测试设备接头

锂电池设备应用

▲ PEEK 粑叶

▲ PEEK 支撑轮

PEEK APPLICATION IN WIND POWER INDUSTRY

PEEK在风电行业的应用

01/ 高分子风电摩擦片

产品规格	Φ110/10	Φ108/8	Φ100/10	Φ100/8	Φ80/10	Φ80/7	mm

为什么使用高分子材料?

降噪隔音

改性 PEEK 和 PPS 材料摩擦片的设计给风力发电机的应用创造无噪音的运行。

自润滑

改性 PEEK 和 PPS 材料摩擦片可执行在最恶劣的环境中;它的零粘滑和自润滑性能提供了强大的抗衰退性和耐磨损。

降低成本

改性 PEEK 和 PPS 材料摩擦片强大的抗衰退性和耐磨性可确保最小的维护费用，降低风力发电机制动系统的维修需求，为风机运行节省成本和时间。

耐腐蚀

改性 PEEK 和 PPS 材料料摩擦片可以用于油液和油脂环境，避免油和油脂的泄漏风险。

产品优点

改性PEEK和PPS材料因它们的自润滑、耐气候性、耐腐蚀、耐磨损、抗疲劳、高承载、低摩擦系数等特性，广泛应用于风电机组偏航制动系统中的制动摩擦片，能在风沙、雨雪、盐雾等恶劣的气候条件下保持稳定的摩擦性能，且对被动盘的损伤小，产品工作周期可达到10年以上。

02/ 轴瓦

随着风力发电机朝着超大功率方向发展，采用滑动轴承代替滚动轴承可有效减小风电机组的整体尺寸，降低风电旋转设备成本，提高机组运行效率，为风电轴承设计提供了一种新的技术路线。PEEK复合材料摩擦系数低，耐磨损，制造的耐磨轴瓦自润滑性能优异，广泛应用于风电机组滑动轴承系统中，能有效改善滑动轴承摩擦磨损性能，减小启动摩擦阻力，在无润滑条件下可短期甚至长期正常工作。此外，PEEK复合材料耐疲劳、耐高低温、耐腐蚀、高承载、轻质及尺寸稳定性出众，能在低速重载、高温等工况下保持稳定的耐磨性能。

模块化轴瓦总成

根据机组实际运行工况合理排布轴瓦，实现模块化轴瓦总成，低成本、高可靠、易更换、无加工极限。

径向瓦分布

前轴瓦　后轴瓦

推力瓦分布

主推力瓦　副推力瓦

推力瓦块

PEEK 止推耐磨块

www.ChinaPEEK.com

江苏君华特种高分子材料股份有限公司

电话：0519- 86228816　13915088386
传真：0519- 86228826　86228876
网址：www.ChinaPEEK.com
邮箱：chinaPEEK@chinaPEEK.com
地址：江苏省常州市武进高新区武宜南路 377 号创新产业园 11 号厂房

国际贸易部
电话：+86-519-8622 8823
+86-519-8622 8851
网址：www.junhuaPEEK.com
邮箱：chinaPEEK@chinaPEEK.com

扫码关注公众号

扫码添加微信