

浙江省重点新材料首批次应用示范指导目录（2026 年版）

序号	材料名称	性能要求	应用领域
先进基础材料			
一	先进化工材料		
(一)	特种橡胶及其他高分子材料		
1	低介电高性能热塑性弹性体	介电常数 ≤ 2.3 （23℃，1MHz），体积电阻率 $\geq 1 \times 10^{14} \Omega \cdot \text{cm}$ ，158℃ $\times$ 168h 老化后，拉伸强度和断裂伸长率保留率 $\geq 75\%$ ，撕裂强度 $\geq 20\text{N/mm}$ 。	车载以太网
2	超支化聚烯烃弹性体（H-POE）	体积电阻率 $\geq 1.0 \times 10^{16} \Omega \cdot \text{cm}$ ，水汽透过率 $< 3\text{g/m}^2 \cdot \text{day}$ ，熔融指数 5-15 g/10min，透光率 $\geq 90\%$ （380-1100nm），拉伸强度 $\geq 5\text{MPa}$ ，断裂伸长率 $\geq 800\%$ 。	光伏、电线电缆、包装
3	高效成炭膨胀阻燃涂层树脂	高温残炭率 $\geq 45\text{wt}\%$ （500℃，10min），氧指数 $\geq 32\%$ ，SVHC 含量 $\leq 0.1\text{wt}\%$ ，阻燃性能通过 BS5852:2006 5#火源测试。	纺织、汽车内饰、航天内饰、医疗设备
4	新型硅炭复合（CSI）橡胶补强材料	压缩样吸油值 $70-82 \times 10^{-5} \text{m}^3/\text{kg}$ ，NSA 总比表面积 $67-79 \times 10^3 \text{m}^2/\text{kg}$ ，着色强度 74-86%，300%定伸应力 $-1.0 \pm 1.5\text{MPa}$ ，加热减量 $\leq 2\%$ 。	航空航天、汽车制造、新能源
5	氟硅混炼胶	邵氏硬度 55-80A，拉伸强度 $\geq 9\text{MPa}$ ，伸长率 $\geq 220\%$ ，压缩变形率（125℃，22h，压缩量 25%） $\leq 14\%$ ，抗撕裂强度 $\geq 13\text{kN/m}$ 。	航空装备、国防军工、汽车制造、集成电路密封
6	聚氨酯防火密封胶	燃烧性能不低于 GB/T 2408-2008 规定的 HB 级，氧指数 $\geq 32\%$ ，烟密度 $\text{DS}_{\text{max}} \leq 150$ ，烟毒性 CITNLP ≤ 0.75 ，膨胀性能 ≥ 2000 ，拉剪强度 $\geq 1\text{MPa}$ ，断裂延伸率 $\geq 8\%$ ，拉伸强度 $\geq 1\text{MPa}$ 。	轨道交通

序号	材料名称	性能要求	应用领域
7	高透湿耐水压 TPU 热熔胶	透湿（ASTM-E96-2010）>6000 g/m ² /24h，耐水压（AATCC 127）>10000 mmH ₂ O。	医用透湿贴膜、高端织物复合材料
8	室温固化胶粘剂	胶粘剂内聚力≥20MPa，碳纤维增强环氧树脂层压板粘结强度≥15MPa，2mm 胶层拉伸剪切强度≥10MPa。	无人机、通航飞机
9	高强度低吸胶聚 氨酯发泡材料	压缩强度≥1MPa，压缩模量≥60MPa，剪切强度≥0.9MPa，剪切模量≥20MPa。	风电装备、船舶汽车、轨道交通
10	低环体高粘度室 温硫化硅橡胶	粘度（25℃）20000-500000mm ² /s，环体 D4<1000ppm，D5<1000ppm，D6<1000ppm。	RTV 硅橡胶、消泡剂、电器元器件、汽车及机械行业
11	过氧硫化氟橡胶	门尼粘度 15-80（ML（1+10）121℃），拉伸强度≥13MPa，压缩变形率≤25%（200℃，70h）。	汽车零部件、新能源电池密封、航空航天
12	硅烷树脂	（1）硅烷封端树脂：动力粘度（25℃）28000-34000mPa·s，分子量分布指数 1.08-1.15，水分≤0.06%，密度（23℃）0.98-1.05g/ml。 （2）湿气固化硅烷改性树脂：动力粘度（25℃）12000-25000mPa·s，分子分布指数 1.10-1.20，水分≤0.06%，密度（23℃）0.98-1.05g/ml。	航天航空灌封用胶、汽车轻量化结构粘接剂、电子元件粘接用胶
13	聚乳酸树脂	玻璃化转变温度≥55℃，熔点≥125℃，拉伸强度≥45MPa，缺口冲击强度≥1kJ/m ² 。	餐具包装、家居、3D 增材制造
14	多层共挤阻隔复 合膜用粘合树脂	层间粘结力≥4.5N/15mm，晶点杂质≤4 个/m ² ，小分子残留≤20ppm。	软包装、真空包装
15	高性能吸氧阻隔 树脂	气味无臭味，含水量<300ppm，吸氧量>30cc/g，雾度≤5%。	食品包装、医疗包装

序号	材料名称	性能要求	应用领域
16	阻水密封胶	阻水 Bar>7, 低温柔性 -40℃ 不脆裂, 耐热蠕变 100℃ 不蠕动, 介电常数 ≤2.3。	深海远传通信电缆、阻水密封制造
17	超高温密封材料及元件	材料烧失量 (800℃) ≤5%, 元件压缩率 18-30%, 元件常温密封泄漏率 ≤1×10 ⁻³ cm ³ /s, 元件高温密封泄漏率 ≤8×10 ⁻² cm ³ /s。	石油、化工、环保、冶金高温烟气系统、高温蒸汽发生器
18	无卤低烟阻燃辐照交联乙丙绝缘料	氧指数>32, 强度>10MPa, 体积电阻率>1×10 ¹³ Ω·m, 耐热等级 125℃。	轨道交通、高铁、石油平台、军用舰船
19	电力电缆用聚丙烯料	(1) 绝缘料: 硬度 45±2D, 拉伸强度≥20MPa, 断裂伸长率≥450%, 低温伸长率 (-25℃) ≥250%, 介电强度 (20℃) >30MV/m。 (2) 屏蔽料: 密度≤1.1g/cm ³ , 硬度 54±2D, 拉伸强度≥15MPa, 断裂伸长率≥400%, 90℃时体积电阻率≤500Ω·cm。	110kV 及以下电力电缆
20	丙烯酸酯嵌段共聚物	断裂伸长率 600-1500%, 拉伸强度 0.5-20MPa, 100%模量 0.3-10MPa。	阻尼材料、柔性骨骼肌、半导体用特种树脂、聚合物合金、仿生肌肉、特种胶粘剂、光学材料、新能源导热材料
21	连续化成型用节能玻璃密封胶	25℃针入度 [1/10mm] 6±2, 剪切强度>0.4MPa, 熔融挤出温度 110-130℃, 与玻璃、硅酮胶之间化学交联粘接, 水汽透过率<0.1g/m ² ·d。	中空玻璃
22	可降解输尿管支架用乙交酯-ε-己内酯共聚物	PGC 含水量≤0.3%, PGC 材料特性粘度 1.8-2.4dl/g, 共聚单体乙交酯 53±2%、己内酯 47±2%, 残留单体乙交酯≤0.5%wt、己内酯≤0.5%wt。	医疗器械
23	消失模铸造用 STMPA 共聚板材	压缩强度 (相对形变 10% 的压缩应力) ≥100kPa, 表观密度偏差±2.5kg/m ³ , 断裂弯曲负荷≥15N, 含水量≤2wt%。	消失模铸造

序号	材料名称	性能要求	应用领域
24	车用高性能生物基 TPV 材料	耐候性 $\Delta E \leq 3$ (SAE J2527), 生物基含量 $\geq 30\%$, 压缩变形 $\leq 50\%$, 硬度 $65 \pm 5A$, 拉伸强度 $\geq 4MPa$ 。	新能源汽车
25	高耐温高寿命高阻燃无卤交联弹性体材料	体积电阻率 $\geq 1.0 \times 10^{14} \Omega \cdot cm$, 抗老化 $180^\circ C * 168h$, 拉伸强度和断裂伸长率保留率 $\geq 80\%$, 热延伸率 $\leq 100\%$ ($200 \pm 3^\circ C$, 15min, 20N/cm), 冷却后永久延伸率 $\leq 25\%$, 阻燃性 UL94 V-0。	新能源汽车、通讯线缆、轨道交通
26	免充气工程车胎填充用聚氨酯材料	成型密度 $0.95-1.05 g/cm^3$, 成型硬度 24-28 邵 A, 拉伸强度 $\geq 1.2 MPa$, 回弹性 $\geq 50\%$ 。	低速高负载工程车胎
27	长链支化改性稀土顺丁橡胶	生胶门尼粘度 44 ± 4 (ML (1+4) $100^\circ C$), 顺式含量 (Cis-1,4%) $\geq 96\%$, 分子量分布 ≤ 3 , 混炼胶门尼跃升值 $MU \leq 22.0$, 应力松弛时间 3.8-4.8s。	汽车制造、建筑工程
28	高性能生物基聚酰胺热熔胶	熔点 $> 70^\circ C$, 熔融指数 $> 25g/10min$ ($130^\circ C$), 剥离强度 $> 10N/2.5cm$, 生物基含量 $> 70\%$ 。	电子、新能源、医用器械、军工
29	全氟磺酸树脂	EW 值 $1025 \pm 25g/mol$ (液流电池及水电解制氢用)、 $850 \pm 25g/mol$ (燃料电池用途), 金属离子 (Fe、Cu、Cr、Ni) 含量 $\leq 0.001\%$, 磺酰氟型树脂羧基相对含量 $\leq 4\%$ (红外)。	质子交换膜
30	光伏级聚烯烃弹性体 (POE) 树脂	透光率 $\geq 91\%$, 体积电阻率 $\geq 10^{15} \Omega \cdot cm$, 密度 $0.86-0.89g/cm^3$, 熔融指数 $4-18g/min$, 玻璃化转变温度 $\leq -50^\circ C$ 。	光伏封装胶膜
31	车用生物基聚氨酯树脂	丛林测试 ($70^\circ C$, 95%湿度, 504h) 表面不裂, 生物基含量 $\geq 60\%$, 剥离强度 $\geq 30N/3cm$, 皮膜断裂伸长率 $\geq 500\%$ 。	新能源汽车内饰
32	LCP 高性能纤维级树脂	拉伸强度 $\geq 110MPa$, 悬臂梁缺口冲击 ($4mm$) $\geq 120kJ/m^2$	电子元件、3D 打印、医疗器械
33	LCP 液晶聚合物树脂	热变形温度 $200 \sim 350^\circ C$, 低介电常数 $2.8 \sim 3.5$ (测试频率 $> 1Ghz$), 低介电损耗 $0.002 \sim 0.05$ (测试频率 $> 1Ghz$)。	电子电器、新能源汽车、航空航天

序号	材料名称	性能要求	应用领域
34	本体法 ABS 用星型结构低顺式橡胶	凝胶含量 ≤ 0.04 wt%，5%苯乙烯溶液黏度 32–38cps (25°C)，色度 b^* 值 ≤ 3 ，偶联效率 $\geq 85\%$ ，偶联度 >5 。	汽车零部件、电子电器外壳
35	高透明线性顺丁橡胶	生胶门尼粘度 49 ± 11 ，应力松弛时间 4-7s，混炼胶门尼 ≤ 75 ，拉伸强度 ≥ 16 MPa，耐黄变等级 $\geq$ 四级。	轮胎制造、工业密封与减震件、高端体育用品
36	高性能生物基聚氨酯材料	生物基碳含量 $\geq 20\%$ ，75%压缩永久变形 $\leq 5\%$ ，抑菌率 $\geq 70\%$ （大肠杆菌、金黄色葡萄球菌），65%/25%压陷比 ≥ 1.8 ，甲醛散发 ≤ 10 mg/kg。	纺织功能材料
37	高支化低色度乙氧基化聚乙烯亚胺	透过率 ≥ 85 （16%，440nm，25°C），色度 ≤ 30 Hazen（铂-钴），分子量分布系数 $PDI \leq 1.2$ ，1,4-二氧六环 ≤ 5 ppm。	锂电与光伏材料助剂、日化医药、废水治理、特种造纸
38	新型长效防腐水性树脂	耐盐雾时间 ≥ 3000 h，耐湿热老化 ≥ 2000 h，VOC 含量 ≤ 30 g/L。	航空航天、高算力芯片、工业重防腐、国防军工
39	大功率芯片模块封装模具用清润模胶条	连续成模数 >300 模，铅、镉、汞 <2 ppm，六价铬 <8 ppm，卤素总含量 <100 ppm。	半导体封装
(二)	工程塑料		
40	高强高模量聚酰亚胺薄膜	纵向拉伸强度 >580 MPa，弹性模量 >10 GPa，热膨胀系数 <15 ppm/°C，热收缩 $<0.07\%$ 。	半导体、航空航天、国防军工、电子材料、新能源汽车
41	高温尼龙树脂	相对粘度 ≥ 2 ，熔点 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，玻璃化转变温度 $\geq 85^\circ\text{C}$ ，拉伸强度 ≥ 60 MPa，弯曲强度 ≥ 120 MPa，弯曲模量 ≥ 2500 MPa。	新能源汽车、电子设备、航空航天、国防军工

序号	材料名称	性能要求	应用领域
42	聚苯硫醚 (PPS)	(1) 低氯级: 氯含量 $\leq 1200\text{ppm}$, 拉伸强度 $\geq 70\text{MPa}$, 弯曲强度 $\geq 130\text{MPa}$, 弯曲模量 $\geq 3.2\text{GPa}$ 。 (2) 注塑级: 拉伸强度 $\geq 70\text{MPa}$, 弯曲强度 $\geq 130\text{MPa}$, 弯曲模量 $\geq 3.2\text{GPa}$ 。	汽车制造、电子电气、环保、航空航天
43	酚酞基无定型聚芳醚酮树脂	玻璃化转变温度 $224\text{-}280^{\circ}\text{C}$, 拉伸强度 $98\text{-}110\text{MPa}$, 拉伸模量 $1.8\text{-}2.7\text{GPa}$, 有缺口冲击强度 $12\text{-}15\text{kJ/m}^2$, 阻燃 UL94V0 , 临界氧指数 $>32\%$ 。	航空航天、石油行业防腐、轴承转子密封、电力行业轴套、摩擦片
44	汽车电控用耐热级聚酰胺材料	卤素含量 $\leq 100\text{ppm}$, 铜、铁、锌元素 $\leq 20\text{ppm}$, 180°C 热氧老化 2000h 后拉伸强度保持率 $\geq 75\%$, 拉伸强度 $\geq 180\text{MPa}$, CTI 值 $\geq 550\text{V}$ 。	汽车动力系统
45	可辐照交联耐高温聚酰胺 66 复合材料	密度 $1.32\pm 0.05\text{g/cm}^3$, 拉伸强度 $\geq 140\text{MPa}$, 弯曲强度 $\geq 210\text{MPa}$, 弯曲模量 $\geq 6500\text{MPa}$, 简支梁缺口冲击强度 $\geq 6\text{kJ/m}^2$, 热变形温度 $\geq 230^{\circ}\text{C}$ 。	低压电器
46	无卤阻燃纤维级高附加值聚酰胺 66 树脂	极限氧指数 $\text{LOI}\geq 30\%$, 垂直燃烧熔滴现象 V-0 、无熔滴, 端氨基含量 $60\pm 20\text{mmol/kg}$ 。	国防军工、医疗卫生、户外家纺
47	3D 打印材料	(1) 3D 打印高速 ABS: 熔融指数 $\geq 90\text{g}/10\text{min}$, 打印速度 $\geq 500\text{mm/s}$, 缺口冲击强度 $\geq 15\text{kJ/m}^2$ 。 (2) 3D 打印高速 PETG: 熔融指数 $\geq 50\text{g}/10\text{min}$, 弯曲强度 $\geq 70\text{MPa}$, 打印速度 $\geq 500\text{mm/s}$ 。 (3) 3D 打印有机硅弹性体: 拉伸强度 $\geq 15\text{MPa}$, 断裂伸长率 $\geq 300\%$, 撕裂强度 $\geq 70\text{kN/m}$, 硬度 $60\text{-}80\text{A}$ 。 (4) 光固化有机硅 3D 打印材料: 抗拉强度 $1\text{-}10\text{MPa}$ (弹性体类)/ $10\text{-}30\text{MPa}$ (硬质), 浸泡试验评估质量变化率 $< 5\%$, 拉伸强度保留率 $> 80\%$ (UV	医疗护具、电子领域、模具制造、国防军工

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		照射 500h)，侧重断裂伸长率 > 300%（柔性器件使用材料）。	
48	高通量耐高温聚苯硫醚滤料	克重 265±20g/m ² ，厚度 1.5±0.2mm，透气量≥0.02L/cm ² ·s（200Pa），190℃经向干热收缩率 < 1.5%，190℃纬向干热收缩率 < 1%，连续工作温度 160℃，瞬间工作温度 190℃，PM2.5 过滤效率 100%。	环保、化工、汽车、军工航天、电子电器
49	新能源汽车用低密度高性能聚丙烯复合材料	密度（A 法）≤1g/cm ³ ，弯曲模量≥1500MPa，缺口冲击强度≥40kJ/m ² ，收缩率≤1%，-30℃多轴冲击：韧性断裂。	新能源汽车塑件
50	模型树脂	（1）正畸模型树脂：弯曲模量 > 3000MPa，弯曲强度 > 100MPa，0.45MPa 压力下材料热变形温度 > 90℃，1.82MPa 压力下材料热变形温度 > 60℃。 （2）种植模型树脂：弯曲强度≥80MPa，弯曲模量≥2300MPa，表面硬度≥80HD。	医疗器械
51	辐照交联聚对苯二甲酸丁二醇酯材料	拉伸强度≥120MPa，弯曲强度≥160MPa，缺口冲击强度≥7kJ/m ² ，弯曲模量≥7500MPa，热变形温度≥190℃。	高端体外诊断设备透明部件、手术器械等
52	医用耐辐照聚碳酸酯材料	简支梁缺口冲击强度≥50kJ/m ² ，雾度≤5%，辐照后黄色指数≤10。	高端体外诊断设备透明部件、手术器械等
53	高韧性高耐候络合增强 CPVC 材料	拉伸强度≥52MPa，断裂伸长率≥60%，简支梁冲击强度≥15kJ/m ² （-18℃），拉伸屈服应力保留率≥85%，维卡软化温度≥110℃。	半导体、电力电气、新能源等领域用管材板材
54	高算力芯片封装用集成散热材料	导热系数>380 W/m·K，平面度≤0.07mm，镀金区域平面度≤0.025mm，亮度 0.4-1。	芯片封装
55	锂电池防护用聚烯烃泡沫塑料	密度 30-120kg/m ³ ，稳定应力>1MPa（10-60%压缩应变），微孔孔径≤50μm，吸水率<1.5%。	高压电池包
56	环烯烃聚合物	折光率>1.5，双折射率<10nm，玻璃化转变温度 60-180℃，透光率>92%，	光学设备、医疗包装、

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		阿贝数 56-58, 吸湿率<0.01%。	半导体封装
57	满足针焰高遮光 PC 材料	拉伸强度≥55MPa, 弯曲强度≥90MPa, 简支梁缺口冲击强度≥50kJ/m ² , 针焰 S2(1.5mm) 60S 不烧穿。	消费电子、新能源汽车部件、工业控制设备等薄壁结构防火防护
58	玻纤基 PVC 丙烯酸复合发泡材料	径向断裂强力≥1800N, 纬向断裂强力≥1500N, 燃烧性能: 氧指数≥32%、损毁长度≤15mm, 抗紫外线 UPF50+、T (UVA) AV≤0.05%, 甲醛含量<75mg/kg, 眩光调节≥4 级。	轨道交通、高端建筑节能内饰、新能源配套
(三)	膜材料		
59	5G 高频 PCB 板用聚四氟乙烯薄膜	介电常数 1.8-7.0 (可调), 介质损耗系数 0.0004-0.005 (可调), 厚度 0.02±0.002mm。	5G 通信
60	RO 反渗透过滤膜 基布	拉伸强力经向≥820N、纬向≥330N, 顶破强力≥820N。	污水处理
61	高选择性盐湖提锂纳滤膜	Mg ²⁺ /Li ⁺ 分离率≥97%, peg200 截留率 > 93%, 膜元件脱盐率≥92%(MgCl ₂), 水通量指标 30±10%L/ (m ² ·h) 。	盐湖提锂
62	高脱盐率反渗透海水淡化膜	膜材料厚度≥120μm, 脱盐率≥99.7%, 水通量>25LMH, 接触角<90°。	海水淡化、盐湖提锂、污水处理
63	无缺陷分子筛膜	长尺寸分子筛膜合成, 长度≥1030 mm, 应用于 NMP、IPA、EtOH 等溶剂深度脱水, 脱水后水含量<100 ppm, 在水含量为 100 ppm 时, 选择性>300, 水含量为 50%时, 能稳定连续运行 1000h 以上。	锂电、芯片用高纯化学品制备、医药、化工用化学品制备
64	扩散膜	附着力等级 0 级, 铅笔硬度≥H, 透光率 (上扩散≥90%, 下扩散≤90%) , 雾度 (上扩散≤85%, 下扩散≥85%) , 抗静电面表面电阻 < 1×10 ¹¹ Ω。	液晶显示

序号	材料名称	性能要求	应用领域
65	增亮膜	(1) 普通型: 辉度增益 $\geq 165\%$, 附着力等级 0 级, 铅笔硬度: 棱镜面 $\geq \text{HB}$ 、背涂面 $\geq \text{HB}$ 。 (2) 有保型: 附着力等级 2 级 (GB/T9286-1998), 铅笔硬度 $\geq \text{HB}$, 保护膜剥离力 $\leq 50 \text{ gf}/25\text{mm}$ 。	液晶显示
66	反射膜	(1) 液晶显示用反射膜: 反射率 $\geq 95.5\%$, 热收缩率 $\leq 0.3\%$ (85°C、30min)。 (2) 高辉度反射膜: 基材厚度 $\leq 100\mu\text{m}$, 总厚度 $\leq 110\mu\text{m}$, 拉伸强度 TD/MD $\geq 60\text{MPa}$, 反射率 $\geq 97\%$ 。	液晶显示、LED 半导体
67	偏光片用复合功能膜	雾度 $\leq 3\%$, 光泽度 130 ± 20 (60°), 铅笔硬度 $\geq 500\text{g}/2\text{H}$, 耐磨性 $\geq 250\text{g}/10$ 次, 550nm 透光率 $\geq 95\%$, 反射率 $\leq 1\%$, 清晰度 ≥ 350 。	新型显示
68	特高压用电容膜材料	(1) 特高压电网用电容膜: 直流电级强度 (50 电极法) $\geq 450\text{V}/\mu\text{m}$, 表面粗糙度为 $0.42\pm 0.2\mu\text{m}$ 。 (2) 干式直流特高压换流阀用电容膜: 直流电气强度 (50 电极法) $\geq 620\text{V}/\mu\text{m}$, 纵向拉伸强度 $\geq 175\text{MPa}$, 厚度 $5.8\pm 0.02\mu\text{m}$ 。	特高压电网、智能电网、新能源并网
69	PTFE 中空纤维膜	断裂伸长率 $< 20\%$, 膜丝纯水通量 $> 1500\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{h}$, 断裂拉伸强力 $> 1000\text{N}$, 孔径 $< 0.2\mu\text{m}$ 。	工业废水处理
70	热塑性阻燃耐候复合膜材	按 GB/T16578.2 规定测试, 抗撕裂强度 $\geq 25\text{N}$, 60 秒垂直燃烧: 烧焦长度 $\leq 152\text{mm}$, 焰燃时间 $\leq 15\text{s}$, 热释放总量 $\leq 65\text{kW}\cdot\text{min}/\text{m}^2$, 热释放速率 $\leq 65\text{kW}/\text{m}^2$, 烟密度满足 4 分钟 $D_s\leq 200$, 按波音航空材料测试标准 BSS7239, 满足其所有烟雾毒性指标。	航空装备
71	航空级协效阻燃耐污膜材	氧指数 $\geq 30\%$, 损坏长度 $\leq 150\text{mm}$, 防油污性能 ≥ 4 级。热老化测试按 GB/T7141 标准 50h 强度保持率 $\geq 85\%$, 热老化尺寸变化率 $\leq 3\%$ (纵向), $\leq 3\%$ (横向)。	航空内饰
72	黑色阻焊干膜	解析 $150\text{--}200\mu\text{m}$, 锡焊耐热性 (288°C, 10s, 3cycles): 无分层, 耐化性: 耐酸、耐碱 25°C 浸泡 30min, 无分层、变色。	摄像头模组、显示面板、印刷电路板

序号	材料名称	性能要求	应用领域
73	面向 FPC 用新型两用水溶性干膜	LDI 曝光能量 ≤ 100 mj, UV 曝光能量 ≤ 35 mj, 解析度 ≤ 30 μ m, 附着力 ≤ 30 μ m, 退膜时间 ≤ 40 s, 0.15mm 孔内无残膜。	5G、电子、智慧医疗、航空航天、军用设备
74	无主栅电池焊带承载膜	与电池片剥离强度 ≥ 25 N/cm, 透光率 $> 90\%$, 收缩率 MD $< 2\%$ 、TD $< 1\%$, 克重 90 ± 10 g/m ² 。	光伏电池
75	高端薄膜级环烯烃共聚物 (COC)	吸水率 $\leq 0.01\%$, MFR (260°C、2.16kg) < 40 g/10min, 薄膜透湿率 ≤ 1 g/(m ² ·day)。	医用薄膜、包材薄膜、电容薄膜
76	PIX 生物降解膜	水汽透过率 < 30 g/m ² ·24h, 氧气透过率 < 200 cm ³ /(m ² ·24h·0.1MPa), 断裂应变 $> 500\%$, 端羧基值 < 15 mol/t, 工业堆肥条件下、180 天相对生物分解率达 91.2%。	绿色包装、农用地膜
77	大幅宽耐高温多层真空薄膜	耐温 180/205/230°C 三系列, 厚度 50 μ m-100 μ m, 延伸率 $\geq 350\%$, 拉伸强度 ≥ 40 MPa。	风电叶片真空灌注、航空航天真空袋膜
78	热塑性聚酰亚胺复合粘结膜	剥离强度 ≥ 1.0 N/mm, 焊锡耐热性 360°C/10s, 热收缩率 $\pm 0.1\%$, 热膨胀系数 (CTE) 50-200°C ≤ 25 ppm/°C。	电子元件、新能源汽车、航空航天、工业机器人
79	电池背盖用有机硅改性聚氨酯薄膜复合材料	表面无破损 (H18, 1kg, 5000 转), 强力 (经纬) ≥ 600 N, 涂层硅元素 $> 5\%$, 厚度 0.22 ± 0.02 mm, 耐污染性 5 级。	电池背盖
80	低温固化高耐候性减反增透薄膜材料	固化温度 ≤ 135 °C, 增透率 $\geq 3\%$, 耐水煮和盐煮 (参照国外标准 95°C 水煮和 5% 盐水煮 30 分钟), 户外寿命 > 4 年, 接触角 ≥ 50 度, 1000 次往复摩擦增透率降低量 $\leq 1\%$, 85°C 温度/85% 湿度 1000 小时增透率降低量 $\leq 1\%$ 。	光伏组件、汽车玻璃、电子屏幕
81	超高阻隔自吸湿抗静电电子级复合材料	内外层表面电阻 10^4 - 10^{11} Ω , 湿气透过率 < 0.0093 g/(m ² ·24h), 40°C、90%RH、240h 湿热老化测试后表面电阻值浮动 $\leq 10^2$ 。	半导体、精密光学、光通信、PCB 等制造
82	超低静电 BOPP 厚型 PCB 保护膜	厚度 ≥ 60 μ m, 平均偏差 $\leq 1\%$, 极限偏差 $\leq 1.5\%$, 表面电阻率稳定 $\leq 10^8$ Ω , 长期耐热变形 ≥ 125 °C, 电晕 ≥ 40 达因并可维持 12 个月以上。	消费电子、精密电路板制程等包装与保护

序号	材料名称	性能要求	应用领域
(四)	其他化工新材料		
83	超高压电缆用超净绝缘料	每 1kg 样品 100 μ m 以上杂质含量为 0, 50 μ m-100 μ m 杂质含量 < 10 颗, 负荷热延伸 $\leq$ 80%, 其他性能满足 GB/T18890-2014。	110-220kV 超高压电缆
84	超高压电缆用超净光滑屏蔽料	拉伸强度 $\geq$ 12MPa, 断裂伸长率 $\geq$ 200%, 脆化温度 $\geq$ -45 $^{\circ}$ C, 老化后机械性能变化率 $\pm$ 25%以内, 热延伸负载伸长率 $\leq$ 100%, 永久变形 $\leq$ 10%, 体积电阻率常温 $\leq$ 100 $\Omega\cdot$ cm, 90 $^{\circ}$ C老化前后分别 $\leq$ 350 和 $\leq$ 500, 表面突起物要求不能有 > 75 μ m, 50-75 μ m 的 5 个以内, 水分含量 $\leq$ 500ppm。	110kV 超高压电缆
85	66kV 及以下交联聚乙烯电缆用抗水树绝缘料	断裂伸长率 $\geq$ 420%, 介电强度 $\geq$ 25MV/mm, 介质损耗因数 $\leq$ 5 $\times$ 10 $^{-4}$ (50Hz, 20 $^{\circ}$ C), 水树试验(0.1mol/L 15 天)水树相对长度 $\leq$ 60%、水树长度 $\leq$ 0.300mm。	海上风电
86	高纯度聚硅氧烷	(1) 低挥发分乙烯基硅油: 粘度 200-50000cp, 总环体含量 < 300ppm, 不含钾、钠等离子。 (2) 电子封装用苯基乙烯基硅油: 产品粘度 2000~5000cSt, 折光 $\geq$ 1.54, 金属离子含量 $\leq$ 2ppm, 氯离子 $\leq$ 1ppm。 (3) 改性聚酰亚胺: 热膨胀系数 < 10ppm/ $^{\circ}$ C, 玻璃化转变温度 > 440 $^{\circ}$ C, 拉伸强度 > 300MPa, 断裂伸长率 > 7GPa。 (4) 超高分子量聚硅氧烷: 分子量 (*10 4) 90-120, 挥发份 $\leq$ 0.2% (150 $^{\circ}$ C, 3h), D4 $\leq$ 50ppm, D4-D10 $\leq$ 300ppm。	电子工业、5G 通信、航空航天、工程塑料
87	重旦海洋工程专用涤纶工业丝	线密度 $\geq$ 6660dtex, 断裂强度 $\geq$ 8.4cN/dtex, 断裂伸长率 $\leq$ 11%, 55-60mN/tex 载荷下, 湿态耐磨次数 $\geq$ 1196 次。	海洋钻井平台、海上光伏、海上风电
88	高强阻燃聚酯工业丝	断裂强度 $\geq$ 7.6 cN/dtex, 极限氧指数 (LOI) $\geq$ 30%, 损毁长度 $\leq$ 150 mm, 丝织物损毁面积 $\leq$ 25 mm 2 , 丝织物达到 UL94 V0 等级。	新能源汽车电池系统、内饰材料, 低空经济
89	高性能 PMMA	(1) 透明抑菌 PMMA: 金黄色葡萄球菌减少率 $\geq$ 95%, 大肠杆菌减少率	医用装备、医用隔离视

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		≥95%，透光率≥90%，拉伸弹性模量≥3050MPa。	窗、特种设备
		(2) 透明抗静电 PMMA: 维卡软化温度≥100℃，弯曲强度≥110 MPa，表面电阻≤10 ⁹ Ω，透光率≥90%。	道路声屏障、特大桥风障、大型飞机舷窗户外高透明材料
		(3) 高透光 PMMA 保护罩: 拉伸强度≥65 MPa，断裂伸长率≥3.0%，透光率 ≥91%，紫外线透射比≥70%。	中微子捕捉器
		(4) 光学级 PMMA: 透光率>92%，洛氏硬度 ≥ 100，有色异物含量<5 颗/1000 颗，雾度<0.5%，热变形温度 > 95℃，微卡软化温度 > 100℃，成型收缩率 0.2-0.6%。	显示面板、汽车工业、塑料光纤
90	粉状纤维素	纤维素含量≥92%，干燥减量≤7.0%，pH 5.0-7.5，水溶物≤1.5%，灰分≤0.3%，铅含量≤2.00mg/kg	化工、环保、机械加工、医药、新能源
91	阻燃抗熔滴聚酯纤维	阴燃时间≤5s，续燃时间≤5s，损毁长度≤150mm，燃烧时无滴落物，不引起脱脂棉燃烧。	轨道交通、汽车制造
92	热致性液晶聚芳酯纤维	强度 CV 值≤5%，氧指数≥28%，纤维单丝纤度 3~5dtex，线密度变异系数≤3%，拉伸模量≥500cN/dtex，纤维强度≥25cN/dtex。	航空航天轻量化复合材料、5G/6G 高频高速电子基板、新能源汽车电池包防护、人形机器人精密线束及特种安全防护服装
93	低 VOC 高剥离水性聚氨酯粘合剂	VOC<0.1%，剥离强度≥20 N/cm（5min），剥离强度≥25 N/cm（24h），剥离强度≥20N/cm（水洗）。	家纺装饰、户外运动装备、医用防护、军工用纺织品等领域
94	高性能三维立体防护材料	阻燃 UL94 V0，且在不低于 1200℃火焰冲击下 2 小时不烧穿，弯曲强度≥150MPa，电气强度≥20kV/mm，温度冲击测试后，外观无裂痕脱落分层，安全性能不变，弯曲强度≥150MPa，电气强度≥20kV/mm。	新能源汽车

序号	材料名称	性能要求	应用领域
95	大丝束风电预浸料	纤维面密度 600±15g/m ² , 预浸料树脂含量 (33±3) %, 固化单层厚度 0.560±0.045mm, 真空袋成型, 一次成型厚度可达 50mm 以上。	大尺寸风力叶片大梁、蒙皮、航空复合材料
96	风力发电用环保型 VPI 浸渍树脂	固化挥发分≤1.5% (2h/160℃, 鼓风), 黏度 100~150s (23℃, 涂-4), 粘接强度≥40N (155℃), 介质损耗因数≤2.5% (150℃)、≤4.0% (180℃)。	风电装备
97	增韧型微孔绝热泡沫材料	密度范围 110~130kg/m ³ , 压缩强度≥2.1MPa (-170℃), 拉伸强度 (Z 向) ≥1.1MPa, 导热系数 < 25mW/m·K (20℃)。	风电装备、船舶汽车、轨道交通
98	低密高能绿色 PET 结构泡沫芯材	压缩强度≥1.4MPa, 模量≥90MPa, 拉伸强度≥2.0MPa, 拉伸模量≥110MPa, 剪切强度≥0.8MPa, 剪切模量≥20MPa。	大型风电叶片制造、轨道交通
99	聚醚胺 D-230	色泽≤10Pt-Co, 总胺值 475-487mgKOH/g, 伯胺率≥99%, 水分≤0.1wt %。	环氧树脂固化剂、聚氨酯 (聚脲)、纺织柔软剂、抗静电剂
100	9,9-二[(4-羟乙氧基) 苯基] 芴 (BPEF)	纯度≥99.0%, 水分≤0.20%, 甲苯残留≤0.10%, PHE 残留≤0.10%, 无异物, 金属离子 (钠、钙、镁、铁、钾、铅) ≤10ppm。	光学树脂镜头、液晶显示屏、5G 通信、光敏聚酰亚胺
101	哌嗪衍生物脱硫脱碳溶剂	哌嗪 (纯度) ≤5%, 乙二醇+二甘醇 (纯度) ≤0.6%, 泡沫高度≤100mL, 破碎时间≤15s, 水份 51-54%, 碱度 (mep/g) ≥5.3, 色度 (Gardner) ≤6, 金属离子 (钠+钾+铁+钙) ≤50ppm。	脱硫脱碳
102	极低金属残留 N-羟乙基哌嗪/N,N-二甲基丙酰胺	主要含量≥99.5%; 色度≤30 黑曾, 水分≤0.3%, Na≤20ppb, Mg≤20ppb, Al≤20ppb, K≤20ppb, Mn≤20ppb, Fe≤20ppb, Co≤20ppb, Ni≤20ppb, Cu≤20ppb, Zn≤20ppb, Sr≤20ppb, Sn≤20ppb。	OLED、LCD 显示基板制程剥离剂
103	二甲基二氯化锡 (DMTC)	二甲基二氯化锡≥95%, 一甲基三氯化锡≤5%, 三甲基一氯化锡≤0.05%, 总锡含量≥53%, 熔点 107℃-108℃, 沸点 188℃-190℃, 熔体密度 2.0±0.1, 水含量≤0.05。	low-e 节能玻璃镀膜、芯片加工气相沉积

序号	材料名称	性能要求	应用领域
104	耐高低温高性能苯甲基硅油	粘度 (η_{25}) 30~30000 mPa.s, 密度 (g/cm^3) 0.980~1.200, 折光率 (n_{D25}) 1.4100~1.5400, 闭口闪点 $\geq 100^\circ\text{C}$, 开口闪点 $\geq 180^\circ\text{C}$, 酸值 $\leq 0.05\text{mg/g}$ (以 KOH 计), 灰分 (150°C , 3h) $\leq 1.0\%$, 倾点 $\leq -10^\circ\text{C}$, 玻璃化温度 (T_g) $\leq -60^\circ\text{C}$, 5%失重温度 $\geq 350^\circ\text{C}$, 抗辐射 $\geq 1.0 \times 10^8 \text{ rad}$ 。	液压制动器、液压驱动阀门、核能器械、航海、气象、航空
105	烧蚀型火箭热障涂料	密度 $< 0.5\text{g/cm}^3$, 能承受 500kW/m^2 的热流冲刷。	航天运载、国防军工
106	1,4-环己烷二甲醇 (CHDM)	纯度 (HPLC) $\geq 99.0\%$, 反式异构体比例 (%) 70 ± 3 , CHDM 中间体 $\leq 1.0\%$, 高沸物 $\leq 0.5\%$ 。	PETG、PCT、PCTG、PCTA 等高端树脂制造
107	紫外光固化多模光纤涂料	多模光纤内涂的断裂伸长率 $> 150\%$, 多模光纤外涂的模量 $\geq 950\text{MPa}$, 多模特殊光纤外涂的抗张强度 $\geq 40\text{MPa}$ 。	光纤光缆
108	超 (特) 高压电气设备用高性能酸酐固化剂	粘度 $\leq 60\text{Pa.S}$ (25°C), 酐基含量 $\geq 40.5\%$, 酸值 $660 - 680 \text{ mgKOH/g}$, 固化物玻璃化温度 $125-130^\circ\text{C}$ 。	绝缘子、拉挤芯棒等超 (特) 高压电气设备
109	高性能动力电池用阻燃泡绵	压缩永久变形 $\leq 2\%$, 阻燃效果达到 V0 级, 硬度 50-55A。	动力电池
110	电子级三氯化硼	纯度 $\geq 99.9999\%$, 氧+氟含量 $< 0.15\text{ppm}$, N_2 含量 $< 0.20\text{ppm}$, CO 含量 $\leq 0.02\text{ppm}$, CO_2 含量 $< 0.1\text{ppm}$, 杂质总含量 $\leq 1\text{ppm}$ 。	半导体、气相沉积气体、医药农药、催化剂
111	电子灌封胶用双羟乙基双酚 A 醚	色泽 (Co-Pt) ≤ 30 , BPA-2EO 含量 83-87%, 双酚 A 残留 $\leq 2\text{ppm}$, 主含量 $\geq 99.5\%$ 。	电子制造
112	二氧化碳基高分子量生物可降解材料	CO_2 含量 40-42%, 副产 PC 含量 $< 2.0\%$, 灰分 $\leq 500\text{mg/kg}$, 聚醚结构含量 $< 11\%$, 热分解温度 ($T_d-5\%$) $\geq 230^\circ\text{C}$, 熔融指数 $< 3 \text{ g/10min}$ (170°C , 2.16kg)。	可降解塑料

序号	材料名称	性能要求	应用领域
113	冷链运输用相变储能材料 OP5E	焓值 $\geq 220\text{kJ/kg}$, 相变精度 $\pm 1^\circ\text{C}$, 过冷度 $\leq 1\text{k}$, 循环稳定性 ≥ 10000 次并且焓值衰减率不超过 5%。	医药物流、生鲜物流冷链物流
114	核级改性聚四氟乙烯板(垫)	压缩率(老化后) 4-11%, 回弹性(老化后) $\geq 40\%$, 蠕变松弛率 $\leq 40\%$, 泄漏率 $\leq 1.0 \times 10^{-4}\text{cm}^3/\text{s}$ 。	核能、航天、军工、化工、热电
115	XHPFR-纳微级二乙基次膦酸铝基复合阻燃剂	堆密度 $0.2\text{--}0.5\text{g/cm}^3$, 粒径 $D_{50} < 500\text{nm}$ 、 $D_{95} < 2\mu\text{m}$, 水分 $< 0.5\%$, 热分解温度 $> 300^\circ\text{C}$, 磷含量 22-25%。	阻燃材料
116	5G 覆铜板用聚苯醚	分子量 $M_n 800\sim 2600$, 介电常数 $D_k(1\text{MHz}) \leq 2.55$, 介电损耗因子 $D_f(1\text{MHz}) \leq 0.0008$, 铜含量 $\leq 5\text{ppm}$, 溶解度: (甲苯, 21°C) $50\text{wt}\%$, (丁酮, 21°C) $50\text{wt}\%$ 。	高速覆铜板
117	高阻隔铝塑复合封存材料	氧气透过率 $< 0.1\text{cm}^3/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h})$, 水蒸气透过率 $< 0.1\text{g}/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h})$, 断裂强度($\text{N}/5\text{cm}$): 经向 ≥ 2500 、纬向 ≥ 2000 , 强力保持率 $\geq 90\%$ 。	军工武器、大型机械装备
118	耐热高强酚醛材料	热变形温度 $T_{f1.8} > 250^\circ\text{C}$, 弯曲强度 $> 200\text{MPa}$, 绝缘电阻 $R_{25d} > 10^{11}\Omega$, 阻燃性能符合 UL94-V0。	新能源汽车、电动工具、电器
119	高强度高导热环氧树脂灌封胶	导热系数 $\geq 1.0\text{W/mk}$, $T_g \geq 120^\circ\text{C}$, 耐冷热冲击 $-40\sim 155^\circ\text{C}$, 体积电阻率(常态) $\geq 1.0 \times 10^{12}\Omega \cdot \text{m}$, 电气强度 $\geq 24\text{kV/mm}$ 。	汽车制造、轨道交通
120	本征阻燃半硬质三聚氰胺隔热吸音缓冲材料	密度(GB/T 6343-2009) $16 \pm 4\text{kg/m}^3$, 阻燃性能符合 UL94-V0, 25%压陷力(GB/T 10807-2006) $\geq 330\text{N}$, 导热系数 $\leq 0.034\text{W/m.k}$, 吸声系数($f=2000\text{hz}, d=50\text{mm}$) ≥ 95 。	轨道交通、运输行业、汽车制造、航空航天
121	石墨烯基三聚氰胺吸波屏蔽高分	EMI 屏蔽效能 $45\sim 60\text{dB}$ @ $8\sim 13\text{GHz}$, 导电率 $\geq 10^3\text{S/m}$, 阻燃性 UL94 V-0, 高温老化($200^\circ\text{C}/24\text{h}$)后压缩强度 $\geq 5\text{kPa}@30\%$ 、 $\geq 8\text{kPa}@50\%$, 低温脆	5G 通信基站、数据中心、轨道交通、电动汽

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	子蜂窝导电泡棉材料	化（-100℃/24h）后压缩强度 $\geq 5\text{kPa}@30\%$ 、 $\geq 8\text{kPa}@50\%$ 。	车、航空航天
122	无漏点高电阻防腐涂层	硬度 $\geq 2\text{H}$ ，绝缘电阻 $\geq 500\text{M}\Omega$ ，表面电阻 $\geq 1.0 \times 10^{13}\Omega$ ，耐冲击 $\geq 50\text{kg}\cdot\text{cm}^{-1}$ （200 μm ），附着力达到 0 级（200 μm ），弯曲 3mm（200 μm ）、折弯 0T（200 μm ）均不开裂不脱落，绝缘耐压 $\geq 3000\text{V}$ （测试区域为冲击或弯曲处），均使用 0.5mm 冷轧板。	机械设备、动力电池、储能设备
123	无氟低折射率光学涂层	铅笔硬度 $\geq 3\text{H}$ ，反射率 $\leq 0.5\%$ （560nm），单面透过率 $\geq 95\%$ ，双面透过率 $\geq 98.5\%$ （560nm），折射率 ≤ 1.35 ，耐钢丝绒摩擦 ≥ 1000 次。	光学显示、建筑节能、航空航天、光纤通信
124	海洋防腐用低温活化聚酰胺蜡微粉	粒径（Dv98） $\leq 15\mu\text{m}$ ，酸值 $\leq 5\text{mgKOH/g}$ ，环氧涂料中抗流挂 $\geq 1000\mu\text{m}$ ，耐盐雾时间 $\geq 1440\text{h}$ 。	船舶底漆
125	海洋工程用高性能防腐水下涂料	裂缝 $\leq 50\mu\text{m}$ 水下自修复时间 ≤ 10 分钟，水下施工后湿表面附着力 $\geq 5\text{MPa}$ ，耐腐蚀性（盐雾） $\geq 2000\text{h}$ ，抗 $\geq 1.8\text{m/s}$ 流速持续冲刷 72h。	海洋能源设施与船舶防护
126	上道前轨底防腐蚀涂覆材料	密度 $\leq 0.806\text{g/ml}$ ，不挥发物含量 $\leq 25.9\%$ ，细度 $\leq 45\mu\text{m}$ ，流出时间 $\leq 19\text{s}$ 。	高铁钢轨防腐
127	高铁防火涂料	固含量 $\geq 70\%$ ，背火面平均温升 $\leq 230^\circ\text{C}$ 和最高温升 $\leq 250^\circ\text{C}$ ，烟密度、烟毒性满足 EN45545 标准 HL3 危险等级 R7 等级，涂膜破坏区域或划痕处锈蚀扩展达到 0mm。	轨道交通
128	高品质光学高亮装饰纳米结构色颜料	高品质光学高亮装饰纳米结构色颜料光学性能主峰反射率 $\geq 35\%$ ，亮度 $L \geq 60$ 、光泽度 $\geq 95\text{GU}$ ，结构色 45° 和 -15° 之间的色差 ΔE^*ab ：90-110。	彩妆增效、车辆涂装、防伪、油墨涂料
129	涤纶工业丝油剂	（1）高优品率宽适用性涤纶长丝前纺油剂：纤维/陶瓷在 100m/min 的动	涤纶纤维制造

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		摩擦系数 $F/C \leq 0.43$, 帆布沉降法测试润湿时间 (1%, 40°C) $\leq 10s$, 运动粘度 (40°C) 为 $115 \pm 10 \text{ mm}^2/\text{s}$, 纤维比电阻 (25°C, 65%RH) $\leq 10^9 \Omega \cdot \text{cm}$ 。 (2) 耐高温、耐磨损涤纶工业丝油剂: 250°C/15min 的热挥发率 $\leq 20\%$, 纤维/陶瓷在 100m/min 的动摩擦系数 $F/C \leq 0.5$, 帆布沉降法测试润湿时间 (5%, 40°C) $\leq 20s$, 纤维比电阻 (25°C, 65%RH) $\leq 10^9 \Omega \cdot \text{cm}$, 运动粘度 (40°C) 为 $40 \pm 10 \text{ mm}^2/\text{s}$ 。	
130	超疏水环保涤纶工业长丝	芯吸高度 $\leq 10\text{mm}$, 含油率 $\geq 0.5\%$, 干热收缩率 $3.5\% \pm 0.5\%$, 断裂强度 $\geq 6.8\text{cN/dtex}$ 。	高档消费品
131	高边缘防腐阴极电泳涂料	锐边腐蚀试验 (168h) 锈点 ≤ 10 个点, 杯突试验 $\geq 6\text{mm}$, 耐低温冲击性 (正冲 -20°C $\pm 2^\circ\text{C}$, 2h) $\geq 40\text{cm}$, 单边腐蚀 (中性盐雾 1000h) $\leq 2.5\text{mm}$ 。	汽车工业、家电行业、五金行业
132	有机高温烷烃材料	滴熔点 $\geq 115^\circ\text{C}$, 含油量 $\leq 0.1\%$, 针入度 (0.1mm) ≤ 1 。	热熔胶、化妆品、油墨涂料
133	全氟己酮灭火材料	(1) 全氟己酮灭火贴片: 全氟己酮含量为 70-80wt%, 灭火触发温度 120°C, 灭火时间 3-6 秒, 60°C 老化小于 5wt%, 绝缘电阻大于 550M Ω , 抗压强度大于 4MPa, 灭火贴片符合 RoHS。 (2) 自感应灭火胶囊: 密闭防护空间全氟己酮载量 $> 1\text{g/L}$, 发生火情时, 在 2min 内迅速扑灭火情, 10min 内无复燃。在温度达到 100°C 以上时, 自动触发释放全氟己酮, 无需专门布置。在 80°C 工况下、全氟己酮载量衰减 $< 5\%$ 。耐高低温冲击、耐高压击穿 ($> 10\text{kV}$), 耐 100% 以上湿度, 产品符合 RoHS, 日常工况下无毒无害。	消防安全
134	高性能循环再利用聚氨酯弹性纤维	废丝含量 100%, 断裂伸长率 $\geq 450\%$, 断裂强度 $\geq 1.2\text{cN/Dex}$, 耐氯断裂强力保持率 $\geq 35\%$ 。	弹性应变传感器、航天服、医用防护服
135	纤维级抗菌抗紫	相对粘度 > 2.6 , 凝集粒子 < 1 个/mg, 50 次洗涤后抑菌率 $\geq 99.9\%$, 杜绝效	医疗防护、户外装备、

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	外聚己内酰胺 (PA6) 切片	率衰减, 永久抗 UV, UPF > 50, 紫外线透射比 < 1%。	婴儿用品
136	再生纤维素纤维 纺丝用无醛相变 微胶囊	粒径 $D_{95} \leq 3\mu\text{m}$, 耐热性 $T_{d5} \geq 200^\circ\text{C}$, 耐压性能 $\geq 2\text{MPa}$, 熔融热焓值 $\geq 180\text{J/g}$, 甲醛含量不可检出。	功能纤维、节能建筑、 电子热管理
137	超高纯度再生对 苯二甲酸二甲酯 单体	纯度 $\geq 99.9\%$, 结晶点 $\geq 140.6^\circ\text{C}$, 熔融色度 (铂-钴色号 ≤ 70)。	PETG 收缩膜、热塑性 聚酯弹性体 TPEE 及光 学级 PET 切片
138	生物基锦纶纤维	生物基含量 $\geq 45\%$, 断裂强度 $\geq 3.2\text{cN/dtex}$, 卷曲收缩率: 中心值 * (1 $\pm$ 20%), 中心值 $\geq 12\%$ 。	军用作战服、军用帐篷、 汽车内饰
139	第四代环保发泡 剂	水分 < 30ppm, 酸度 < 1ppm, 蒸发残渣 < 50ppm, GWP ≤ 2 , 产品纯度 (3,3,3-三氟丙烯, 正丁烷和异丁烷合计) $\geq 99.8\%$ 。	保温材料
140	对羟基苯甲酸	纯度 $\geq 99.7\%$, 钾离子 $\leq 0.0005\%$, 钠离子 $\leq 0.0005\%$, 铁离子 $\leq 0.0005\%$, 钙离子+镁离子 $\leq 0.001\%$ 。	5G、电子、航空航天、 汽车工业
141	低致敏原烟酰胺	致敏原烟酸含量 $\leq 20\text{ppm}$, 含量 $\geq 99\%$, 干燥失重 $\leq 1\%$, 菌落总数 $\leq 500\text{ CFU/g}$ 。	化妆品
142	第四代环保传热 工质	水分 < 10ppm, 酸度 < 1ppm, 蒸发残渣 < 50ppm, 临界温度 $\geq 145^\circ\text{C}$, GWP < 1, 产品纯度 $\geq 99.8\%$, 临界压力 $\leq 3.6\text{MPa}$, 蒸发潜热 $\geq 200\text{kJ/kg}$, $\mu \leq 75\mu\text{Pa}\cdot\text{s}$, $C_p \geq 2.8\text{kJ/kg}\cdot\text{K}$ (140 $^\circ\text{C}$)。	信息技术设备冷却、余 热回收
143	高酸介质环境用 缓蚀剂	缓蚀率 > 93%, pH 值 ≥ 12 , 氯含量 < 1mg/L, 闪点 > 62 $^\circ\text{C}$ (闭口)。	石化装置防护
144	低碳环保高反红 外节能聚酯涂料	铅笔硬度 $\geq 1\text{H}$, 附着力 ≤ 1 级, 圆柱弯曲 $\leq 4\text{mm}$, 冲击 $\geq 40\text{kg/cm}$, 反射折射率 $\geq 90\%$, 人工加速老化 $\geq 1000\text{h}$ 。	建筑设施表面降温、飞 机、高铁、大型船舶
145	高导热聚酰亚胺 绝缘漆	导热系数 $\geq 0.9\text{W/m}\cdot\text{K}$, 粘结强度 $\geq 150\text{ N}$, 工频电气强度 $\geq 25.0\text{ kV/mm}$, 粘度 200-500 $\text{mPa}\cdot\text{s}/25^\circ\text{C}$ 。	电路板

序号	材料名称	性能要求	应用领域
146	有机硅高闪点硅橡胶用烷氧基抗结构剂	粘度 2.0-4.0mm ² /s, 硅橡胶拉伸强度提高 1-1.5MPa (10-11.5MPa), 闪点 (闭口) > 60°C, 活性基含量 (甲氧基) ≥15.0%。	新能源汽车、电力系统、避雷器
147	功能性纳米改性抗静电阻燃空气滤纸	表面电阻≤10 ⁵ Ω, 阻燃达 DIN53438 F1 级, 过滤等级 F9 (ISO 16890), 耐破度≥270kPa。	工业除尘、空气净化、精密仪器制造
148	2nm UPE 滤芯	2nm GNP 颗粒效率≥90%, OK73 中: 金属离子溶出<0.2μg、非挥发性残留物<0.3 mg、低沸点有机物溶出 (GC-MS 法) <0.1 mg/de。	半导体制造、湿电子化学精密过滤
149	新能源汽车控火毯	毯面经纬向断裂强力≥2000N/100mm, 受火 30min、炉内温度 1200°C 条件下毯面不被烧穿, 毯面漏烟量≤12m ³ /m ² ·h (20°C, 压力差 20Pa), 控火毯两侧毯面之间电阻≥1MΩ。	新能源汽车
150	高端聚烯烃弹性体催化剂	能催化单一乙烯原料聚合制备聚乙烯弹性体, 催化活性≥10 ⁷ g·mol ⁻¹ ·h ⁻¹ , 催化性能≥10000 g PE/g Cat, 纯度≥95%, 在空气中不冒烟不自燃。	聚丙烯改性、光伏胶膜、发泡工艺
151	高折纳米压印胶	折射率@589nm≥1.9, 光学透过率≥95%, 雾度≤0.1%。	新型显示、AR/VR 光学、半导体光刻、光通信、微纳光学器件
152	宇航级超低真空释气率环氧结构粘接胶	剪切强度≥16MPa (Al-Al, 23±2°C), 低温剪切强度≥13MPa (Al-Al, -110°C), 真空释气率: 可凝挥发物 (CVCM) ≤0.03%, 热膨胀系数<65ppm/K (<Tg), 热膨胀系数<170ppm/K (>Tg), 高低温循环冲击 (-196°C-150°C 间隔≤5 分) 循环 10 次以上。	航空航天、精密光学与光电、半导体制造
153	新型高透光学硅胶透镜	透光率≥94%, 雾度≤0.5%, 黄变指数ΔYI≤3 (150°C/500h), 透光率保持率≥98% (UV 老化/500h) 。	新能源汽车、航空航天、户外 LED 等照明
154	工业用高性能烟气净化剂	活性含量≥95%, 堆积密度 0.6-0.8g/cm ³ (20°C), 脱硫效率≥95%, 干燥减量≤0.6%, 筛余物≤5% (0.075mm) 。	垃圾焚烧发电、危固废协同焚烧、重工业等烟

序号	材料名称	性能要求	应用领域
			气净化
155	轻质减振水性丙烯酸阻尼材料	阻尼系数 >0.2 （干膜， 20°C ），布氏粘度 $40\text{-}100\text{Pa}\cdot\text{s}$ ，阻燃性能 V-0 级，密度（干膜） $0.9\text{-}1.2\text{g}/\text{m}^3$ 。	汽车制造、航空航天
156	改性 PEEK 三层复合自润滑卷带材料	钢板硬度 $80\text{-}140\text{HBW}$ ，摩擦系数 $\mu\leq 0.2$ （ $10\text{m}/\text{s}$ ），变形量 $\leq 0.02\text{mm}$ （ 140MPa ）。	新能源汽车
157	高导电锦纶纤维	纤维电阻 $\leq M \times 10^7 \Omega/10\text{cm}$ （ $0\leq M\leq 10$ ），体积电阻率 $\leq 1.0 \times 10^4 \Omega\cdot\text{m}$ ，线密度 $22\text{-}55\text{dtex}$ ，断裂强度 $\geq 2.6\text{cN}/\text{dtex}$ 。	具身智能、智能服装、国防军工
158	醛基肝素	醛基含量 $1.2\text{-}2.9 \times 10^{-4}\text{mmol}/\text{mg}$ ，抗 Xa 因子效价 $\geq 70\text{ IU}/\text{mg}$ （按干燥品计算）， $\text{pH } 5\text{-}8$ （ $10\text{ mg}/\text{ml}$ 溶液）。	医疗器械、科研与诊断试剂
159	磷酸胆碱涂层材料 PC-01	聚合物干态纯度 $\geq 99\%$ ，涂层厚度 $< 50\text{nm}$ ，抗污染率 $> 99\%$ 。	医疗设备与耗材
160	高活性高选择性甲醇裂解催化剂	颗粒径向抗压碎强度 $\geq 60\text{N}/\text{颗}$ （圆柱形 $\Phi 5 \times 5\text{mm}$ ），甲醇单程转化率 $\geq 90\%$ ，氢气选择 $\geq 99\%$ 。	工业现场制氢、燃料电池
二	先进钢铁材料		
161	不锈钢焊接前驱体瓶	内壁光洁度 $R_a \leq 0.07\mu\text{m}$ 及 $R_z \leq 0.35\mu\text{m}$ ，颗粒物（液体检测法） $\geq 0.1\mu\text{m}$ 、 $\leq 0\text{PCS}/\text{L}\cdot\text{S}$ ，金属离子含量（ $\leq 0.1\text{ppb}$ ，微量水） $\leq 0.2\text{ppm}$ ，氦漏率（外测法） $\leq 1 \times 10^{-7}\text{ mbar}\cdot\text{l}/\text{s}$ 。	芯片制造用前驱体材料包装、存储、运输容器、高纯电子气用
162	柔性片状铁基合金吸波贴片	初始磁导率（ 1MHZ ） $120\text{-}300$ ，厚度 $0.02\text{-}1\text{mm}$ ，外观平整、无明显透光孔洞、不掉粉，表面阻抗 $\geq 10^4 \Omega$ 。	智能手机、OLED 屏、笔记本电脑
163	核电用超重荷型刚性钢导管	平均锌层厚度 $\leq 85\mu\text{m}$ ，最低锌层厚度 $\geq 65\mu\text{m}$ ，8 次硫酸铜浸渍试验后，钢管不变红（镀铜色），中性盐雾试验（ 240h ）后表面无红锈，采用地震台	核电、军工工程项目电缆系统

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		台面加速信号作为试验条件，试验谱应满足核电 QAS3 级抗震等级要求，每次 OBE 试验时间 30s，SSE 试验时间 30s。	
164	新型高磁感电工钢材料	铁损 < 4.0W/kg，高磁感 $\geq 1.70\text{T}$ ，主杂质 S 含量 < 0.008%，C 含量 < 0.003%。	电子、电机、机械产业
165	PTFE-钢背复合轴承材料	摩擦系数<0.08，寿命试验后扭矩变化 $\leq 15\%$ ，工作温度可达 220°C ，模拟 20mm/min 速度、 180° 剥离角度条件下的剥离强度为 3.24N/mm 。	汽车制造
166	耐高温浓硫酸高硅不锈钢材料	夹杂物水平 ≤ 1.5 级， 80°C 、98%的硫酸溶液中浸蚀 5 个周期，每周期 48h，材料平均腐蚀率 $\leq 0.005\text{mm/年}$ 。	硫酸化工
167	机车传动联轴器用金属波纹管	真空压力 0.09MPa 下无泄漏，轴向位移 $\geq 10\text{mm}$ ，刚度 $10\pm 2\text{N/mm}$ ，偏转角度 $> 5^{\circ}$ ，壁厚 $0.15\pm 0.01\text{mm}$ 。	轨道交通
168	地铁隔振弹簧	表面剥皮磨光，表面无脱碳层，按两点载荷测试，弹簧刚度允许偏差 $\pm 10\%$ ，垂直度和平行度：在自由状态下，弹簧轴心对两端面，弹簧成品在试验负荷下压缩三次后，其永久变形 $\leq 0.5\text{mm}$ ，淬火回火后硬度为 $45\sim 52\text{HRC}$ ，脱碳层厚度 $\leq 0.2\text{mm}$ ，喷丸强度 $\geq 0.4\text{A}$ ，表面覆盖率 $\geq 95\%$ ，喷丸、磷化处理后喷涂黑色环氧树脂，涂层厚度 $\geq 100\mu\text{m}$ ，在循环载荷条件下，弹簧疲劳寿命 ≥ 1000 万次，疲劳前、后刚度变化 < 5%。	轨道交通
169	汽车用离合器弹簧	材料达到超纯净钢水平， 8mm 材料抗拉强度 $> 1910\text{MPa}$ 、面缩 $\geq 45\%$ ， 1100MPa 应力水平下弹簧疲劳寿命 > 2000 万次， 1100MPa 应力水平下，经 1000 万次疲劳后弹簧自由长度衰减量 $< 0.4\text{mm}$ 。	乘用车、商用车高应力离合器弹簧
170	工程机械弹簧	弹簧安装载荷允许偏差 $\pm 6\%$ ，弹簧刚度允许偏差 $\pm 10\%$ ，疲劳寿命不低于 16 万次，产品 -40°C 低温冲击不低于 16J 。	履带涨紧弹簧

序号	材料名称	性能要求	应用领域
171	半奥氏体沉淀硬化不锈钢带	厚度公差 $< \pm 0.05\text{mm}$, 宽度公差 $< \pm 1.0\text{mm}$, 硬度 (HRC) 36-42, 抗拉强度 (R_m) 1250-1320 MPa, 屈服强度 (R_p) 1200-1280MPa。	LNG 运输船
172	乙烯裂解炉管	抗拉强度 $R_m \geq 540\text{MPa}$, 屈服强度 $R_{p0.2} \geq 220\text{MPa}$, 延伸率 $A \geq 57\%$, 晶粒度 G2-5 级, 碳氮化合物粗细系分别 ≤ 2 。	石油炼化
173	超高速电机导热合金轴	导热率 $> 300\text{W/m.k}$, 抗拉强度 $> 450\text{MPa}$ 。	超高速电机
174	高强度抗腐蚀加重钻杆接头用 4130M 系列调质无缝钢管	抗拉强度 R_m 793-1000MPa, 屈服强度 $R_{p0.2}$ 758-828MPa, -40°C 纵向冲击吸收能 $KV8 \geq 90\text{J}$, 抗硫化氢腐蚀性能: A 溶液, 浸泡 720h, 无裂纹。	石油天然气深井/超深井钻探开采
175	先进核电高温管道用大口径奥氏体不锈钢无缝管	全截面晶粒度控制在 4~7 级, 级差不超过 2 级, 敏化 650°C 2 小时, 不得出现晶间腐蚀裂纹或倾向, 室温抗拉强度 $\geq 515\text{MPa}$, 屈服强度 $\geq 205\text{MPa}$, 室温管材伸长率 $A \geq 40\%$ (横向), 硬度 $HBW \leq 190$, 425°C 高温抗拉强度 $\geq 445\text{MPa}$, 屈服强度 $\geq 122\text{MPa}$, 500°C 高温抗拉强度 $\geq 421\text{MPa}$, 屈服强度 $\geq 118\text{MPa}$, 600°C 高温抗拉强度 $\geq 360\text{MPa}$, 屈服强度 $\geq 114\text{MPa}$ 。	核电设备
176	氢能压缩机用超高压不锈钢无缝管	压力 $\geq 40000\text{PSI}$, 屈服强度 $> 448\text{MPa}$, 抗拉强度 $> 620\text{MPa}$, 延伸率 $> 25\%$	氢能压缩机
177	高压加氢站用抗氢脆高强度奥氏体不锈钢管	99MPa 氢环境下 $R_m \geq 800\text{MPa}$ 、 $R_{p0.2} \geq 500\text{MPa}$, 550°C 下 $R_m \geq 540\text{MPa}$ 、 $R_{p0.2} \geq 229\text{MPa}$, 室温下 $R_m \geq 690\text{MPa}$ 、 $R_{p0.2} \geq 380\text{MPa}$ 、 $A \geq 35\%$, 室温冲击功 $KV8 \geq 100\text{J}$ 。	石油化工、能源炼化、氢能装备、煤化工等
178	高强韧热作模具钢	厚度 $\geq 500\text{mm}$, $[P] \leq 0.008\%$, $[S] \leq 0.002\%$, 带状组织 SB2 级别, 显微组织满足 AS3, AS4 级别, 晶粒度 ≥ 7 级, 无缺口冲击功 $\geq 360\text{J}$ 。	汽车模具
179	纳米晶合金带材	饱和磁感应强度 $B_s > 1.2\text{T}$, 带材厚度 $14-22\mu\text{m}$, 损耗 $P_{0.2\text{ T}, 100\text{ kHz}} \leq 50$	无线充电、新型电力系

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		W/kg。	统、轨道交通、新能源汽车、光伏、5G 通信
180	高性能铁基纳米晶磁屏蔽片材	相对磁导率 μ' (100kHz)300-10000, 饱和磁感应强度 $\geq 1.2\text{T}$, 厚度 0.03-1mm, 外观平整无缺陷。	智能手机、无线耳机、笔记本电脑、可穿戴设备、汽车电子、家电
181	引水工程用内外涂覆卷制焊钢管	钢管圆度 $\leq 0.003D$, 钢管环缝的对口径向错边量 $\leq 10\%t$, 钢管内外环氧涂层厚度 $\geq 400\mu\text{m}$, 内涂层卫生要求符合 GB/T 17219 的规定。	大型引调水、配水工程
182	超高强度不锈钢材料	抗拉强度 $>1900\text{MPa}$, 氢含量 $< 3\text{ppm}$, 氧含量 $< 0.002\%$, 非金属夹杂 A、B、C、D、DS ≤ 1 级, Cr 当量 >35 。	医疗器械、航空航天紧固件、石油钻采工具
183	连续压机用高强多层复合钢带	复合层数 ≥ 20 层, 抗拉强度 $R_m \geq 1400\text{MPa}$, 洛氏硬度 $\geq 46\text{HRC}$, 延伸率 $A_{50} \geq 5\%$ 。	连续压机
184	汽车冲压轴承用高强度宽钢带	钢带宽度 $\geq 1000\text{mm}$, A、B、C、D、Ds 各类非金属夹杂物总和 ≤ 1.5 级, 抗拉强度 $R_m \geq 850\text{MPa}$, 断后伸长率 $A \geq 15\%$, 沿钢带宽度方向抗拉强度差 $\leq 80\text{MPa}$ 。	汽车制造
185	液化天然气船用超低温高韧性锻制管附件	低温韧性稳定性 -196°C KCV $\geq 250\text{J}$, $R_{p0.2} \geq 245\text{MPa}$, $R_m \geq 550\text{MPa}$, 断面收缩率 $\geq 50\%$; 断后延伸率 $\geq 50\%$, 整体晶粒度 5-7 级。	LNG 储运及气化装置、海工装备、钻井平台、氢能储运
186	超低温承压设备用高锰钢铸件	$R_m \geq 700\text{MPa}$, $R_{p0.2} \geq 340\text{MPa}$, $A \geq 70\%$, $KV_2 \geq 160\text{J}@-196^\circ\text{C}$, $LE \geq 1.6\text{mm}$, 材料金相组织为完全奥氏体组织。	LNG 及超低温工况需要铸造成型的承压设备
187	激光熔覆刹车盘材料	涂层表面硬度 $\geq 600\text{HV}$, 耐高温 $\geq 700^\circ\text{C}$, 寿命里程 ≥ 20 万公里, 摩擦系数 0.35-0.45。	新能源汽车、特种车辆
三	先进有色金属		
188	高强度碲化铋基	N、P 型碲化铋合金 $H_v \geq 80$, 室温 zT 值 P 型 >1.3 , 315 - 365K 的平均 zT	5G、光通讯、医疗、家

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	热电合金	值>1.2, N 型>1.2, 315 - 365 K 的平均 zT 值>1.1。	电、车载雷达、物联网
189	混动发动机缸盖 高强韧铝合金	屈服强度 $R_{p0.2} \geq 210 \text{ MPa}$, 抗拉强度 $R_m \geq 290 \text{ MPa}$, 延伸率 $\geq 4\%$, 硬度 $\geq 90 \text{ HBW}$ 。	汽车制造
190	重卡燃油发动机 轴承套用铜镍锡 系合金	抗拉强度 $\geq 1000 \text{ MPa}$, 硬度 $\geq 320 \text{ HV}$, 延伸 $\geq 3\%$, 200°C 松弛率 2-6%。	汽车轴承套
191	核电高承载铜镍 锡自润滑轴承材 料	屈服强度 $R_{p0.2} \geq 724 \text{ MPa}$, 抗拉强度 $R_m \geq 758 \text{ MPa}$, 断后延伸率 $\geq 4\%$, 制备的自润滑轴承的极限工况 880T、 325°C 。	核电装备
192	超高强超薄铜镍 锡合金带箔材	屈服强度 $\geq 1200 \text{ MPa}$, 抗拉强度 $\geq 1250 \text{ MPa}$, 硬度 $\geq 370 \text{ HV}$, 厚度 $0.03-0.06 (\pm 0.0015) \text{ mm}$ 。	VCM 弹片、大功率电子元件、消费电子
193	均温板用超薄高 强铜钢层状复合 材料	整体厚度 $0.05-0.1 (\pm 0.003) \text{ mm}$, 铜层厚度 $0.015 \pm 0.002 \text{ mm}$, 屈服强度 $\geq 600 \text{ MPa}$, 延伸率 $\geq 10\%$, 抗拉强度 $\geq 650 \text{ MPa}$, 硬度 $320-370 (\text{HV}0.2)$ 。	高功耗器件散热
194	基于低碳再生技 术的高性能硬质 合金材料	抗弯强度 $\geq 4000 \text{ N/mm}^2$, 生产 1 kg 硬质合金碳排放量 $\leq 2.8 \text{ kg}$, 杂质含量 (wt) 锌 $< 0.02\%$ 、铁 $< 0.1\%$ 、钛 $< 0.2\%$, 硬度 $\geq 93.3 \text{ HRA}$, 断裂韧性 $\geq 9.3 \text{ MN} \cdot \text{m}^{-3/2}$	高端装备、航空航天、电子
195	高强超韧 WC 基硬 质合金材料与耐 超高压顶锤	抗压强度 $\geq 6 \text{ GPa}$, 硬度 $\geq \text{HRA}91.5$, 抗弯强度 $\geq 4200 \text{ MPa}$, 密度 $14.6-14.75 \text{ g/cm}^3$	人造金刚石与培育钻石合成、页岩气钻探
196	混晶结构高韧耐 磨硬质合金截齿 材料	WC 双峰分布 $3.5-5.0 \mu\text{m}$ 与 $>5.0 \mu\text{m}$ WC 复合分布, 硬度 $86.0-86.6 \text{ HRA}$, 抗弯强度 $>2300 \text{ MPa}$, 磁性钴含量 7.7-8.3%, 矫顽磁力 $4.0-4.8 \text{ KA/M}$ 。	大型机械

序号	材料名称	性能要求	应用领域
197	抗磨减摩复合硬化钛合金材料	渗层厚度>100μm, 摩擦系数<0.1, 表面硬度>HV2000, 表面粗糙度 Ra<0.4。	油服石化、航天航空、深海工程、汽车零部件
198	高性能银氧化铜电接触材料	银含量 90±1%, 密度 9.70-9.85g/cm ³ , 硬度 70-110(HV), 抗拉强度 250-380 MPa, 电阻率 1.9-2.2 μΩ·cm。	新能源汽车充电桩直流接触器
199	低银含量挤压型银石墨触点材料	石墨含量 7±0.5 wt%, 密度 8.05-8.35g/cm ³ , 电阻率≤2.6μΩ·cm, 应用于微型断路器: 电气寿命≥10000 次、Ics≥7.5kA、Icu≥7.5kA。	电力系统部件
200	高强高弹连接器用铜钢复合板	抗拉强度≥1000MPa, 延伸率≥10%, 硬度≥HV360, 导电率 39-45% IACS。	新能源汽车充电系统、5G 通讯、消费电子
201	高性能覆铜板	(1) 高速覆铜板: 介电常数 Dk≤3.1 (10GHz), 介电损耗 Df≤0.0012 (10GHz), 玻璃化转变温度≥200℃, 剥离强度 > 3 lb/inch, Z-CTE≤2.5% (50-260℃)。	电子基材、半导体、通讯、复合材料
		(2) 高频覆铜板: DK2.98±0.05, 介电损耗≤0.004, Z 轴热膨胀系数≤50ppm/℃, PIM<-158dbc。	天线产品、射频电子行业 PCB 产品
202	高性能连接器材料	(1) 高强高弹铜镍钴硅系合金: 抗拉强度≥840MPa, 延伸率≥1%, 导电率≥45%IACS, 表面粗糙 Ra≤0.1μm。	TYPEC、高速背板连接器、CPU Socket
		(2) 5G 通讯高端连接器用钛铜系合金: 抗拉强度≥920MPa, 延伸≥6%, 硬度≥300HV, 90°BW R/T=0 不裂。	电子通讯、手机
		(3) 高强弹性连接器用锡磷青铜: 抗拉强度 450-640MPa, 屈强比 0.94-0.98, 导电率≥32%, 180°方向折弯 R/T=0.5 不开裂。	通信连接器、3C 电子产品
		(4) 电子连接用高强高弹高耐磨铍青铜合金: 抗拉强度≥1200MPa, 硬度 35-45HRC, β相含量≤3%, 冲击功 αku≥200 kJ/m ² , 磨损率 0.5-1.0 ×10 ⁻⁵ mm ³ /N·m。	航空航天连接器、5G 通信设备、新能源汽车高压连接器、服务器与数据中心

序号	材料名称	性能要求	应用领域
203	高品质铝合金焊接材料	固态氢<2.0ppm (1400℃), 焊材技术指标: $R_m \geq 440\text{MPa}$ 、 $R_{p0.2} \geq 370\text{MPa}$ 、 $A[\%]_{\min} \geq 2.0\%$, 熔金性能: $R_m \geq 290\text{MPa}$ 、 $R_{p0.2} \geq 145\text{MPa}$ 、 $A[\%]_{\min} \geq 18\%$ 。机器人自动化 MIG 焊接工艺适应性指标: 焊接材料翘曲度<5mm, 弹开直径> $\Phi 350\text{mm}$ 。	轨道交通、新能源汽车、罐车
204	活性 Li 盐卤化物铝焊剂	熔点 505-575℃, 粘度 30000-40000mPa·s, pH 3-6 (20℃, 10g/L, 水为溶剂), 焊接后抗剪强度 $\geq 110\text{MPa}$ 。	新能源汽车、轨道交通、风电、航空航天
205	PTA 氧化冷凝器用钛焊管	化学成分: $N \leq 0.03\%$, $C \leq 0.10\%$, $H \leq 0.006\%$, $Fe \leq 0.07\%$, $O \leq 0.18\%$, 力学性能: $R_m \geq 345\text{MPa}$, $R_{p0.2} \geq 290\text{MPa}$, $A_{50} \geq 20\%$, 尺寸允许偏差: a) 外径允许偏差为 $\pm 0.102\text{mm}$, b) 壁厚允许偏差为壁厚 0~+20%t, c) 焊缝尺寸控制偏差 (采用金相法测量)。	PTA (石油化工)、电站冷凝器、核电、海水淡化、海洋工程、环保、水处理
206	MLCC 内电极用 200nm 及以下高端成品镍粉	粒径 150-200nm, 比表面积 5-6.1m ² /g, 主要杂质含量: $Fe < 100\text{ppm}$, $Ca < 100\text{ppm}$, $Zr < 100\text{ppm}$, $Al < 100\text{ppm}$, $Mg < 100\text{ppm}$, $Si < 100\text{ppm}$ 。	新能源汽车、消费电子、通讯及工业电子行业
207	高性能复合三维电极箔	比容 $\geq 1.05\mu\text{F}/\text{cm}^2@520\text{VF}$, 抗拉强度 $\geq 19.6\text{N}/\text{cm}$, 折曲强度 $R_1 \geq 80$ 次。	消费电子、工业焊机、新能源汽车、光伏、风电、储能
208	高强韧铝合金铸件	抗拉强度 $\geq 290\text{MPa}$, 断后伸长率 $A_{50\text{mm}} \geq 2.5\%$, 布氏硬度 $HBW \geq 95$ 。	汽车制造
209	高性能 Ag/WC 复合触点材料	银含量 $\leq 60\text{ wt.}\%$, 电阻率 $\leq 4.0\mu\Omega \cdot \text{cm}$, 硬度 $\geq 120\text{ HV}$, 接触电阻 $\leq 0.5\text{ m}\Omega$, 接触温升 $\leq 55\text{K}$, 电寿命 ≥ 10000 次, 耐湿热或盐雾 $\geq 96\text{ h}$ 。	光伏风电、新能源汽车等直流用控制电器
210	TiCN 基金属陶瓷 高端数控刀片	维氏硬度 $HV_{30} \geq 1700\text{kg}/\text{mm}^2$, 抗弯强度 $\geq 1800\text{MPa}$, 断裂韧性 $\geq 11\text{MPa} \cdot \text{m}^{1/2}$ 。	零件加工

序号	材料名称	性能要求	应用领域
211	电缆用高性能铝合金屏蔽带	抗拉强度 $\geq 170\text{MPa}$ ，断裂延伸率 $\geq 15\%$ ，反复弯曲 ≥ 25 次，膜层附着强度 0 级， 20°C 表面电阻 $\leq 0.3\text{m}\Omega$ ，导电率 $\geq 57.5\%\text{IACS}$ ，腐蚀速率 $\leq 0.001\text{g/m}^2\cdot\text{h}$ 。	电力电缆
212	高铁用热熔铜包钢护线条	线径 $2.59\pm 0.026\text{mm}$ ，抗拉强度 $\geq 1100\text{MPa}$ ，延伸率 $\geq 1.5\%$ ，导电率 $\geq 30\%\text{IACS}$ ，铜层厚度 $\geq 80\mu\text{m}$ 。	轨道交通
213	高导抗电弧无氧碲铜带	抗拉强度 $245\text{-}325\text{MPa}$ ，延伸率 $\geq 8\%$ ，维氏硬度 $80\text{-}120\text{HV}$ ，导电率 $\geq 90\%\text{IACS}$ ，氧含量 $\leq 20\text{ppm}$ ，电流 400A 时间 5 秒，烧蚀面积对比紫铜减少 50% 。	高电压大电流继电器、航空电子接插件
214	高纯高导高精异型无氧铜带材	铜纯度 $\geq 99.99\%$ ，氧含量 $\leq 5\text{ppm}$ ，导电率 $\geq 101\%\text{IACS}$ ，导热系数 $\geq 394\text{W/m}\cdot\text{K}$ ，加工尺寸公差 $\leq \pm 0.1\%$ ，抗拉强度 $195\text{-}260\text{MPa}$ ，断后伸长率 $\geq 35\%$ ，维氏硬度 $50\text{-}70\text{HV}$ 。	新能源汽车、高端装备、电子信息、轨道交通
215	极细复合切割慢走丝	线径 $0.0699\text{-}0.0695\text{mm}$ ，抗拉强度 $2200\text{-}2300\text{N/mm}^2$ ，加工光洁度 $\text{Ra}\leq 0.08\mu\text{m}$ ，镀层厚度 $0.9\text{-}1.8\mu\text{m}$ ，导电率 $18\text{-}22\%\text{IACS}$ 。	航空航天、汽车制造、电子信息
216	高性能电子元件银浆料	$\leq 200^\circ\text{C}$ 固化成型，固化后的电阻率 $\leq 50\mu\Omega\cdot\text{cm}$ ，浆料中的金属颗粒固含量 $\geq 60\%$ ，颗粒尺寸 $\text{D}_{90}\leq 1\mu\text{m}$ ，室温 Q-Time 达 7 天以上，期间粘度波动 $<\pm 5\%$ ，适用于 $\geq 1\mu\text{m}$ 线宽的直写式 3D 打印工艺，叠层高宽比 ≥ 0.5 。	电子元件制造
217	钛催化剂	氯化物 $\leq 10\text{mg/kg}$ ，重金属 $\leq 0.5\text{mg/kg}$ ，水稳定性，无分层及沉淀现象，催化活性高于铈的 30 倍。	瓶片、薄膜、纤维等制造
218	高活性长服役混凝土钢筋嵌入式牺牲阳极	开路电位 $\leq -1100\text{mv}$ ，使用寿命 ≥ 30 年，高碱性、高活性砂浆 $\text{PH}\geq 14$ ，包覆砂浆电阻率 $< 100\Omega\cdot\text{m}$ 。	交通基础设施、海洋工程、水利工程
219	金刚石铝高导热轻质薄板	热导率 $\geq 500\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ，密度 $3.0\text{-}3.2\text{g/cm}^3$ ，热膨胀系数 $6\text{-}9\text{ppm/K}$ 。	航空航天与卫星系统、半导体与光电子封装、新能源汽车与轨道交

序号	材料名称	性能要求	应用领域
			通、高功率医疗器械
220	低膨胀高导热因瓦合金-铜复合板	热膨胀系数 6-10 ppm/K（可调，匹配 Si、GaAs、GaN 等芯片），导热率 $\geq 150 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ，界面结合强度 $\geq 40 \text{ N/mm}$ （剥离强度）、承受 -65℃-150℃ 热循环无分层，厚度精度 $\pm 0.02\text{mm}$ 、板型平整无波浪。	电子信息与半导体封装、航空航天与卫星、光伏与新能源、精密仪器
221	绿色环保药皮多圈塔形银焊环	药皮占比 7-12 wt%，焊丝成分 Ag 24-26%、Cu 41 $\pm$ 1%、Zn 33 $\pm$ 2%，钎料熔点 750-790℃，钎焊接头强度 $\geq 280\text{MPa}$ 。	制冷家电行业、汽车零部件行业、新能源行业、精密仪器仪表、AI 液冷的冷板板换的钎焊
四	先进无机非金属材料		
222	防护装甲材料	面密度 $\leq 42\text{kg/m}^2$ ，厚度 $\leq 30 \text{ mm}$ ，可抵御 12.7 mm API 弹 500 m/s 速度垂直侵彻。拉伸强度 $\geq 35\text{MPa}$ ，断裂伸长率 $\geq 200\%$ ，撕裂强度 $\geq 100\text{N/mm}$ 。	国防军工
223	UV-LED 4 寸纳米级图形化蓝宝石衬底	4 寸蓝宝石衬底，周期 900nm，孔径 500nm，孔深 300nm。	UV-LED
224	大硅片半导体级合成石英坩埚	规格 32 英寸，内表面各杂质含量 $\leq 0.1\text{ppm}$ ，透明层微气泡 $\leq 1 \text{ 个/mm}^2$ ，外径公差 $\pm 1\text{mm}$ ，厚度公差 $\pm 0.75\text{mm}$ 。	半导体领域单晶硅棒生产
225	石英砂	（1）高纯石英砂：SiO ₂ 纯度 $\geq 99.999\%$ ，15 种杂质元素的含量总和 $\leq 10\text{ppm}$ ，Li/Na/K 杂质元素含量总和 $\leq 1\text{ppm}$ ，面积 $\geq 0.1\text{cm}^2$ 的包裹体平均数量 $\leq 2 \text{ 个/cm}^2$ 。	光伏、半导体、光纤通信、航空航天
		（2）超高纯合成石英砂：SiO ₂ 纯度 $> 99.9999\%$ ，15 种杂质元素的含量总和 $< 200\text{ppb}$ ，Li/Na/K 杂质元素含量总和 $< 50\text{ppb}$ ，堆积密度 1.1-1.3g/cm ³ ，	半导体、玻纤布、覆铜板、光学器件等制造

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		D50（中位粒径）60-200 μm。	
226	半导体刻蚀设备用大尺寸氧化铝陶瓷	纯度 > 99.5%，抗折强度 > 350MPa，维氏硬度 > 16GPa，介电强度 > 15KV/mm。	电子、半导体制造
227	大尺寸半导体级氧化铝精密陶瓷	纯度 ≥ 99.9%，体积电阻率 ≥ $1 \times 10^{14} \Omega \cdot \text{cm}$ （20℃），热传导率 ≥ 32W/m·K，单片烧结成型尺寸 ≥ 2000mm × 500mm × 50mm，单片烧结成型尺寸公差 ± 0.01mm，抗弯强度 ≥ 400MPa。	半导体封装、半导体制造设备、微电子与光电子
228	高纯纳米氧化铝粉体	纯度 ≥ 99.999%，α相 ≥ 99%，比表面积 ≥ 100m ² /g，D50 ≤ 300nm。	新能源、半导体、集成电路、航空航天、信息通讯
229	特种保温材料	（1）存储用增强阻燃绝热保温材料：密度 70~90kg/m ³ ，压缩强度 ≥ 500kPa（常温），闭孔率 ≥ 94%，导热系数 ≤ 0.023W/m·K（20±2℃），拉伸强度 ≥ 1500kPa（常温），拉伸强度 ≥ 1800kPa（-170±5℃）。 （2）运输用增强阻燃绝热保温材料：密度 110~130kg/m ³ ，导热系数（-160℃） ≤ 0.018W/m·K。 （3）深冷保温绝缘板：绝缘板层间粘接拉伸强度 ≥ 1.1MPa，次屏蔽层间粘接剪切强度 ≥ 15MPa（-170℃）。	船舶工业、航天航空、集成电路、LNG 储运
230	超细聚晶金刚石复合片	导热系数 ≥ 700W/m·K，抗冲击性能 ≥ 1200J，磨耗比 ≥ 25000，700℃条件下 30min 样品无碳化无裂纹。	油气钻探、切削刀具加工
231	高性能碳分子筛	粒径 0.9-1.1mm，堆积密度 650-690g/L，富氮浓度 99.5%，产氮率 ≥ 360m ³ /t·h，抗压强度 ≥ 55N/颗，氮气回收率 ≥ 54%。	金属加工、冶金工业、化工合成、电子工业、医药工业、玻璃工业、石油工业、采矿
232	高性能气凝胶隔	25℃导热系数（气凝胶芯材） ≤ 0.017w/m·k，压缩强度（气凝胶芯材，50%	动力电池、储能系统热

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	热片	形变) ≥ 1.5 MPa, 热荷重收缩温度(气凝胶芯材) $\geq 750^{\circ}\text{C}$, 平面度 $< 2\text{mm}$, 绝缘电阻 $\geq 1\text{G}\Omega$ (1000V DC, 60S)。	管理
233	高强度高韧性碳化硅陶瓷密封材料	密度 $\geq 3.15\text{g/cm}^3$, 弹性模量 $\geq 400\text{GPa}$, 抗弯强度 $\geq 500\text{MPa}$, 硬度 HRA ≥ 92 , 断裂韧性 $\geq 5.0\text{MPa}\cdot\text{m}^{1/2}$ 。	机械、石油、化工、汽车、核电、船舶、军工装备、航空航天
234	CVD 碳化硅陶瓷材料	密度 $\geq 3.18\text{g/cm}^3$, 电阻率 $\leq 1\text{ohm}\cdot\text{cm}$, 总杂质 $< 2\text{ppm}$, 热导率 $\geq 260\text{ W/m}\cdot\text{K}$, 弯曲强度 $\geq 590\text{MPa}$ 。	半导体制造、新能源、电力电子、航空航天
235	耐候性碳纤维复合材料受电弓滑板	密度 $\leq 1.8\text{g/cm}^3$, 抗折强度 $\geq 60\text{MPa}$, 冲击韧性 $\geq 0.5\text{J/cm}^2$, 20°C 电阻率 $\leq 35\mu\Omega\cdot\text{m}$ 。	城市轨道交通
236	固液混合型电解电容器用高性能纸基隔膜材料	热重分析法 280°C 下质量损失 $\leq 5\%$, 耐击穿电压 $\geq 500\text{V}$, 纵向抗张强度 $\geq 0.5\text{kN/m}$, 水溶性氯化物含量 $< 3\text{mg/kg}$ 。	人工智能、航空航天、新能源、工业储能、国防军工
237	铽化铟单晶材料	单晶尺寸 ≥ 2 英寸, 电子迁移率与寿命积 $\geq 10^6\text{cm}^2\cdot\text{V}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$, 空穴迁移率 $\geq 104\text{cm}^2\cdot\text{V}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$, P 型载流子浓度 $\geq 10^{18}/\text{cm}^2$ 。	红外探测、导航、航天航空、环境探测
238	电子级纳米氧化铟粉末	立方晶系方铁锰矿结构, D50: 30-1200nm, 纯度 4N5-5N, 直接带隙 3.5-3.7 eV, N 型半导体。	光纤元器件、显示器件、太阳能电池
239	铌镁酸铅晶体 (PMN-PT)	居里温度 $> 130^{\circ}\text{C}$, 自由相对介电常数 > 4532 , 纵向压电应变常数 $d_{33} > 1600\text{ pC/N}$, 纵向机电耦合系数 $k_{33} > 85\%$, 损耗 $\tan\delta \leq 0.5\%$ 。	医疗超声、精密仪器、光电器件、航空航天
240	取代钆镨石榴石晶体 (SGGG)	晶胚尺寸 $\phi \geq 75\text{ mm}$, 透光率(T) $\geq 80\%$, 折射率 1.94~1.97@1064nm, 光学损耗 $\leq 0.1\%/ \text{cm}$, 表面粗糙度 $\leq 1\text{ nm}$ 。	磁光薄膜衬底、光纤通信隔离器、磁光电流传感器、中红外激光器
241	非球面微柱阵列式透镜	非球面微柱阵列透镜尺寸要求 $6\text{mm}\cdot 10\text{mm}$, 厚度 1mm , 子单元 $\leq 290\mu\text{m}$, 面型精度 $\leq 1\mu\text{m}$, 粗糙度要求 $\leq 15\text{nm}$, 表面光洁度 60/40。	信息技术、汽车行业、太阳能组件、医药工业

序号	材料名称	性能要求	应用领域
242	大尺寸、高品质金刚石单晶材料	毫米尺度金刚石大单晶，尺寸 $\geq 10 \times 10$ mm，主杂质 N 含量 $< 1\text{ppm}$ ，断裂强度 $> 1000\text{MPa}$ 。介质损耗 $< 10^{-5}$ 。	电子、导航、刀具产业
243	高导热金刚石热沉材料	室温热导率 $> 1000\text{ W/m}\cdot\text{K}$ ，直径 > 3 英寸。	集成电路、光通信、激光技术、新能源、新一代通信
244	舰船用超轻多晶丝防火材料	吸湿率 $\leq 0.5\%$ ，导热系数 $\leq 0.032\text{ W/m}\cdot\text{K}$ （ 25°C ）， $\leq 0.127\text{ W/m}\cdot\text{K}$ （ 500°C ），热荷重收缩温度 $\geq 1400^\circ\text{C}$ ，渣球含量（ $\Phi \geq 0.25\text{mm}$ ） $\leq 6\%$ 。	军民两用船舶的绝热、防火板材
245	声表面波器件（SAW）用 6 英寸钽酸锂晶片	直径 $150 \pm 0.2\text{mm}$ ，居里温度 $603 \pm 2^\circ\text{C}$ ，体积电阻率 $0.9 \times 10^{11} - 9.9 \times 10^{11} \Omega \cdot \text{cm}$ ，正面粗糙度 $< 0.5\text{nm}$ 。	电子、通信
246	温度补偿型声表滤波器用高性能 8 英寸铌酸锂晶片	居里温度 $1142 \pm 2^\circ\text{C}$ ，直径 $200 \pm 0.2\text{mm}$ ，总厚度偏差 $\leq 5\mu\text{m}$ ，弯曲度（厚度 $500 \pm 20\mu\text{m}$ ） $\pm 30\mu\text{m}$ 。	电子、通信
247	大尺寸高性能氟铍酸盐红外玻璃	羟基含量 $1-3\text{ppm}$ ，光学均匀性 $n < 0.5 \times 10^{-5}$ ，大尺寸 $> 600\text{mm}$ ，努氏硬度 ≥ 580 ，杨氏模量 ≥ 95.3 ，耐潮稳定性 A，耐酸稳定性 3。	军用红外光电系统、消防、电力、医疗
248	高性能玻璃纤维 TPFE 膜材	门幅 $\geq 4.0\text{m}$ ，拉伸强力：经向 $\geq 7500\text{ N/50mm}$ ，纬向 $\geq 7500\text{ N/50mm}$ ，燃烧性能：国标 A2，撕裂负荷：经向 $\geq 600\text{ N}$ ，纬向 $\geq 600\text{ N}$ 。	永久性建筑、新能源、电子通讯
249	氧化铝管式陶瓷膜	α 氧化铝 $\geq 99.99\%$ ，平均孔径 $\leq 30\text{nm}$ ，气孔率 $\geq 40\%$ ，抗折强度 $\geq 50\text{MPa}$ ，适用酸碱范围 pH1-14，最大工作压力 25bar ，工作温度 $5-80^\circ\text{C}$ ，纯水通量 $\geq 700\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{bar})$ 。	水处理
250	医用活性炭	活性炭含量 $> 60\%$ ，厚度 $5-6\text{mm}$ ，亚甲基蓝脱色能力 $> 60\text{g/m}^2$ ，内毒素含	生物制药、小分子化药、

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		量 $\leq 0.25\text{EU/ml}$ 。	血液制品、大输液产品的脱色、除味、除杂
251	有机系超级电容炭	比表面积 $\geq 2500\text{m}^2/\text{g}$ ，质量比电容 $\geq 60\text{F/g}$ ，体积比电容 $\geq 22\text{F/cc}$ ，首次库仑效率 $\geq 90\%$ 。	超级电容器、新能源汽车电池
252	硅碳负极用多孔碳	碳含量 $>95\%$ ，孔容 $>1\text{cm}^3/\text{g}$ ，孔径 $<10\text{nm}$ ，导电性 $>10\text{S/cm}$ 。	硅碳负极
253	红外响应光子晶体	工作波段 380-1000nm, 衍射增强波段 500-950nm, 衍射角 $60^\circ\text{-}65^\circ@514\text{nm}$, 表面粗糙度 $R_a\leq 0.5\text{nm}$ ($10\times 10\mu\text{m}$), 光谱响应率 $\geq 120\text{mA/w}@800\text{nm}$, $\geq 140\text{mA/w}@850\text{nm}$, 器件耐温上限 $\geq 410^\circ\text{C}$, 品质因数 ≥ 2200 。	航空航天
254	超微细改性气相白炭黑材料	悬浮液 pH 值 ≥ 5.0 ，二氧化硅含量 $\geq 99.6\%$ ，碳含量 $\geq 3.5\%$ ，氯化物含量 $\leq 50\text{mg/kg}$ 。	催化剂载体、电子封装材料、橡胶补强材料、医药
255	光伏硅片切割线	扭转 ≥ 125 圈，翘曲 $\leq 9.5\text{mm}$ ，长度 300-500km，延伸率 1-3%，抗拉强度 $\geq 6200\text{-}6500\text{MPa}$ ，线径 $32\text{-}35\mu\text{m}$ ，破断力 $\geq 5.8\text{N}$ 。	光伏硅片切割
256	汽车底漆专用高性能纳米纤维状浅色导电粉末	粒径分布均匀，体积电阻率 $< 30\Omega \cdot \text{cm}$ ，涂层表面电阻 $\leq 0.1\text{M}\Omega$ ，L 值 ≥ 80 ，耐冲击性 $\geq 45\text{cm}$ ，柔韧性 $\leq 2\text{mm}$ ，附着力 0-1 级。	汽车底漆
257	反射式锁波体光栅	衍射效率 5-95%以内，衍射半宽 $< 0.1\text{nm}$ ，温升 $< 30^\circ\text{C}@100\text{W}$ ，中心波长 $7^{**}, 8^{**}\text{nm}$ ，波长精度 $\pm 0.05\text{nm}$ 。	半导体激光器
258	激光调制用精密波片位相器件	抗激光损伤阈值 $\geq 80\text{J/cm}^2$ (10ns, 1064nm)，透过率 $>92\%$ (420-680nm)，正交偏振系统下透过率 $T_{\text{cn}}>90\%$ (420-500nm)。	激光加工、量子通信、光学仪器、光学传感器
259	蓝玻璃涂布滤光片	方片旋涂均匀性 (波长) 公差 $\pm 2\text{nm}$ ，UV&IR T50 $0^\circ\sim 35^\circ$ 中心波长偏移量 $< 4\text{nm}$ ，产品高温高湿耐候性： 85°C ， $85\%\text{RH}$ ，500h。	手机主摄、广角摄像头
260	高堆积密度大比	堆积密度 $\geq 0.90\text{g/cm}^3$ ，比表面积 $\geq 0.95\text{m}^2/\text{g}$ ，碳酸钾含量 $\geq 99.5\%$ ，钠含量 $<$	医药领域、特种膜材料

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	表面积碳酸钾	0.30%，铁 < 5ppm，氯化物 < 150ppm。	
261	超高温陶瓷基复合材料	1600℃拉伸强度≥100MPa，耐温性能≥1800℃，满足 2MW/m ² 以上热流环境下 1500s 零烧蚀或微烧蚀的要求，密度 2.1~2.4g/cm ³ 。	航空航天
262	高模量 C/SiC 陶瓷基复合材料	比模量(面内 xy, RT)≥ 65 GPa/(g·cm ⁻³)，热膨胀系数(面内 xy, 10~30℃) 1.0×10 ⁻⁶ /K，热导率(面内 xy, 10~30℃)≥ 20 W/mK，拉伸强度(面内 xy, RT)≥ 200 MPa，弯曲强度(面内 xy, RT)≥ 350 MPa，压缩强度(面内 xy, RT)≥ 300 MPa，剪切强度(面内 xy, RT)≥ 80 MPa。	航空航天、国防装备、深空探测、精密制造
263	聚碳硅烷	氧含量≤1.0 wt%，软化点 200-250℃，数均分子量 1100-2000 (Mn)，分子量离散系数 (Mw/Mn) ≤4，陶瓷产率≥55%。	航空航天
264	减震降噪长玻纤增强聚丙烯材料	拉伸强度≥120MPa，弯曲强度≥160MPa，缺口冲击强度≥20kJ/m ² ，储能模量≥3000MPa，降噪 > 10dB。	汽车全塑尾门
265	等离子体喷涂陶瓷靶材	纯度≥99.7%，成分 ZnO:SnO ₂ =52±2:48±2 (wt%)，密度≥5.4g/cm ³ ，电阻率≤0.5Ω·cm。	太阳能电池、汽车镀膜、Low-E 玻璃、电子显示、光学镀膜
266	新型负极包覆材料	软化点 240-260℃，结焦值 60-70%，含硫量≤0.3%，喹啉不溶物<0.5。	负极材料碳包覆
267	防火隔热陶瓷气凝胶	体积密度≤10 kg/m ³ ，室温热导率≤0.029W/m·K，耐高温≥1000℃，阻燃 A1 级。	电动汽车、石油化工、低空经济、军工航天
268	环境友好型低膨胀微晶玻璃	砷含量 < 200ppm (以 As ₂ O ₃ 计, wt%)，锑含量 < 200ppm (以 Sb ₂ O ₃ 计, wt%)，平均弯曲强度≥110MPa (三点弯曲法)，平均线热膨胀系数α < 0.4ppm/K (25-700℃)，体积电阻率 > 10 ⁸ Ω·cm (250℃)。	智能家电、智慧厨房、航空航天、石油化工
269	油田水油及油泥萃取用可再生无机多孔材料	接触角≥170°，重量比吸油率≥0.7，体积憎水率≥95%，吸油再生率≥95% (20 次循环)。	石油化工、机械加工、应急消防

序号	材料名称	性能要求	应用领域
270	多效夹炭布吸附材料	SO ₂ 吸附效率 1 分钟≥90%、10 分钟≥70%，甲苯吸附效率 1 分钟≥90%、10 分钟≥80%，NO ₂ 吸附效率 1 分钟≥96%，10 分钟≥94%，抗 H1N1≥99.9%，螨虫趋避率≥95%，抗菌≥99.9%，防霉 0 级。	大飞机客舱循环系统
271	硼掺杂金刚石（BDD）薄膜材料	硼掺杂后载流子浓度达到 10 ¹⁹ -10 ²¹ cm ⁻³ ，析氧电位≥2.5 V（vs.SCE），经电极处理后的废水污染物去除率≥95%，能耗≤10 Wh/L。	环境科学
272	虚拟扩容吸音材料	单个颗粒≤0.4mm，密度≤0.45g/ml，恒定湿热条件下（65℃，湿度 95%，120h）外观、尺寸无异常，自由跌落破碎颗粒≤5%（每个边角 6 次，1.5m 高度共 48 次），吸水率≤5%，ΔF0≥110Hz。	电子产品扬声器
273	硅酸镁基高性能密封材料	1000℃高温泄漏率≤1.0×10 ⁻⁴ Pa·m ³ /s，热失重≤8%（800℃，4h），压缩率 15-35%，回弹率≥22%。	高温密封
274	高体分铝基碳化硼	碳化硼含量 60-80%，抗弯强度≥290MPa，弹性模量≥95GPa，断裂韧性≥6MPa·m ^{1/2} 。	核工业、军工防护、航空航天
275	高纯氮化硅粉体	氧含量≤0.8wt%，D50 粒径≤0.9μm，α相含量>91%，纯度>99.99%。	核聚变防护、深海防腐蚀、氮化硅加热器
276	海上光伏电站用高耐候镀膜玻璃	透光率≥94.10%，耐海水浸泡能力能达到 30d 膜层不脱落，且透光率降低≤1.0%。湿热试验 DH2000 试验后，膜层无明显脱落、剥离、起皱等现象。湿冻试验 HF20 试验后，膜层无明显脱落、剥离、起皱等现象。耐盐雾性能能达到 500h 膜层不脱落，且透光率降低≤1.0%。	光伏装备
关键战略材料			
五	高性能磁性材料		
277	高性能低重稀土烧结钕铁硼	重稀土含量 < 1.2wt%，内禀矫顽力≥45kOe，内禀矫顽力+最大磁能积≥83。	电机、航空航天、电子、医疗器械
278	高性能钕铁硼永	（1）48EH 档：Br≥13.6kGs，Hcj≥30kOe。	新能源汽车、家用电器、

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	磁体	(2) 50UH 档: $Br \geq 13.9\text{kGs}$, $H_{cj} \geq 25\text{kOe}$ 。 (3) 50EH 档: $Br \geq 13.9\text{kGs}$, $H_{cJ} \geq 30\text{kOe}$ 。 (4) 52UH 档: $Br \geq 14.25\text{kGs}$, $H_{cJ} \geq 25\text{kOe}$ 。 (5) 54SH 档: $Br \geq 14.3\text{kGs}$, $H_{cj} \geq 20\text{kOe}$ 。 (6) 58SH 档: $Br > 14.9\text{kGs}$, $H_{cj} > 20\text{kOe}$ 。	高速电机、大功率电机
279	高 Bs 宽温低损耗软磁铁氧体材料	起始磁导率 μ_i : $3000 \pm 25\%$ (25°C) , 功率损耗 $\leq 320\text{kW/m}^3$ (25°C) , 功率损耗 $\leq 400\text{kW/m}^3$ (120°C) , 饱和磁通密度 $B_s \geq 425\text{mT}$ (100°C) 。	车载变换器、充电机、胎压检测、无人驾驶
280	电磁波吸收材料	高损耗型吸波贴片: 衰减率 $@18\text{GHz} \geq 150\text{dB/cm}$; 电磁波吸收剂: 截止工作频率 $> 10\text{GHz}$, 本征磁导率 $\mu_i \geq 7$; 薄层吸波片: $8\text{-}12\text{GHz}$, 厚度 $\leq 1.2\text{mm}$, 峰值 -20dB ; 薄层吸波片: $1\text{-}2\text{GHz}$, 厚度 $\leq 3.5\text{mm}$, 峰值 -20dB 。	雷达隐身、航空航天、通信领域
281	电感用金属软磁复合材料	(1) 芯片电感用高性能金属软磁复合材料: $1\text{MHz } 50\text{mT}$ 损耗 $< 1200\text{mW/cm}^3$, $\mu_e @ 1\text{MHz} > 60$, 100Oe 直流磁场叠加下磁导率 > 45 , 粉末氧含量 $< 2000\text{ppm}$, 粉末粒度 $D_{90}/D_{50} \leq 1.8$, $D_{50} \leq 7\mu\text{m}$ 。 (2) GPU 算力卡供电电感用高性能金属软磁复合材料: $1\text{MHz } 50\text{mT}$ 损耗 $< 900\text{mW/cm}^3$, $3\text{MHz } 50\text{mT}$ 损耗 $< 5600\text{mW/cm}^3$, $\mu_e @ 1\text{MHz} > 75$, 直流偏置百分比 $100\text{Oe} > 70\%$, 粉末氧含量 $< 2000\text{ppm}$, 粉末粒度 $D_{90}/D_{50} \leq 1.8\mu\text{m}$, $D_{50} \leq 7\mu\text{m}$ 。电感指标: $L(0\text{A}) = 21\text{nH} \pm 20\% @ 3\text{MHz}, 1\text{V}$; $L(40\text{A}) > 10\text{nH} @ 1\text{MHz}, 1\text{V}$; $L(90\text{A}) > 5\text{nH} @ 1\text{MHz}, 1\text{V}$; 绕组间耐压 $30\text{V} @ \text{Max } 0.5\text{mA}$ 。	芯片电感、GPU 算力卡供电电感
282	高性能钴基非晶软磁丝材	磁导率 $> 11000 @ 1\text{kHz}$, 矫顽力 $H_c < 3\text{A/m}$, 饱和磁感应强度 $B_s > 0.60\text{T}$, 直径及均匀性 $> 95\%$ 。	定位传感器、电流传感器、国防军工
283	低矫顽力磁性氧化铁黑	Fe_2O_3 含量 $\geq 98\%$, $D_{50}: 0.2\text{-}0.5\mu\text{m}$, 矫顽力 $\leq 50\text{Oe}$, 热稳定性 $\Delta E \leq 1.0$ ($180^\circ\text{C}/30\text{min}$) 。	激光打印、数码印刷
六	新能源材料		

序号	材料名称	性能要求	应用领域
284	光伏封装胶膜	(1) 单玻组件专用白色 POE 封装胶膜: 与玻璃/背板剥离强度$\geq 60\text{N/cm}$, 反射率$\geq 88\%$, DH1000h 后组件功率衰减$< 5\%$, 体积电阻率$\geq 5 \times 10^{15} \Omega \cdot \text{cm}$。 (2) 高反射率 EVA: 反射率(400-1100nm)$\geq 92\%$, 与背板粘结力$\geq 40\text{N/cm}$, 交联度$\geq 80\%$。 (3) Smart wire 组件专用低渗入封装胶膜: 交联度$> 60\%$, 与玻璃剥离强度$> 80\text{N/cm}$, 体积电阻率$> 1.0 \times 10^{15} \Omega \cdot \text{cm}$, 水气透过率$< 5\text{g/m}^2 \cdot 24\text{h}$, 预交联度$\geq 5$, 雾度$\leq 5$。 (4) 高透超耐紫外光伏封装膜: 透光率$\geq 88\%$, 紫外照射$\geq 1000\text{kWh/m}^2$ 条件下黄变$\Delta b \leq 3$、透光率$\geq 85\%$, 高温高湿环境(相对湿度 85%) 2000h 后黄变$\Delta b \leq 3$、透光率$\geq 85\%$, 表面铅笔硬度$\geq 2\text{H}$, 与 POE/EVA 剥离强度$\geq 60\text{N/cm}$, PCT48h 后断裂伸长率保持率$\geq 40\%$, 色差$\Delta b \leq 3$, 层间粘结力$\geq 5\text{N/cm}$。 (5) 无主栅光伏封装一体膜: 透光率$\geq 90\%$(380-1100nm), 与玻璃剥离强度$\geq 120\text{N/cm}$, 交联度$\geq 85\%$, 预交联度 2-5%, 耐酸性$< 200\text{ppm}$(121°C, 100%RH, 96h)。	光伏装备
285	高性能光伏浆料	(1) N 型 TOPCON 高效导电银铝合金浆: 光电转换效率$\geq 25\%$, 双面率$\geq 80\%$; (2) N 型 TOPCON 高效导电银浆: 光电转换效率$\geq 25\%$, 双面率$\geq 80\%$。	光伏装备
286	光伏异质结电池浆料用银包铜粉	粒度分布(μm) D10: 2.7 ~ 3.5, D50: 4.6 ~ 5.2, D90: 6.2 ~ 7.8, 氧含量 $\leq 0.3\%$, 碳含量 $\leq 0.05\%$, 银含量在 10-30%, 密度 $\geq 4\text{g/cm}^3$, 电阻率($\mu\Omega \cdot \text{mm}$) 1000 ~ 1250。	光伏装备
287	光伏边框用固塑共挤玻纤增强复合材料	纵向拉伸强度 $\geq 1050\text{MPa}$, 纵向弯曲强度 $\geq 1200\text{MPa}$, 材料冲击强度 $\geq 540\text{kJ/m}^2$, 巴氏硬度 $\geq 75\text{Hba}$, 防火等级 V-1。	光伏装备

序号	材料名称	性能要求	应用领域
288	锂电池正极材料	(1) 三元正极材料(镍钴铝酸锂、镍钴锰酸锂): 比容量$\geq 200\text{mAh/g}$ (1C), 循环寿命≥ 1000周(80%, 1C)。 (2) M50 高镍大颗粒 NCM 前驱体: Ni: 89~92mol%, Co: 0~7mol%, Mn: 0~5mol%, Na$\leq 350\text{ppm}$, S$\leq 3300\text{ppm}$, M.I.$\leq 30\text{ppb}$, K90≤ 0.50; D50: 8~15μm, 比表面积 5~15m^2/g, 振实密度$\geq 1.8\text{ g/cm}^3$。 (3) 超窄分布大颗粒 NCM 前驱体: Ni: 85~95mol%, Co: 0~10mol%, Mn: 0~10mol%, Na$\leq 500\text{ppm}$, S$\leq 3000\text{ppm}$, M.I.$\leq 30\text{ppb}$, K90≤ 0.30, D50: 10~20μm, 比表面积 5~15m^2/g, 振实密度 0~5g/cm^3。	动力电池
289	钠电池正极材料	(1) 铁酸钠基三元正极材料: 粉体振实密度$>1.5\text{g/cm}^3$, 克电容量$>150\text{mAh/g}$, 粒径 D50: 3~20μm (DSP), 低温放电: -40℃ 保有率超过室温的 80%。 (2) 镍铁锰小颗粒前驱体: Ni=33.3mol%, Fe=33.3mol%, Mn=33.3mol%, Na$\leq 500\text{ppm}$, S$\leq 2000\text{ppm}$, D50: 3.0-4.0μm, 振实密度$\geq 1.7\text{ g/cm}^3$, 比表面积 10-14m^2/g。 (3) 镍铁锰大颗粒前驱体: Ni=33.3mol%, Fe=33.3mol%, Mn=33.3mol%, Na$\leq 500\text{ppm}$, S$\leq 2800\text{ppm}$, D50: 13.5-14.5μm, 振实密度$\geq 2.1\text{ g/cm}^3$, 比表面积 6-8m^2/g。 (4) 钠离子电池普鲁士白正极材料: 粉体振实密度$>0.2\text{ g/cm}^3$, 粉体压实密度$>1.7\text{ g/cm}^3$, 克电容量$>160\text{mAh/g}$, D50: 2-20μm (DSP), -40℃ 容量保持率$>60\%$。 (5) 钠离子电池普鲁士蓝正极材料: 压实密度$\geq 1.7\text{g/cm}^3$, -40℃ 容量保持率$>75\%$, 振实密度$\geq 0.85\text{g/cm}^3$。	动力电池、储能电池
290	锂离子电池负极材料	(1) CVD 多孔纳米硅基复合负极材料: 首次放电容量$\geq 2000\text{mAh/g}$, 首次放电效率$\geq 93\%$, 1C 充放电循环≥ 1500次(性能不低于初值的 80%)。 (2) 气相沉积硅碳负极材料: 硅晶粒尺寸$<4\text{nm}$ 呈非晶态, 脱锂容量$>$	锂离子电池

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		2000mAh/g, 首次库伦效率 > 90%, 循环寿命超过 2000 次 (容量保持率 ≥80%), 电芯膨胀 (1500 次循环后) <15%。 (3) 硅氧负极材料: 首次充电比容量 ≥1650mAh/g, 首次库伦效率 ≥85%, 硅晶粒尺寸 < 10nm, 电荷转移阻抗 120Ω。	
291	钠离子电池负极材料	(1) 钠离子电池硬炭负极材料: 首效 ≥90%, 可逆容量 ≥300mAh/g, 灰分 ≤0.1wt%, 极片压实密度 ≥1.08g/cm ³ 。 (2) 钠离子电池竹基硬炭负极材料: 首效 ≥91%, 可逆容量 ≥330mAh/g, 灰分 < 0.3wt%, 极片压实密度 > 1.0g/cm ³ , D50: 4-8μm, 比表面积 ≤5m ² /g。 (3) 磷碳负极材料: 储钠可逆克容量 >1200 mAh/g, 比表面积 <5m ² /g, 中位粒径 1-6μm, 铁杂质 <100ppm。	钠离子电池
292	高强度高电导率 β"-Al ₂ O ₃ 固态电解质	钠离子电导率 ≥0.4S/cm (350℃), 钠离子电导率 ≥0.3S/cm (300℃), 爆破压力 > 60psi, β"相含量 ≥90wt%, Na ₂ O 含量 9-10wt%。	钠离子电池、特种电化学零部件
293	固态电解质相关材料	(1) 固态电解质膜: 基膜材料孔隙率范围 45 ~ 65%, 厚度 ≤7μm, 固态电解质离子电导率 ≥0.8mS/cm。高耐热轻薄化固态电解质膜: 热收缩率 ≤1% (150 °C/1h), 用于半固态电池针刺、重物冲击不起火, 用于半固态电池针刺、不爆炸, 厚度 ≤12μm, 抗拉伸强度 ≥275MPa, 破膜温度 ≥220℃, 固态电解质膜自身不可燃, 锂离子迁移数 ≥0.6, 电化学窗口 ≥4.5V。 (2) 柔韧陶瓷固态电解质薄膜: 拉伸强度 ≥30MPa, 厚度 ≤30μm, 高室温离子电导率 ≥0.6mS/cm, 热收缩率 ≤3% (200 °C/1h), 破膜温度 ≥220℃。 (3) 固态电解质浆料: 粒度分布 D50 ≤100-500nm、D90 ≤1000 nm, 磁性物质 ≤300ppb, 动力粘度 1~5000mPa·s, 产品纯度 ≥99.9wt%, 固含量 5-60%, 静置 60 天后固含、粒度, 依然符合要求。 (4) 固态电解质粉体: pH 6-8, 水分 < 1000 ppm, 离子电导率 > 0.3 mS/cm,	锂离子电池、全固态锂电池、半固态锂电池

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		振实密度 $\geq 0.6\text{g/cm}^3$ 。	
294	原位聚合凝胶电解质	电导率 $\geq 8\text{mS/cm}$ (25°C)，电化学稳定窗口 $\geq 4.6\text{V}$ (Vs Li/L)，热稳定性 $\geq 155^\circ\text{C}$ ，电池 5C 倍率与液态相当。	动力电池、储能电池、消费电子
295	高性能电池箔片	(1) 4.5μm 超薄高密度电池用铜箔：厚度 $4.5\pm 0.25\mu\text{m}$，抗拉强度$\geq 300\text{MPa}$，延伸率$\geq 3\%$，毛面粗糙度$\leq 2\mu\text{m}$，光面粗糙度$\leq 0.43\mu\text{m}$。 (2) 动力电池用涂炭铝箔：涂层面密度 $0.02\text{-}5\text{g/m}^2$，密度公差$\pm 0.05\text{g/m}^2$，电阻$< 0.4\Omega$，耐 NMP 擦拭$\geq 200$ 次，耐电解液擦拭≥ 200 次。 (3) 动力电池用涂炭铜箔：涂层面密度 $0.02\text{-}5\text{g/m}^2$，密度公差$\pm 0.05\text{g/m}^2$，电阻$< 0.4\Omega$，耐 NMP 擦拭$\geq 200$ 次，耐电解液擦拭≥ 200 次。 (4) 锂离子电池用涂碳铝箔：涂层厚度 $1\text{-}3\mu\text{m}$，涂布面密度 $0.8\text{-}2.5\text{g/m}^2$。 (5) 超薄数码电池铝箔：厚度$\leq 10\mu\text{m}$，下抗拉强度$\geq 190\text{MPa}$，延伸率$\geq 3\%$。	动力电池、3C 电池、储能电池
296	超高达因超薄清洗铝箔	厚度 $8\pm 1\mu\text{m}$ ，抗拉强度 $\geq 268\text{MPa}$ ，延伸率 $\geq 2\%$ ，达因值 $\geq 60\text{dyn}$ 。	3C 电池、储能电池、固态电池、航空航天
297	复合铝箔集流体	结合力 $\geq 3\text{N}/15\text{mm}$ ，抗拉强度 $\geq 200\text{MPa}$ (MD 方向)，抗拉强度 $\geq 180\text{MPa}$ (TD 方向)，幅宽 $1650\pm 0.5\text{mm}$ 方阻 $\leq 40\text{m}\Omega/\square$ 。	储能电池、3C 电池、固态电池、锂硫电池
298	单壁碳纳米管	粉体要求：单壁碳纳米管的选择性 $\geq 99.9\%$ ，平均管径 $\leq 2\text{nm}$ ，平均长度 $\geq 2\mu\text{m}$ ，碳纯度 $\geq 98\%$ ，比表面积 $\geq 800\text{m}^2/\text{g}$ ，总金属含量 $\leq 50\text{ppm}$ 。薄膜要求：电阻小于等于 100欧姆/平方 ，透过率 $\geq 90\%$ 。浆料要求：固含量 $\geq 0.8\%$ 。	动力电池
299	单壁碳纳米管导电浆料	长径比 ≥ 100 ，纯度 $> 95\%$ ，直径 $0.8\text{-}1.2\text{nm}$ 。	动力电池、储能系统及电子信息等
300	硅基负极粘结剂	容量 550mah/g 以上硅氧、硅碳循环性能 1200 周容量保持 $\geq 85\%$ ，循环膨胀 $< 20\%$ ，浆料无凝胶，固含量 $3.0\text{-}4.0\%$ ，pH 7-8，25°C 粘度 $> 20000\text{mPa}\cdot\text{s}$ 。	锂离子电池

序号	材料名称	性能要求	应用领域
301	厚涂快充聚丙烯酸类粘结剂	面密度 $\geq 230\text{g/m}^2$ 时，负极涂布加工可正常进行；电池快充时间 $\leq 20\text{min}$ ，乳液粒径 150~450nm，胶膜玻璃化转变温度 $-40^\circ\text{C}\sim 40^\circ\text{C}$ ，胶膜断裂伸长率 $> 50\%$ 。	锂离子电池
302	非氟聚酰亚胺类粘结剂	10%固含量胶液粘度 10000 $\pm$ 5000CP(溶剂 NMP)，胶膜断裂伸长率 $\geq 150\%$ ，金属杂质含量 $\leq 100\text{ppm}$ ，在电池的工作电压下不发生氧化还原反应。	锂离子电池
303	高性能水性粘结剂	分子量 > 20 万，粘度 $> 5000\text{ mPa}\cdot\text{s}$ （ 40°C ），剥离强度 $> 4\text{ N/m}$ 。	锂离子电池
304	锂电池用粘接剂助剂	熔融指数 10-20g/10min（ 230°C ，5kg），接枝率 1.1-1.4（MAH%），拉伸强度 $> 20\text{MPa}$ ，硬度 $> 70\text{A}$ ，断裂伸长率 $> 500\%$ 。	工程塑料改性、粘合剂、汽车部件、电线电缆、医疗器械
305	LiFSI	纯度 $> 99.9\%$ ，水分 $< 80\text{ppm}$ ，酸值 $< 30\text{ppm}$ ，钠 $< 5\text{ppm}$ ，钾 $< 5\text{ppm}$ ，总金属离子 $< 20\text{ppm}$ 。	锂离子电池
306	锂离子电池制造涂布模头用高性能纳米涂层材料	硬度 $\geq 27\text{GPa}$ ，在 CMC 溶液中电化学腐蚀流密度 $\leq 4\times 10^{-8}\text{A/cm}^2$ ，涂层粗糙度增加值 $\leq 0.03\mu\text{m}$ ，产品变形量 $\leq 5\mu\text{m}$ 。	锂离子电池
307	耐高温锂电池隔膜用水系聚酰亚胺涂覆浆料	固含量 20-30%，涂覆隔膜收缩率 $< 2\%$ （ 200°C 、1h），粘度 50-200cps。	锂电池隔膜
308	钠离子电池硬碳负极水性粘结剂	固含量 8-9%，粘度 $> 6500\text{mPa}\cdot\text{s}$ （ 40°C ），pH 6-8，剥离强度 $\geq 11\text{N/m}$ （负极）溶胀率 $\leq 18\%$ （负极），抗氧化电位 $> 5\text{V}$ 。	钠离子电池
309	超高压阳极化学腐蚀箔	电容量 $\geq 0.56\mu\text{f/cm}^2$ ，升压时间 $\leq 300\text{S}$ ，氧化膜耐压值 $\geq 640\text{V}$ ，氯离子残留量 $\leq 1\text{mg/m}^2$ 。	新能源车充电桩、电子信息
310	氢燃料电池双极板用不锈钢基材	（1）300 系需涂层不锈钢，延伸率 $\geq 50\%$ ， （2）400 系免涂层不锈钢 B447FC，延伸率 $\geq 20\%$ 。	氢燃料电池

序号	材料名称	性能要求	应用领域
311	耐高温高导电超薄石墨双极板	密度 $>2.0\text{g/cm}^3$, 腐蚀电流 $<1\mu\text{A/cm}^2$, 接触电阻 $<5\text{m}\Omega\cdot\text{cm}^2$, 导热系数 $>140\text{W/(m.k)}$, 气密性 $<0.1\text{sccm}@250\text{kpag}$, 0.1mm , 金属离子含量 $<50\text{ppm}$, 耐高温 $>1000^\circ\text{C}$, 耐酸性 $>85\text{wt}\%$ 磷酸溶液。	氢燃料电池
312	高温固体氧化物燃料电池密封材料	压缩率 20-40%, 回弹率 $\geq 10\%$, 烧失量 (800°C) $\leq 5\%$, 泄漏率 $\leq 1\times 10^{-3}\text{cm}^3/\text{s}$ 。	固态燃料电池
313	高性能燃料电池气体扩散层	IP- 电阻率 $7\text{-}10\text{m}\Omega\cdot\text{cm}$, 面积比电阻 $6\text{-}8\text{m}\Omega\cdot\text{cm}^2@1\text{MPa}$, 压缩率 $\leq 25\%@1\text{MPa}$, 透气率 $<2500\text{mL}\cdot\text{mm}/(\text{cm}^2\cdot\text{hr}\cdot\text{mmAq})$ 。	氢燃料电池
314	质子交换膜用聚四氟乙烯增强膜	孔径 $>0.19\mu\text{m}$, 拉伸强度 TD/MD $>25\text{MPa}$, 密度 $>0.2\text{g/cm}^3$, ePTFE 膜厚度 $5\text{-}25\mu\text{m}$, 孔隙率 $>75\%$	氢燃料电池
315	电解水制氢用材料	(1) 电解制氢用 PPS 隔膜基布: 克重 $425\pm 25\text{g/m}^2$, 经向强力$\geq 3000\text{N}$, 纬向强力$\geq 2000\text{N}$, 透气性 $28\pm 5\text{mm/s}$ (127Pa)。 (2) 碱性电解水制氢用复合隔膜: 膜孔径$\leq 150\text{nm}$, 面电阻 (80°C, $30\text{wt}\%\text{KOH}$) $<0.2\Omega\cdot\text{cm}^2$, 气体渗透性 ($5\text{bar}$) $<5\text{L}/(\text{cm}^2\cdot\text{min})$, 厚度$<400\mu\text{m}$, 电流密度 $6000\text{A/m}^2@2\text{V}$, 氧中氢$\leq 1.5\%$。 (3) 碱性电解水制氢绝缘密封垫片: 重量、拉伸强度变化率 ($30\%\text{NaOH}$, 110°C, 168h) $\leq 1\%$, 泄漏率$\leq 1\times 10^{-4}\text{cm}^3/\text{s}$, 体积电阻率$\geq 1.0\times 10^9\Omega\cdot\text{m}$, 蠕变松弛率$\leq 30\%$, 回弹率$\geq 40\%$。	电解隔膜、电池隔膜、分离膜
316	微纳米复合纤维隔膜	拉伸强度 $>25\text{MPa}$, 吸液高度 $12\text{-}40\text{mm}/10\text{min}$, 离子电导率 $1.2\text{-}4.0\text{mS/cm}$ 透气度 $<20\text{s}/100\text{ml}$, 热尺寸稳定性 $<1.5\%$ (200°C , 12h), 孔隙率 50-70%, 孔径分布 $0.1\text{-}1.1\mu\text{m}$, 厚度 $15\text{-}40\mu\text{m}$, 面密度 $5\text{-}20\text{g/m}^2$ 。	超级电容、锂电池、混合电池电容
七	先进半导体和新型显示材料		
317	超高纯化学试剂	(1) 高纯异丙醇: 产品主含量 5N (99.999%), 金属离子含量 $\leq 0.1\text{ppb}$,	集成电路、新型显示

[illegible]

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		与背板焊接结合率 $\geq 99\%$ ，单个最大缺陷尺寸 $\leq 0.5\%$ ，靶材表面清洁度符合电子级要求。	造
		(7) 高性能氧化锌基陶瓷靶材：纯度达到 4N，晶粒尺寸 $\leq 20\mu\text{m}$ ，且分布均匀，相对密度 $\geq 99\%$ ，电阻率 $\leq 3 \times 10^{-3} \Omega \cdot \text{cm}$ ，加工精度达到尺寸公差 $\pm 0.1\text{mm}$ ，溅射表面粗糙度 $\leq 1.6\mu\text{m}$ ，绑定结合率 $\geq 95\%$ ，单节靶管尺寸 $\geq 250\text{mm}$ 。	薄膜太阳能、建筑工程玻璃、汽车玻璃
319	射频用 6 英寸砷化镓衬底	电阻率 $\geq 1 \times 10^8 \Omega \cdot \text{cm}$ ，电子迁移率 $\geq 4000 \text{cm}^2/\text{V} \cdot \text{s}$ ，位错密度 $\leq 3000/\text{cm}^2$ 。	射频器件
320	8 英寸氧化镓单晶衬底	直径 ≥ 8 英寸（200mm），双晶摇摆曲线半高宽 $\leq 50 \text{ arcsec}$ ，单晶衬底缺陷密度 $< 1 \times 10^4/\text{cm}^2$ ，N 型衬底电阻率 $\leq 0.03 \Omega \cdot \text{cm}$ ，表面粗糙度 $R_a \leq 0.5\text{nm}$ 。	功率器件、深紫外光电器件
321	4-8 英寸高品质锆钛酸铅（PZT）光学薄膜晶圆	晶体取向 $\langle 100 \rangle$ ，薄膜厚度均匀性 $\leq \pm 2.5\%$ ，表面粗糙度 $R_a \leq 0.5\text{nm}$ ，电光系数 120-180pm/V，居里温度 350~450℃。	算力中心、数据中心、光通信
322	高端半导体用碲化铋晶体材料及元器件	抗弯强度 $\geq 120 \text{MPa}$ ， $ZT \geq 1.5$ ，RHO 平均值 900-1100 $\mu\Omega \cdot \text{cm}^2$ ，热导率 1.1-1.3 W/（m·K）。	半导体器件
323	高性能 SiC 材料	(1) 650V SiC 功率器件用 6 英寸 SiC 外延材料：掺杂浓度 $1.8\text{E}16 \pm 10\% \text{cm}^{-3}$，片内浓度不均匀度$\leq 8\%$，厚度 $5\mu\text{m} \pm 6\%$，片内厚度不均匀度$\leq 5\%$，表面粗糙度$\leq 0.5\text{nm}$，致命缺陷密度≤ 1 个/cm^2，器件模拟良率$\geq 96\%$。 (2) 1200V SiC 工业级 MOS 器件用 6 英寸 SiC 外延材料：掺杂浓度 $1.0\text{E}16 \pm 10\% \text{cm}^{-3}$，片内浓度不均匀度$\leq 6\%$，厚度 $5\mu\text{m} \pm 6\%$，片内厚度不均匀度$\leq 4\%$，表面粗糙度$\leq 0.4\text{nm}$，致命缺陷密度≤ 0.8 个/cm^2，器件模拟良率$\geq 92\%$，BPD 密度≤ 1 个/cm^2。 (3) 8 英寸导电型碳化硅衬底：直径$\geq 200\text{mm}$，$R_a \leq 0.3$，总厚度变化$\leq 10\text{mm}$，弯曲度≤ 40，翘曲度≤ 60，电阻率 $0.015\text{-}0.025 \Omega \cdot \text{cm}$，均匀性$\leq 5\%$；微观密度	功率器件

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		≤ 1 个/ cm^2 。 (4) 6 英寸导电型碳化硅衬底: 总厚度变化 $\leq 15\mu\text{m}$, 弯曲度 $\pm 25\mu\text{m}$, 翘曲度 $\leq 60\mu\text{m}$, 微管密度 $\leq 1 \text{ e.a/cm}^2$, 电阻率范围 $0.015 \sim 0.028 \text{ Ohm}\cdot\text{cm}$ 。 (5) 6 英寸导电型碳化硅: 电阻率 N 型, $0.015 \sim 0.030 \Omega \cdot \text{cm}$, 微管 $\leq 3\text{cm}^2$, SiC 表面粗糙度 $\leq 0.5\text{nm}$, LTV/TTV/BOW/WARP ($\leq 4 \mu\text{m} \leq 20 \mu\text{m} \leq 45 \mu\text{m} \leq 60 \mu\text{m}$)。 (6) 8 英寸及以上半绝缘碳化硅衬底: TTV $\leq 0.8\mu\text{m}$, Ra $\leq 0.5\text{nm}$ ($90\mu\text{m} \times 90\mu\text{m}$), 微管密度 $\leq 0.05\text{cm}^{-2}$, 吸收率 $\leq 0.01\text{cm}^{-1}$ 。	
324	大尺寸 Micro-LED 外延片	6 英寸蓝宝石衬底绿、蓝、红 Micro-LED 波长 STD $<1\text{nm}$, 蓝光 ($465\pm 5\text{nm}$) FWHM $<20\text{nm}$, 绿光 ($525\pm 5\text{nm}$) FWHM $<30\text{nm}$, 红光 ($630\pm 5\text{nm}$) FWHM $<15\text{nm}$, 0.1A/cm^2 的电流密度下, EQE 光效红光 $>20\%$, 绿光 $>20\%$, 蓝光 $>35\%$ 。	新型显示
325	高导热氮化硅陶瓷基片	热导率 $90\text{W/m}\cdot\text{K}$, 表面粗糙度 $\leq 0.1\mu\text{m}$, 抗弯强度 $\geq 700\text{MPa}$, 介电强度 $\geq 20\text{kV/mm}$ 。	功率器件
326	KrF 光刻胶用树脂类材料	(1) KrF 光刻胶用聚对羟基苯乙烯类树脂: 纯度 $\geq 99.5\%$, 金属离子杂质含量 $\leq 1\text{ppb}$, 分子量分布 <1.1 , 重均分子量 ≥ 19000 。 (2) 光刻胶树脂单体对羟基苯乙烯: 典型金属离子残留达到 ppb 要求, HPLC 纯度 $\geq 99\%$, GPC 游离单体含量 $\geq 60\%$ 。 (3) KrF 新型树脂关键原材料和配套高纯显影液: pEES 纯度 $\geq 99.5\%$, 金属离子杂质含量 $\leq 1\text{ppb}$; nBA 纯度 $\geq 99.9\%$, 颗粒 $\leq 200 \text{ pcs/ml}$ ($\geq 0.2\mu\text{m}$), 颗粒 $\leq 30 \text{ pcs/ml}$ ($\geq 0.3\mu\text{m}$)。	光刻胶制造
327	集成电路用光刻胶及其关键原材料和配套试剂	(1) ArF 光刻胶: 分辨率达到 90nmL/Pitch , 能量灵敏度 $20\text{-}50\text{mj/cm}^2$, 能量容忍度 EL $>5\%$ 。 (2) 光刻胶显影液: 单个金属离子杂质含量 $\leq 0.1\text{ppb}$ 。	集成电路制造、半导体分立器件制造

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		(3) 抛光液: 各项金属离子控制在 10ppm 以下, 在 5~40°C 范围内保持大于 6 个月物性稳定, 不发生团聚, 根据不同工艺对各种需要去除的膜研磨速率达到 3000~5000Å/分钟, 且研磨后晶圆 NU<3% (去除边缘 3mm)。 (4) 光刻胶剥离液: Na、K、Ca、Fe、Cu 等单个金属离子含量均≤30ppb, 颗粒数≤50 ea/mL (≥0.2μm)。 (5) 铜制程抛光后清洗液: K、Na、Mg、Zn、Fe、Ca、Cr、Al、Cu 金属离子均<10ppb, 大颗粒杂质 (LPC≥0.2μm) <10 颗/毫升。 (6) 刻蚀后清洗液: 单金属元素杂质≤5ppb, 颗粒数≤300ea/mL (≥0.2μm)。 (7) 28nm 芯片 Post-CMP 清洗液: 金属杂质<5ppb, 颗粒含量<10 cnt/mL (>0.5μm), 材料蚀刻速率 Cu<5Å/min。 (8) 28nm 芯片用高性能去光阻剂: 金属杂质<1ppb, 颗粒含量<5 counts/mL (>0.5μm), 材料蚀刻速率 Cu<5Å/min、TiN>100Å/min。 (9) 芯片 SPIN 蚀刻液: 颗粒含量<50 pcs/mL (>0.5μm), 颗粒含量<100 pcs/mL (>0.3μm), 粗糙度>100nm。	
328	耐温快固型芯片嵌入式微流道光刻胶	耐温≥260°C, UV 固化光刻胶固化时间 1-5s, UV 固化光刻胶分辨率≤1μm, 芯片微流道散热热流密度≥500W/cm², 微流道-液冷热流密度≥700W/cm²。	集成电路制造
329	羟胺水溶液	羟胺含量≥50%, 单一特种金属杂质≤20ppb, 重金属≤500ppb, pH≥10, 密度≥1.1g/cm³。	集成电路制造
330	集成电路专用全氟醚混炼胶	邵氏硬度 55-80A, 拉伸强度≥15MPa, 伸长率≥200%, 气体 HBr、Cl₂ 中 3000RF 小时后总体质量损耗<1.5%, 压缩变形率≤23% (测试温度 200°C 测试时间 70h), PECVD 使用寿命≥5 个月, ETCH 使用寿命≥1200RFh。	集成电路制造
331	半导体导热凝胶材料	(1) 超高导热率有机硅导热凝胶: 导热率>13.5W/m·K, 黏度<1000Pa·S, 固化后模量<0.1MPa, 老化模量 (150 摄氏度, 72hr) <0.2MPa, 电击穿强	集成电路封装、光模块

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		度>7kV/mm。 (2) 半导体高性能导热硅凝胶: 导热率 $\geq 15 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, 粘度 $3\times 10^5\text{-}4\times 10^5\text{cp}$, 渗油率 $\leq 0.5\%$, 挥发份 $\leq 0.3\%$, 压缩模量 $0.15\text{-}0.25\text{MPa}$, 老化模量 (150°C , 72hr) $< 0.2\text{MPa}$, 电击穿强度 $> 7\text{kV/mm}$ 。	
332	绝缘栅双极型晶体管 IGBT 模块用有机硅凝胶	旋转粘度 900-1200cps (25°C), 锥入度 270~330mm/10 (空杯 150g), 电气强度 $\geq 20\text{KV/mm}$, 锥入度变化率 $\leq 15\%$ (250°C , 30h), 耐热性 ($\geq 175^\circ\text{C}$) 外观无明显变化。	IGBT 模块
333	集成电路用 UV 光固化三防胶	固化前: $\leq 300\text{mPa}\cdot\text{s}$ ($23\pm 2^\circ\text{C}$)。 固化后: 耐高温老化 ($150^\circ\text{C}/168$ 小时, FR-4 板基材, 老化后按 GB/T 9286 测试附着力): 表面无起泡、分层、脱落等现象, 附着力 0 级。耐高低温冲击 ($-60^\circ\text{C} \sim 150^\circ\text{C}/30$ 次循环, 每个条件保持 30 分钟, 温度转换时间 ≤ 15 分钟, FR-4 板基材, 老化后按 GB/T 9286 测试附着力): 表面无起泡、分层、脱落等现象, 附着力 ≥ 1 级。耐盐雾 (GJB-548C-2021, 24 小时): 无锈蚀、无分层、无脱落, 表面光整。耐正戊烷 (常温浸泡 72 小时, FR-4 板基材, 涂膜厚度 $150\mu\text{m}$, 老化后按 GB/T 9286 测试附着力): 表面无起泡、分层、脱落等现象, 附着力 0 级。	集成电路封装
334	半导体抛光液	(1) 碳化硅 CMP 用氧化硅抛光液: 碳化硅粗抛硅面去除速率达到 $2.0\mu\text{m/h}$, 粗抛后碳化硅衬底 (Si) 表面粗糙度 $R_a < 0.2\text{nm}$, 粗抛后碳化硅衬底 (C) 表面粗糙度 $R_a < 0.2\text{nm}$, 精抛后碳化硅衬底 (Si) 表面粗糙度 $R_a < 0.1\text{nm}$, 精抛表面去除速率 (Si) $\geq 200\text{nm/h}$, 精抛后衬底表面平整度 TTV (Si) $< 3\mu\text{m}$, 精抛后碳化硅衬底表面微划痕总长度 $< 30\text{mm}$ 。 (2) 锗片抛光液: D10 粒径 $50\pm 3\text{nm}$, D50 粒径 $500\pm 50\text{nm}$, D90 粒径 $800\pm 60\text{nm}$, 单颗粒抗压强度 $250\text{-}350 \text{ kg/mm}^2$, 110°C 经水分蒸发固体含量 $50 \pm 0.3\%$, 抛光速率 $0.2\text{-}0.3\mu\text{m/min}$ 。	功率器件、锗片抛光、光通信芯片制造、半导体化合物衬底制造

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		(3) 磷化铟抛光液: D10 粒径 $20\pm 3\text{nm}$, D50 粒径 $430\pm 50\text{nm}$, D90 粒径 $700\pm 60\text{nm}$, 抛光速率 $0.7\text{-}1.2\mu\text{m}/\text{min}$, 单颗粒抗压强度 $200\text{-}400\text{ kg}/\text{mm}^2$ 。	
335	超高纯硅溶胶 CMP 二氧化硅研磨粒子	D50 粒径 $70\pm 3\text{ nm}$, PDI <0.2 , 固含量 $>20\%$, 金属杂质 (铝、钙、铜、铁、钾、钠、镁、锆) 总量 $<500\text{ppb}$ 。	晶圆制造
336	半导体单晶生长和外延生长用涂层石墨件	(1) 碳化钽涂层制品: 耐热温度 $\geq 2600^\circ\text{C}$, 高耐腐蚀性, 杂质离子 $\leq 10\text{ppm}$, 硬度 $\geq 3000\text{HV}$ 。 (2) 碳化硅涂层制品: 耐热温度 $\geq 1400^\circ\text{C}$, 高耐腐蚀性, 杂质离子 $\leq 5\text{ppm}$, 最大尺寸直径 2m 。	集成电路
337	半导体长晶热场用高纯高隔热低密度碳纤维/碳复合材料	灰分 $\leq 20\text{ ppm}$, 含碳量 $\geq 99.9\text{ wt}\%$, 导热系数 (1000°C) $\leq 0.25\text{ W}/\text{m}\cdot\text{K}$, 弯曲 (平行方向) $\geq 1.2\text{ MPa}$, 体积密度 $\leq 0.2\text{ g}/\text{cm}^3$, 耐压强度 $\geq 0.7\text{ MPa}$ 。	硅基半导体、第三代半导体晶体生长
338	大尺寸碳化硅晶体生长炉用短纤固化保温毡	密度 $0.15\text{-}0.17\text{g}/\text{cm}^3$, 导热系数 (1000°C) $<0.24\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$, 灰分 $<10\text{ppm}$, 压缩强度 $>0.3\text{MPa}$ 。	碳化硅长晶炉、外延生长炉
339	单晶金刚石晶圆	(1) 芯片导热用单晶金刚石晶圆: 热导率 $\geq 2000\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$, 表面粗糙度 $R_a < 1\text{nm}$, 尺寸 ≥ 2 英寸。	集成电路
		(2) 量子计算用单晶金刚石晶圆: 电子迁移率 $>3800\text{cm}^2/\text{V}\cdot\text{s}$, 空穴迁移率 $>2800\text{cm}^2/\text{V}\cdot\text{s}$, 禁带宽度 $\geq 5.47\text{eV}$, 击穿场强 $>10\text{MV}/\text{cm}$, 支持 10kV 级高压器件, 可控掺杂 p 型、n 型, NV 色心密度可控 $1\text{-}1000$ 个/ mm^2 , 单光子发射纯度 $g^2(0) < 0.05$ 。	量子计算
		(3) 光学窗口用单晶金刚石晶圆: 光谱覆盖 $200\text{nm}\text{-}25\mu\text{m}$, 透过率 $>70\%$ ($10.6\mu\text{m CO}_2$ 激光)、表面镀制增透膜后可达 99% 以上, 连续激光功率密	光学窗口

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		度 $> 5\text{MW}/\text{cm}^2$ ，单脉冲能量 $> 50\text{J}/\text{cm}^2$ 。	
340	新型显示用显影液	单个金属离子杂质含量 $\leq 1\text{ppb}$ 。	新型显示
341	新型显示用剥离液	单个金属离子杂质含量 $\leq 100\text{ppb}$ ，颗粒数 $(\geq 0.5\mu\text{m}) \leq 100 \text{ ea/mL}$ 。	新型显示
342	新型显示用氧化层缓冲刻蚀液	单个金属离子杂质含量 $\leq 10\text{ppb}$ ，颗粒数 $(\geq 0.5\mu\text{m}) \leq 50 \text{ ea/mL}$ 。	新型显示
343	新型显示用高世代铜蚀刻液	$\text{CD Loss} < 1.0\mu\text{m}$ ，锥角 $40\text{-}50^\circ$ ，氟离子含量为 0。	新型显示
344	电子封装用热沉复合材料	(1) WCu: 熔渗态密度 $\geq 11.6\text{g}/\text{cm}^3$ ，CTE $6.5 \sim 13.5\text{ppm}/\text{K}$ ，TC $165 \sim 290\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ 。 (2) MoCu: 轧制退火态密度 $\geq 9.2\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔渗态密度 $\geq 9.1\text{g}/\text{cm}^3$ ，CTE $6.5 \sim 13.5\text{ppm}/\text{K}$ ，TC $155 \sim 210\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ 。 (3) CMC: CTE $7 \sim 10\text{ppm}/\text{K}$ ，TC $150 \sim 300\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ 。 (4) CPC: CTE $8 \sim 11.5\text{ppm}/\text{K}$ ，TC $180 \sim 300\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ 。	电子封装
345	先进 IC 封装及显示用 BT 封装材料	CTE-X/Y (α_1): $12\text{-}13\text{ppm}/^\circ\text{C}$ ，Tg-DMA: 230°C ，常态浸泡 24h 吸水率 0.35% ，模量 $\geq 28\text{GPa}$ 。	半导体封装
346	FC-BGA 用先进 IC 封装基板材料	玻璃化转变温度 $\geq 270^\circ\text{C}$ ，X/Y 热膨胀系数 $\leq 7\text{ppm}/^\circ\text{C}$ ，介电常数 $\text{Dk} \leq 3.8$ (10GHz)，介电损耗 $\text{Df} \leq 0.008$ (10GHz)。	半导体封装
347	12 英寸 CMOS 图像传感器芯片用 P 型外延片	外延后 26nm 以上颗粒数 $< 80\text{ea}$ ，外延后 $\text{BMD} > 1\text{E}9\text{ea}/\text{cm}^3$ (LST 测试)，LTOD 法测试 Bulk Cu $< 3\text{E}8\text{Atoms}/\text{cm}^2$ ，表面金属 Al, Ca, Cr, Cu 等 $\leq 3\text{E}8\text{Atoms}/\text{cm}^2$ 。	摄像模组
348	超低方阻 ITO 光学导电膜	透过率 $83 \pm 2\%$ (不带背保)、 $81 \pm 3\%$ (带背保)，阻抗 (AA) $7\text{-}9.5\Omega/\square$ ，阻抗均匀性 $\leq 10\%$ ，TD $\leq 0.30\%$ ，MD $\leq 0.15\%$ 。	汽车天幕与侧窗

序号	材料名称	性能要求	应用领域
349	高性能球硅	(1) IC 载板用 3μmcut 合成球形二氧化硅材料: 中位粒径 (D50μm) 0.5 ~ 1.1μm, 比表面积 4.5 ~ 6.5m²/g, 水分$\leq$0.06wt%, 二氧化硅$\geq$99.5wt%。 (2) 车载芯片封装用硅碳复合球: 中位粒径 (D50) 2 ~ 3μm, 比表面积 0.8 ~ 1.5m²/g, 水分$\leq$0.1wt%, 碳含量 2 ~ 6wt%。 (3) 高速基板用合成球形聚硅氧烷: 中位粒径 (D50) 1.3 ~ 1.7μm, D100$\leq$5μm, 导电率$\leq$20uS/cm, 水分$\leq$0.04wt%。 (4) AI 芯片先进封装和高速基板用中空球形二氧化硅: 粒径 0.5-2.5μm, 中空率 30-50%, 真密度 1.10-1.54g/cm³, 比表面积 < 20 m²/g, pH 6-9。	集成电路制造
350	芯片先进封装用激光保护液	粘度 $\leq$ 50 mPa·s, 成膜厚度 $\geq$ 10 μ m, 清洗后有机物残留量为 0 (EDX 测试), 透光率 $\geq$ 85%。	集成电路制造
351	AI 服务器用高树脂亲和能力聚硅氧烷微球	粒径 D50: 0.5-2 μ m, 卡尔费休水分<800ppm, 电导<20 us/cm。	半导体后端封装
352	第三代半导体用 AgCuTi 活性钎料	Ti 含量 2 $\pm$ 0.2%, 熔化温度 780-800 $^{\circ}$ C, 氧含量 $\leq$ 300ppm, 粒度分布 D90 $\leq$ 35 μ m, 钎料粘度 170 $\pm$ 5Pa·s, 氮化硅陶瓷覆铜基板剥离强度 $\geq$ 10N/mm。	第三代半导体封装
353	高端半导体芯片用封装外壳	镀涂 Ni:1.3 ~ 8.9 μ m, Au:1.3 ~ 5.7 μ m, 气密性 $\leq$ 1 $\times$ 10 ⁻³ Pa·cm ³ /s, 绝缘电阻 $\geq$ 1 $\times$ 10 ¹⁰ Ω 。	半导体封装
354	高可靠性封装陶瓷	陶瓷抗弯强度 $\geq$ 400MPa, 金属浆与陶瓷结合力 $\geq$ 100N/mm ² , 内部线路精度 $\leq$ 0.1mm。	半导体封装
355	高精度氮化铝芯片封装件	氮化铝陶瓷纯度 > 99.8%, 密度>3.2g/cm ³ , 热导率 $\geq$ 180W/m·K, 抗弯强度 $\geq$ 365MPa, 电阻率 $\geq$ 10 ¹⁴ Ω ·cm, 硬度 $\geq$ 1005HV5。	半导体封装

序号	材料名称	性能要求	应用领域
356	1.6T 及以上光模块封装用高精度氮化铝陶瓷	导热系数 $\geq 180\text{W/m}\cdot\text{K}$ ，热膨胀系数 $3.5\text{-}4.2\text{ppm}/^\circ\text{C}$ （ $25\text{-}150^\circ\text{C}$ ），尺寸精度 $\pm 0.5\%$ （竖直方向）。	光通信
357	IC 芯片封装用固晶贴片胶	热导率 $20\text{-}30\text{W/m}\cdot\text{K}$ ，粘接强度 260°C $2\text{mm}\times 2\text{mm}$ Si 芯片推力 $\geq 2\text{kgF}$ ，绝缘固晶胶体积电阻率 $\geq 2\times 10^{13}\Omega\cdot\text{cm}$ ，导电固晶胶体积电阻率 $\leq 1\times 10^{-4}\Omega\cdot\text{cm}$ ，潮敏可靠性等级 MSL1 级，HAST 等级：Grade0/Grade1 级，车规等级 AEC-Q100 V0/V1 级。	半导体封装
358	高性能透明光学胶（OCA）	透光率 $\geq 95\%$ ，低温模量 $< 90\text{kPa}$ ，室温模量 $< 25\text{kPa}$ ，蠕变回复率 $> 96\%$ ，蠕变回复时间 $< 30\text{s}$ 。	消费电子、新型显示、AR/VR、电子皮肤
359	半导体封装固晶用导电银胶	热导率 $\geq 20\text{W/m}\cdot\text{K}$ ，体积电阻率 $\leq 2\times 10^{-5}\Omega\cdot\text{cm}$ ，剪切强度 $\geq 15\text{MPa}$ ，玻璃化转变温度 $\geq 100^\circ\text{C}$ 。	半导体封装
360	芯片先进封装 SnAg 电镀液	Sn 浓度 $50\text{-}85\text{g/L}$ ，Ag 浓度 $0.3\text{-}1\text{g/L}$ ，沉积到镀层中的 Ag 离子含量 $1.8\pm 0.5\%$ ，镀层杂质 C，O，N，S，Cl 等总含量 $< 100\text{ppm}$ 。	半导体封装
361	高体分铝碳化硅热管理材料	碳化硅含量为 $60\%\text{-}80\%$ ，热导率 $\geq 190\text{W/m}\cdot\text{k}$ ，线膨胀系数（ $\times 10^{-6}^\circ\text{C}@150^\circ\text{C}$ ） ≤ 9 ，抗弯强度 $\geq 300\text{MPa}$ 。	半导体封装
362	第三代功率半导体封装用 AMB 陶瓷覆铜基板	空洞率 $\leq 0.1\%$ （C-SAM，分辨率 $50\mu\text{m}$ ），剥离强度 $\geq 15\text{N/mm}$ ，冷热冲击寿命 $\geq 5000\text{cycle}$ ，可焊性 $\geq 95\%$ ，剪切力 $\geq 1200\text{gf}$ 。	新能源车、轨道交通、智能电网、电子电控、航天电子
363	超高精密纳米氧化锆	表面硬度 $> 1200\text{H}$ ，密度 $> 6\text{g/cm}^3$ ，晶粒尺寸 $\leq 500\text{nm}$ ，吸水率 $\leq 0.01\%$ ，烧湿比 $0.5\sim 1.5\text{wt}\%$ （ 1000°C ， 2h ）。	光纤通信、量子通信、医疗检测
364	高纯石英材料	结构稳定，精密机械加工后尺寸精度可达 ± 0.002 ，热加工处理后，应力可	集成电路制造

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		以 3°以下,材料纯度含量达到 99.999%,材料表面不允许有任何有色异物。	
365	超高纯石墨	灰分 < 5ppm, B、Al、Fe 含量 < 0.01ppm, 密度 $\geq 1.83\text{g/cm}^3$, 抗折强度 $\geq 45\text{MPa}$, 电阻率 $12\text{-}17\mu\Omega\cdot\text{m}$, 热导率 $\geq 75\text{W/m}\cdot\text{k}$, 耐压 $\geq 85\text{MPa}$, 热膨胀系数 3.7-4.7。	半导体生产制造
366	碳化硅光波导片制备用超高纯碳源	粒径 D50: $50\mu\text{m}$, B、Al 含量 $\leq 0.01\text{ppm}$, W 含量 $\leq 0.05\text{ppm}$ 。	碳化硅单晶生长
367	金属离子纯化器	29 种常见金属离子去除效率 $\geq 99\%$, 29 种金属离子析出总量 < $1\mu\text{g/device}$ (10 英寸滤芯)。	电子、半导体、超纯化学品
368	半导体超纯水用脱气膜接触器	脱氧效率 $\geq 95\%$, 压阻 $\leq 0.85\text{bar}$, TOC 析出符合 Semi-F57 标准规定, 金属离子析出符合 Semi-F57 标准规定。	半导体湿制程处理
369	化学机械抛光垫材料	对氧化物、金属铜、金属钨、金属铝、多晶硅等各种芯片用材料的各自应用制程中,材料抛光速率、速率均匀性、抛光缺陷率、使用寿命等均达到同样工艺条件下不低于 POR 为准。	集成电路制造
370	半导体衬底抛光垫	(1) 碳化硅 CMP 无纺布抛光垫: 24 小时内抛光去除率 $\geq 2.0\mu\text{m/h}$, 使用寿命 > 20 小时, 密度 $0.45\text{-}0.55\text{g/cm}^3$, 压缩率 1-3%, 压缩弹性率 60-70%, 邵氏硬度 80-90HA。 (2) 半导体阻尼布抛光垫: 密度 $0.27\text{-}0.47\text{g/cm}^3$, 邵氏硬度 43-57HA, 压缩率 11-21%, 压缩弹性率 83-97%, 表面孔径 $30\text{-}70\mu\text{m}$ 。	半导体衬底抛光
371	石英刻蚀环	石英型材纯度 $>99.9995\%$, 表面颗粒密度 <0.2 个/ cm^2 (粒径 $\geq 0.3\mu\text{m}$), 表面粗糙度 $R_a < 2\mu\text{m}$, 应力双折射 $<5\text{nm/cm}$, 表面金属杂质 $<1.0 \times 10^{10}$ atoms/ cm^2 。	集成电路制造
372	晶圆保持环	具有良好的耐磨性、耐酸碱化学腐蚀, 硬度 $>75\text{HRM}$, 拉伸强度 $>80\text{MPa}$, 耐磨性 $<13\text{nm/min}$ 。	集成电路制造
373	硅晶圆研磨粉	D10: $4.6 \pm 0.5\text{nm}$, D50: $8.6 \pm 0.8\text{nm}$, D90: $15.5 \pm 1.5\text{nm}$, 单颗粒抗压强度	集成电路制造、先进封

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		2350-2450kg/mm ² , 110°C水分蒸发后固含量 98.5±0.5%, 浆料保持 > 24 小时无沉降, 研磨速率 4-7μm/min。	装、MEMS 器件、光伏、显示面板制造
374	半导体用 12 英寸晶片研磨盘	抗拉强度≥385MPa, 延伸率>20%, 屈服强度≥250MPa, 工作面硬度均匀性 HBW140±3, 杂质元素组分 C:3.3-3.7wt%、Si:2.4-2.8wt%、Cu < 0.1wt%, 铁素体>95wt%, 珠光体 < 5wt%、球状化率>90%、形态等级>6。	半导体、太阳能晶片前道精密加工
375	12 英寸半导体硅晶圆专用铸铁磨盘	平行度≤0.02mm, 粗糙度 0.1-1.2μm, 平面度 0.001-0.004mm, 使用寿命 3 个月以上, 光洁度 Ra0.8 以内, 硬度 HB200-250。	半导体制造
376	气体分配盘	洁净度 < 0.3 μ m, 颗粒每平方英寸 < 20 颗, 孔尺寸精度直径 0.04+/-0.01mm, 同时 10000 个孔内尺寸波动 < 0.006mm, 尺寸满足 8 寸, 12 寸线生产用。	半导体制造
377	半导体芯片测试探针用钨合金精密微部件	硬度 300-320 HV0.2(未热处理), 460-480 HV0.2(热处理后), 电阻 23μΩ·cm (未热处理), 13-14 μΩ·cm (热处理后), 抗拉强度 1000-1400 MPa, 直径允差±0.002mm。	半导体芯片测试
378	高性能引线框架	抗拉强度 > 550MPa, 导电率 > 70%IACS, 蚀刻后扭曲 < 0.51mm, 侧弯 < 0.04mm, 蚀刻侧面颗粒物突出≤0.01mm。	集成电路
379	基于高品质因瓦合金技术的高端精密金属掩膜版	FMM 微孔尺寸≤30μm, FMM 微孔间最小间距≤15μm, FMM 金属厚度≤20μm, Step Height≤2μm。	OLED 面板
380	超薄精密金属掩模版	FMM 金属厚度≤18μm, FMM 微孔尺寸≤28μm, 像素密度≥530 PPI, 拉伸后的图形位置精度≤1μm。	消费电子、车载显示、VR/AR
381	光掩膜版	图形线路宽度均匀性 5nm, 图形位置精度 10nm, 无桥接断线等图形缺陷。	集成电路
382	AR/VR 新型显示用分光膜	400-700nm 透过率 > 42%, 偏振度 > 99.9%, 反射率 SCI < 1%, 清晰度 MTF > 0.55, 相位延迟量 Re 控制±5nm。	AR/VR 显示

序号	材料名称	性能要求	应用领域
383	AR 眼镜用衍射光波导片	视场角 $\geq 60^\circ$ ，光效 $\geq 500\text{nit/lm}$ ，亮度均匀性 $\geq 35\%$ ，透光率 $\geq 90\%$ ，眼动范围 $\geq 26\text{mm} \times 17\text{mm}$ 。	AR/VR 显示
384	OLED 用圆偏光片	光学透过率 $\geq 42\%$ ，偏振度 $\geq 99.98\%$ ，反射率 $< 4.35\%$ 。	3C、智能穿戴、车载显示
385	OLED 红光主体材料	材料纯度 $\geq 99.99\%$ ，驱动电压 $\leq 3.20\text{V}$ ，电流效率 $\geq 83\text{cd/A}$ （CIE-x 0.683 $\pm$ 0.003），寿命 LT95 $\geq 400\text{h}@50\text{J}$ 。	高端显示
386	全息膜	透过率 $\geq 90\%$ ，FOV $15^\circ \times 5^\circ$ ，分辨率 $> 10000\text{ lp/mm}$ ，衍射效率 90%。	汽车/飞机 HUD 抬头显示、AR 眼镜、衍射光学器件
387	光学滤光片	32°自然光，425-600nmTavg $> 97\%$ ， $\lambda < 620\text{nm}$ T=50%，630-680nmTavg $< 1\%$ ，45°自然光，425-585nmTavg $> 97\%$ ，600 $\pm 4.5\text{nm}$ T=50%，620-680nmTavg $< 1\%$ ，58°自然光，425-565nmTavg $> 93\%$ ， $\lambda > 575\text{nm}$ T=50%，605-660nmTavg $< 1.5\%$ ，点子：单颗点子直径 $< 200\text{ }\mu\text{m}$ ，点子累计 $< 400\text{ }\mu\text{m}$ ，划伤：单条划伤宽度 $< 400\text{ }\mu\text{m}$ ，划伤总长度 $< 7.6\text{mm}$ 。	消费电子、投影显示
388	柔性显示盖板用硬化透明聚酰亚胺	硬度 $\geq 4\text{H}$ ，耐磨 $\geq 1\text{kg}/1000\text{ 次}$ ，可弯折次数 $\geq 20\text{ 万次}$ 。	可折叠电子设备
389	折叠手机用超薄玻璃硬化保护膜	透光率 $\geq 90\%$ （550nm），HC 断裂伸长率 $\geq 4.3\%$ ，弹性模量 $\geq 4\text{GPa}$ ，常温动态弯折（内弯 R1mm） $\geq 20\text{ 万次}$ ，耐摩擦次数 $\geq 1\text{kg } 200\text{ 次}$	折叠手机、折叠显示屏
390	集成电路刻蚀机用硅部件	硅环尺寸公差 $< \pm 0.05\text{mm}$ ，硅电极：硅环钻孔长径比 > 15 ，表面各金属元素 $< 300\text{E}10\text{atoms/cm}^2$ 。	集成电路
391	5G 通讯用微晶玻璃	断裂韧性 $1.5\text{MPa} \cdot \text{m}^{1/2}$ ，介电损耗 ≤ 0.006 （2.46GHz），跌落高度 $\geq 2000\text{mm}$ （t=0.68mm，负重 100g），维氏硬度 $\geq 8.6\text{GPa}$ 。	显示盖板
392	AR-HUD 用复合	玻璃化转变温度 $> 140^\circ\text{C}$ ，热变形温度（0.45MPa） $> 130^\circ\text{C}$ ，拉伸强度 $>$	抬头显示

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	材料	47MPa, 拉伸模量 > 2800MPa, 线膨胀系数 < $7 \times 10^{-5}/K$	
393	光学级碳酸酯共聚物	透光率>88%, 雾度<2%, 折射率>1.63, 双折射≤20nm。	手机镜头、车载镜头
八	高性能纤维及复合材料		
394	高性能碳纤维	(1) 12K-T700 级高性能碳纤维: 拉伸强度 ≥ 4.9GPa, 拉伸模量 ≥ 230GPa, 断裂伸长率 ≥ 1.9%, 密度 $1.78 \pm 0.02g/cm^3$ 。 (2) 48K-T400 级大丝束碳纤维: 拉伸强度 ≥ 4.2GPa, 拉伸模量 ≥ 230GPa, 断裂伸长率 ≥ 1.5%, 密度 $1.78 \pm 0.02g/cm^3$ 。	航空航天、低空经济、压力容器、轨道交通
395	特种高性能 PBO 纤维	拉伸强度≥5.6GPa, 拉伸模量≥170GPa, 热分解温度≥670℃, 极限氧指数 ≥70。在面密度≤8kg/m ² 条件下, 防 1.1 克标准模拟破片 V50≥700 米/秒, 技术达到国家标准水平。	航空航天、军工防护、耐温阻燃、透波
396	连续碳纤维增强聚醚醚酮预浸带	拉伸强度≥1800 MPa (GB/T 1040.5), 拉伸模量≥99 GPa (GB/T 1040.5), 碳纤维含量 60-65% (GB/T 9345.1), 密度: $1.56 \pm 0.02 g/cm^3$ (GB/T1033)	航空航天、石油化工、医疗器械、水陆交通、国防工业
397	连续碳纤维复合材料结构部件	密度 < $1.6g/cm^3$, 刚度>45GPa, 强度>600MPa, 断裂延伸率>1.5%, 生产节拍 < 5 分钟。	动力电池箱、汽车车身、航空机身、高铁车身
398	高强高模高速成型碳纤维复合增强材料	拉伸模量≥150 GPa, 拉-拉疲劳 M 值≥25, 90°拉伸强度≥36 MPa, 压缩模量≥138 GPa。	大型风电叶片
399	高强度高耐候纤维增强聚酯基复合材料	拉伸强度≥160MPa, 弯曲强度≥240MPa, 弯曲模量≥11000MPa, 悬臂梁缺口冲击≥16kJ/m ² , 耐老化 25 年以上。	光伏装备
400	双马树脂预浸料	复合材料 Tg≥340℃, 23℃~250℃温域线膨胀系数 < 2.5×10^{-6} ; 层压板力学	大型航空航天复合材料

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		性能：拉伸强度 $\geq 650\text{MPa}$ ，拉伸模量 $65\pm 10\text{GPa}$ ，压缩强度 $\geq 620\text{MPa}$ ，压缩模量 $60\pm 10\text{GPa}$ ，弯曲强度 $\geq 600\text{MPa}$ ，弯曲模量 $60\pm 10\text{GPa}$ ，端梁剪切强度 $\geq 70\text{MPa}$ 。	模具制造
401	增强热塑性塑料用抗翘曲扁平玻璃纤维	玻璃纤维长宽比 4 ± 0.4 ，翘曲高度 $\leq 8\text{mm}$ ，含水率 $\leq 0.5\%$ ，短切率 $\geq 99\%$ ，短切长度允差 $\pm 1\text{mm}$ ，拉伸强度 $\geq 230\text{MPa}$ （玻纤含量 50%增强 PA66），缺口冲击强度 $\geq 18\text{kJ/m}^2$ （玻纤含量 50%增强 PA66）。	智能终端、无人机、新能源汽车等领域关键结构件
402	高性能正交三向立体编织物	$W(\text{SiO}_2) \geq 99.9\%$ ，体积密度 $\geq 1.3\text{g/cm}^3$ ，Z 向纱线垂直度偏差不大于 2° ，尺寸公差小于 2mm ，经/纬向拉伸强度 $100\text{-}300\text{MPa}$ ，弯曲强度 $200\text{-}400\text{MPa}$ ，单丝断裂强度 $\geq 50\text{N}$ ，捻度 $50\text{-}80\text{M}$ 。	航空航天、新能源、高端装备、极端环境工业应用
403	风电叶片主梁用碳纤维经编单向织物	纤维体积含量 $55.0\pm 2.5\%$ ， 90° 拉伸模量 $\geq 7000\text{MPa}$ ，剪切模量 $\geq 5500\text{MPa}$ ，拉伸强度 $\geq 1500\text{MPa}$ ，压缩强度 $\geq 1000\text{MPa}$ ，剪切强度 $\geq 50\text{MPa}$ ， 0° 拉伸模量 $\geq 115000\text{MPa}$ 。	风电叶片、氢能储罐、航天整流罩等
404	芳纶纸蜂窝芯材	（1）高模量芳纶纸蜂窝芯材：L 方向剪切性能，强度$\geq 1.05\text{MPa}$、模量$\geq 72\text{MPa}$；W 方向剪切性能，强度$\geq 0.55\text{MPa}$、模量$\geq 40\text{MPa}$；强度，裸蜂窝$\geq 1.80\text{MPa}$、稳定型$\geq 2.00\text{MPa}$，模量$\geq 150\text{MPa}$。 （2）间位芳纶蜂窝芯材：非稳定型压缩强度$\geq 2.80\text{MPa}$，稳定型压缩强度$\geq 3.75\text{MPa}$，稳定型压缩模量$\geq 241\text{MPa}$，L 向剪切强度$\geq 1.74\text{MPa}$，L 向剪切模量$\geq 75\text{MPa}$，W 向剪切强度$\geq 0.97\text{MPa}$，W 向剪切模量$\geq 45\text{MPa}$。 （3）微孔芳纶纸蜂窝芯材：L 方向剪切强度$\geq 2\text{MPa}$，L 方向剪切模量$\geq 67\text{MPa}$，W 方向剪切强度$\geq 1\text{MPa}$，W 方向剪切模量$\geq 30\text{MPa}$，稳定型平面压缩强度$\geq 4.5\text{MPa}$，稳定型平面压缩模量$\geq 210\text{MPa}$，平均烧焦长度$\leq 80\text{mm}$，移去火源后平均续燃时间$\leq 5\text{s}$，试样滴落物在跌落后继续焰燃的平均时间$\leq 1\text{s}$，烟密度≤ 100（4 分钟 D_m 平均值）。	航空航天、轨道交通、船舶
405	高性能轻质防弹	盔体重量 $\leq 1070\text{g}$ ，盔体防护面积 $\geq 0.125\text{m}^2$ ，盔体防护 1.1g 破片 V50 值	国防军工

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	盔体材料	$\geq 800\text{m/s}$, 防 54 手枪铅芯弹弹击高度、前部 $\leq 30\text{mm}$ 、其他部位 $\leq 25\text{mm}$ 。	
406	功能化聚丙烯上浆剂	210℃ 10min 条件下不发黄, 功能基团含量 $\geq 0.9\%$, 熔点 $\leq 150^\circ\text{C}$, 熔融指数 22-28g/10min (160℃, 0.325kg)。	玻纤碳纤浸润改性
407	碳纤维环氧上浆剂	固含量 40 $\pm$ 2%, 常温静置 ≥ 6 个月不分层, 粒径 100-260nm 可控, 非水热失重率 $\leq 5\%$ (300℃), 碳纤维复合材料层间剪切强度 $\geq 70\text{MPa}$ 。	碳纤维生产
408	LCP 纤维	(1) LCP 高性能纤维: 线密度 1583-1750dtex, 拉伸强度 $>22\text{cN/dtex}$ ($>3.1\text{GPa}$), 拉伸模量 457-607cN/dtex (64-85GPa), 断裂伸长率 3-3.5%, 吸水率 $\leq 0.04\%$ 。 (2) LCP 高模量纤维: 拉伸强度 $\geq 18\text{cN/dtex}$, 拉伸模量 $\geq 700\text{cN/dtex}$ 。	航空航天、油气储运、国防军工、5G 天线
409	第三代连续碳化硅纤维	单丝直径 9-12 μm , 单丝拉伸强度 $\geq 3\text{GPa}$, 束丝拉伸弹性模量 $\geq 350\text{GPa}$, 单丝拉伸强度 $\geq 2.7\text{GPa}$ (1250℃惰气 1h)。	航空航天
九	高端合金		
410	医疗器械用镍钛形状记忆合金	内表面质量 $R_a < 0.4\mu\text{m}$, 内外径尺寸公差 $\pm 10\mu\text{m}$, 氢含量 $< 0.004\text{wt}\%$, 平均晶粒度 $> \text{ASTM Grade 4}$, 夹杂尺寸 $< 40\mu\text{m}$, 抗拉强度 $> 1000\text{MPa}$, 延伸率 $> 10\%$ 。	医疗器械
411	注射机用耐高温耐磨高合金钢	$\text{Cr} > 9.00\%$, $\text{Co} > 9.50\%$, S 含量 $\leq 0.002\%$ 、P 含量 $\leq 0.02\%$, O 含量 $\leq 8\text{ppm}$ 、N 含量 $\leq 60\text{ppm}$, 650℃下屈服强度 $\geq 400\text{MPa}$, 中心疏松 ≤ 2 级、锭型偏析 ≤ 2 级, 夹杂物等级粗系, 细系均 A,B,C,D ≤ 1.0 级。	半固态镁合金注射机
412	高温耐腐型高强高导极细合金导体	复合线单丝直径 0.03-0.3mm, 抗拉强度 $\geq 200\text{MPa}$ (700℃), 导电率 $> 10\%$ IACS (700℃), 盐雾试验 (GB6460) 大于 1000h。	医疗植入器械、航空装备
413	超低温液氢容器无缝钢管	抗拉强度 $\geq 575\text{MPa}$, 屈服强度 $R_{p0.2} \geq 265\text{MPa}$, 延伸率 $\geq 53\%$, -196℃抗拉强度 1335MPa, 屈服强度 $R_{p0.2} \geq 590\text{MPa}$, -196℃抗冲击 289J, LE2.48,	氢能源

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		-269℃冲击 255。	
414	零磁筋材	相对磁导率 $\mu_r < 1.005$ ，剩余磁感应强度 $B_r \leq 1\text{nT}$ ，屈服强度 $\geq 900\text{MPa}$ 、抗拉强度 $\geq 1000\text{MPa}$ ，断后伸长率 $\geq 16\%$ ，弹性模量 $\geq 200\text{GPa}$ 。	航空航天、零磁医学、可控聚变能、芯片制造等极弱磁环境
415	无磁硬质合金轴套	横向断裂强度 $\geq 2800\text{MPa}$ ，硬度 $\geq 90\text{HRA}$ ，相对磁导率 ≤ 1.022 。	油服、航天、核电设备
416	高铝钛沉淀强化型铁镍基高温紧固件材料	非金属夹杂物 A、B、C、D 四类粗系和细系均 ≤ 1 级，室温力学性能（固溶+时效）： $R_m \geq 895\text{MPa}$ 、 $A(\%) \geq 15$ 、 $Z(\%) \geq 18$ 、硬度 HBW 249-341，高温力学性能（固溶+时效） 650°C ， $R_{p0.2} \geq 600\text{MPa}$ ， $R_m \geq 700\text{MPa}$ ， $A(\%) \geq 20$ 。高温缺口持久试验持久时间 $\geq 100\text{h}$ ， $G=4D(\%) \geq 5$ 。	航空航天
417	宇航级宽幅钛合金薄板	室温抗拉强度 $\geq 1200\text{MPa}$ ，室温断后延伸率 $\geq 18\%$ ，H 元素含量 $\leq 40\text{ppm}$ ，高温持久性能 $\geq 150\text{h}$ （ 500°C ），粗糙度 $\leq 0.8\mu\text{m}$ ，幅宽 1000-1200mm、宽度公差 0-10mm，板厚 0.8-4.0mm、厚度公差 ± 0.22 。	航空航天装备制造、武器装备制造
418	大电流连接器用高强高导铜铬锆合金	抗拉强度 580-650MPa，硬度 170-190HV，导电率 $\geq 80\%\text{IACS}$ ， $500^\circ\text{C}/1\text{h}$ 硬度 $\geq 160\text{HV}$ 。	电力能源
419	全开口精密电铸合金网栅	膜厚 $\leq 3\mu\text{m}$ ，总厚 $\leq 0.03\text{mm}$ （公差 $\pm 1\mu\text{m}$ ），线宽 $8-15\mu\text{m}$ （公差 $\pm 0.5\mu\text{m}$ ），拉伸强度 $\geq 800\text{MPa}$ ，耐磨性 ≥ 20 万次。	新能源与燃料电池、电子元器件、生物医药、环保领域
420	巴氏合金增材丝	110°C 抗拉强度 $\geq 65\text{MPa}$ ， 110°C 抗压强度 $\geq 220\text{MPa}$ ，巴氏合金/钢界面结合强度 $\geq 95\text{MPa}$ ，巴氏合金/铜界面结合强度 $\geq 90\text{MPa}$ ，干摩擦系数 ≤ 0.18 ，导热系数 $\geq 55\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ，巴氏合金层硬度 $\geq 30\text{HB}$ 。	能源发电领域、舰船动力与海工装备领域、压缩机与风机领域、重型机械领域
421	核用钼铌合金	杂质 B、Cd、Hg、Co、Hf $\leq 1\text{ppm}$ ，室温抗拉强度 $\geq 900\text{MPa}$ ， 1300°C 抗拉强	核电

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		度 $\geq 150\text{MPa}$ 。	
十	其他关键战略材料		
422	聚醚醚酮	拉伸强度（ 200°C ） $> 50\text{MPa}$ ，弯曲弹性模量 $> 15\text{GPa}$ ，玻璃化温度 $\geq 143^{\circ}\text{C}$ ，熔点 $\geq 334^{\circ}\text{C}$ ，热变形温度（ 1.82MPa ） $\geq 152^{\circ}\text{C}$ ，具有良好的电绝缘性，介电常数在 60Hz 到 104Hz 范围内保持 3.2~3.3。	航空航天、医疗器械、汽车制造、核电、电子信息、石油开采
423	聚对二氧环己酮（PPDO）	PDO 单体含量（GC） $< 0.05\%$ ，水分 $< 0.1\%$ ，特性粘度 > 1.8 （ 0.1% 于六氟异丙醇中， 25°C ），残留溶剂 $\leq 100\text{ppm}$ 。	可吸收外科缝线、微创手术闭合夹
424	耐高温热塑性聚酰亚胺	玻璃化转变温度 $\geq 280^{\circ}\text{C}$ ，热变形温度 $\geq 250^{\circ}\text{C}$ ，熔融温度 $\geq 360^{\circ}\text{C}$ ，弯曲强度 $\geq 120\text{MPa}$ ，拉伸强度 $\geq 90\text{MPa}$ ，粉末平均粒径 20-50 μm 。	航空航天、电子工业、高端机械、国防军工
425	低氧超高纯球型钛粉末	纯度 $\geq 99.995\%$ ，铝含量 $\leq 10\text{ppm}$ ，钒含量 $\leq 10\text{ppm}$ ，铁含量 $\leq 50\text{ppm}$ ，总杂质含量 $\leq 50\text{ppm}$ ，氧含量 $\leq 1000\text{ppm}$ 。	半导体、生物医疗
426	纳米纤维素	外观乳白色、无味，固含量 2.5-30%，直径 $< 300\text{nm}$ ，长径比 > 1000 。	电子设备、生物医药
427	高性能冷却液	（1）浸没式氟化冷却液：无闪点，GWP < 150 ，ODP 值为 0。沸点：相变型冷却液 < 60 ，单相型冷却液 > 110 ，介电强度绝缘耐度（2.54 mm Gap） $\geq 30\text{kV}$ ，相对介电常数（1kHz） ≤ 2 。 （2）新型浸没式液冷散热工质： 25°C 时，运动粘度 $\leq 9\text{cst}$ 、导热系数 $\geq 0.25\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 、比热容 $\geq 2.41\text{J}/(\text{g}\cdot\text{K})$ ，开口闪点 $\geq 176^{\circ}\text{C}$ 。 （3）半导体制造用含氟冷却液 FL300：纯度 $\geq 99.99\%$ ，水 $\leq 10\text{ppm}$ ，酸度 $\leq 5\text{ppm}$ ，介电常数 ≥ 2 （10GHz， 25°C ），沸点 108-115 $^{\circ}\text{C}$ 。	精密电子元件、数据中心、半导体、储能电池等散热、精密清洗与稀释
428	超低温稀土蓄冷微球材料	制冷温度 4.2-20K，比热容峰值 5-20K，氧含量 $< 800\text{ppm}$ ，球形度 $\geq 90\%$ ，粒径范围 $\Phi 0.15\text{-}0.3\text{mm}$ 。	生物医用核磁、超导、低温物理、量子通讯、半导体、空间地面模拟
429	丝素蛋白材料	（1）丝素蛋白疝修补补片：8-12 个月完全被吸收代谢，经/纬向拉伸强度	开放性腹腔外修补腹股

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		$\geq 16 \text{ N/cm}$ ，顶破强度 $\geq 50 \text{ N/cm}$ ，缝合强度 $\geq 16 \text{ N}$ 。 (2) 丝素蛋白膜状医用敷料：生物相容性评价合格，透光率 $>80\%$ ，水蒸气透过率 $>1200 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h})$ ，能承受 500mm 静水压 300s 。 (3) 丝素蛋白凝胶医用敷料：敷料交付液体的能力 $>20\%$ ，蛋白含量 $\geq 5\text{mg/g}$ ，挤出物 pH 值为 $5.5\text{-}8.0$ ，重金属含量（以 Pb 计） $\leq 1\mu\text{g/g}$ ，细菌内毒素 $\leq 2.5\text{EU/g}$ 。	沟疝、皮肤渗出性创面修复、术后非慢性创面的覆盖和护理
430	医用胶原蛋白关节软骨再生修复支架	单位面积重量 $13.5\pm 3.0 \text{ mg/cm}^2$ ，吸收容量 $\geq 0.2 \text{ mL/cm}^2$ ，蛋白质含量 $\leq 90\%$ ，杂蛋白含量应不超过总蛋白的 0.5% 。	关节软骨修复
431	低杂质高灵敏度 Se 基硫系光纤	芯/包层直径 (μm)：35/350、17/170，纤芯不圆度 $<1\%$ ，芯包偏芯度 $<2\mu\text{m}$ ，芯包材料折射率 $2.68\text{-}2.82$ ，数值孔径 $0.53\text{-}0.64$ ，Se-H 杂质浓度 0ppm ，最低损耗： $0.2\text{dB/m}@3.6\mu\text{m}$ 。	光纤传感与检测、医疗器械、国防军工
432	超高速高聚光纤	传输速度 $>1\text{Gbps}$ ，损耗 $\leq 50\text{dB/km}$ ，最小弯曲半径 $\leq 3\text{mm}$ ，可在 850nm 、 1310nm 、 1550nm 等多波段工作。	通信、航天、智能制造、自动驾驶
433	环烯烃共聚物 (COC)	透光率 $>90\%$ ，雾度 $<1\%$ ，折射率 >1.54 ，阿贝数 >55 。	安防设备、电子工业、医疗器械
434	航空超厚 PMMA	透光率 $\geq 90\%$ ，拉伸强度 $\geq 82\text{MPa}$ ，拉伸弹性模量 $\geq 3200\text{MPa}$ ，尺寸 $\geq 2500\times 2500\times 70\text{mm}$ ，简支梁无缺口抗冲击强度 $\geq 20\text{kJ/m}^2$ ，简支梁无缺口抗冲击强度 $\geq 20\text{kJ/m}^2$ 。	战斗机座舱挡风罩、客机及深海探测器透明件
435	医用超薄壁 PET 热缩管	内径公差 $\pm 0.025\text{mm}$ ，壁厚公差 $\pm 0.0025\text{mm}$ ，热缩比 $1.1:1\sim 2.5:1$ ，体积电阻 $\geq 10^{14}\Omega\cdot\text{m}$ ，满足 ISO 10993 生物相容性要求。	弹簧圈、取栓支架、取石网篮、球囊导管、射频消融等医疗器械
436	雷达外壳表皮材料	介电常数 ≤ 3.1 ，损耗角正切 ≤ 0.001 ，抗拉强度 $\geq 4000\text{N}$ ，厚度 $0.35\text{-}0.55\text{mm}$ 。	航空航天

序号	材料名称	性能要求	应用领域
437	人工骨修复材料	CaP 陶瓷含量: 60-70%磷酸氢钙, 孔隙率 70±5 %, 压缩强度 5-15 MPa, 重金属总量(以铅 Pb 计)≤30mg/kg、砷(As)≤1mg/kg、镉(Cd)≤5mg/kg、汞(Hg)≤5mg/kg、铅(Pb)≤20mg/kg。	骨组织修复
438	编码磁球	编码能力至少 56 重, 分群区分度≥98%, 表面基团氨基、羧基可选。	肿瘤标志物检测、遗传性疾病基因诊断、病原体鉴别
439	免疫磁性微球	粒径尺寸 1-5μm, CV<5%, 游离生物素结合量 1000-5000 pmol/mg, 生物素化抗体结合量 5-30 μg/mg, 颗粒团聚比例<1%, 磁含量 10-40%。	化学发光、二代测序、细胞治疗
440	靶向诊疗磁性纳米氧化铁颗粒	饱和磁化强度 50-70emu/g, 磁响应时间<10s, 粒径<100nm。	靶向药物递送、体外诊断(IVD)
441	即混即用 RNA 递送脂质体	单次 RNA 装载时间低于 5min, 待装载 RNA 的编码序列长度 20 至 5000nt, RNA 装载效率不低于 80%, 可同时满足细胞和活体转染, 递送载体可满足室温短期存储、冷藏长期存储(不低于 6 个月)。	试剂研发、RNA 药物、细胞基因治疗
442	口腔生物膜	拉伸强度≥1 MPa, 断裂伸长率≤40%, 撕裂力≥1N, 热变性温度≥50℃, DNA 残留量≤50 ng/mg。	牙种植修复
443	碳(14C)酸钼	化学纯度≥97%, 比活度≥280mCi/g, 放射性核纯度≥99.9%, 放射化学纯度≥99.9%。	药代动力学、临床诊断
444	高丰度锂 7 同位素	锂-7 同位素丰度≥99.95%。	第四代核能系统
445	医用 PTFE 涂层导丝	PTFE 涂层附着力 0 级, PTFE 涂层摩擦力 < 250gf, 导丝抗拉强度 ≥2650MPa, 0.3 米导丝在水平桌面滚动后偏离量 < 0.5mm。	导引导丝、造影导丝、微导丝、外周导丝、PTFE 拉线
446	除病毒过滤器	标准水通量(30psi, 25℃)>350LMH, 扩散流(50psi) < 60mL/min/m2, PP7 噬菌体去除率 LRV>4, 静脉注射用免疫球蛋白透过率>98%。	病毒纯化工艺
447	医用聚四氟乙烯	拉伸强度≥85MPa, 断裂伸长率≥413%, 溶血率 < 5%, 接触角≤75°, 细胞	微创介入医疗器械

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	内衬管	毒性 > 70%。	
448	核电用高品质带极堆焊材料	$R_{p0.2} \geq 260\text{MPa}$ 、 $R_m \geq 520\text{MPa}$ 、 $\delta \geq 35\%$ ，Cr19.5/25、Ni9/14、 $S \leq 0.01$ 、 $P \leq 0.02$ ，Co+Cb（Nb）+Ta+Ti+V+N ≤ 0.5 、FN5-15， $C \leq 0.025$ 、 $Bi \leq 0.002$ 、 $B \leq 0.0018$ 。	核电装备堆焊
449	半导体芯片 Fine Pitch 测试用探针	探针套筒管体硬度 $\geq \text{HV}420$ ，抗拉强度 $\geq 310\text{MPa}$ ；针杆硬度 $\geq \text{HV}450$ ；工作行程 0.4mm 3.6g $\pm 20\%$ ，适用温度-40-125℃，弹簧机械寿命>50 万回，电阻规格 AVG<350m Ω 。	半导体芯片封装测试
450	高纯铯	（1）高纯铯条：纯度 99.999%以上。 （2）高纯铯粉：纯度 $\geq 99.999\%$ ，含碳量 $\leq 30\text{ppm}$ ，氧含量 $\leq 600\text{ppm}$ 。	航空航天、石油化工、医疗器械、核反应堆、新能源、电子材料
451	高铯酸铵	纯度达 99.9996%以上，Si、Pb、Ca、Fe、W、Na、Mo $\leq 5\text{ppm}$ ，Cu、Sn、Mn、Mg、Ni、Zn、Co、As $\leq 1\text{ppm}$ ，杂质 B、Cd、Hg、Co、Hf $\leq 1\text{ppm}$ 。	航空航天、化工催化、核工业、生物医药
452	纳米埋阻复合铜箔	抗拉强度（常温） $\geq 300\text{MPa}$ ，延伸率（高温） $\geq 5\%$ ，阻值 25-100 Ω/sq ，电阻面粗糙度 $R_z < 5.2\mu\text{m}$ ，抗剥离强度（PTFE）0.9N/mm。	电子电路
453	重型燃气轮机进气系统动态过滤器过滤材料	定量 $\leq 75\text{g}/\text{m}^2$ （GB/T452.2-2002），单张滤材过滤效率>70%（EN779-2012，0.3 μm NaCl 气溶胶），阻力<80 Pa（EN779-2012，测试流量 32L/m 2 ），耐破度>150 kPa（GB/T454-2002）。	燃气轮机进气系统
前沿新材料			
454	反射型辐射制冷膜	太阳光反射比 ≥ 0.89 ，大气窗口红外发射率 ≥ 0.92 ，辐射制冷功率 $\geq 130\text{W}/\text{m}^2$ 。	大型建筑、冷链物流、交通运输、电力设备、通信设备
455	单层氧化石墨烯	横向尺寸分布 3-50 μm ，单层率 > 99%，碳氧比 2.2 ± 0.2 ，灰分 < 0.05%。	碳纤维、复合纤维、石墨烯散热膜

序号	材料名称	性能要求	应用领域
456	石墨烯复合油性导电浆料	石墨烯微片平面尺寸 $\leq 5\text{nm}$ ，固含量 $5.00\pm 0.20\text{ wt\%}$ ，浆料粘度 $< 250\text{mPas}$ ，金属离子总含量（Fe/Co/Ni/Cu/Co/Zn） $< 24\text{ppm}$ ，Fe 含量 $< 10\text{ppm}$ ，水分 $\leq 1500\text{ppm}$ 。	储能、电子器件、柔性电子、光伏等领域
457	石墨烯水性导电浆料	石墨烯含量 $2\text{-}8\text{wt\%}$ ，金属离子总含量（Fe/Co/Ni/Cu/Cr/Mn） $< 30\text{ppm}$ ，石墨烯电阻率 $\geq 300\text{S/cm}$ （干燥后），石墨烯微片径向尺寸 D50: $3\text{-}6\mu\text{m}$ 。	新能源、电子信息、复合材料
458	石墨烯改性重防腐涂料	耐中性盐雾性：180 天内无气泡、无脱落、无裂纹等异常。耐水性：180 天内无气泡、无脱落、无裂纹等异常。附着力 $\geq 12\text{ MPa}$ （拉开法），硬度 $\geq 2\text{H}$ 。	钢结构防腐。
459	石墨烯改性纤维	远红外发射率 ≥ 0.88 ，防紫外线性能 $\text{UPF}> 50$ ，透气性 $\geq 230\text{ mm/s}$ ，抑菌率 $\geq 90\%$ 。	防辐射服、精密仪器防护罩、屏蔽材料
460	石墨烯改性润滑油	（1）石墨烯抗磨液压油：FZG 台架测试不低于 9 级，摩擦系数 ≤ 0.09 ；氧化安定性 $\geq 4000\text{h}$ 。 （2）石墨烯齿轮油：采用 SH/T0189，磨斑直径 $\leq 0.30\text{mm}$ ，PD（烧结负荷） $\geq 3000\text{N}$ ，FZG 台架测试不低于 12 级。 （3）石墨烯车用润滑油：采用 SH/T0189，摩擦系数 ≤ 0.08 ，汽油机油磨斑直径 $\leq 0.40\text{mm}$ 、汽油机油倾点 $\leq -50^\circ\text{C}$ ，柴油机油磨斑直径 $\leq 0.45\text{mm}$ 、柴油机油倾点 $\leq -40^\circ\text{C}$ 。	车船内燃机、低温超低温润滑油脂

序号	材料名称	性能要求	应用领域
461	CVD 石墨烯薄膜	单层率>95%，覆盖率>99%，单层石墨烯薄膜透光率（不含基材）>97%，单层石墨烯薄膜透光率（不含基材）面电阻<250 ohm，单层石墨烯薄膜透光率（不含基材）雾度<1%。	柔性电子、传感器、碳基芯片、高导电铜复合材料
462	高性能量子点	（1）钙钛矿量子点光学板：透光率≥40%，雾度≥97%，半峰宽≤35nm，镉含量<10ppm。 （2）高性能量子点膜：色域≥100%NTSC，透光率≥40%，厚度≤300 微米，雾度≥80%，硬度≥HB。 （3）量子点母粒：量子点波长波动≤±2nm，量子点半峰宽≤32nm。 （4）全固态钙钛矿量子点：光致发光量子产率（PLQY）≥90%，发光峰半高宽（FWHM）≤30nm，镉含量≤10ppm；具有水稳定性，在水中浸泡168 小时，荧光强度下降≤10%。	新型显示