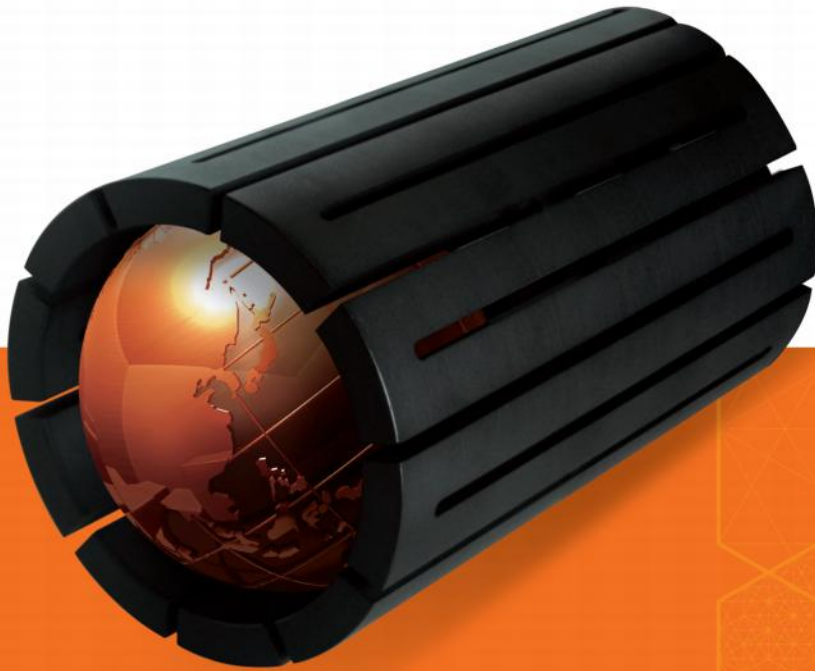




WEIJI
CARBON-TECH 伟基炭科技



WEIJI

**CARBON
TECH**

山东伟基炭科技有限公司
ShanDong WeiJi Carbon Tech Co.,Ltd.

用我们的不懈创新和努力
以新型炭材料 · 贡献新能源 · 开创新生活



WITH OUR UNREMITTING INNOVATION AND EFFORTS
WITH NEW CARBON MATERIALS
CONTRIBUTING NEW ENERGY AND CREATING A NEW LIFE

+ 公司简介

COMPANY
PROFILE

新型炭材料具有传统工程材料无法匹敌的优异性能。随着工业技术的不断进步、节能环保和低碳经济发展的迫切要求，新型炭材料在工业发展中的地位愈加重要。

山东伟基炭科技有限公司是以经营新型炭材料为主，为客户提供高温环境下整体解决方案的专业公司。经过二十几年的不断发展，已与国内外先进的炭素材料公司建立了长期、广泛、密切的合作关系，具备了国际贸易、生产加工、研发设计、技术咨询等能力，产品和服务已经进入国内各相关领域的领先企业，成为国内新型炭材料行业的一支重要力量。

WEIJI

CARBON
TECH

+ 公司运营体系

OPERATION SYSTEM



材料定制 > 工程设计 > 机械加工 > 纯化处理 > 现场安装 > 售后支持

+ 公司资质

COMPANY QUALIFICATION

- + 质量管理体系认证：ISO9001
- + 职业健康管理体系认证：ISO45001
- + 环境管理体系认证：ISO14001
- + 山东省绿色工厂认证





> 我们的能力

OUR ABILITY

伟基公司拥有多个生产加工基地、完善的销售服务网络和技术支持体系。
为客户提供更快捷、更方便、更优质的服务。

- + 高温真空炉的热场设计与改进；
- + 超高温炉的建设与改造；
- + 特种石墨：包括等静压成型、挤压成型和模压成型石墨及其制品；
- + 炭/炭复合材料：包括编织、短切、层铺和异性材料及其制品；
- + 碳纤维保温材料：包括固化石墨毡、石墨软毡及其制品；
- + 热解碳、碳化硅涂层和高温纯化产品及服务。

> 我们的领域

OUR FIELD



新型炭材料：广泛应用于半导体、太阳能、光通讯、粉末冶金、真空热处理、超高温和储能等领域。伟基跟踪国际前沿技术动态及国内市场需要，主要围绕新材料、新能源，研究开发市场急需的超高温设备及相关生产工艺，并持续改进，为超高温领域提供整体解决方案。

> 技术与服务

TECHNOLOGY AND SERVICES

+ 高温真空炉的热场设计及改进

主要包括直拉单晶炉、多晶铸锭炉，碳化硅、砷化镓、磷化铟、碲化镉、氮化铝晶体生长炉，光纤拉丝炉，光棒烧结炉，高纯石英制备用槽沉炉，脱羟炉，先进功能陶瓷制备用高温真空炉的热场设计及改进，以及高温热场方面的合作研究开发。

> 产品目录

PRODUCT CATALOG

+ **特种石墨**

Graphite
Specialties

+ **炭/炭复合材料**

Carbon /
Carbon Composite

+ **碳纤维保温材料**

Carbon
Fiber Insulation

+ **高纯石墨纸**

Graphite
Foil

+ **纯化和涂层**

Purification
And Coating

特种石墨 / GRAPHITE SPECIALTIES

特种石墨材料广泛应用于半导体、太阳能、粉末冶金、真空热处理、电子电工等领域。主要用作加热元器件、隔热零件、结构支撑及运动部件等。

特种石墨所具有的优势包括：

- 良好的导热导电性能
- 良好的加工性能
- 优秀的热稳定性
- 强耐腐蚀性能
- 高抗热冲击性
- 高纯度

+ 典型特种石墨物理参数

牌号	密度 (g/cm ³)	抗折强度 (Mpa)	电阻率 (μΩ.m)	抗压强度 (Mpa)	硬度 (HSD)	热膨胀系数 (×10 ⁻⁶ /°C)	导热率 (W/m.K)	平均粒径 (μm)
WJI-A00	1.79	39	13	78	56	4.8	104	13
WJI-B00	1.85	49	11	98	58	5.5	116	11
WJI-C00	1.82	63	17	/	72	4.9	81	4
WJI-C08	1.83	58	12	119	65	5.6	106	9
WJC-B25	1.80	52	12	104	65	5.0	104	13
WJC-B26	1.78	52	10	106	67	5.6	80	/
WJC-C43	1.85	62	11-13	135	68	5.9	120	7
WJC-C25	1.79	63	11	111	55	4.6	101	7
WJC-C48	1.88	60	10	100	52	4.5	130	5
WJC-B11	1.85	46	10	85	48	4.7	140	15
WJC-B15	1.82	48	11-13	115	65	5.8	120	9
WJI-E01*	1.74	27	7	/	43	4.4	170	230
WJC-G00**	1.72	17	8	32	/	2.8	120	800

- 注：上述数值为典型值，非保证值。
- 表格内**指成型方式为挤压成型，***指成型方式为振动成型，其余为等静压成型。

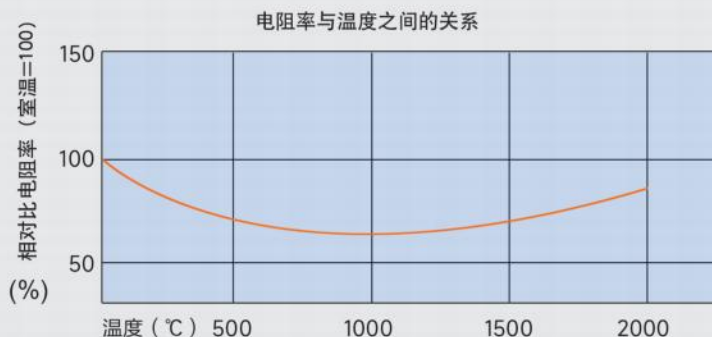
+ 典型特种石墨产品



备注：1.直拉单晶热场 2.拼接加热器 3.光纤加热器 4.夹头 5.石墨盘 6.石墨舟

+ 电阻率与温度的关系

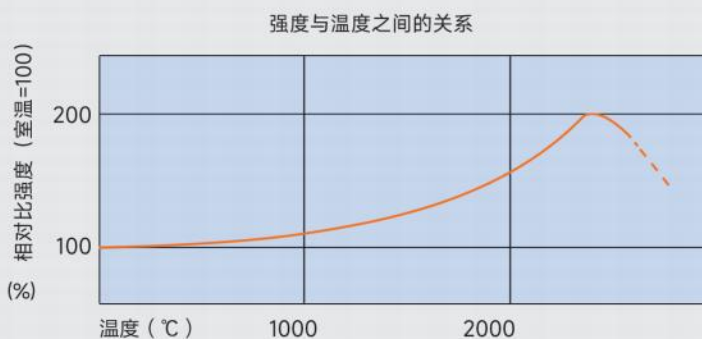
石墨的特征之一是能够传导电流，当温度升高到400至600℃时，其电阻率明显降低，而超过这一温度范围时，则略有增大。石墨的电阻率可通过调整原料和制造工艺来加以控制以满足广泛要求。



+ 强度与温度的关系

石墨的机械强度随温度的升高而增加，当从室温升高到2500℃时，强度约增大为室温时的两倍。抗折强度和抗压强度之间的相关性大致可以用下面的公式表示：

$$\begin{aligned} \text{抗压强度} &\approx 2 \times \text{抗折强度} \\ \text{抗拉强度} &\approx 0.5 \times \text{抗折强度} \end{aligned}$$



炭/炭复合材料 / CARBON/CARBON COMPOSITE

炭/炭复合材料 (C/C) 是一种由高强度碳纤维和炭素基质经过石墨化增强处理后构成的材料，可以广泛用在高温环境下的各类结构件、加热器和容器。

与传统的工程材料相比，炭/炭复合材料具有以下优势：

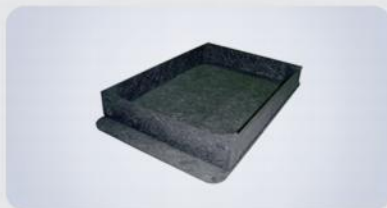
- 高强度（高温时是钢铁的5倍）
- 耐高温（2000°C时仍能保持优良的机械和电性能）
- 优良的抗热冲击性
- 低热膨胀系数
- 低热容量
- 低密度
- 优秀的抗腐蚀与辐射性能

+ 典型C/C板材物理参数

牌号	密度 (g/cm ³)	电阻率 (μΩ.m)	弯曲模量 (GPa)	抗折强度 (Mpa)	抗拉强度 (Mpa)	热膨胀系数 (×10 ⁻⁶ /°C)	导热率 (W/m.K)
CCP-130-12	1.35	34	23	72	42	X:0.5 Z:7	X:30 Z:6
CCP-140-12	1.45	35	38	97	80	X:0.5 Z:7	X:31 Z:6
CCP-145-12	1.45	35	40	108	86	X:0.5 Z:7	X:31 Z:6
CCP-147-12	1.47	34	40	124	81	X:0.5 Z:7	X:31 Z:6
CCP-149-12	1.48	33	43	143	93	X:0.5 Z:7	X:32 Z:7
CCP-152-12	1.57	31	60	149	108	X:0.5 Z:7	X:32 Z:7
CCP-160-HW	1.52	/	34	148	83	X:0.5 Z:7	X:31 Z:6
CF226	1.50	25	60	120	/	X:0.8 Z:7.3	X:40 Z:5
CF227	1.55	/	90	170	250	X:1.1 Z:7.3	X:40 Z:5
CF229/4Hybrid	1.52	22	65	110	200	X:1.0 Z:7.3	X:40 Z:5
CFC17*	1.65	20	45	200	140	X:1.3 Z:10	X:35 Z:12
28NF	1.48	26	47	140	100	X:0.8	Z:2.8

- 注：上述数值为典型值，非保证值。
- 表格内“*”指短纤C/C产品，其余为长纤C/C产品。

+ 典型C/C产品



▶ C/C 托盘、料盒与料架

无变形，质量轻，无金属污染，便于操作，可反复使用，升温 and 降温速度快，随炉温变化不滞后，生产效率高。



▶ C/C 螺栓螺母

良好的高温力学性能，强度随温度的升高而增大，耐受2000°C高温，可反复使用无热损伤。



▶ C/C 卡槽

不同形状的角形板可满足保温材料不同的需求，保护保温材料的边角部分，增加强度。



▶ PECVD 载板

高强度，轻质量，良好的加工性，确保N型光伏电池片的高效生产。

碳纤维保温材料 / CARBON FIBER INSULATION

碳纤维保温材料在高温下具有优异的保温效果，在真空或者惰性气体中使用时，耐热温度可达3000°C。此外，产品具有自重轻，低热膨胀系数，低吸热性，低放气量等特性，在高端设备领域正在被越来越广泛的使用。碳纤维保温材料包括固化石墨毡和石墨软毡两种类型。

● 固化石墨毡

固化石墨毡产品可以提供标准板材，也可以根据要求制成特定形状。我们的专业加工工厂可以对标准板材进行加工，大大缩短交货时间，同时为客户降低成本。公司可以根据客户对热容量及保温效果等要求进行最优化设计。产品便于操作，易于装配，发尘量少，对产品污染小，改善员工工作环境。

+ 典型固化石墨毡物理性能表

项目/牌号		RTB 短碳纤维	RL13 长碳纤维	RL16 长碳纤维	CSB/CSP 三明治	
材质		黏胶基	沥青基	沥青基	黏胶基	
密度	g/cm ³	0.17	0.13	0.16	0.16	
含碳量	wt%	> 99.98	> 99.98	> 99.98	> 99.95	
灰分	ppm	500	√	√	√	
		20	√	√	√	
		5	√	√	√	
抗压强度	Mpa	面方向	0.40	0.35	0.45	0.90
		侧方向	0.25	0.10	0.12	0.10
弯曲强度	Mpa	面方向	1.50	1.45	1.60	2.50
		侧方向	1.1	0.7	1.0	0.5
平均热导率	W/mK (Vac.)	1500°	0.40	0.28	0.25	0.45
热膨胀系数	×10 ⁻⁶ /K	1000°	2.5	2.2	2.2	2.5

• 注：上述数值为典型值，非保证值。

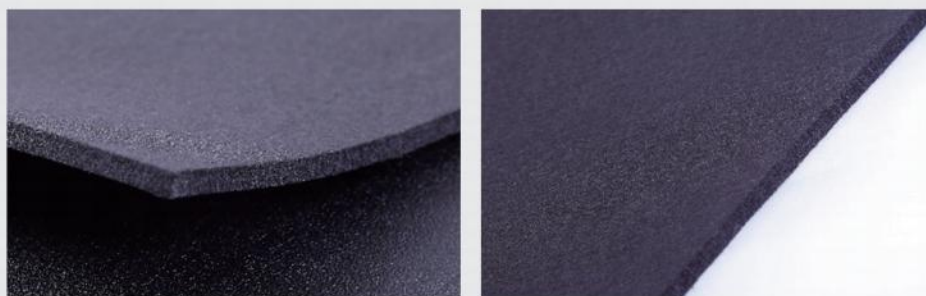
+ 典型固化石墨毡产品



备注：1.碳化硅外延用保温固毡 2.硅半导体用底部保温固毡 3.碳化硅长晶用保温固毡 4.光纤制备用固毡 5.短纤固毡

● 石墨软毡

石墨软毡和石墨固化毡一样，在经过了高温石墨化处理之后，具有良好的保温和耐高温性能。产品柔软易于裁剪，可以减少使用中死角的出现，从而形成任意形状达到最终保温目的。产品表面平整，厚度均一，保温效果均匀，杂质含量低，不会对内部所处理产品带来影响。



+ 典型石墨软毡物理性能表

牌号	厚度	密度	宽幅	灰分	固定含碳量	硫含量	导热系数 (1550°C)	抗拉强度
	mm	g/cm ³	mm	ppm	%	ppm	W/(m·K)	MPa
WJS-NG01	5/10	0.08-0.11	1200/1350	≤500	> 99.95	≤200	0.20-0.22	0.10-0.14
WJS-NG02	5/10	0.08-0.11	1200/1350	≤200	> 99.98	≤30	0.23-0.26	0.10-0.14
WJS-NG01S	5/10	0.08-0.11	1200/1350	≤20	> 99.998	≤5	0.24-0.28	0.10-0.14
WJS-NG03S	10	0.10-0.13	1200/1350	≤20	> 99.998	≤5	0.24-0.28	0.18-0.25

• 注：上述数值为典型值，非保证值。

柔性炭炭

/ FLEX-SHIED



一种将石墨纸与单层炭/炭复合材料粘合而成的热反射屏。它可以给脆性的保温材料和高温炉热场之间提供一个有效的保护屏障。

● 用途

建议将柔性炭炭用作高温隔热系统表面的热反射屏。它可以直接安装在碳/石墨毡或传统的固化保温材料上。柔性炭炭经过优化极其耐用且足够柔韧，可弯曲。

● 材质属性

+ 隔热保护：

防止高速气流对保温固毡表面的侵蚀，并保护隔热保温系统不会因零件掉落而损坏。柔性炭炭的使用可以有效减少隔热系统的腐蚀，延长使用寿命。

+ 可加工性：

柔性炭炭可使用美工刀和直尺轻松切割。更复杂的形状可以用冲压机加工。

+ 易于安装：

柔性炭炭贴敷在固毡的表面，与圆形和方形热场保持一致。它可以用石墨螺钉直接固定在固化保温板材的表面，或者利用热场保温罩或压力通风系统上的双头螺栓固定在适当位置。

+ 提高效率：

减少热对流和热辐射。

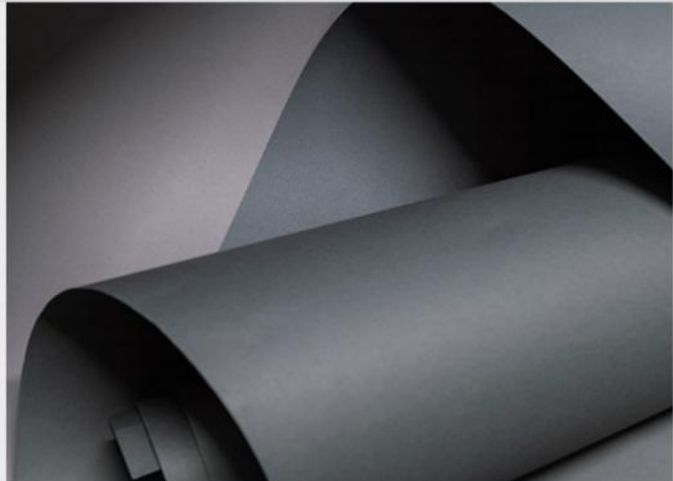
标准尺寸 (mm)	牌号	厚度 (mm)	最小弯曲半径 (mm)
1219.2*2438.4	CFS-100-6	0.66	101.6
1219.2*3048	CFS-100-12	1.02	304.8

高纯石墨纸

GRAPHITE FOILS

石墨纸具有优异的导热性、导电性以及易加工性，在真空或惰性气体条件下可用于 3000°C 的高温环境，广泛应用于光伏、光纤、半导体等行业的多个场合。

本公司提供多种规格、多种纯度等级的石墨纸产品，产能可达 5 吨 / 月以上。



性能指标	单位	石墨纸牌号		
		WJGF-01	WJGF-01M	WJGF-01S
常规厚度	mm	0.2/0.3/0.4/0.5/0.8/1.0/1.5/2.0	0.2/0.35/0.5/0.8/1.0	0.2/0.35/0.5/0.8/1.0
体积密度	g/cm ³	0.9-1.5	0.9-1.5	0.9-1.5
灰分	ppm	≤2000	≤200	≤20
固定含碳量	%	≥99.8	≥99.98	≥99.998
抗拉强度	MPa	≥4	≥4	≥4
硫含量	ppm	≤100	≤10	≤3
氯含量	ppm	≤40	≤3	≤1
压缩率	%	44		
回弹率	%	≥9		
热导率 (25°C)	平行于表面	117		
	垂直于表面	6		
电阻率 (25°C)	平行于表面	22		
	垂直于表面	1100		
尺寸	mm	宽幅最大为1000，长度有多种选择		
供应形式	/	片状或卷状		

• 注：上述数值为典型值，非保证值。

纯化和涂层 / PURIFICATION AND COATING

● 纯化技术

为了满足半导体行业的高纯需求，伟基可以将石墨、CC、保温材、石墨纸等产品在高温纯化炉进行二次提纯，可以提供50ppm、20ppm、5ppm、以及5ppm（特定元素控制）的纯化产品，满足硅半导体和碳化硅半导体的长晶对于热场材料的高纯要求。

● 涂层技术

我们可以在石墨基材的表面进行热解碳和碳化硅涂层处理，确保涂层后的石墨产品具有更好的表面特性，提高产品的性能。

元素	分析结果 (ppm)	
	S	SS
Al	0.05	< 0.01
B	0.18	0.02
Ca	1.5	< 0.05
Co	< 0.01	< 0.01
Cr	< 0.1	< 0.1
Cu	< 0.05	< 0.05
Fe	< 0.01	< 0.01
K	< 0.05	< 0.05
Mg	< 0.05	< 0.05
Mn	< 0.01	< 0.01
Na	< 0.05	< 0.05
Ni	0.14	< 0.01
P	< 0.1	< 0.1
S	0.22	< 0.05
Si	2	0.17
Ti	1.1	< 0.01
V	0.35	< 0.01

- 表格内“S”指灰分小于20ppm；“SS”指灰分小于5ppm。
- 分析结果均为某次检测值，非保证值。
- 可根据客户使用要求，对特定元素进行元素级别的纯度控制。



高温解决方案提供商
High Temperature Solution Provider

山东伟基炭科技有限公司

济南 | 地址：山东省济南市高新区综合保税区港兴一路2777号
电话：0531-82379666

上海 | 地址：上海市浦东新区民生路1403号信息大厦1515室
电话：021-68776313

传真：0531-82379666-336

邮箱：info@sdweiji.com

邮编：250102

网址：www.sdweiji.com



公司官网



微信公众号