

陕西省新材料产业发展领导小组办公室

陕新材料办发〔2022〕1号

陕西省新材料产业发展领导小组办公室 关于发布《陕西省重点新材料产品目录 (2022年版)》的通知

各设区市工信局,杨凌示范区工业和商务局,韩城市工信局,有关企业:

为推动我省原材料工业产业链与创新链融合发展,引导材料企业加快创新成果产业化步伐,培育壮大新材料产业,省工信厅在各市工信部门推荐的基础上,经专家评审修订,编制了《陕西省重点新材料产品目录(2022年版)》,现予以发布。省工信厅将在新材料首批次应用、工业转型升级、新产业培育等专项以及跟踪服务工作中优先支持进入产品目录的企业。请各单位按照高质量发展要求,切实转变发展方式,持续推进技术创新、产品创新,

为陕西工业高端化发展和制造强省建设提供有力保障。

附件：陕西省重点新材料产品目录（2022年版）

陕西省新材料产业发展领导小组办公室（代章）

2022年9月16日



附件

陕西省重点新材料产品目录（2022年版）

序号	产品名称	性能或技术参数	应用领域
有色冶金新材料			
1	GH4169合金棒材	<p>Φ120mm~Φ300mm规格: S≤0.0005, N≤0.0025, O≤0.0005, 室温拉伸屈服强度≥1250MPa, A≥12%, 650℃拉伸屈服强度≥1040MPa, A≥15%, 平均晶粒度极差2级以内, 水浸探伤杂波水平Φ0.8-18dB以上; >Φ300mm规格: S≤0.0005, N≤0.002, O≤0.001, 室温拉伸屈服强度≥1200MPa, A≥15%, 650℃拉伸屈服强度≥990MPa, A≥15%, 平均晶粒度大于5级, 平均晶粒度极差2级以内, 水浸探伤杂波水平Φ1.2-3dB以上; 返回料利用率≥40%</p>	航空航天发动机和燃气轮机领域
2	纳米氧化锌	粒径: 50-80纳米; 比表面积: ≥40m ² /g; 其他指标: 符合纳米氧化锌国家标准 (GB/T19589-2004) 的相关要求	橡胶、催化剂、医药、陶瓷等行业
3	钕钴合金型材	<p>钕钴合金板 (NbHf10-1): ①化学成分: Hf (9~11)%, Ti (0.7~1.3)%, Zr≤0.7%, W≤0.5%, Ta≤0.5%, C≤0.015%, O≤0.023%, N≤0.015%, H≤0.002%; ②力学性能: Rm≥392Mpa, Rp0.2≥295Mpa, A≥25%; ③弯曲性能: 弯曲至120°不得出现裂纹。钕钐合金棒 (NbHf10-1): ①化学成分: Hf (9~11)%, Ti (0.7~1.3)%, Zr≤0.7%, W≤0.5%, Ta≤0.5%, C≤0.015%, O≤0.023%, N≤0.015%, H≤0.002%; ②力学性能: Rm≥372Mpa, Rp0.2≥274Mpa, A≥25%, Z≥40%; ③低倍组织: 不应有裂纹、折叠、偏析、气孔及金属或非金属夹杂</p>	航空航天领域
4	超大口径钛合金薄壁高精管材	化学成分 (wt%): Ta5.5~6.5%, Fe≤0.15%, O≤0.15%等; 室温力学性能: Rm≈350-500MPa, R _{p0.2} ≈250-400MPa, A≥30%。产品规格: 规格为Φ(100-670)mm*(7~25)mm*5000mm, 壁厚公差±0.2mm, 全长直线度≤1mm, 椭圆度≤0.5mm, 内外表面光洁度≤0.8μm	石油化工、核电领域
5	长时持久TA15钛合金薄板	牌号: TA15; 规格: 0.8~4mm×≤1500×Lmm; 室温力学性能: Rm:930~1130 MPa; Rp0.2≥855MPa; A≥10%; 500℃高温拉伸, Rm≥635MPa; 高温持久 (持续时间, h) 500℃/440 MPa, τ≥100h	新型航空/航天发动机及机身热端部件等
6	N系列钴合金-NXX板材	1、腐蚀性能: 72-80h腐蚀性能检测, 增重量≤22mg/dm ² 。2、室温力学性能: Rm>400Mpa, Rp0.2>240Mpa, A>20%	电力装备及其他领域

序号	产品名称	性能或技术参数	应用领域
7	齿科纯钛	拉伸性能: $R_m \geq 400\text{MPa}$, $R_{p0.2} \geq 275\text{MPa}$, $A \geq 20\%$, $Z \geq 30\%$ 产品符合 ISO 22674-2016、GB 17168-2013、GB/T 13810-2017、YY 0621.1-2016 等国际、国家、行业标准要求, 采用航空级棒丝材组织与性能均匀性控制技术及超声波水浸探伤技术, 获得具有均匀细小组织、高性能的齿科用金属材料, 通过 SPC 方法进行质量控制, Cpk 指数 ≥ 1.33 , 批次、性能稳定性高	医疗器械领域
8	LT 系列吸波隐身涂层材料	①外观: 涂层应平整光滑、无起皱、鼓泡、开裂、缩孔等; ②厚度: $1.1 \pm 1\text{mm}$; ③面密度: $\leq 2.7\text{kg/m}^2$; ④拉伸结合强度: $\geq 9\text{MPa}$; ⑤室温及高温雷达反射率: 6GHz , 反射率 $\leq -4\text{dB}$; 8GHz , 反射率 $\leq -6\text{dB}$; 12GHz , 反射率 $\leq -8\text{dB}$; 18GHz , 反射率 $\leq -6\text{dB}$; ⑥耐热性: 在 250°C 保持 300h , 涂层外观满足①要求; ⑦柔韧性: 涂层的柔韧性不大于 300mm , 弯折后不出现裂纹	高端装备制造领域
9	TX386P 型微波用复合陶瓷覆铜板	测试条件在 10GHz 频率下, 介电常数 (Dk) : 3.86 ± 0.05 ; 介质损耗 (Df) : ≤ 0.002	微波天线、雷达、导航等领域
10	CuW 热沉材料	CuW70~CuW90 合金: 1、铜含量 $30\% \pm 2\%$; 2、致密度 $\geq 98\%$; 3、金相组织钨相和铜相组织均匀、无裂纹、夹层; 聚集物长度 $\leq 200\mu\text{m}$; 气孔及夹杂物长度 $\leq 50\mu\text{m}$ 。在 100 倍的视场内 ≤ 3 处 ($100\mu\text{m} \sim 200\mu\text{m}$) 的聚集物	光通讯行业
11	LiVPO4F 锂离子电池正极材料	粒径 D50: 8.85; PH 值: 8.17; 振实密度: 1.22; IC 首次库伦效率: 94.0%; 0.1C 首次可逆比容量: 142.2; 倍率性能: 96.7%	新能源汽车、特种装备
12	4J36 (Invar36)	殷钢平均线膨胀系数: $\leq 0.9 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ ($20 \sim 100^\circ\text{C}$); ($1.9 \sim 2.2$) $\times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ ($20 \sim 200^\circ\text{C}$); 殷钢气体含量: 氧含量 $\leq 20\text{ppm}$; 殷钢夹杂物: $A+C \leq 1.0$, $B+D \leq 2.0$, 总和 ≤ 1.5 ; 殷钢板型: $\leq 1.5\text{mm}/\text{m}$ ($\neq 20\text{mm}$ 以下板材); 殷钢板材力学性能: 抗拉强度: $450 \sim 520\text{MPa}$, 屈服强度 $270 \sim 310\text{MPa}$, 延伸率 $\geq 35\%$; 殷钢板材晶粒度: 细于 5.5 级; 殷钢板材 HRB: $60 \sim 80$; 殷钢丝材力学性能: 抗拉强度 $\geq 850\text{MPa}$, 屈服强度 $\geq 800\text{MPa}$, 延伸率 $\geq 1.0\%$; 殷钢大板厚度 $10 \sim 100\text{mm}$, 宽度 $1500 \sim 2010\text{mm}$, 长度 $\leq 7000\text{mm}$; 殷钢比热: 418J/Kg	飞机制造、电子、通讯等领域
13	光子计数用碲锌镉晶体	1) 核工业、环境探测: 晶锭直径 $\geq 100\text{mm}$, 单晶尺寸 $\geq 2000\text{mm}^3$, 成分偏差 $\leq 5\%$, 电阻率 $\geq 1 \times 10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$, 电子迁移率和寿命积 $\geq 2.5 \times 10^{-3} \text{cm}^2/\text{V}$, 碲锌镉探测器对 241Am @ 59.5KeV 的能量分辨率 $\leq 5\%$, 峰谷比 ≥ 80 , 对 137Cs @ 662KeV 的能量分辨率 $\leq 1.5\%$, 峰康比 ≥ 4 , 空间分辨率 $\leq 0.2\text{mm}$, 计数率 $2\text{M}/\text{s}/\text{mm}^2$ 。2) 外延衬底: 衬底面积 $\geq 20 \times 20\text{mm}^2$, 最大厚度偏差 $\leq 0.05\text{mm}$, 晶体定向偏差 $\leq 15'$, 双晶衍射半峰宽 $\leq 30 \text{rad} \cdot \text{s}$; 位错腐蚀坑密度 $\leq 5 \times 10^4/\text{cm}^2$ 夹杂相尺寸 $\leq 10 \mu\text{m}$; 夹杂相密度 $\leq 2000/\text{cm}^2$; $2 \sim 25 \mu\text{m}$ 红外透过率 $\geq 60\%$	核工业、环境检测、外延衬底

序号	产品名称	性能或技术参数	应用领域
14	Ti-55(TA12)钛合金棒材	XJ/BS5558-2014 N/BS(Y)5319-2012 (1) 棒材直径 $\Phi 570 \pm 10$ mm, 单重 1920 ± 150 0kg; (2) 化学成分: Al、Mo、V极差值 $\leq 0.3\%$, 杂质元素Fe $\leq 0.20\%$ 、C $\leq 0.05\%$ 、Si $\leq 0.05\%$ 、Zr $\leq 0.05\%$ 、N $\leq 0.03\%$ 、H $\leq 0.08\%$ 、O $\leq 0.105\%$; (3) β 转变温度: 960 ± 10 °C; (4) 棒材总锻造比大于6.0, 晶粒破碎充分, 组织均匀; (5) 棒材表面粗糙度 $\leq 6.3 \mu\text{m}$, 弯曲度 $\leq 5\text{mm}/\text{m}$; (6) 经斜轧穿孔后的管材室温拉伸性能、低温冲击韧性、探伤等满足技术要求	航空领域 舰船领域
15	HQT用40MPa高压空气瓶用BT1431钛合金棒材	(1) 棒材直径 $\Phi 570 \pm 10$ mm, 单重 1920 ± 150 0kg; (2) 化学成分: Al、Mo、V极差值 $\leq 0.3\%$, 杂质元素Fe $\leq 0.20\%$ 、C $\leq 0.05\%$ 、Si $\leq 0.05\%$ 、Zr $\leq 0.05\%$ 、N $\leq 0.03\%$ 、H $\leq 0.08\%$ 、O $\leq 0.105\%$; (3) β 转变温度: 960 ± 10 °C; (4) 棒材总锻造比大于6.0, 晶粒破碎充分, 组织均匀; (5) 棒材表面粗糙度 $\leq 6.3 \mu\text{m}$, 弯曲度 $\leq 5\text{mm}/\text{m}$; (6) 经斜轧穿孔后的管材室温拉伸性能、低温冲击韧性、探伤等满足技术要求	舰船领域
16	ZIRLO合金包壳管	化学成分含量 (%): Nb: $0.80 \sim 1.20$, Sn: $0.80 \sim 1.10$, Fe: $0.09 \sim 0.13$, O: $0.105 \sim 0.145$, Zr余量; 室温力学性能: 0.2% 规定塑性延伸强度 (Rp0.2): $531 \sim 690\text{MPa}$ 、抗拉强度: 最小 710MPa 、断后伸长率: 最小 12.0% 、屈服比: 最大 0.80 、收缩应变比 (CSR): $1.20 \sim 2.25$; 耐腐蚀性能: 72h 增重不超过 $22\text{mg}/\text{dm}^2$	核能领域
17	TA1ELI板材	力学性能: Rm与Rp0.2控制在 30MPa 以内、 $A \geq 45\%$ 、 $Z \geq 60\%$, Rm与Rp0.2横纵向偏差 $\leq 5\%$ 尺寸规格: $\delta 10 \sim \delta 20 \times B \times L$	航空航天领域
18	铌钼合金板棒材	棒材: Rm $\geq 450\text{MPa}$, Rp0.2 $\geq 310\text{MPa}$, A $\geq 25\%$, Z $\geq 40\%$ 。板材: Rm $\geq 450\text{MPa}$, Rp0.2 $\geq 300\text{MPa}$, A $\geq 25\%$	航空航天、核电等领域
19	铌钼阳极板	1. 主要性能参数: (1) 电流密度: $50\text{mA}/\text{cm}^2$; (2) 电解液氯离子含量: $< 70\text{ppm}$, 电解液中有有机物含量: $< 25\text{ppm}$ 电解液中Pb $^{2+}$ $< 35\text{ppm}$ 。2. 执行标准: 国家标准: HG/T2471-2011、GB/T12176	新能源锂电池等领域
20	铜箔阳极	1. 主要性能参数: (1) 析氧电位 $E \leq 1.54\text{V}$ (vs. SHE), 不同的任意两点的电位差小于 100mV ; (2) 强化寿命 $\geq 1400\text{h}$ (65°C , 400ASD , $1\text{mol}/\text{L}$ H_2SO_4); (3) 使用条件: 电解液温度 $\leq 65^\circ\text{C}$, 电解液添加剂含量 $\leq 100\text{ppm}$, 电流密度 $\leq 85\text{ASD}$, 电解液铅含量 $\leq 15\text{ppm}$; 2. 执行标准: 行业标准: 2022-0454T-YS(电解铜箔用钛基氧化钛涂层电极), 该标准由泰金公司牵头制定, 目前泰金公司铜箔阳极制备技术有3项指标超过了该标准, 阳极幅宽可达到 1820mm , 析氧电位低于 1.52V (vs. SHE), 强化寿命 $\geq 1500\text{h}$ (65°C , 400ASD , $1\text{mol}/\text{L}$ H_2SO_4)	新能源锂电池、芯片封装、印刷电路板等领域
化工新材料			
21	交互式电子白板用混合液晶 (CSV6112H14A)	Tni ($^\circ\text{C}$): 97.0 ± 1.0 ; Δn (25°C): 0.0986 ± 0.0010 ; ne (25°C): 1.5836 ± 0.0010 ; $\Delta \epsilon$ (25°C): 2.93 ± 0.20 ; $\epsilon \perp$ (25°C): 3.31 ± 0.20 ; ρ ($\Omega \cdot \text{cm}$, 25°C): $> 5.0\text{E}+13$; VHR (%): ≥ 98.5 ; ION (pC): ≤ 100 ; 水分 (ppm): < 50 ; 易挥发份 (ppm): ≤ 100 ; GC纯度 (%): ≥ 99.9	65寸以上交互式电子白板

序号	产品名称	性能或技术参数	应用领域
22	利托那韦药物中间体合成用钨炭催化剂	粉末颗粒, 粒径20-80um, 含水率60%-70%, 杂质金属(铁、铅、铜)每个小于0.05%, 金属分散度大于20%, 比表面积大于1500m ² /g, 吸氧量大于3000 ml/(g·min)	应用于病毒类药物利托那韦的合成过程
23	高性能有机发光显示材料(红光)	色度坐标(CIEx)>0.68; 效率(5000cd/m ² 亮度下), cd/A>60; 寿命(LT97, 5000cd/m ² 亮度下), h>450	新型显示
24	丙烯酸酯胶粘剂	外观:淡黄色的透明液体; 粘度:4500±1000mpa·s; 固含量:40±2; 涂布性能:品点小于等于6个, 无开花, 无竖线, 无胶粒, 无机杂质; 持粘性:72h无位移; 180℃玻璃板剥离强度:≥800gf/25mm; 染料溶解性:无未溶颗粒; 可见光透过率的变化差值:≤2%; 适用期:≥8h, 未拉丝或凝胶。	笔记本电脑、液晶显示器、电子元件、手机、LED等背光源, 汽车TPU漆面保护膜, 航空航天和电子保护等
25	TFE INK	可见光透光率>98%@400~760nm; 实现新型TFE INK材料具备大面积、可控、均一成膜特性, 薄膜不均匀度低于5%; 流平特性, 屏体无TFE INK造成的Mura; 柔性有机薄膜封装材料热稳定性>300℃; 无机/有机/无机封装结构实现屏体双85(85℃、85湿度)存储寿命>240小时	手机显示屏中, 以及部分应用于电视等大尺寸显示
26	吸附及离子交换树脂	吸附量(g/L): ≥95; 湿视密度g/L: 0.6-0.85; 湿真密度g/L: 1.04-1.3; 含水量(%): 45-65; 粒径(%): ≥95(0.315-1.25mm); 脱色率(%): ≥60	环保水处理、高端电子级物料的纯化、化工催化分离产品、湿法冶金分离用产品、气体VOC的净化等
27	抗污染型苦咸水淡化反渗透膜元件	有效膜面积: 400(37)ft ² (m ²); 最低脱盐率: 99.3%; 稳定脱盐率: 99.5%; 产水量: 10,500(40)gpd(m ³ /d)	用于石油、石化行业废水近零排放以及热电厂锅炉给水
28	再生剥离液C01型	性能: 剥离面板生产中残留和光刻胶, 大幅提高显示良率和使用性能。 主要参数: 主要组分≥99%, 含水≤0.1%, 铜等金属≤40ppb, 颗粒, PCS/ml<50	液晶面板
29	聚丙烯填充母料	检验依据: 聚丙烯功能母料Q/SJS 003-2018标准PP类。性能参数: 粒度(355)密度g/cm ³ (1.85); 挥发物含量(0.13); 溶体质量流动速率(14)	塑料制品行业
30	氯代碳酸乙烯酯	密度:1.504g/mL(25℃)(lit.); 沸点:121-123℃/18mmH(lit.); 闪点:>113℃; 折射率(n ₂₀ /D):1.454(lit.); 危险代码:Xi; 危险等级:36/37/38; 安全等级:26; CAS登录号3967-54-2; 粗品含量≥80%, 精品≥99.6%以上	新能源锂电
31	玻璃纤维用不饱和树脂成膜剂	成膜剂附着率(%)≥3.00; 5%NaOH溶液80℃、6h浸泡后强力保留率(%)≥80; 400r/min搅拌5min, 过滤, 纤维断裂率(%)≤0.04; 涂覆玻璃纤维400r/min搅拌5min产生毛羽率(%)≤0.03; 抗压强度(Mpa)≥40.00; 抗折强度(MPa)≥5.00; 不挥发物含量: 31%-35%; 粘度: 10-100mpas	海底石油平台、机场跑道
32	高性能复合聚氨酯材料	1、拉伸强度/Mpa:502、扯断伸长率/%: 580, 3、硬度(邵尔A): 88±2, 4、撕裂强度(直角)/(KN/m): 84	煤矿、金属矿山、特种车及装甲车、工程车辆配套轮胎

序号	产品名称	性能或技术参数	应用领域
33	航天特车用液压软管	1、产品规格：军工钢丝胶管：φ6-φ150 mm；2、技术参数：耐压：15#液压油 常温 18Mpa×3min 爆破压力≥36Mpa、耐低温：-40℃×4h 18mp×3min、脉冲试验：100℃，12MPa，1HZ，20万次、密封性能：14MPa×3min，15#液压油	航空航天领域
34	中空纤维膜生物反应器（帘式和束式）	1.膜元件完整性：完整无泄漏，符合GB/T36137-2018；2.出水浊度≤0.5 NTU；3.膜通量≥18LMH；4.膜耐受性能：≥43800 h；5.爆破压力≥0.25MPa；6.组器产水密度≥200m ³ /(m ² ·d)；7.气水比：≤6 Nm ³ /m ³ ；8.制造精度、金属管道施工、焊接质量符合国标要求	污水资源化领域
35	全口径高阻隔非金属柔性连续复合管	口径（DN40mm-DN500mm）；耐压等级（2.5MPa-32MPa）、抗拉伸（30KN-300KN）、抗气体渗透性能≤10-17（CH ₄ ，30℃）（cm ³ ·cm/cm ² ·s·Pa），高于常规产品3个数量级	用于高H ₂ S、CO ₂ 环境中的管道输送
无机非金属复合材料			
36	防弹透波材料	1.在L波段透波差衰减不大于01.0dB；2.满足《GJB4300A-2012军用防弹衣安全技术性能要求》中II级要求，V0值>455m/s	通讯
37	Y5U103瓷粉	K值：10000~10500；tg δ ≤80×10 ⁻⁴ ；Δc/c:+20%~55%；绝缘强度：≥4.5KAC/mm	微波通信、节能灯、电子设备
38	LFT-D新型复合材料	拉伸强度：45-65 Mpa；弯曲强度：75-100 Mpa；悬臂梁无缺口冲击：25-30 KJ/m ²	民用建筑、汽车配套等领域
39	航空陶瓷基复合材料刹车盘	平行纤维方向导热系数：≥35W/(m·k)；垂直纤维方向导热系数：≥2535W/(m·k)；平行纤维方向热扩散系数：≥30mm ² /s（室温）；垂直纤维方向热扩散系数：≥20mm ² /s（室温）；比热容≥0.65J/(g·K)；拉伸性能：≥50MPa；面内剪切强度：≥35Mpa；层间剪切强度：≥10Mpa；弯曲强度：≥100Mpa；压缩强度：≥100Mpa；冲击强度：≥15KJ/m ²	航空、汽车陶瓷基复合材料刹车盘
40	圣烯红石墨烯电热膜	单片尺寸500×250×2mm额定功率：27.5W额定电压：220-240V热转换率：大于90%绝缘强度：大于3750V抗拉强度：20KG防水等级：IPX7电磁屏蔽：EMC认证最高表面限温：低于60度红外线波长：3-5 μm连接长度：小于6.2m使用寿命：大于30万小时	民用石墨烯取暖系统
41	石膏基砂浆	石膏基自流平：PH值应不小于7.0,30min流动度≥140mm,24h抗折强度≥2.0MPa,24h抗压强度≥6.0MPa,28d绝干抗折强度≥5.50MPa,28d绝干抗压强度≥20.0MPa,28d烘干拉伸粘结强度≥1.0MPa,尺寸变化率-0.05%~+0.05%轻质底层抹灰石膏：保水率≥80%，体积密度≤1000kg/m ³ ,抗折强度1.2MPa,抗压强度≥3.0MPa,拉伸粘结强度≥0.3MPa,初凝时间≥1h,终凝时间≤8h	民用建筑领域

序号	产品名称	性能或技术参数	应用领域
42	钛及钛合金用玻璃封装材料盖体	1、玻璃材料与钛及钛合金封装后在5倍放大镜下，封装组件玻璃表面无明显气泡、砂眼、裂纹以及颜色不均匀等缺陷；2、封装温度 $\leq 860^{\circ}\text{C}$ ，玻璃自然流平；3、封装组件泄漏率 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1} (\text{He})$ ；4、封装厚度3mm，芯柱直径2mm时拉脱力 $\geq 600\text{N}$	装备制造
43	新成分高硅氧短切纱	耐高温水平：长期使用 900°C 以上； SiO_2 含量： $\geq 97\%$	玻璃纤维、汽车零部件
44	碳陶刹车摩擦材料用精细重晶石粉	1250目，含量95%以上	制动元器件
45	42 μm 电镀金刚石线	成品线径：0.057 \pm 0.005mm；破断力： $\geq 6.5\text{N}$ ；自由圈径： $\geq 50\text{mm}$ ；翘头高度： $\leq 50\text{mm}$ ；出刃高度：0.002-0.008mm；出刃率：100-280颗/mm；金刚线应色泽均匀一致，无锈斑，无污染	脆脆材料切割领域、高端宝石抛磨领域
46	超高温航天碳陶复合材料及制品	密度 $\geq 1.85\text{g}/\text{cm}^3$ ，拉伸模量 $\geq 80\text{GPa}$ ，断裂韧性 $\geq 15 \text{ MPa} \cdot \text{m}^{1/2}$ ，1300 $^{\circ}\text{C}$ 拉伸强度 $\geq 200 \text{ MPa}$ ，1300 $^{\circ}\text{C}$ 抗弯强度 $\geq 300 \text{ MPa}$ ，1300 $^{\circ}\text{C}$ 面内剪切强度 $\geq 100 \text{ MPa}$ ，导热系数 $\geq 15 \text{ W}/\text{m} \cdot \text{K}$ ，热膨胀系数(25 $^{\circ}\text{C}$ ~1300 $^{\circ}\text{C}$)： $1.0 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$	航天发动机
47	石墨烯型无溶剂环氧涂料	耐中性盐雾试验： $\geq 1000\text{h}$ ；粘结强度： 32MPa ；抗冲击强度(-30 $^{\circ}\text{C}$)： $\geq 1.5\text{J}$ ；附着力：(75 $^{\circ}\text{C}$ ，7d)：1级；抗弯曲性(23 $^{\circ}\text{C}$)：1.5 $^{\circ}$ PD，无剥离，无损伤；耐磨性(Cs-10, 1kg, 000r)：45mg；硬度：3H	油田输油、输气、输水管线的内、外防腐涂料，海洋平台、水利工程
48	12英寸硅抛光片和外延片	直径：12英寸(300mm)；厚度：抛光片775 μm ，外延片778 μm	存储器、功率器件、图像传感器等半导体器件
49	半导体激光器芯片	多波段2.5GDFB芯片，多波段10GDFB芯片，25GCWDM芯片，12波25GMWDM芯片	通信领域，移动、联通、电信、数据中心、智能移动设备，智能家居，自动驾驶，智能制造等
50	高性能沥青基碳纤维	拉伸强度可达2000MPa以上，模量800GPa以上，热导率可达800W/(m·k)，膨胀系数低至 $-1.4 \times 10^{-6}/\text{K}$	航空航天、高铁、工业罗拉、机器人手臂、大规模集成电路散热、ATR机箱散热板、LED散热等

