

浙江省重点新材料首批次应用示范指导目录（2025 年版）

（公示稿）

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 $\geq 1.0 \times 10^{14} \Omega \cdot \text{cm}$ ，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	热塑性有机硅弹性体	密度 1.09-1.2g/cm ³ ，硬度 55-75A，拉伸强度 6-15MPa，断裂伸长率 400-800%，100%定伸应力 2.3-6MPa，300%定伸应力 4.3-8MPa，撕裂强度 25-60kN/m，23℃永久压缩形变 20-33%，70℃永久压缩形变 60-80%。	智能穿戴、电子设备、医疗器械、高端装备
3	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
4	聚乙烯醇及其氧化改性树脂	树脂纯度 $\geq 99\%$ ，PVA 挥发分 $\leq 5\%$ ，灰分残留 $\leq 0.06\%$ ，氢氧化钠残留 $\leq 0.02\%$ ，醋酸钠残留 $\leq 0.1\%$ ，生物分解率符合国标要求。	医疗器械
5	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 $\geq 32.0\%$ ，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
6	发泡硅胶	比重 0.16-0.5g/cm ³ ，硬度 15-75A，击穿电压强度 $> 4.36\text{kV/mm}$ ，低温弯曲 -55℃ 5h 无可视化断裂，阻燃性能 V-0，密封等级 IP68。	新能源汽车、航空航天、轨道交通

序号	材料名称	性能要求	应用领域
7	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
8	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
9	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
10	高透湿耐水压 TPU 热熔胶	透湿（ASTM-E96-2010） $> 6000 \text{ g/m}^2/24\text{h}$, 耐水压（AATCC 127） $> 10000 \text{ mmH}_2\text{O}$ 。	医用透湿贴膜、高端织物复合材料
11	室温固化胶粘剂	胶粘剂内聚力 $\geq 20 \text{ MPa}$, 碳纤维增强环氧树脂层压板粘结强度 $\geq 15 \text{ MPa}$, 2mm 胶层拉伸剪切强度 $\geq 10 \text{ MPa}$ 。	无人机、通航飞机
12	高强度低吸胶聚氨酯发泡材料	压缩强度 $\geq 1 \text{ MPa}$, 压缩模量 $\geq 60 \text{ MPa}$, 剪切强度 $\geq 0.9 \text{ MPa}$, 剪切模量 $\geq 20 \text{ MPa}$ 。	风电装备、船舶汽车、轨道交通
13	低环体高粘度室温硫化硅橡胶	粘度（25℃） $20000-500000 \text{ mm}^2/\text{s}$, 环体 D4 $< 1000 \text{ ppm}$, D5 $< 1000 \text{ ppm}$, D6 $< 1000 \text{ ppm}$ 。	RTV 硅橡胶、消泡剂、电器元器件、汽车及机械行业
14	过氧硫化氟橡胶	门尼粘度 15-80（ML（1+10）121℃），拉伸强度 $\geq 13 \text{ MPa}$, 压缩变形率 $\leq 25\%$ （200℃, 70h）。	汽车零部件、新能源汽车电池密封、航空航天

序号	材料名称	性能要求	应用领域
15	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, 水份≤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, 水份≤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
16	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
17	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
18	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
19	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
20	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≤8.0×10 ⁻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
21	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
22	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
23	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

序号	材料名称	性能要求	应用领域
			合物合金、仿生肌肉、特种胶粘剂、光学材料、新能源导热材料
24	连续化成型用节能玻璃密封胶	25°C针入度[1/10mm]6±2, 剪切强度>0.4MPa, 熔融挤出温度 110-130°C, 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
25	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
26	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
27	车用高性能生物基 TPV 材料	耐候性ΔE≤3(SAE J2527), 生物基含量≥30%, 压缩变形≤50%, 硬度 65±5A, 拉伸强度≥4MPa。	新能源汽车
28	高耐温高寿命高阻燃无卤交联弹性体材料	体积电阻率≥1.0×10 ¹⁴ Ω·cm, 抗老化 180°C*168h, 拉伸强度和断裂伸长率保留率≥80%, 热延伸率≤100% (200±3°C, 15min, 20N/cm), 冷却后永久延伸率≤25%, 阻燃性 UL94 V-0。	新能源汽车、通讯线缆、轨道交通
29	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≥1.2 MPa, 回弹性≥50%。	低速高负载工程车胎
30	长链支化改性稀土顺丁橡胶	生胶门尼粘度 44±4 (ML (1+4) 100°C), 顺式含量 (Cis-1,4%) ≥96%, 分子量分布≤3.0, 混炼胶门尼跃升值 MU≤22.0, 应力松弛时间 3.8-4.8 s。	汽车制造、建筑工程
31	高性能生物基聚酰胺热熔胶	熔点 > 70°C, 熔融指数 > 25g/10min (130°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
32	全氟磺酸树脂	EW 值 1025±25 g/mol (液流电池及水电解制氢用)、850±25 g/mol (燃料电池用途), 金属离子 (Fe、Cu、Cr、Ni) 含量≤0.001%, 磺酰氟型树脂	质子交换膜

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		羧基相对含量 $\leq 4\%$ （红外）。	
33	光伏级聚烯烃弹性体（POE）树脂	透光率 $\geq 91\%$ ，体积电阻率 $\geq 10^{15}\Omega\cdot\text{cm}$ ，密度 $0.86\text{-}0.89\text{g/cm}^3$ ，熔融指数 $4\text{-}18\text{g/min}$ ，玻璃化转变温度 $\leq -50^\circ\text{C}$ 。	光伏封装胶膜
34	车用生物基聚氨酯树脂	丛林测试（ 70°C ， 95% 湿度， 504h ）表面不裂，生物基含量 $\geq 60\%$ ，剥离强度 $\geq 30\text{N}/3\text{cm}$ ，皮膜断裂伸长率 $\geq 500\%$ 。	新能源汽车内饰
35	LCP 高性能纤维级树脂	拉伸强度 $\geq 110\text{MPa}$ ，悬臂梁缺口冲击（ 4mm ） $\geq 120\text{kJ/m}^2$	电子元件、3D 打印、医疗器械
36	LCP 液晶聚合物树脂	热变形温度 $200\text{-}350^\circ\text{C}$ ，低介电常数 $2.8\text{-}3.5$ （测试频率 $> 1\text{GHz}$ ），低介电损耗 $0.002\text{-}0.05$ （测试频率 $> 1\text{GHz}$ ）。	电子电器、新能源汽车、航空航天
（二）	工程塑料		
37	高导热尼龙材料	导热系数 $\lambda > 8\text{W/m}\cdot\text{K}$ ，阻燃等级垂直燃烧 V-0 级，拉伸强度 $> 70\text{MPa}$ ，弯曲强度 $> 70\text{MPa}$ 。	LED 光源散热系统、电子电器芯片散热及电磁屏蔽
38	高强高模量聚酰亚胺薄膜	纵向拉伸强度 $> 580\text{MPa}$ ，弹性模量 $> 10\text{GPa}$ ，热膨胀系数 $< 15\text{ppm}/^\circ\text{C}$ ，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
39	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 $\geq 60\text{MPa}$ ，弯曲强度 $\geq 120\text{MPa}$ ，弯曲模量 $\geq 2500\text{MPa}$ 。	新能源汽车、电子设备、航空航天、国防军工
40	高阻燃高强度玻纤增强聚酯基复合材料	防火达到 A2 级，弯曲强度 $> 300\text{MPa}$ ，冲击强度 $> 150\text{KJ/m}^2$ ，氧指数 $> 32\%$ 。	电力电器、轨道交通电缆支架、疏散平台、新能源汽车覆盖件

序号	材料名称	性能要求	应用领域
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
46	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）。	
47	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
48	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
49	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
50	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
51	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
（三）	膜材料		
52	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
53	MLCC 用高平滑离型膜	离型力 15-25g/inch，30-50g/inch，70-100g/inch，残余接着率 > 95%，表面平整度 Ra < 10nm。	MLCC 被动元器件

序号	材料名称	性能要求	应用领域
54	PVDF 中空纤维帘式超滤膜	膜丝单丝纯水通量（0.1MPa） ≥ 2000 LMH，纯水泡点 > 0.11 MPa。	污水处理、中水回用
55	RO 反渗透过滤膜基布	拉伸强力经向 ≥ 820 N、纬向 ≥ 330 N，顶破强力 ≥ 820 N。	污水处理
56	高选择性盐湖提锂纳滤膜	Mg^{2+}/Li^{+} 分离率 $\geq 97\%$ ，peg200 截留率 $> 93\%$ ，膜元件脱盐率 $\geq 92\%$ （ $MgCl_2$ ），水通量指标 $30 \pm 10\%$ L/（ $m^2 \cdot h$ ）。	盐湖提锂
57	安全玻璃夹胶用高性能热塑性聚氨酯弹性体	透光率 $\geq 88\%$ ，雾度（4mm） $\leq 15\%$ ，断裂强度 ≥ 25 MPa，断裂伸长率 $\geq 300\%$ ，耐黄变（72h） ≥ 4 级。	飞机、高铁、装甲车用安全玻璃
58	耐火焰烧穿覆盖膜	抗烧穿时间 ≥ 10 分钟，单位面积重量 $\leq 100g/m^2$ ，拉伸强度 ≥ 300 N，撕裂强度 ≥ 15 N，热封强度 ≥ 9 N，耐冲击强度（10mm 探针） ≥ 150 N，吸水率（水中浸泡 3 天） $\leq 30\%$ 。	客运飞机的隔音隔热系统覆盖膜
59	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
60	扩散膜	附着力等级 0 级，铅笔硬度 $\geq H$ ，透光率（上扩散 $\geq 90\%$ ，下扩散 $\leq 90\%$ ），雾度（上扩散 $\leq 85\%$ ，下扩散 $\geq 85\%$ ），抗静电面表面电阻 $< 1 \times 10^{11} \Omega$ 。	液晶显示
61	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 $\geq HB$ 、背涂面 $\geq HB$ 。 （2）有保型：附着力等级 2 级（GB/T9286-1998），铅笔硬度 $\geq HB$ ，保护膜剥离力 ≤ 50 gf/25mm。	液晶显示
62	反射膜	反射率 $\geq 95.5\%$ ，热收缩率（85℃、30min） $\leq 0.30\%$ 。	液晶显示
63	偏光片表层用防眩光膜	550nm 透过率 $\geq 90\%$ ，雾度 $3.5 \pm 2\%$ ，铅笔硬度 $\geq 500g/2H$ ，光泽度（60°） 130 ± 20 ，清晰度 ≥ 350 。	LCD、OLED 液晶显示

序号	材料名称	性能要求	应用领域
64	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 $0.42\pm 0.20\mu\text{m}$ 。	特高压电网、智能电网
65	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
66	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
67	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
68	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
69	面向 FPC 用新型两用水溶性干膜	LDI 曝光能量 $\leq 100\text{mj}$ ，UV 曝光能量 $\leq 35\text{mj}$ ，解析度 $\leq 30\mu\text{m}$ ，附着力 $\leq 30\mu\text{m}$ ，退膜时间 $\leq 40\text{s}$ ， 0.15mm 孔内无残膜。	5G、电子、智慧医疗、航空航天、军用设备
70	无主栅电池焊带承载膜	与电池片剥离强度 $\geq 25\text{N}/\text{cm}$ ，透光率 $> 90\%$ ，收缩率 MD $< 2\%$ 、TD $< 1\%$ ，克重 $90\pm 10\text{g}/\text{m}^2$ 。	光伏电池
71	高端薄膜级环烯烃共聚物（COC）	吸水率 $\leq 0.01\%$ ，MFR（ 260°C 、 2.16kg ） $< 40\text{g}/10\text{min}$ ，薄膜透湿率 $\leq 1\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{day})$ 。	医用薄膜、包材薄膜、电容薄膜
72	PIX 生物降解膜	水汽透过率 $< 30\text{g}/\text{m}^2\cdot 24\text{h}$ ，氧气透过率 $< 200\text{cm}^3/(\text{m}^2\cdot 24\text{h}\cdot 0.1\text{MPa})$ ，断裂应变 $> 500\%$ ，端羧基值 $< 15\text{mol}/\text{t}$ ，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
73	大幅宽耐高温多层真空薄膜	耐温 $180/205/230^\circ\text{C}$ 三系列，厚度 $50\mu\text{m}\text{-}100\mu\text{m}$ ，延伸率 $\geq 350\%$ ，拉伸强度 $\geq 40\text{MPa}$ 。	风电叶片真空灌注、航空航天真空袋膜

序号	材料名称	性能要求	应用领域
74	热塑性聚酰亚胺复合粘结膜	剥离强度 $\geq 1.0\text{N/mm}$ ，焊锡耐热性 $360^\circ\text{C}/10\text{s}$ ，热收缩率 $\pm 0.1\%$ ，热膨胀系数（CTE） $50\text{-}200^\circ\text{C}\leq 25\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 。	电子元件、新能源汽车、航空航天、工业机器人
75	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） $\geq 600\text{N}$ ，涂层硅元素 $> 5\%$ ，厚度 $0.22\pm 0.02\text{mm}$ ，耐污染性 5 级。	电池背盖
(四)	其他化工新材料		
76	超高压电缆用超净绝缘料	每 1kg 样品 $100\mu\text{m}$ 以上杂质含量为 0， $50\mu\text{m}\text{-}100\mu\text{m}$ 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
77	超高压电缆用超净光滑屏蔽料	拉伸强度 $\geq 12\text{MPa}$ ，断裂伸长率 $\geq 200\%$ ，脆化温度 $\geq -45^\circ\text{C}$ ，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 $\leq 100\Omega\cdot\text{cm}$ ， 90°C 老化前后分别 ≤ 350 和 ≤ 500 ，表面突起物要求不能有 $> 75\mu\text{m}$ ， $50\text{-}75\mu\text{m}$ 的 5 个以内，水份含量 $\leq 500\text{ppm}$ 。	110kV 超高压电缆
78	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 $\geq 25\text{MV/mm}$ ，介质损耗因数 $\leq 5\times 10^{-4}$ （50Hz， 20°C ），水树试验（ 0.1mol/L 15 天）水树相对长度 $\leq 60\%$ 、水树长度 $\leq 0.300\text{mm}$ 。	海上风电
79	高纯度聚硅氧烷	低挥发分乙烯基硅油：粘度 $200\text{-}50000\text{cp}$ ，总环体含量 $< 300\text{ppm}$ ，不含钾、钠等离子。电子封装用苯基乙烯基硅油：产品粘度 $2000\text{-}5000\text{cSt}$ ，折光 ≥ 1.54 ，金属离子含量 $\leq 2\text{ppm}$ ，氯离子 $\leq 1\text{ppm}$ ，改性聚酰亚胺：热膨胀系数 $< 10\text{ppm}/^\circ\text{C}$ ，玻璃化转变温度 $> 440^\circ\text{C}$ ，拉伸强度 $> 300\text{MPa}$ ，断裂伸长率 $> 7\text{GPa}$ 。	电子工业、5G 通信、航空航天
80	重旦海洋工程专用涤纶工业丝	线密度 $\geq 6660\text{dtex}$ ，断裂强度 $\geq 8.4\text{cN/dtex}$ ，断裂伸长率 $\leq 11\%$ ， $55\text{-}60\text{mN/tex}$ 载荷下，湿态耐磨次数 ≥ 1196 次。	海洋钻井平台、海上光伏、海上风电
81	高强阻燃聚酯工	断裂强度 $\geq 7.6\text{cN/dtex}$ ，极限氧指数（LOI） $\geq 30\%$ ，损毁长度 $\leq 150\text{mm}$ ，丝	新能源汽车电池系统、

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	业丝	织物损毁面积 $\leq 25 \text{ mm}^2$ ，丝织物达到 UL94 V0 等级。	内饰材料，低空经济
82	抗菌聚酯工业丝	断裂强度 $\geq 7.6 \text{ cN/dtex}$ ，抑菌率 $\geq 99\%$ ，防霉菌等级 0 级。	军用帐篷、海洋缆绳、消防水带
83	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 $\geq 95\%$ ，透光率 $\geq 90\%$ ，拉伸弹性模量 $\geq 3050 \text{ MPa}$ 。	医用装备、医用隔离视窗、特种设备
		(2) 透明抗静电 PMMA: 维卡软化温度 $\geq 100 \text{ }^\circ\text{C}$ ，弯曲强度 $\geq 110 \text{ MPa}$ ，表面电阻 $\leq 10^9 \Omega$ ，透光率 $\geq 90\%$ 。	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 $\geq 65 \text{ MPa}$ ，断裂伸长率 $\geq 3.0\%$ ，透光率 $\geq 91\%$ ，紫外线透射比 $\geq 70\%$ 。	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 $> 95 \text{ }^\circ\text{C}$ ，维卡软化温度 $> 100 \text{ }^\circ\text{C}$ ，成型收缩率 0.2-0.6%。	显示面板、汽车工业、塑料光纤
84	纤维素	(1) 疏水纤维素: 水份 $< 7\%$ ，堆密度 0.1-0.5g/mL，接触角 ≥ 120 度，灼烧残渣 $< 3\%$ 。 (2) 粉状纤维素: 纤维素含量 $\geq 92\%$ ，干燥减量 $\leq 7.0\%$ ，pH 5.0-7.5，水溶物 $\leq 1.5\%$ ，灰分 $\leq 0.3\%$ ，铅含量 $\leq 2.00 \text{ mg/kg}$	化工、环保、机械加工、医药、新能源
85	阻燃抗熔滴聚酯纤维	阴燃时间 $\leq 5 \text{ s}$ ，续燃时间 $\leq 5 \text{ s}$ ，损毁长度 $\leq 150 \text{ mm}$ ，燃烧时无滴落物，不引起脱脂棉燃烧。	轨道交通、汽车制造
86	热致性液晶聚芳酯纤维	强度 CV 值 $\leq 5\%$ ，氧指数 $\geq 28\%$ ，纤维单丝纤度 3~5dtex，线密度变异系数 $\leq 3\%$ ，拉伸模量 $\geq 500 \text{ cN/dtex}$ ，纤维强度 $\geq 25 \text{ cN/dtex}$ 。	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

序号	材料名称	性能要求	应用领域
87	高粘性高导热丙烯酸酯胶粘剂	使用温度范围-45℃-160℃，导热率 1.5-3.0 W/mK（可调节），粘结强度 15-25 N/cm（可调节），绝缘性能体积电阻 $\geq 10^{13}$ ohm/cm，击穿电压 ≥ 3.5 kV/mm（适用于绝缘类型）。	消费电子
88	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 ≥ 20 N/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
89	双向控湿抗凝露材料	密闭环境湿度可控制约 50%，吸水量 $\geq$ 自重的 200%。	电器柜、5G 基站
90	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 ≥ 150 MPa，电气强度 ≥ 20 kV/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 ≥ 150 MPa，电气强度 ≥ 20 kV/mm。	新能源汽车
91	氟合金膜覆膜金属板	耐中性盐雾试验 6000h、耐高低温冷热循环 1000h、耐湿热（温度 85℃x 湿度 85%）1000h，表面无起泡、生锈、脱落、开裂现象。	畜牧、冶金、化工行业
92	大丝束风电预浸料	纤维面密度 600 $\pm$ 15g/m ² ，预浸料树脂含量（33 $\pm$ 3）%，固化单层厚度 0.560 $\pm$ 0.045mm，真空袋成型，一次成型厚度可大 50mm 以上。	大尺寸风力叶片大梁、蒙皮、航空复合材料
93	风力发电用环保型 VPI 浸渍树脂	固化挥发分 $\leq 1.5\%$ （2h/160℃，鼓风），黏度 100~150s（23℃，涂-4），粘接强度 ≥ 40 N（155℃），介质损耗因数 $\leq 2.5\%$ （150℃）、 $\leq 4.0\%$ （180℃）。	风电装备
94	增韧型微孔绝热泡沫材料	密度范围 110~130kg/m ³ ，压缩强度 ≥ 2.1 MPa（-170℃），拉伸强度（Z 向） ≥ 1.1 MPa，导热系数 < 25 mW/m·K（20℃）。	风电装备、船舶汽车、轨道交通
95	低密高能绿色 PET 结构泡沫芯材	压缩强度 ≥ 1.4 MPa，模量 ≥ 90 MPa，拉伸强度 ≥ 2.0 MPa，拉伸模量 ≥ 110 MPa，剪切强度 ≥ 0.8 MPa，剪切模量 ≥ 20 MPa。	大型化风电叶片大规模制造与轨道交通
96	聚醚胺 D-230	色泽 ≤ 10 Pt-Co，总胺值 475-487mgKOH/g，伯胺率 $\geq 99\%$ ，水份 ≤ 0.1 wt %。	环氧树脂固化剂、聚氨酯（聚脲）、纺织柔软剂、抗静电剂

序号	材料名称	性能要求	应用领域
97	9,9-二[(4-羟乙氧基) 苯基]苄 (BPEF)	纯度 $\geq 99.0\%$, 水份 $\leq 0.20\%$, 甲苯残留 $\leq 0.10\%$, PHE 残留 $\leq 0.10\%$, 无异物, 金属离子 (钠、钙、镁、铁、钾、铅) $\leq 10\text{ppm}$ 。	光学树脂镜头、液晶显示屏、5G 通信、光敏聚酰亚胺
98	哌嗪衍生物脱硫脱碳溶剂	哌嗪 (纯度) $\leq 5\%$, 乙二醇+二甘醇 (纯度) $\leq 0.60\%$, 泡沫高度 $\leq 100\text{mL}$, 破碎时间 $\leq 15\text{s}$, 水份 51.00-54.00%, 碱度 (mep/g) ≥ 5.30 , 色度 (Gardner) ≤ 6 , 金属离子 (钠+钾+铁+钙) $\leq 50\text{ppm}$ 。	脱硫脱碳
99	极低金属残留 N-羟乙基哌嗪/N,N-二甲基丙酰胺	主要含量 $\geq 99.5\%$; 色度 ≤ 30 黑曾, 水份 $\leq 0.3\%$, Na $\leq 20\text{ppb}$, Mg $\leq 20\text{ppb}$, Al $\leq 20\text{ppb}$, K $\leq 20\text{ppb}$, Mn $\leq 20\text{ppb}$, Fe $\leq 20\text{ppb}$, Co $\leq 20\text{ppb}$, Ni $\leq 20\text{ppb}$, Cu $\leq 20\text{ppb}$, Zn $\leq 20\text{ppb}$, Sr $\leq 20\text{ppb}$, Sn $\leq 20\text{ppb}$ 。	OLED、LCD 显示基板制程剥离剂
100	二甲基二氯化锡 (DMTC)	二甲基二氯化锡 $\geq 95\%$, 一甲基三氯化锡 $\leq 5\%$, 三甲基一氯化锡 $\leq 0.05\%$, 总锡含量 $\geq 53\%$, 熔点 107°C - 108°C , 沸点 188°C - 190°C , 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
101	耐高低温高性能苯甲基硅油	粘度 (η_{25}) $30\sim 30000\text{ mPa}\cdot\text{s}$, 密度 (g/cm^3) $0.980\sim 1.200$, 折光率 ($n_{\text{D}25}$) $1.4100\sim 1.5400$, 闭口闪点 $\geq 100^{\circ}\text{C}$, 开口闪点 $\geq 180^{\circ}\text{C}$, 酸值 $\leq 0.05\text{mg}/\text{g}$ (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
102	烧蚀型火箭热障涂料	密度 $< 0.5\text{g}/\text{cm}^3$, 能承受 $500\text{KW}/\text{m}^2$ 的热流冲刷。	航天运载、国防军工
103	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
104	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
105	超 (特) 高压电气设备用高性能酸	粘度 $\leq 60\text{Pa}\cdot\text{S}$ (25°C), 酞基含量 $\geq 40.5\%$, 酸值 $660 - 680\text{ mgKOH}/\text{g}$, 固化物玻璃化温度 $125\sim 130^{\circ}\text{C}$ 。	绝缘子、拉挤芯棒等超 (特) 高压电气设备

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	酞固化剂		
106	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
107	N,N,N-三甲基-1-金刚烷基氢氧化铵	产品含量 20.0-40.0%，氯离子 $\leq 100\text{ppm}$ ，碳酸根 $\leq 0.1\%$ ，金属离子（钾、钠、钙、镁、铁） $\leq 1\text{ppm}$ 。	柴油尾气脱硝催化剂、分子筛模板剂、相转移催化剂、电子工业清洗剂、表面活性调整剂
108	超纯四氟化硅	纯度 6N（99.9999%）以上。	光纤制造、半导体、光电池
109	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
110	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
111	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（Td-5%） $\geq 230^\circ\text{C}$ ，熔融指数 $< 3\text{ g/10min}$ （ 170°C ，2.16kg）。	可降解塑料
112	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
113	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

序号	材料名称	性能要求	应用领域
114	XHPFR-高性能二乙基次膦酸铝基复合阻燃剂	堆密度 0.3~0.7g/cm ³ , 水分 < 0.5%, 热分解温度 > 300℃, 磷含量 15~25%。	阻燃材料
115	5G 覆铜板用聚苯醚	分子量 Mn800~2600, 介电常数 Dk(1MHz) ≤2.55, 介电损耗因子 Df(1MHz) ≤0.0008, 铜含量 ≤5ppm, 溶解度: (甲苯, 21℃) 50wt%, (丁酮, 21℃) 50wt%。	高速覆铜板
116	高阻隔铝塑复合封存材料	氧气透过率 < 0.1cm ³ / (m ² ·24h) , 水蒸气透过率 < 0.1g/ (m ² ·24h) , 断裂强度 (N/5cm) : 经向 ≥2500、纬向 ≥2000, 强力保持率 ≥90%。	军工武器、大型机械装备
117	耐热高强酚醛材料	热变形温度 Tf1.8 > 250℃, 弯曲强度 > 200MPa, 绝缘电阻 R25d > 10 ¹¹ Ω, 阻燃性能符合 UL94-V0。	新能源汽车、电动工具、电器
118	高强度高导热环氧树脂灌封胶	导热系数 ≥1.0W/mk, Tg ≥120℃, 耐冷热冲击 -40~155℃, 体积电阻率 (常态) ≥1.0×10 ¹² Ω·m, 电气强度 ≥24kV/mm。	汽车制造、轨道交通
119	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±4kg/m ³ , 阻燃性能符合 UL94-V0, 25%压陷力 (GB/T 10807-2006) ≥330N, 导热系数 ≤0.034W/m.k, 吸声系数 (f=2000hz,d=50mm) ≥95。	轨道交通、运输行业、汽车制造、航空航天
120	石墨烯基三聚氰胺吸波屏蔽高分子蜂窝导电泡棉材料	EMI 屏蔽效能 45–60 dB @ 8–13 GHz, 导电率 ≥ 10 ³ S/m, 阻燃性 UL94 V-0, 高温老化 (200℃/24h) 后压缩强度 ≥5kPa@30% 、 ≥8kPa@50%, 低温脆化 (-100℃/24h) 后压缩强度 ≥5kPa@30% 、 ≥8kPa@50%。	5G 通信基站、数据中心、轨道交通、电动汽车、航空航天
121	无漏点高电阻防腐涂层	硬度 ≥2H, 绝缘电阻 ≥500MΩ, 表面电阻 ≥1.0*10 ¹³ Ω, 耐冲击 ≥50kg·cm ⁻¹ (200μm) , 附着力达到 0 级 (200μm) , 弯曲 3mm (200μm) 、折弯 0T (200μm) 均不开裂不脱落, 绝缘耐压 ≥3000V(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

序号	材料名称	性能要求	应用领域
122	无氟低折射率光学涂层	铅笔硬度 $\geq 3H$, 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
123	海洋防腐用低温活化聚酰胺蜡微粉	粒径 (Dv98) $\leq 15\mu m$, 酸值 $\leq 5mgKOH/g$, 环氧涂料中抗流挂 $\geq 1000\mu m$, 耐盐雾时间 $\geq 1440h$ 。	船舶底漆
124	海洋工程用高性能防腐水下涂料	裂缝 $\leq 50\mu m$ 水下自修复时间 ≤ 10 分钟, 水下施工后湿表面附着力 $\geq 5MPa$, 耐腐蚀性 (盐雾) $\geq 2000h$, 抗 $\geq 1.8m/s$ 流速持续冲刷 72h。	海洋能源设施与船舶防护
125	上道前轨底防腐蚀涂覆材料	密度 $\leq 0.806g/ml$, 不挥发物含量 $\leq 25.9\%$, 细度 $\leq 45\mu m$, 流出时间 $\leq 19s$ 。	高铁钢轨防腐
126	高铁防火涂料	固含量 $\geq 70\%$, 背火面平均温升 $\leq 230^\circ C$ 和最高温升 $\leq 250^\circ C$, 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
127	纳米结构色颜料	用于光学高亮装饰的结构色峰值反射率 $\geq 85\%$, 颜色涵盖整个 sRGB 色域; 用于玻璃、陶瓷上色的结构色, 样品在 $900^\circ C$ 下不损坏、不变色; 用于手机装饰和汽车电磁传感器遮蔽的结构色在电磁频率波段的透过率 $\geq 80\%$; 用于彩色光伏的结构色在可见光峰值反射率达 $\geq 40\%$, 在其它太阳光谱波长处透过率达 $\geq 90\%$ 。	汽车涂料、陶瓷颜料、高温玻璃、彩色光伏
128	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 的动摩擦系数 $F/C \leq 0.43$, 帆布沉降法测试润湿时间 (1%, $40^\circ C$) $\leq 10s$, 运动粘度 ($40^\circ C$) 为 $115 \pm 10 mm^2/s$, 纤维比电阻 ($25^\circ C$, 65%RH) $\leq 10^9 \Omega \cdot cm$ 。 (2) 耐高温、耐磨损涤纶工业丝油剂: $250^\circ C/15min$ 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%, $40^\circ C$) $\leq 20s$, 纤维比电阻 ($25^\circ C$, 65%RH) $\leq 10^9 \Omega \cdot cm$, 运动粘度	涤纶纤维制造

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		(40℃) 为 40±10 mm ² /s。	
129	超疏水环保涤纶工业长丝	芯吸高度≤10mm, 含油率≥0.5%, 干热收缩率 3.5%±0.5%, 断裂强度≥6.8cN/dtex。	高档消费品
130	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≥6mm, 耐低温冲击性(正冲-20℃±2℃, 2h)≥40cm, 单边腐蚀(中性盐雾 1000h)≤2.5mm。	汽车工业、家电行业、五金行业
131	高温相变储能材料	熔点≥70℃, 相变焓值≥200J/g, 熔程≤10℃。	电子、军工、航天
132	有机高温烷烃材料	滴熔点≥115℃, 含油量≤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℃, 灭火时间 3-6 秒, 60℃老化小于 5wt%, 绝缘电阻大于 550MΩ, 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>1g/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℃以上时, 自动触发释放全氟己酮, 无需专门布置。在 80℃工况下、全氟己酮载量衰减<5%。耐高低温冲击、耐高压击穿(>10kV), 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≥450%, 断裂强度≥1.2cN/Dex, 耐氯断裂强力保持率≥35%。	弹性应变传感器、航天服、医用防护服
135	纤维级抗菌抗紫外聚己内酰胺(PA6)切片	相对粘度>2.6, 凝集粒子<1个/mg, 50次洗涤后抑菌率≥99.9%, 杜绝效率衰减, 永久抗 UV, UPF>50, 紫外线透射比<1%。	医疗防护、户外装备、婴儿用品
136	再生纤维素纤维	粒径 D95≤3μm, 耐热性 Td5≥200℃, 耐压性能≥2MPa, 熔融热焓值≥180J/g,	功能纤维、节能建筑、

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	纺丝用无醛相变微胶囊	甲醛含量不可检出。	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 $< 30\text{ppm}$, 酸度 $< 1\text{ppm}$, 蒸发残渣 $< 50\text{ppm}$, 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 $< 10\text{ppm}$, 酸度 $< 1\text{ppm}$, 蒸发残渣 $< 50\text{ppm}$, 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 $\geq 200\text{kJ/kg}$, $\mu \leq 75\mu\text{Pa}\cdot\text{s}$, $\text{Cp} \geq 2.8\text{kJ/kg}\cdot\text{K}$ (140°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 $< 1\text{mg/L}$, 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 $200\text{-}500\text{ mPa}\cdot\text{s}/25^{\circ}\text{C}$ 。	电路板
146	有机硅高闪点硅橡胶用烷氧基抗结构剂	粘度 $2.0\text{-}4.0\text{mm}^2/\text{s}$, 硅橡胶拉伸强度提高 $1\text{-}1.5\text{MPa}$ ($10\text{-}11.5\text{MPa}$), 闪点(闭口) $> 60^{\circ}\text{C}$, 活性基含量(甲氧基) $\geq 15.0\%$ 。	新能源汽车、电力系统、避雷器

序号	材料名称	性能要求	应用领域
二	先进钢铁材料		
147	不锈钢焊接前驱体瓶	内壁光洁度 $Ra \leq 0.07\mu m$ 及 $Rz \leq 0.35\mu m$, 颗粒物 (液体检测法) $\geq 0.1\mu m$ 、 $\leq 0PCS/L \cdot S$, 金属离子含量 ($\leq 0.1ppb$, 微量水) $\leq 0.2ppm$, 氮漏率 (外测法) $\leq 1 \times 10^{-7} mbar \cdot l/s$ 。	芯片制造用前驱体材料包装、存储、运输容器、高纯电子气用
148	高精度高强度合金钢粉体	尺寸变化率 $\leq 0.15\%$, 抗拉强度 $\geq 750MPa$, 横向抗弯强度 $\geq 1400MPa$, 硬度 $\geq 85HRB$ 。	交通、机械、电子、航空航天、兵器、生物、新能源和核工业
149	柔性片状铁基合金吸波贴片	初始磁导率 (1MHZ) 120-300, 厚度 0.02-1mm, 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
150	核电用超重荷型刚性钢导管	平均锌层厚度 $\leq 85\mu m$, 最低锌层厚度 $\geq 65\mu m$, 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。	核电、军工工程项目电缆系统
151	新型高磁感电工钢材料	铁损 $< 4.0W/kg$, 高磁感 $\geq 1.70T$, 主杂质 S 含量 $< 0.008\%$, C 含量 $< 0.003\%$ 。	电子、电机、机械产业
152	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 $220^\circ C$, 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
153	耐高温浓硫酸高硅不锈钢材料	夹杂物水平 ≤ 1.5 级, $80^\circ C$ 、98% 的硫酸溶液中浸蚀 5 个周期, 每周期 48h, 材料平均腐蚀率 $\leq 0.005mm/年$ 。	硫酸化工
154	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 $\geq 10mm$, 刚度 $10 \pm 2N/mm$, 偏转角度 $> 5^\circ$, 壁厚 $0.15 \pm 0.01mm$ 。	轨道交通
155	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	轨道交通

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		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 45~52HRC，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 $< 5\%$ 。	
156	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
157	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
158	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（Rm）1250-1320 MPa，屈服强度（Rp）1200-1280MPa。	LNG 运输船
159	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
160	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
161	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 $\text{HBW} \leq 190$ ， 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
162	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
163	高端模具钢	（1）特殊质量级热作模具钢：A、C 类夹杂物 ≤ 0.5 级，B、D 类夹杂物	汽车模具

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		细系≤ 1.5级,粗系≤ 1.0级,钢材横向心部 V 型缺口冲击功≥ 15 J, 横向和纵向比≥ 0.86, [P]$\leq 0.009\%$, [S]$\leq 0.002\%$。 (2) 高强韧热作模具钢: 厚度≥ 500mm, [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≥ 360J。	
164	纳米晶合金带材	饱和磁感应强度 $B_s > 1.2$ T, 带材厚度 14-22 μ m, 损耗 P0.2 T, 100 kHz ≤ 50 W/kg。	无线充电、新型电力系统、轨道交通、新能源汽车、光伏、5G 通信
165	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 ≥ 1.2 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
166	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 $\geq 400\mu$ 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
167	超高强度不锈钢材料	抗拉强度 > 1900 MPa, 氢含量 < 3 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
168	连续压机用高强多层复合钢带	复合层数 ≥ 20 层, 抗拉强度 $R_m \geq 1400$ MPa, 洛氏硬度 ≥ 46 HRC, 延伸率 $A_{50} \geq 5\%$ 。	连续压机
169	汽车冲压轴承用高强度宽钢带	钢带宽度 ≥ 1000 mm, A、B、C、D、Ds 各类非金属夹杂物总和 ≤ 1.5 级, 抗拉强度 $R_m \geq 850$ MPa, 断后伸长率 $A \geq 15\%$, 沿钢带宽度方向抗拉强度差 ≤ 80 MPa。	汽车制造
170	液化天然汽船用超低温高韧性锻制管附件	低温韧性稳定性-196 $^{\circ}$ C KCV ≥ 250 J, $R_{p0.2} \geq 245$ MPa, $R_m \geq 550$ 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
171	超低温承压设备	$R_m \geq 700$ MPa, $R_{p0.2} \geq 340$ MPa, $A \geq 70\%$, KV2 ≥ 160 J@-196 $^{\circ}$ C, LE ≥ 1.6 mm,	LNG 及超低温工况需

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	用高锰钢铸件	材料金相组织为完全奥氏体组织。	要铸造成型的承压设备
三	先进有色金属		
172	高强度碲化铋基热电合金	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 值 >1.2 ，N 型 >1.2 ，315 - 365 K 的平均 zT 值 >1.1 。	5G、光通讯、医疗、家电、车载雷达、物联网
173	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
174	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℃松弛率 2-6%。	汽车轴承套
175	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℃。	核电装备
176	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 (HV0.2)。	高功耗器件散热
177	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 1kg 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
178	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
179	高性能银氧化铜电接触材料	银含量 $90 \pm 1\%$ ，密度 $9.70-9.85\text{g/cm}^3$ ，硬度 70-110(HV)，抗拉强度 250-380MPa，电阻率 $1.9-2.2\mu\Omega\cdot\text{cm}$ 。	新能源汽车充电桩直流接触器

序号	材料名称	性能要求	应用领域
180	高强高弹连接器用铜钢复合板	抗拉强度 $\geq 1000\text{MPa}$ ，延伸率 $\geq 10\%$ ，硬度 $\geq \text{HV}360$ ，导电率 39-45% IACS。	新能源汽车充电系统、5G 通讯、消费电子
181	高性能覆铜板	(1) 高速覆铜板：介电常数 $\text{Dk} \leq 3.1$ (10GHz)，介电损耗 $\text{Df} \leq 0.0012$ (10GHz)，玻璃化转变温度 $\geq 200^\circ\text{C}$ ，剥离强度 $> 3 \text{ lb/inch}$ ，Z-CTE $\leq 2.5\%$ (50-260 $^\circ\text{C}$)。	电子基材、半导体、通讯、复合材料
		(2) 高频覆铜板：DK 2.98 ± 0.05 ，介电损耗 ≤ 0.004 ，Z 轴热膨胀系数 $\leq 50\text{ppm}/^\circ\text{C}$ ，PIM $< -158\text{dbc}$ 。	天线产品、射频电子行业 PCB 产品
182	新型功能铯金属粉体及电子浆料	高纯度二乙基己酸铯粉体及制备的浆料，贵金属铯合物价态为二价，铯含量 $\geq 26.0\%$ ，杂质金属总量 $\leq 500\text{ppm}$ （杂质比 1:500），非金属杂质氯 $\leq 250\text{ppm}$ （氯铯比 1:250）。	电子设备、国防军工
183	高性能连接器材料	(1) 高强高弹铜镍钴硅系合金：抗拉强度 $\geq 840\text{MPa}$ ，延伸率 $\geq 1\%$ ，导电率 $\geq 45\%\text{IACS}$ ，表面粗糙 $\text{Ra} \leq 0.1\mu\text{m}$ 。	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 $\geq 920\text{MPa}$ ，延伸 $\geq 6\%$ ，硬度 $\geq 300\text{HV}$ ，90 $^\circ\text{BW}$ 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 $\geq 32\%$ ，180 $^\circ$ 坏方向折弯 R/T=0.5 不开裂。	通信连接器、3C 电子产品
184	高品质铝合金焊接材料	固态氢 $< 2.0\text{ppm}$ (1400 $^\circ\text{C}$)，焊材技术指标：Rm $\geq 440\text{MPa}$ 、Rp0.2 $\geq 370\text{MPa}$ 、A[%]min $\geq 2.0\%$ ，熔金性能：Rm $\geq 290\text{MPa}$ 、Rp0.2 $\geq 145\text{MPa}$ 、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 $< 5\text{mm}$ ，弹开直径 $> \Phi 350\text{mm}$ 。	轨道交通、新能源汽车、罐车
185	活性 Li 盐卤化物铝焊剂	熔点 505-575 $^\circ\text{C}$ ，粘度 30000-40000mPa·s，pH 3-6 (20 $^\circ\text{C}$ ，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
186	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：Rm $\geq 345\text{MPa}$ ，Rp0.2 $\geq 290\text{MPa}$ ，A50 $\geq 20\%$ ，尺寸允许偏差：a) 外	PTA（石油化工）、电站冷凝器、核电、海水

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		径允许偏差为 $\pm 0.102\text{mm}$, b) 壁厚允许偏差为壁厚 $0\sim +20\%$, c) 焊缝尺寸控制偏差 (采用金相法测量)。	淡化、海洋工程、环保、水处理
187	MLCC 内电极用 200nm 及以下高端成品镍粉	粒径 150-200nm, 比表面积 $5\text{-}6.1\text{m}^2/\text{g}$, 主要杂质含量: $\text{Fe} < 100\text{ppm}$, $\text{Ca} < 100\text{ppm}$, $\text{Zr} < 100\text{ppm}$, $\text{Al} < 100\text{ppm}$, $\text{Mg} < 100\text{ppm}$, $\text{Si} < 100\text{ppm}$ 。	新能源汽车、消费电子、通讯及工业电子行业
188	高性能复合三维电极箔	比容 $\geq 1.05\mu\text{F}/\text{cm}^2@520\text{VF}$, 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 $R1 \geq 80$ 次。	消费电子、工业焊机、新能源汽车、光伏、风电、储能
189	高强韧铝合金铸件	抗拉强度 $\geq 290\text{MPa}$, 断后伸长率 $A50\text{mm} \geq 2.5\%$, 布氏硬度 $\text{HBW} \geq 95$ 。	汽车制造
190	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
191	TiCN 基金属陶瓷 高端数控刀片	维氏硬度 $\text{HV}30 \geq 1700\text{kg}/\text{mm}^2$, 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
192	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
193	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
194	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 $\geq 394\text{ W}/\text{m}\cdot\text{K}$, 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

序号	材料名称	性能要求	应用领域
195	极细复合切割慢走丝	线径 0.0699-0.0695mm，抗拉强度 2200-2300N/mm ² ，加工光洁度 Ra≤0.08μm，镀层厚度 0.9-1.8μm，导电率 18-22%IACS。	航空航天、汽车制造、电子信息
196	高性能电子元件银浆料	≤200℃固化成型，固化后的电阻率≤50μΩ·cm，浆料中的金属颗粒固含量≥60%，颗粒尺寸 D90≤1μm，触室温 Q-Time 达 7 天以上，期间粘度波动 <±5%，适用于≥1μm 线宽的直写式 3D 打印工艺，叠层高宽比≥0.5。	电子元件制造
197	钛催化剂	氯化物≤10mg/kg，重金属≤0.5mg/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、薄膜以及纤维制造
四	先进无机非金属材料		
198	防护装甲材料	面密度≤42kg/m ² ，厚度≤30 mm，可抵御 12.7 mm API 弹 500 m/s 速度垂直侵彻。拉伸强度≥35MPa，断裂伸长率≥200%，撕裂强度≥100N/mm。	国防军工
199	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
200	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≤0.1ppm，透明层微气泡≤1 个/mm ² ，外径公差±1mm，厚度公差±0.75mm。	半导体领域单晶硅棒生产
201	高纯石英砂	SiO ₂ 纯度≥99.999%，15 种杂质元素的含量总和≤10ppm，Li/Na/K 杂质元素含量总和≤1ppm，面积≥0.1cm ² 的包裹体平均数量≤2 个/cm ² 。	光伏、半导体、光纤通信、航空航天
202	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
203	大尺寸半导体级氧化铝精密陶瓷	纯度≥99.9 %，体积电阻率≥1×10 ¹⁴ Ω·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

序号	材料名称	性能要求	应用领域
204	特种保温材料	(1) 存储用增强阻燃绝热保温材料: 密度 70~90kg/m³, 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/m³, 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
205	聚晶金刚石片及刀具	(1) 石油钻探用聚晶金刚石复合片: 磨削磨耗比≥5.9×10⁵, 抗冲击性≥1350J, 密度>3.90g/cm³, 克努普 (Knoop) 显微硬度 50~60GPa。 (2) 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。 (3) 高端切削刀具加工用聚晶金刚石复合片: 硬度≥8000HV, 磨耗比>100000, 显微硬度>6000kg/mm², 耐热温度>700℃。刀具: 采用钢体柄部硬度≥HRC45, 采用硬质合金基体硬度≥HRA89, 切削刃径向圆跳动≤0.01mm, 切削刃表面粗糙度 Ra0.4μm。	油气钻探、切削刀具加工
206	高密度、高抗热震性能冶金滑板用氧化锆陶瓷	体积密度为 5.25~5.40g/cm ³ , 耐压强度为 300~450MPa, 单斜相为 65~75vol%, 稳定相为 25~35vol%。	钢铁冶金
207	泡沫玻璃	(1) 输送用: 抗压强度≥0.5MPa, 导热系数 (10℃) ≤0.038W/m·K, 阻燃等级 A1 级, 温度范围-195-450℃。 (2) 存储用: 抗压强度≥2.4MPa, 导热系数 (10℃) ≤0.056W/m·K, 阻燃等级 A1 级, 温度范围-195-450℃。	大型 LNG 储罐、低温管道
208	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、

序号	材料名称	性能要求	应用领域
			医药工业、玻璃工业、石油工业、采矿
209	陶瓷化防火隔热材料	材料在 1500℃氧乙炔火焰冲击下，30min 不烧穿不开裂，阻燃等级达到 UL94-V0、HB，抗拉强度 $\geq 20\text{MPa}$ ，导热系数 $< 0.03\text{W/mk}$ ，温度范围 -80-1800℃。	新能源汽车电池包
210	高性能气凝胶隔热片	25℃导热系数（气凝胶芯材） $\leq 0.017\text{w/m}\cdot\text{k}$ ，压缩强度（气凝胶芯材，50%形变） $\geq 1.5\text{MPa}$ ，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）。	动力电池、储能系统热管理
211	钍基熔盐堆用核石墨	体积密度 $\geq 1.85\text{g/cm}^3$ ，断裂韧性 $\geq 0.85\text{MPa}\cdot\text{m}^{1/2}$ ，满足反应堆要求的辐照性能。	核反应堆
212	大直径高强度碳化硅陶瓷密封环	密度 $\geq 3.10\text{g/cm}^3$ ，弹性模量 $\geq 400\text{GPa}$ ，三点抗弯强度 $\geq 400\text{MPa}$ ，硬度 HRA ≥ 92 ，抗压强度 $\geq 2000\text{MPa}$ 。	机械、石油、化工、汽车、核电、船舶、军工装备、航空航天
213	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
214	炭/炭受电弓滑板	密度 $\leq 4.0\text{g/cm}^3$ ，电阻率 $\leq 10\mu\Omega\cdot\text{m}$ （20℃），抗折强度 ≥ 60 ，冲击韧性 $\geq 0.2\text{J/cm}^2$ ，寿命 ≥ 30 万弓次。	高铁
215	高功率超小型电源用电解电容器纸基材料	单层纸张厚度 $\leq 15\mu\text{m}$ ，双层 $\leq 40\mu\text{m}$ ，干纸击穿电压 $\geq 30\text{V}/\mu\text{m}$ ，电导率 $\leq 1.4\text{mS/m}$ ，氯离子含量 $\leq 2.0\text{mg/kg}$ ，满足电解电容器纸 GB/T22920 要求。	手机、电脑高功率充电电源类电子产品
216	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
217	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

序号	材料名称	性能要求	应用领域
218	铌镁酸铅晶体 (PMN-PT)	居里温度 > 130 °C, 自由相对介电常数 > 4532, 纵向压电应变常数 d33 > 1600 pC/N, 纵向机电耦合系数 k33 > 85%, 损耗 tanδ ≤ 0.5 %。	医疗超声、精密仪器、光电器件、航空航天
219	非球面微柱阵列式透镜	非球面微柱阵列透镜尺寸要求 6mm*10mm, 厚度 1mm, 子单元 ≤ 290μm, 面型精度 ≤ 1μm, 粗糙度要求 ≤ 15nm, 表面光洁度 60/40。	信息技术、汽车行业、太阳能组件、医药工业
220	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 ≥ 10×10 mm, 主杂质 N 含量 < 1ppm, 断裂强度 > 1000MPa。介质损耗 < 10 ⁻⁵ 。	电子、导航、刀具产业
221	舰船用超轻多晶丝防火材料	吸湿率 ≤ 0.5%, 导热系数 ≤ 0.032W/m·K (25°C), ≤ 0.127 W/m·K (500°C), 热荷重收缩温度 ≥ 1400°C, 渣球含量 (Φ ≥ 0.25mm) ≤ 6%。	军民两用船舶的绝热、防火板材
222	声表面波器件 (SAW) 用 6 英寸钽酸锂晶片	直径 150±0.2mm, 居里温度 603±2°C, 体积电阻率 0.9×10 ¹¹ -9.9×10 ¹¹ Ω·cm, 正面粗糙度 < 0.5nm。	电子、通信
223	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±2°C, 直径 200±0.2mm, 总厚度偏差 ≤ 5μm, 弯曲度 (厚度 500±20μm) ±30μm。	电子、通信
224	大尺寸高性能氟镓酸盐红外玻璃	羟基含量 1-3ppm, 光学均匀性 n < 0.5×10 ⁻⁵ , 大尺寸 > 600mm, 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
225	高性能玻璃纤维 TPF 膜材	门幅 ≥ 4.0m, 拉伸强力: 经向 ≥ 7500 N/50mm, 纬向 ≥ 7500 N/50mm, 燃烧性能: 国标 A2, 撕裂负荷: 经向 ≥ 600 N, 纬向 ≥ 600 N。	永久性建筑、新能源、电子通讯
226	高性能陶瓷膜	孔径 5~200μm, 气孔率 ≥ 40%, 抗折强度 ≥ 50MPa, 耐酸碱性 ≥ 99.5%, 最大工作压力 ≥ 20MPa, 最高工作温度 1000°C, 过滤精度 40nm, 纯水通量 (20°C) 1500L/ (m ² ·h·bar)。	水处理
227	医用活性炭	活性炭含量 > 60%, 厚度 5-6mm, 亚甲基蓝脱色能力 > 60g/m ² , 内毒素含量 ≤ 0.25EU/ml。	生物制药、小分子化药、血液制品、大输液产品

序号	材料名称	性能要求	应用领域
			的脱色、除味、除杂
228	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°-65°@514nm, 表面粗糙度 $Ra \leq 0.5nm$ (10×10μm), 光谱响应率 $\geq 120mA/w@800nm$, $\geq 140mA/w@850nm$, 器件耐温上限 $\geq 410^{\circ}C$, 品质因数 ≥ 2200 。	航空航天
229	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 $\leq 50mg/kg$ 。	催化剂载体、电子封装材料、橡胶补强材料、医药
230	光伏硅片切割线	扭转 ≥ 125 圈, 翘曲 $\leq 9.5mm$, 长度 300-500km, 延伸率 1-3%, 抗拉强度 $\geq 6200-6500MPa$, 线径 32-35μm, 破断力 $\geq 5.8N$ 。	光伏硅片切割
231	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 $< 30\Omega \cdot cm$, 涂层表面电阻 $\leq 0.1M\Omega$, L 值 ≥ 80 , 耐冲击性 $\geq 45cm$, 柔韧性 $\leq 2mm$, 附着力 0-1 级。	汽车底漆
232	反射式锁波体光栅	衍射效率 5-95%以内, 衍射半宽 $< 0.1nm$, 温升 $< 30^{\circ}C@100W$, 中心波长 7**, 8**nm, 波长精度 $\pm 0.05nm$ 。	半导体激光器
233	激光调制用精密波片位相器件	抗激光损伤阈值 $\geq 80J/cm^2$ (10ns, 1064nm), 透过率 $> 92\%$ (420-680nm), 正交偏振系统下透过率 $T_{cn} > 90\%$ (420-500nm)。	激光加工、量子通信、光学仪器、光学传感器
234	蓝玻璃涂布滤光片	方片旋涂均匀性 (波长) 公差 $\pm 2nm$, UV&IR T50 0°~35°中心波长偏移量 $< 4nm$, 产品高温高湿耐候性: 85°C, 85%RH, 500h。	手机主摄、广角摄像头
235	高堆积密度大比表面积碳酸钾	堆积密度 $\geq 0.90g/cm^3$, 比表面积 $\geq 0.95m^2/g$, 碳酸钾含量 $\geq 99.5\%$, 钠含量 $< 0.30\%$, 铁 $< 5ppm$, 氯化物 $< 150ppm$ 。	医药领域、特种膜材料
236	超高温陶瓷基复合材料	1600°C拉伸强度 $\geq 100MPa$, 耐温性能 $\geq 1800^{\circ}C$, 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
237	高模量 C/SiC 陶瓷基复合材料	比模量 (面内 xy, RT) $\geq 65 GPa/(g \cdot cm^{-3})$, 热膨胀系数 (面内 xy, 10~30°C) $1.0 \times 10^{-6}/K$, 热导率 (面内 xy, 10~30°C) $\geq 20 W/mK$, 拉伸强度 (面内 xy,	航空航天、国防装备、深空探测、精密制造

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		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。	
238	减震降噪长玻纤增强聚丙烯材料	拉伸强度 ≥ 120 MPa, 弯曲强度 ≥ 160 MPa, 缺口冲击强度 ≥ 20 kJ/m ² , 储能模量 ≥ 3000 MPa, 降噪 > 10 dB。	汽车全塑尾门
239	等离子体喷涂陶瓷靶材	纯度 $\geq 99.7\%$, 成分 ZnO:SnO ₂ =52 $\pm$ 2:48 $\pm$ 2 (wt%), 密度 ≥ 5.4 g/cm ³ , 电阻率 $\leq 0.5\Omega\cdot\text{cm}$ 。	太阳能电池、汽车镀膜、Low-E 玻璃、电子显示、光学镀膜
240	新型负极包覆材料	软化点 240-260℃, 结焦值 60-70%, 含硫量 $\leq 0.3\%$, 喹啉不溶物 < 0.5 。	负极材料碳包覆
241	防火隔热陶瓷气凝胶	体积密度 ≤ 10 kg/m ³ , 室温热导率 ≤ 0.029 W/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
242	环境友好型低膨胀微晶玻璃	砷含量 < 200 ppm (以 As ₂ O ₃ 计, wt%), 锑含量 < 200 ppm (以 Sb ₂ O ₃ 计, wt%), 平均弯曲强度 ≥ 110 MPa (三点弯曲法), 平均线热膨胀系数 $\alpha < 0.4$ ppm/K (25℃-700℃), 体积电阻率 $> 10^8 \Omega\cdot\text{cm}$ (250℃)。	智能家电、智慧厨房、航空航天、石油化工
243	油田水油及油泥萃取用可再生无机多孔材料	接触角 $\geq 170^\circ$, 重量比吸油率 ≥ 0.7 , 体积憎水率 $\geq 95\%$, 吸油再生率 $\geq 95\%$ (20 次循环)。	石油化工, 机械加工, 应急消防
244	多效夹炭布吸附材料	SO ₂ 吸附效率 1 分钟 $\geq 90\%$ 、10 分钟 $\geq 70\%$, 甲苯吸附效率 1 分钟 $\geq 90\%$ 、10 分钟 $\geq 80\%$, NO ₂ 吸附效率 1 分钟 $\geq 96\%$, 10 分钟 $\geq 94\%$, 抗 H1N1 $\geq 99.9\%$, 螨虫趋避率 $\geq 95\%$, 抗菌 $\geq 99.9\%$, 防霉 0 级。	大飞机客舱循环系统
245	硼掺杂金刚石 (BDD) 薄膜材料	掺硼金刚石薄膜电极的硼含量 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 $\geq 95\%$, 能耗 ≤ 10 Wh/L。	环境科学
246	虚拟扩容吸音材料	单个颗粒 ≤ 0.4 mm, 密度 ≤ 0.45 g/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 $\leq 5\%$ (每个边角 6 次, 1.5m	电子产品扬声器

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		高度共 48 次)，吸水率 $\leq 5\%$ ， $\Delta F_0 \geq 110\text{Hz}$ 。	
关键战略材料			
五	高性能磁性材料		
247	高性能钕钴永磁材料	$B_r > 11.5\text{kGs}$, $H_{cj} > 25\text{kOe}$, $(BH)_{\max} > 31\text{MGOe}$ 。	新能源汽车、航空航天、大科学装置
248	注塑钕铁氮稀土永磁复合材料	剩余磁化强度 $B_r \geq 7000\text{Gs}$, 内禀矫顽力 $H_{cj} \geq 8000\text{Oe}$, 最大磁能积 $(BH)_{\max} \geq 10\text{MGOe}$ 。	家用电器、高速电机、大功率电机
249	新型铈磁体	无重稀土 Dy、Tb。Ce 含量占稀土总量 $\geq 30\%$, $(BH)_{\max}(\text{MGOe}) + H_{cj}(\text{kOe}) \geq 55$; Ce 含量占稀土总量 $\geq 50\%$, $(BH)_{\max}(\text{MGOe}) + H_{cj}(\text{kOe}) \geq 40$ 。	家用电器、电子电器
250	高性能低重稀土烧结钕铁硼	重稀土含量 $< 1.2\text{wt}\%$, 内禀矫顽力 $\geq 45\text{kOe}$, 内禀矫顽力+最大磁能积 ≥ 83 。	电机、航空航天、电子、医疗器械
251	高性能钕铁硼永磁体	(1) 48EH 档: $B_r \geq 13.6\text{kGs}$, $H_{cj} \geq 30\text{kOe}$ 。 (2) 50UH 档: $B_r \geq 13.9\text{kGs}$, $H_{cj} \geq 25\text{kOe}$ 。 (3) 52UH 档: $B_r \geq 14.25\text{kGs}$, $H_{cj} \geq 25\text{kOe}$ 。 (4) 54SH 档: $B_r \geq 14.3\text{kGs}$, $H_{cj} \geq 20\text{kOe}$ 。	新能源汽车、家用电器、高速电机、大功率电机
252	高 B_s 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 $\leq 320\text{W/m}^3$ (25°C), 功率损耗 $\leq 400\text{W/m}^3$ (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
253	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
254	芯片电感用高性能金属软磁复合	$1\text{MHz} 50\text{mT}$ 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 $D_{90} \leq 1.8\mu\text{m}$ 。	芯片电感

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	材料		
255	低矫顽力磁性氧化铁黑	Fe ₂ O ₃ 含量≥98%, D50: 0.2-0.5μm, 矫顽力 ≤ 50Oe, 热稳定性 ΔE ≤ 1.0(180℃ /30min) 。	激光打印、数码印刷
六	新能源材料		
256	光伏封装胶膜	(1) 高抗紫外 POE 封装胶膜: 交联度≥80%, 与玻璃剥离强度≥80N/cm, 体积电阻率≥1.0*10¹⁵ Ω•cm, UV60KWh 老化透光率≥88%。 (2) 单玻组件专用白色 POE 封装胶膜: 与玻璃/背板剥离强度≥60N/cm, 反射率≥88%, DH1000h 后组件功率衰减 < 5%, 体积电阻率≥5.0*10¹⁵ Ω•cm。 (3) 共挤高反射封装胶膜: 反射率(400-1100nm)≥91%, 抗 PID 能力 192h: 功率衰减≤3%, 交联度≥75%。 (4) 高反射率 EVA: 反射率(400-1100nm)≥92%, 与背板粘结力≥40N/cm, 交联度≥80%。 (5) Smart wire 组件专用低渗入封装胶膜: 交联度 > 60%, 与玻璃剥离强度 > 80N/cm, 体积电阻率 > 1.0*10¹⁵ Ω · cm, 水气透过率 < 5g/m²•24h, 预交联度≥5, 雾度≤5。 (6) 高透超耐紫外光伏封装膜: 透光率≥88%, 紫外照射≥1000kWh/m² 条件下黄变Δb≤3、透光率≥85%, 高温高湿环境(相对湿度 85%) 2000h 后黄变Δb≤3、透光率≥85%, 表面铅笔硬度≥2H, 与 POE/EVA 剥离强度≥60N/cm, PCT48h 后断裂伸长率保持率≥40%, 色差Δb≤3, 层间粘结力≥5N/cm。 (7) 无主栅光伏封装一体膜: 透光率 ≥ 90 % (380-1100nm), 与玻璃剥离强度 ≥ 120N/cm, 预交联度 3-8%, 耐酸性 < 200 ppm (121℃, 100%RH, 96h) 。	光伏装备
257	高性能光伏浆料	(1) 高性能 PERC 正面银浆: 附着力 > 3N, 光电转换效率≥23%;	光伏装备

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		(2) 高背极拉力低银含量背钝化 PERC 银浆: 光电转换效率$\geq 23.5\%$; 拉力$\geq 3\text{N}$; (3) N 型 TOPCON 高效导电银铝合金浆: 光电转换效率$\geq 25\%$, 双面率$\geq 80\%$; (4) N 型 TOPCON 高效导电银浆: 光电转换效率$\geq 25\%$, 双面率$\geq 80\%$。	
258	光伏异质结电池浆料用银包铜粉	粒度分布 (μm) D10: 2.70 ~ 3.50, D50: 4.60 ~ 5.20, D90: 6.20 ~ 7.8, 氧含量 $\leq 0.30\%$, 碳含量 $\leq 0.05\%$, 银含量在 10-30%, 密度 $\geq 4.00\text{g/cm}^3$, 电阻率 ($\mu\Omega \cdot \text{mm}$) 1000 ~ 1250。	光伏装备
259	光伏边框用固塑共挤玻纤增强复合材料	纵向拉伸强度 $\geq 1000\text{MPa}$, 纵向弯曲强度 $\geq 1000\text{MPa}$, 材料冲击强度 $\geq 450\text{MPa}$, 巴氏硬度 $\geq 70\text{Hba}$ 。	光伏装备
260	快中子反应堆六边形外套管轧制用工模具	六边形管径精度达到 0 ~ +0.05mm 范围, 内壁粗糙度达到 Ra1.6 μm , 六边形管外对边距精度达到 $\pm 0.05\text{mm}$ 以内, 表面粗糙度优于 Ra1.6 μm , 轧制进给量达到 4mm/次。	核电装备
261	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
262	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: 3~20 μm (DSP), 低温放电: -40 $^{\circ}\text{C}$ 保有率超过室温的 80%。	动力电池、储能电池

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		(2) 镍铁锰小颗粒前驱体: Ni=33.3mol%, Fe=33.3mol%, Mn=33.3mol%, Na≤500ppm, S≤2000ppm, D50: 3.0-4.0μm, 振实密度≥1.7 g/cm³, 比表面积 10-14m²/g。 (3) 镍铁锰大颗粒前驱体: Ni=33.3mol%, Fe=33.3mol%, Mn=33.3mol%, Na≤500ppm, S≤2800ppm, D50: 13.5-14.5μm, 振实密度≥2.1 g/cm³, 比表面积 6-8m²/g。 (4) 钠离子电池普鲁士白正极材料: 粉体振实密度>0.2 g/cm³, 粉体压实密度>1.7 g/cm³, 克电容量>160 mAh/g, D50: 2-20μm (DSP), -40℃容量保持率>60%。	
263	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≥2000mAh/g, 首次放电效率≥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<4nm 呈非晶态, 脱锂容量>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。	锂离子电池
264	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/cm³。 (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/cm³, D50: 4-8μm, 比表面积≤5m²/g。	钠离子电池
265	氢燃料电池铂基催化剂	活性纳米颗粒在 2-8nm 区间可控可重复, 电化学活性面积≥90m ² /g。	氢燃料电池
266	动力电池隔膜用聚偏氟乙烯材料	分子量 50-60 万, 熔融指数 3-8g/10min (21.6KG), 熔点 150-155℃, 含水量≤0.10%。	动力电池

序号	材料名称	性能要求	应用领域
267	高强度高电导率 β'' -Al ₂ O ₃ 固态电解质	钠离子电导率 $\geq 0.4\text{S/cm}$ (350℃), 钠离子电导率 $\geq 0.3\text{S/cm}$ (300℃), 爆破压力 $> 60\text{psi}$, β'' 相含量 $\geq 90\text{wt}\%$, Na ₂ O 含量 9-10wt%。	钠离子电池、特种电化学零部件
268	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$\leq 7\mu\text{m}$, 固态电解质离子电导率$\geq 0.8\text{mS/cm}$。高耐热轻薄化固态电解质膜: 热收缩率$\leq 1\%$ (150℃/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$\leq 12\mu\text{m}$, 抗拉伸强度$\geq 275\text{MPa}$, 破膜温度$\geq 220^\circ\text{C}$, 固态电解质膜自身不可燃, 锂离子迁移数≥ 0.6, 电化学窗口$\geq 4.5\text{V}$。 (2) 柔韧陶瓷固态电解质薄膜: 拉伸强度$\geq 30\text{MPa}$, 厚度$\leq 30\mu\text{m}$, 高室温离子电导率$\geq 0.6\text{mS/cm}$, 热收缩率$\leq 3\%$ (200℃/1h), 破膜温度$\geq 220^\circ\text{C}$。 (3) 固态电解质浆料: 粒度分布 D50$\leq 1000\text{nm}$, 水分(油系)$\leq 500\text{ppm}$, 磁性物质$\leq 300\text{ppb}$, 动力粘度 1~5000mPa·s, 产品纯度$\geq 99.9\text{wt}\%$, 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: pH7-8, 水分$< 3000\text{ppm}$, 振实密度$\geq 0.5\text{g/cm}^3$。	锂离子电池、全固态锂电池、半固态锂电池
269	双极膜电渗析膜	膜尺寸 $\geq 500*1000\text{mm}$, 跨膜电压 $\leq 1.4\text{V}$ (电流密度 600A/m ²), 电流效率 $\geq 75\%$, 酸碱转化率 $\geq 90\%$, 使用寿命超过 1 年。	新能源、医药化工、半导体
270	新能源锂电特种铝制安全防爆材料	材料成分: Si ≤ 0.1 , Fe 1 ~ 1.4, Cu ≤ 0.05 , Mn 0.4 ~ 0.6, Mg ≤ 0.02 , Zn ≤ 0.02 , Ti ≤ 0.05 , Cr ≤ 0.05 , Other (单项 ≤ 0.05 , 总量 ≤ 0.15), Al-余量, 焊接后防爆压力: 0.7 $\pm$ 0.2MPa, 呼吸测试: 防爆阀先从外向内 0.1MPa, 后从内向外 0.3MPa, 每个状态 30S 呼吸测试 10 个循环后不漏气, 且爆破压力为 0.7 $\pm$ 0.2MPa。	动力电池
271	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$0.25μm, 抗拉强度$\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}$。 (2) 动力电池用涂炭铝箔: 涂层面密度 0.02-5g/m², 密度公差$\pm 0.05\text{g/m}^2$,	动力电池、3C 电池、储能电池

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		电阻 $<0.4\Omega$, 耐 NMP 擦拭 ≥ 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 ≥ 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 $\geq 3\%$ 。	
272	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
273	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
274	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 $100\text{ 欧姆}/\text{平方}$, 透过率 $\geq 90\%$ 。浆料要求: 固含量 $\geq 0.8\%$ 。	动力电池
275	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 $7\text{-}8$, 25°C 粘度 $> 20000\text{mPa}\cdot\text{s}$ 。	锂离子电池
276	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 $150\sim 450\text{nm}$, 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
277	非氟聚酰亚胺类粘结剂	10% 固含量胶液粘度 $10000\pm 5000\text{CP}$ (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
278	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
279	锂电池用粘接剂助剂	熔融指数 $10\text{-}20\text{g}/10\text{min}$ (230°C , 5kg), 接枝率 $1.1\text{-}1.4$ (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

序号	材料名称	性能要求	应用领域
280	LiFSI	纯度 > 99.9%，水份 < 80ppm，酸值 < 30ppm，钠 < 5ppm，钾 < 5ppm，总金属离子 < 20ppm。	锂离子电池
281	锂离子电池制造涂布模头用高性能纳米涂层材料	硬度 ≥ 27GPa，在 CMC 溶液中电化学腐蚀流密度 ≤ $4 \times 10^{-8} \text{A/cm}^2$ ，涂层粗糙度增加值 ≤ 0.03μm，产品变形量 ≤ 5μm。	锂离子电池
282	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℃、1h），粘度 50-200cps。	锂电池隔膜
283	钠离子电池硬碳负极水性粘结剂	固含量 8-9%，粘度 > 6500mPa·s（40℃），pH 6-8，剥离强度 ≥ 11N/m（负极）溶胀率 ≤ 18%（负极），抗氧化电位 > 5V。	钠离子电池
284	超高压阳极化学腐蚀箔	电容量 ≥ 0.56μf/cm ² ，升压时间 ≤ 300S，氧化膜耐压值 ≥ 640V，氯离子残留量 ≤ 1mg/m ² 。	新能源车充电桩、电子信息
285	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 ≥ 50%， （2）400 系免涂层不锈钢 B447FC，延伸率 ≥ 20%。	氢燃料电池
286	耐高温高导电超薄石墨双极板	密度 > 2.0g/cm ³ ，腐蚀电流 < 1μA/cm ² ，接触电阻 < 5mΩ·cm ² ，导热系数 > 140W/（m.k），气密性 < 0.1sccm@250kpag，0.1mm，金属离子含量 < 50ppm，耐高温 > 1000℃，耐酸性 > 85wt%磷酸溶液。	氢燃料电池
287	高温固体氧化物燃料电池密封材料	压缩率 20-40%，回弹率 ≥ 10%，烧失量（800℃）≤ 5%，泄漏率 ≤ $1 \times 10^{-3} \text{cm}^3/\text{s}$ 。	固态燃料电池
288	高性能燃料电池气体扩散层	IP- 电阻率 7-10mΩ·cm，面积比电阻 6-8mΩ·cm ² @1MPa，压缩率 ≤ 25%@1MPa，透气率 < 2500mL·mm/（cm ² ·hr·mmAq）。	氢燃料电池
289	质子交换膜用聚四氟乙烯增强膜	孔径 > 0.19μm，拉伸强度 TD/MD > 25MPa，密度 > 0.2g/cm ³ ，ePTFE 膜厚度 5-25μm，孔隙率 > 75%	氢燃料电池

序号	材料名称	性能要求	应用领域
290	电解制氢用 PPS 隔膜基布	克重 425±25g/m ² , 经向强力≥3000N, 纬向强力≥2000N, 透气性 28±5mm/s (127Pa)。	电解隔膜、电池隔膜、分离膜
291	微纳米复合纤维隔膜	拉伸强度>25MPa, 吸液高度 12-40mm/10min, 离子电导率 1.2-4.0mS/cm, 透气度<20s/100ml, 热尺寸稳定性<1.5% (200°C, 12h), 孔隙率 50-70%, 孔径分布 0.1-1.1μm, 厚度 15-40μm, 面密度 5-20g/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		
292	超高纯化学试剂	(1) 电子级硫酸、硝酸、氨水、盐酸、BOE: 单个金属离子 < 100ppt。 (2) 高纯氯气、高纯氯化氢: H ₂ /O ₂ /N ₂ /CO/CO ₂ 含量要求控制在 1ppm 之内, H ₂ O 含量控制在 500ppb 之内, 金属离子含量控制在 100ppb 之内。 (3) 高纯异丙醇: 产品主含量 5N (99.999%), 金属离子含量≤0.1ppb, 水份≤50ppm。 (4) 高纯硅烷: 纯度 6.8N, 金属离子杂质<0.2ppb。 (5) 高纯氙气、氪气: 纯度≥99.9999%。 (6) 高纯乙硅烷: H ₂ ≤ 100ppm, O ₂ 、Ar ≤ 1ppm, N ₂ ≤ 1ppm, CO、CO ₂ ≤ 1ppm, 总氯硅烷含量 ≤ 0.2ppm, 纯度 ≥ 99.999%。	集成电路、新型显示
		(7) 高纯过氧化氢: 金属离子 < 5ppt, 阴离子 < 30ppb, TOC < 2ppm, 硅 < 20ppb。	集成电路 (5nm 技术节点)
293	高性能靶材	(1) 超高纯 Ta 靶材: 纯度达到 4N5 以上, 晶粒尺寸≤80 μm, 晶粒心部与边部晶粒尺寸偏差 ≤10%, 晶向占比 {111}≤uvw≤50%、{100}≤uvw≤35%, 加工精度达到尺寸公差±0.1mm, 溅射表面粗糙度 ≤0.4μm, 与背板焊接结合率≥99%, 单个最大缺陷尺寸≤0.5%, 表面清洁度符合电子级要求。 (2) 超高纯铜及合金靶材: 纯度达到 6N5 以上, 晶粒尺寸≤40μm, 靶材	集成电路 (180nm ~ 7nm 技术节点)

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		尺寸公差$\pm 0.1\text{mm}$，表面粗糙度$\leq 0.4\mu\text{m}$，与背板焊接结合率$\geq 99\%$，单个最大缺陷尺寸$\leq 0.5\%$，靶材表面清洁度达电子级要求。 (3) 超高纯钛靶材：纯度达到 5N 以上，晶粒尺寸$\leq 10\mu\text{m}$，靶材尺寸公差$\pm 0.1\text{mm}$，溅射表面粗糙度$\leq 0.4\mu\text{m}$，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。 (4) 超高纯 W 靶材：纯度达到 5N 以上，晶粒尺寸$\leq 50\mu\text{m}$，靶材尺寸公差$\pm 0.1\text{mm}$，表面粗糙度$\leq 0.8\mu\text{m}$，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。 (5) 超高纯铝靶材：纯度达到 5N 以上，晶粒尺寸$\leq 100\mu\text{m}$，超高纯铝合金靶材晶粒尺寸$\leq 50\mu\text{m}$、第二相尺寸$\leq 0.5\mu\text{m}$，靶材尺寸公差$\pm 0.1\text{mm}$，溅射表面粗糙度$\leq 0.4\mu\text{m}$，与背板焊接结合率$\geq 99\%$，局部最大缺陷尺寸$\leq 1\%$，靶材表面清洁度符合电子级要求。	
		(6) 超高纯 Mo 靶材：晶粒尺寸 $\leq 100\mu\text{m}$ ，纯度 $> 3\text{N}5$ ，致密度 $> 99.5\%$ ，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。	TFT-LCD 面板显示制造
		(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
294	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

序号	材料名称	性能要求	应用领域
295	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 $1.8E16 \pm 10\% \text{cm}^{-3}$, 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 $\leq 1 \text{个}/\text{cm}^2$, 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 $1.0E16 \pm 10\% \text{cm}^{-3}$, 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 $\leq 0.8 \text{个}/\text{cm}^2$, 器件模拟良率 $\geq 92\%$, BPD 密度 $\leq 1 \text{个}/\text{cm}^2$。 (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 $\leq 1 \text{个}/\text{cm}^2$。 (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 $\leq 1 \text{e.a}/\text{cm}^2$, 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 ($\leq 4 \mu\text{m} \leq 20 \mu\text{m} \leq 45 \mu\text{m} \leq 60 \mu\text{m}$)。	功率器件
296	大尺寸 Micro-LED 外延片	6 英寸蓝宝石衬底绿、蓝、红 Micro-LED 波长 $\text{STD} < 1\text{nm}$, 蓝光 ($465 \pm 5\text{nm}$) $\text{FWHM} < 20\text{nm}$, 绿光 ($525 \pm 5\text{nm}$) $\text{FWHM} < 30\text{nm}$, 红光 ($630 \pm 5\text{nm}$) $\text{FWHM} < 15\text{nm}$, $0.1\text{A}/\text{cm}^2$ 的电流密度下, EQE 光效红光 $> 20\%$, 绿光 $> 20\%$, 蓝光 $> 35\%$ 。	新型显示
297	高导热氮化硅陶瓷基片	热导率 $90\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$, 室温电阻率 $10^{14}\text{-}10^{15}\Omega\cdot\text{cm}$, 样品尺寸 $190\text{mm} \times 138\text{mm} \times (0.25\text{-}0.32) \text{mm}$, 表面粗糙度 $\leq 0.2\mu\text{m}$, 表面翘曲度 $< 0.1\%$, 抗弯强度 $\geq 700\text{MPa}$, 介电强度 $\geq 15\text{kV}/\text{mm}$ 。	功率器件
298	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 。	光刻胶制造

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		(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$\leq 30\text{ pcs/ml}$ ($\geq 0.3\mu\text{m}$)。	
299	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 $\text{EL} > 5\%$。 (2) 光刻胶显影液: 单个金属离子杂质含量$\leq 0.1\text{ppb}$。 (3) 抛光液: 各项金属离子控制在 10ppm 以下, 在 $5\text{--}40^\circ\text{C}$ 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 $3000\text{--}5000\text{\AA/分钟}$, 且研磨后晶圆 $\text{NU} < 3\%$ (去除边缘 3mm)。 (4) 光刻胶剥离液: 金属离子杂质含量 $\text{Al} \leq 30\text{ppb}$、$\text{K} \leq 50\text{ppb}$、$\text{Ti} \leq 10\text{ppb}$、$\text{Mo} \leq 10\text{ppb}$, 颗粒数$\leq 50\text{ ea/mL}$ ($\geq 0.5\mu\text{m}$)。 (5) 铜制程抛光后清洗液: Na、K、Mg、Zn、Cr、Al 金属离子均$< 20\text{ppb}$, 溶液中< 10 颗每毫升 ($> 0.3\mu\text{m}$)。 (6) 刻蚀后清洗液: Na、Mg、Al、K、Ti、Mo 离子含量均$\leq 10\text{ppb}$, 溶液中颗粒$< 10\text{ pcs/mL}$ ($\geq 0.5\mu\text{m}$)。 (7) 28nm 芯片 Post-CMP 清洗液: 金属杂质$< 5\text{ppb}$, 颗粒含量$< 10\text{ cnt/mL}$ ($> 0.5\mu\text{m}$), 材料蚀刻速率 $\text{Cu} < 5\text{\AA/min}$。 (8) 28nm 芯片用高性能去光阻剂: 金属杂质$< 1\text{ppb}$, 颗粒含量$< 5\text{ counts/mL}$ ($> 0.5\mu\text{m}$), 材料蚀刻速率 $\text{Cu} < 5\text{\AA/min}$、$\text{TiN} > 100\text{\AA/min}$。 (9) 芯片 SPIN 蚀刻液: 颗粒含量$< 50\text{ pcs/mL}$ ($> 0.5\mu\text{m}$), 颗粒含量$< 100\text{ pcs/mL}$ ($> 0.3\mu\text{m}$), 粗糙度$> 100\text{nm}$。	集成电路制造、半导体分立器件制造
300	全息光刻胶	透过率 $\geq 85\%$, 雾度 $< 2\%$, 衍射效率 $> 90\%$, 折射率调制度 ≥ 0.03 。	汽车飞机 HUD 抬头显

序号	材料名称	性能要求	应用领域
			示、AR 眼镜、衍射光学器件
301	羟胺水溶液	羟胺含量 $\geq 50\%$ ，单一特种金属杂质 $\leq 20\text{ppb}$ ，重金属 $\leq 500\text{ppb}$ ， $\text{pH} \geq 10$ ，密度 $\geq 1.1\text{g/cm}^3$ 。	集成电路
302	集成电路专用全氟醚混炼胶	邵氏硬度 55-80A，拉伸强度 $\geq 15\text{MPa}$ ，伸长率 $\geq 200\%$ ，气体 HBr、Cl ₂ 中 3000RF 小时后总体质量损耗 $< 1.5\%$ ，压缩变形率 $\leq 23\%$ （测试温度 200℃ 测试时间 70h），PECVD 使用寿命 ≥ 5 个月，ETCH 使用寿命 $\geq 1200\text{RFh}$ 。	集成电路
303	超高导热率有机硅导热凝胶	导热率 $> 13.5\text{W/m}\cdot\text{K}$ ，黏度 $< 1000\text{Pa}\cdot\text{S}$ ，固化后模量 $< 0.1\text{MPa}$ ，老化模量（150 摄氏度，72hr） $< 0.2\text{MPa}$ ，电击穿强度 $> 7\text{kV/mm}$ 。	集成电路
304	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℃），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℃，30h），耐热性（ $\geq 175^\circ\text{C}$ ）外观无明显变化。	IGBT 模块
305	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℃/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℃~150℃/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 150um，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
306	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 $\text{Ra} < 0.2\text{nm}$ ，粗抛后碳化硅衬底（C）表面粗糙度 $\text{Ra} < 0.2\text{nm}$ ，精抛后碳化硅衬底（Si）表面粗糙度 $\text{Ra} < 0.1\text{nm}$ ，精抛表面去除速率（Si） $\geq 200\text{nm/h}$ ，	功率器件

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		精抛后衬底表面平整度 TTV (Si) < 3μm, 精抛后碳化硅衬底表面微划痕总长度 < 30mm。	
307	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 ≥ 2600℃, 高耐腐蚀性, 杂质离子 ≤ 10ppm, 硬度 ≥ 3000HV。 (2) 碳化硅涂层制品: 耐热温度 ≥ 1400℃, 高耐腐蚀性, 杂质离子 ≤ 5ppm, 最大尺寸是直径 2m。	集成电路
308	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 ≤ 20 ppm, 含碳量 ≥ 99.9 wt%, 导热系数 (1000℃) ≤ 0.25 W/m·K, 弯曲 (平行方向) ≥ 1.2 MPa, 体积密度 ≤ 0.2 g/cm³, 耐压强度 ≥ 0.7 MPa。	硅基半导体、第三代半导体晶体生长
309	大尺寸碳化硅晶体生长炉用短纤固化保温毡	密度 0.15-0.17g/cm³, 导热系数 (1000℃) < 0.24W/m·K, 灰分 < 10ppm, 压缩强度 > 0.3MPa。	碳化硅长晶炉、外延生长炉
310	单晶金刚石晶圆	(1) 芯片导热用单晶金刚石晶圆: 热导率 ≥ 2000W/m·K, 表面粗糙度 Ra < 1nm, 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 > 3800cm²/V·s, 空穴迁移率 > 2800cm²/V·s, 禁带宽度 ≥ 5.47eV, 击穿场强 > 10MV/cm, 支持 10kV 级高压器件, 可控掺杂 p 型、n 型, NV 色心密度可控 1-1000 个/mm², 单光子发射纯度 g²(0) < 0.05。	量子计算
		(3) 光学窗口用单晶金刚石晶圆: 光谱覆盖 200nm-25μm, 透过率 > 70% (10.6μm CO₂ 激光)、表面镀制增透膜后可达 99% 以上, 连续激光功率密度 > 5MW/cm², 单脉冲能量 > 50J/cm²。	光学窗口
311	新型显示用显影液	单个金属离子杂质含量 ≤ 1ppb。	新型显示

序号	材料名称	性能要求	应用领域
312	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
313	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
314	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
315	电子封装用热沉复合材料	(1) WCu: 熔渗态密度 $\geq 11.6\text{g/cm}^3$, $\text{CTE} 6.5 \sim 13.5\text{ppm/K}$, $\text{TC} 165 \sim 290\text{W/m}\cdot\text{K}$ 。 (2) MoCu: 轧制退火态密度 $\geq 9.2\text{g/cm}^3$, 熔渗态密度 $\geq 9.1\text{g/cm}^3$, $\text{CTE} 6.5 \sim 13.5\text{ppm/K}$, $\text{TC} 155 \sim 210\text{W/m}\cdot\text{K}$ 。 (3) CMC: $\text{CTE} 7 \sim 10\text{ppm/K}$, $\text{TC} 150 \sim 300\text{W/m}\cdot\text{K}$ 。 (4) CPC: $\text{CTE} 8 \sim 11.5\text{ppm/K}$, $\text{TC} 180 \sim 300\text{W/m}\cdot\text{K}$ 。	电子封装
316	先进 IC 封装及显示用 BT 封装材料	$\text{CTE-X/Y} (\alpha 1) : 12\text{-}13\text{ppm}/^\circ\text{C}$, $\text{Tg-DMA} : 230^\circ\text{C}$, 常态浸泡 24h 吸水率 0.35% , 模量 $\geq 28\text{GPa}$ 。	半导体封装
317	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
318	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 $\text{BMD} > 1\text{E}9\text{ea/cm}^3$ (LST 测试), LTOD 法测试 Bulk Cu $< 3\text{E}8\text{Atoms/cm}^2$, 表面金属 Al,Ca,Cr,Cu 等 $\leq 3\text{E}8\text{Atoms/cm}^2$ 。	摄像模组
319	8 英寸重掺硅单晶抛光片	晶向 $\langle 100 \rangle$, 掺杂元素磷 (Ph), 电阻率 $0.0007 \sim 0.0010\text{ ohm}\cdot\text{cm}$, 氧含量 $8 \sim 18\text{ppma}$ 。	功率半导体、射频通信、MEMS、传感器
320	半导体材料专用超净包装容器	金属离子析出 $< 5\text{ppt}$, 颗粒物析出 $0.3\mu\text{m}$, $< 10\text{EA/mL}$, 通过 UN 认证的跌落测试、液压测试、气密性测试、堆码测试。	半导体制造
321	感光干膜	解析度 $\leq 35\mu\text{m}$, 附着力 $\leq 35\mu\text{m}$, 封孔能力 7.0mm 。	印制电路板与半导体制

序号	材料名称	性能要求	应用领域
			造
322	抗电镀干膜	解析度 $\leq 50\mu\text{m}$, 附着力 $\leq 50\mu\text{m}$, 电镀铜和电镀锡不渗镀, 退膜时间 $< 60\text{s}$ 。	印刷电路板与半导体制造
323	四氟乙烯里衬设备	满足半导体电子化学品的防腐、金属离子和洁净度使用需求, 达 10ppt 以下。	半导体、面板、光伏、电子化学品
324	电子光学显示制造用高品质膜材离型剂	固化后离型涂层: 雾度 $\leq 2\%$, 硅转移粘性保持率 $\geq 90\%$, 剥离力波动 $\pm 2\text{g/inch}$ 。	大型液晶屏偏光片、MLCC
325	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) $7-9.5\Omega/\text{口}$, 阻抗均匀性 $\leq 10\%$, $\text{TD}\leq 0.30\%$, $\text{MD}\leq 0.15\%$ 。	汽车天幕与侧窗
326	OLED 用上下支撑膜	整体厚度: 上 $175\pm 5\mu\text{m}$ 、下 $125\pm 5\mu\text{m}$, 表面电阻: 上 10^4-10^9 、下 10^4-10^8 , 异物 $70\leq \alpha\leq 100$: 2ea, 180° 剥离强度: 上、下 $< 3\text{gf}/25\text{mm}$ 。	OLED 面板
327	高性能球硅	(1) 聚硅氧烷球硅: 中位粒径 (D50) $1.2\sim 1.8\mu\text{m}$, 最大粒径 $< 10\mu\text{m}$, 密度 $< 1.35\text{cm}^3$ 。 (2) 合成球硅: 中位粒径 (D50) $2.1\sim 2.7\mu\text{m}$, 比表面积 $1\sim 1.5\text{m}^2/\text{g}$, 最大粒径 $< 10\mu\text{m}$ 。	5G 通讯毫米波段高频印制电路板
		(3) IC 载板用 $3\mu\text{mcut}$ 合成球形二氧化硅材料: 中位粒径 (D50 μm) $0.5\sim 1.1\mu\text{m}$, 比表面积 $4.5\sim 6.5\text{m}^2/\text{g}$, 水分 $\leq 0.06\text{wt}\%$, 二氧化硅 $\geq 99.5\text{wt}\%$ 。 (4) 车载芯片封装用硅碳复合球: 中位粒径 (D50) $2\sim 3\mu\text{m}$, 比表面积 $0.8\sim 1.5\text{m}^2/\text{g}$, 水分 $\leq 0.1\text{wt}\%$, 碳含量 $2\sim 6\text{wt}\%$ 。 (5) 高速基板用合成球形聚硅氧烷: 中位粒径 (D50) $1.3\sim 1.7\mu\text{m}$, $\text{D}100\leq 5\mu\text{m}$, 导电率 $\leq 20\text{uS}/\text{cm}$, 水分 $\leq 0.04\text{wt}\%$ 。 (6) AI 芯片先进封装和高速基板用中空球形二氧化硅: 粒径 $0.5-2.5\mu\text{m}$, 中空率 30-50%, 真密度 $1.10\sim 1.54\text{g}/\text{cm}^3$, 比表面积 $< 20\text{m}^2/\text{g}$, pH 6-9。	集成电路制造

序号	材料名称	性能要求	应用领域
328	芯片先进封装用激光保护液	粘度 $\leq 50 \text{ mPa}\cdot\text{s}$, 成膜厚度 $\geq 10\mu\text{m}$, 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
329	半导体封装用特种键合金丝	(1) 产品 1: 直径 $18\mu\text{m}$, 破断强度 $\geq 6.6\text{cN}$, 延伸率 8~20%。 (2) 产品 2: 直径 $20\mu\text{m}$, 破断强度 $\geq 8.5\text{cN}$, 延伸率 8~20%。 (3) 产品 3: 直径 $23\mu\text{m}$, 破断强度 $\geq 11.5\text{cN}$, 延伸率 8~20%。	半导体封装
330	AI 服务器用高树脂亲和能力聚硅氧烷微球	粒径 D50: $0.5\text{--}2\mu\text{m}$, 卡尔费休水分 $< 800\text{ppm}$, 电导 $< 20 \text{ us/cm}$ 。	半导体后端封装
331	第三代半导体用 AgCuTi 活性钎料	Ti 含量 $2\pm 0.2\%$, 熔化温度 $780\text{--}800^\circ\text{C}$, 氧含量 $\leq 300\text{ppm}$, 粒度分布 $D_{90}\leq 35\mu\text{m}$, 钎料粘度 $170\pm 5\text{Pa}\cdot\text{s}$, 氮化硅陶瓷覆铜基板剥离强度 $\geq 10\text{N/mm}$ 。	第三代半导体封装
332	高端半导体芯片用封装外壳	镀涂 Ni: $1.3\sim 8.9\mu\text{m}$, Au: $1.3\sim 5.7\mu\text{m}$, 气密性 $\leq 1\times 10^{-3} \text{ Pa}\cdot\text{cm}^3/\text{s}$, 绝缘电阻 $\geq 1\times 10^{10} \Omega$ 。	半导体封装
333	高可靠性封装陶瓷	陶瓷抗弯强度 $\geq 400\text{MPa}$, 金属浆与陶瓷结合力 $\geq 100\text{N/mm}^2$, 内部线路精度 $\leq 0.1\text{mm}$ 。	半导体封装
334	高精度氮化铝芯片封装件	氮化铝陶瓷纯度 $> 99.8\%$, 密度 $> 3.2\text{g/cm}^3$, 热导率 $\geq 180\text{W/m}\cdot\text{K}$, 抗弯强度 $\geq 365\text{MPa}$, 电阻率 $\geq 10^{14}\Omega\cdot\text{cm}$, 硬度 $\geq 1005\text{HV}5$ 。	半导体封装
335	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
336	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

序号	材料名称	性能要求	应用领域
337	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
338	芯片先进封装 SnAg 电镀液	Sn 浓度 50-85g/L，Ag 浓度 0.3-1g/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
339	高体分铝碳化硅热管理材料	碳化硅含量为 60%-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
340	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
341	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
342	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。	集成电路制造
343	超高纯石墨	灰分 $< 5\text{ppm}$ ，B、Al、Fe 含量 $< 0.01\text{ppm}$ ，密度 $\geq 1.83\text{g/cm}^3$ ，抗折强度 $\geq 45\text{MPa}$ ，电阻率 $12\sim 17\mu\Omega\cdot\text{m}$ ，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
344	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
345	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
346	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
347	化学机械抛光垫	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	集成电路制造

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	材料	用制程中，材料抛光速率、速率均匀性、抛光缺陷率、使用寿命等均达到以同样工艺条件下不低于 POR 为准。	
348	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
349	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
350	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 $2350\text{-}2450\text{kg/mm}^2$, 110°C 水分蒸发后固含量 $98.5\pm 0.5\%$, 浆料保持 > 24 小时无沉降, 研磨速率 $4\text{-}7\mu\text{m/min}$ 。	集成电路制造、先进封装、MEMS 器件、光伏、显示面板制造
351	半导体用 12 英寸晶片研磨盘	抗拉强度 $\geq 385\text{MPa}$, 延伸率 $>20\%$, 屈服强度 $\geq 250\text{MPa}$, 工作面硬度均匀性 $\text{HBW}140\pm 3$, 杂质元素组分 C: $3.3\text{-}3.7\text{wt}\%$, Si: $2.4\text{-}2.8\text{wt}\%$, Cu $< 0.1\text{wt}\%$, 铁素体 $>95\text{wt}\%$, 珠光体 $< 5\text{wt}\%$, 球状化率 $>90\%$ 、形态等级 >6 。	半导体、太阳能晶片前道精密加工
352	12 英寸半导体硅晶圆专用铸铁磨盘	平行度 $\leq 0.02\text{mm}$, 粗糙度 $0.1\text{-}1.2\mu\text{m}$, 平面度 $0.001\text{-}0.004\text{mm}$, 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
353	气体分配盘	洁净度 $< 0.3\mu\text{m}$, 颗粒每平方英寸 < 20 颗, 孔尺寸精度直径 $0.04\pm 0.01\text{mm}$, 同时 10000 个孔内尺寸波动 $< 0.006\text{mm}$, 尺寸满足 8 寸, 12 寸线生产用。	半导体制造
354	半导体芯片测试探针用钨合金精微部件	硬度 300-320 HV0.2(未热处理), $460\text{-}480\text{HV}0.2$ (热处理后), 电阻 $23\mu\Omega\cdot\text{cm}$ (未热处理), $13\text{-}14\mu\Omega\cdot\text{cm}$ (热处理后), 抗拉强度 $1000\text{-}1400\text{MPa}$, 直径允差 $\pm 0.002\text{mm}$ 。	半导体芯片测试

序号	材料名称	性能要求	应用领域
355	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
356	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
357	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
358	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
359	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
360	OLED 用圆偏光片	光学透过率 ≥ 42%, 偏振度 ≥ 99.98%, 反射率 < 4.35%。	3C、智能穿戴、车载显示
361	OLED 红光主体材料	材料纯度 ≥ 99.99%, 驱动电压 ≤ 3.20V, 电流效率 ≥ 83cd/A (CIE-x 0.683 ± 0.003), 寿命 LT95 ≥ 400h@50J。	高端显示
362	复合增亮膜	透光率 ≥ 88%, 背面雾度 (2-60) %, 铅笔硬度正面 500g ≥ 1H, 背面 500g ≥ 1H, 表面阻抗正面 ≤ 10 ¹⁴ Ω, 背面 ≤ 10 ¹² Ω, 热收缩率 (90°C, 60min) MD ≤ 0.3%, TD ≤ 0.3%, 附着力 100%, 表观无干涉纹、晶点、横纹。	TFT、LCD 液晶显示屏
363	全息膜	透过率 ≥ 90%, FOV 15°x5°, 分辨率 > 10000 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
364	光学滤光片	32° 自然光, 425-600nmTavg > 97%, λ < 620nmT = 50%, 630-680nmTavg < 1%, 45° 自然光, 425-585nmTavg > 97%, 600±4.5nmT = 50%, 620-680nmTavg < 1%, 58° 自然光, 425-565nmTavg > 93%, λ > 575nmT = 50%, 605-660nmTavg < 1.5%, 点子: 单颗点子直径 < 200 μm, 点子累计 < 400 μm, 划伤: 单条划伤宽	消费电子、投影显示

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		度 < 400 μ m, 划伤总长度 < 7.6mm。	
365	柔性显示盖板用硬化透明聚酰亚胺	硬度≥4H, 耐磨≥1kg/1000 次, 可弯折次数≥20 万次。	可折叠电子设备
366	折叠手机用超薄玻璃硬化保护膜	透光率≥90% (550nm), HC 断裂伸长率≥4.3%, 弹性模量≥4GPa, 常温动态弯折 (内弯 R1mm) ≥20 万次, 耐摩擦次数≥ 1kg 200 次	折叠手机、折叠显示屏
367	集成电路刻蚀机用硅部件	硅环尺寸公差 < ±0.05mm, 硅电极: 硅环钻孔长径比>15, 表面各金属元素 < 300E10atoms/cm ² 。	集成电路
368	5G 通讯用微晶玻璃	断裂韧性 1.38MPa·m ^{1/2} , 介电损耗 0.006 (2.46GHz), 跌落高度≥2000mm (t=0.68mm, 负重 50g), 维氏硬度≥8.6GPa, 介电损耗 0.006 (2.46GHz)。双 85 测试 (温度 85℃、相对湿度 85%、测试时间 1000h) : 老化后抗冲击/抗弯强度衰减≤1%, 疏油层完整性、摩擦系数变化≤1%, 透光率衰减≤0.5%, 抗弯强度衰减≤1%, 透光率衰减≤0.5%。	显示盖板
369	AR-HUD 用复合材料	玻璃化转变温度 > 140℃, 热变形温度 (0.45MPa) > 130℃, 拉伸强度 > 47MPa, 拉伸模量 > 2800MPa, 线膨胀系数 < 7×10 ⁻⁵ /K	抬头显示
370	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		
371	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 ± 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 ± 0.02g/cm ³ 。	航空航天、低空经济、压力容器、轨道交通
372	碳纤维增强热塑	预浸料树脂含量 35%, 0°拉伸强度≥2500MPa, 0°拉伸模量≥130GPa, 0°弯	航空航天、新能源、海

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	性树脂预浸料	曲强度 $\geq 1400\text{MPa}$ 。	洋工程、生物医疗
373	特种高性能 PBO 纤维	拉伸强度 $\geq 5.6\text{GPa}$ ，拉伸模量 $\geq 170\text{GPa}$ ，热分解温度 $\geq 670^\circ\text{C}$ ，极限氧指数 ≥ 70 。在面密度 $\leq 8\text{kg/m}^2$ 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
374	连续碳纤维增强聚醚醚酮预浸带	拉伸强度 $\geq 1800\text{MPa}$ （GB/T 1040.5），拉伸模量 $\geq 99\text{GPa}$ （GB/T 1040.5），碳纤维含量 60-65%（GB/T 9345.1），密度： $1.56\pm 0.02\text{g/cm}^3$ （GB/T1033）	航空航天、石油化工、医疗器械、水陆交通、国防工业
375	连续碳纤维复合材料结构部件	密度 $< 1.6\text{g/cm}^3$ ，刚度 $> 45\text{GPa}$ ，强度 $> 600\text{MPa}$ ，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
376	高强高模高速成型碳纤复合增强材料	拉伸模量 $\geq 150\text{GPa}$ ，拉-拉疲劳 M 值 ≥ 25 ， 90° 拉伸强度 $\geq 36\text{MPa}$ ，压缩模量 $\geq 138\text{GPa}$ 。	大型风电叶片
377	高强度高耐候纤维增强聚酯基复合材料	拉伸强度 $\geq 160\text{MPa}$ ，弯曲强度 $\geq 240\text{MPa}$ ，弯曲模量 $\geq 11000\text{MPa}$ ，悬臂梁缺口冲击 $\geq 16\text{kJ/m}^2$ ，耐老化 25 年以上。	光伏装备
378	双马树脂预浸料	复合材料 $T_g \geq 340^\circ\text{C}$ ， $23^\circ\text{C} \sim 250^\circ\text{C}$ 温域线膨胀系数 $< 2.5 \times 10^{-6}$ ；层压板力学性能：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 $\geq 70\text{MPa}$ 。	大型航空航天复合材料模具制造
379	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、新能源汽车电等领域关键结构件
380	高性能正交三向立体编织物	W（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 $200\text{--}400\text{MPa}$ ，	航空航天、新能源、高端装备、极端环境工业

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		单丝断裂强度 $\geq 50\text{N}$, 捻度 50-80M。	应用
381	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
382	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 $\geq 45\text{MPa}$ 。	航空航天、轨道交通、船舶
383	高性能轻质防弹盔体材料	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 $\geq 800\text{m/s}$, 防 54 手枪铅芯弹弹击高度、前部 $\leq 30\text{mm}$ 、其他部位 $\leq 25\text{mm}$ 。	国防军工
384	功能化聚丙烯上浆剂	210°C 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°C , 0.325kg)。	玻纤碳纤浸润改性
385	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 ($64\text{-}85\text{GPa}$), 断裂伸长率 3-3.5%, 吸率率 $\leq 0.04\%$ 。	航空航天、油气储运、国防军工、5G 天线
九	高端合金		
386	Inconel 718 高强度轴	抗拉强度 $\geq 1448\text{MPa}$, 屈服强度 $\geq 1413\text{MPa}$, 延伸率 $\geq 13\%$, 硬度 $\geq \text{HRC}44$ 。	油服、航天、核电等设备
387	聚变堆用耐低温高韧性不锈钢铠甲	δ 铁素体含量: 处在 JIS Z3119 Delong 相图中 0% 铁素体线上方的奥氏体区域, 无明显 δ 铁素体痕迹; 屈服强度 $>700\text{MPa}$, 抗拉强度 $>1000\text{MPa}$, 尺寸方面: 垂直水平外径差 $<0.2\text{mm}$, 偏心率 $<10\%$, 截面偏差 $\pm 20\text{mm}^2$, R 角 $5\pm 0.5\text{mm}$, 弯曲度/扭转度 $<1\text{mm/m}$, $\text{Ra}<1.6\mu\text{m}$ 。	核电设备

序号	材料名称	性能要求	应用领域
388	医疗器械用镍钛形状记忆合金	内表面质量 $Ra < 0.4\mu m$ ，内外径尺寸公差 $\pm 10\mu m$ ，氢含量 $< 0.004wt\%$ ，平均晶粒度 $> ASTM\ Grade\ 4$ ，夹杂尺寸 $< 40\mu m$ ，抗拉强度 $> 1000MPa$ ，延伸率 $> 10\%$ 。	医疗器械
389	超高强度高耐疲劳合金钢材料	经热处理后屈服强度 $\geq 2100MPa$ ，抗拉强度 $\geq 2200MPa$ ， 10^7 周疲劳极限 $\geq 700MPa$ ，显微硬度 $\geq 520HV$ 。	变速器用传动钢带
390	注射机用耐高温耐磨高合金钢	$Cr > 9.00\%$ ， $Co > 9.50\%$ ，S含量 $\leq 0.002\%$ 、P含量 $\leq 0.02\%$ ，O含量 $\leq 8ppm$ 、N含量 $\leq 60ppm$ ， $650^\circ C$ 下屈服强度 $\geq 400MPa$ ，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
391	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 $\geq 200MPa$ （ $700^\circ C$ ），导电率 $> 10\%$ IACS（ $700^\circ C$ ），盐雾试验（GB6460）大于 1000h。	医疗植入器械、航空装备
392	超低温液氢容器无缝钢管	抗拉强度 $\geq 575MPa$ ，屈服强度 $Rp0.2 \geq 265MPa$ ，延伸率 $\geq 53\%$ ， $-196^\circ C$ 抗拉强度 $1335MPa$ ，屈服强度 $Rp0.2 \geq 590MPa$ ， $-196^\circ C$ 抗冲击 289J，LE2.48， $-269^\circ C$ 冲击 255。	氢能源
393	零磁筋材	相对磁导率 $\mu_r < 1.005$ ，剩余磁感应强度 $Br \leq 1nT$ ，屈服强度 $\geq 900MPa$ 、抗拉强度 $\geq 1000MPa$ ，断后伸长率 $\geq 16\%$ ，弹性模量 $\geq 200GPa$ 。	航空航天、零磁医学、可控聚变能、芯片制造等极弱磁环境
394	无磁硬质合金轴套	横向断裂强度 $\geq 2800MPa$ ，硬度 $\geq 90HRA$ ，相对磁导率 ≤ 1.022 。	油服、航天、核电设备
395	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）： $RM(MPa) \geq 895$ 、 $A(\%) \geq 15$ 、 $Z(\%) \geq 18$ 、硬度 $HBW\ 249-341$ ，高温力学性能（固溶+时效） $650^\circ C$ ， $Rp0.2(MPa) \geq 600$ ， $Rm(MPa) \geq 700$ ， $A(\%) \geq 20$ 。高温缺口持久试验持久时间 $\geq 100h$ ， $G=4D(\%) \geq 5$ 。	航空航天
396	宇航级宽幅钛合	室温抗拉强度 $\geq 1200MPa$ ，室温断后延伸率 $\geq 18\%$ ，H元素含量 $\leq 40ppm$ ，高	航空航天装备制造、武

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	金薄板	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 。	器装备制造
397	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 $\geq 80\%$ IACS， $500^{\circ}\text{C}/1\text{h}$ 硬度 $\geq 160\text{HV}$ 。	电力能源
398	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 μm （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
十	其他关键战略材料		
399	高性能聚甲基丙 烯酰亚胺硬质泡 沫材料	52 $\pm 5\text{kg}/\text{m}^3$ 、75 $\pm 7\text{kg}/\text{m}^3$ 、110 $\pm 10\text{kg}/\text{m}^3$ 三种密度规格，对应性能指标压缩强度分别 $\geq 0.4\text{MPa}$ 、1.05MPa、2.2MPa，拉伸强度分别 $\geq 0.9\text{MPa}$ 、1.56MPa、2.54MPa，剪切强度分别 $\geq 0.5\text{MPa}$ 、1.0MPa、1.75MPa，热变形温度 $\geq 210^{\circ}\text{C}$ 。	新能源汽车、轨道交通轻量化、电子通信、航空航天
400	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
401	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
402	微尺寸精密医用 聚酰亚胺管材	拉伸强度 $\geq 138\text{MPa}$ ，弹性模量 $\geq 2.5\text{GPa}$ ，断裂伸长率 $\geq 30\%$ ，溶血率 $< 5\%$ 。	医疗器械
403	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
404	超高纯钛	纯度 $\geq 99.995\%$ ，氧含量 $\leq 300\text{ppm}$ ，晶粒组织分布均匀。	集成电路、航空航天、国防军工

序号	材料名称	性能要求	应用领域
405	低氧超高纯球形钛粉末	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
406	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
407	高性能冷却液	(1) 单相浸没式冷却液: 介电常数< 2, 运动粘度$< 5\sim 40^\circ\text{C}$, 沸点$> 170^\circ\text{C}$, 无色无味透明不燃液体。 (2) 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, 介电强度绝缘耐受 (2.54 mm Gap)$\geq 30\text{kV}$, 相对介电常数 (1kHz)≤ 2。 (3) 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$\geq 176^\circ\text{C}$。	精密电子元件、数据中心、半导体、储能电池等散热
408	聚酰胺型热塑性弹性体	平衡吸水率 (20°C , 50%RH) $\leq 1.8\%$, 吸水率 (23°C , 浸泡水中 24 小时) $\leq 50\%$, 熔点 $\geq 162^\circ\text{C}$, 邵氏硬度 $\geq 40\text{D}$, 弯曲强度 $\geq 95\text{MPa}$, 拉伸强度 $\geq 35\text{MPa}$, 断裂伸长率 $> 650\%$ 。	医疗器械、汽车制造、电子
409	高性能钨渗铜粉末冶金材料	密度 $16\sim 18\text{g}/\text{cm}^3$, 耐高温 $> 3000^\circ\text{C}$, 耐烧蚀, 产品质量符合 GJB2299A 及 GJB6488。	发动机喉衬、燃气舵、舰船舵螺转子
410	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 $\Phi 0.15\sim 0.3\text{mm}$ 。	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
411	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$\geq 16\text{N}/\text{cm}$, 顶破强度$\geq 50\text{N}/\text{cm}$, 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$\geq 5\text{mg}/\text{g}$, 挤出物 pH 值为 5.5-8.0, 重金属含量 (以 Pb 计)$\leq 1\mu\text{g}/\text{g}$, 细菌内	开放性腹腔外修补腹股沟疝、皮肤渗出性创面修复、术后非慢性创面的覆盖和护理

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		毒素 $\leq 2.5\text{EU/g}$ 。	
412	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
413	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 2.68-2.82，数值孔径 0.53-0.64，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
414	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
415	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
416	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
417	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 1.1:1~2.5:1，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
418	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 0.35-0.55mm。	航空航天
419	人工骨修复材料	CaP 陶瓷含量：60-70%磷酸氢钙，孔隙率 $70\pm 5\%$ ，压缩强度 5-15 MPa，重金属总量（以铅 Pb 计） $\leq 30\text{mg/kg}$ 、砷 (As) $\leq 1\text{mg/kg}$ 、镉 (Cd) $\leq 5\text{mg/kg}$ 、汞 (Hg) $\leq 5\text{mg/kg}$ 、铅 (Pb) $\leq 20\text{mg/kg}$ 。	骨组织修复
420	编码磁球	编码能力至少 56 重，分群区分度 $\geq 98\%$ ，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

序号	材料名称	性能要求	应用领域
			体鉴别
421	免疫磁性微球	粒径尺寸 1-5 μ m, 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 μ g/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
422	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)
423	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
424	口腔生物膜	拉伸强度 $\geq$ 1 MPa, 断裂伸长率 $\leq$ 40%, 撕裂力 $\geq$ 1N, 热变性温度 $\geq$ 50 $^{\circ}$ C, DNA 残留量 $\leq$ 50 ng/mg。	牙种植修复
425	碳 (14C) 酸钡	化学纯度 $\geq$ 97%, 比活度 $\geq$ 280mCi/g, 放射性核纯度 $\geq$ 99.9%, 放射化学纯度 $\geq$ 99.9%。	药代动力学、临床诊断
426	高丰度锂 7 同位素	锂-7 同位素丰度 $\geq$ 99.95%。	第四代核能系统
427	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 $\geq$ 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
428	除病毒过滤器	标准水通量 (30psi, 25 $^{\circ}$ C) >350LMH, 扩散流 (50psi) < 60mL/min/m ² , 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
429	医用聚四氟乙烯内衬管	拉伸强度 $\geq$ 85MPa, 断裂伸长率 $\geq$ 413%, 溶血率 < 5%, 接触角 $\leq$ 75 $^{\circ}$, 细胞毒性 > 70%。	微创伤植介入医疗器械
430	核电用高品质带极堆焊材料	Rp0.2 $\geq$ 260MPa、Rm $\geq$ 520MPa、 δ $\geq$ 35%, Cr19.5/25、Ni9/14、S $\leq$ 0.01、P $\leq$ 0.02, Co+Cb (Nb) +Ta+Ti+V+N $\leq$ 0.5、FN5-15, C $\leq$ 0.025、Bi $\leq$ 0.002、B $\leq$ 0.0018。	核电装备堆焊
431	半导体芯片 Fine Pitch 测试用探针	探针套筒管体硬度 $\geq$ HV420, 抗拉强度 $\geq$ 310MPa; 针杆硬度 $\geq$ HV450; 工作行程 0.4mm 3.6g $\pm$ 20%, 适用温度-40-125 $^{\circ}$ C, 弹簧机械寿命>50 万回, 电	半导体芯片封装测试

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		阻规格 AVG<350mΩ。	
432	高纯铈条	纯度 99.999%以上。	航空航天、石油化工医疗器械、核反应堆、半导体及电子材料
433	高铈酸铵	纯度达 99.999%以上, Si、Pb、Ca、Fe、W、Na、Mo≤5ppm, Cu、Sn、Mn、Mg、Ni、Zn、Co、As≤1ppm。	航空航天、核工业、生物医疗
434	纳米埋阻复合铜箔	抗拉强度(常温)≥300MPa, 延伸率(高温)≥5%, 阻值 25-100Ω/sq, 电阻面粗糙度 Rz<5.2μm, 抗剥离强度(PTFE) 0.9N/mm。	电子电路
435	重型燃气轮机进气系统动态过滤器过滤材料	定量≤75g/m ² (GB/T452.2-2002), 单张滤材过滤效率>70% (EN779-2012, 0.3μm 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			
436	反射型辐射制冷膜	(1) 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≥130W/m ² 。 (2) 辐射制冷金属板: 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≥130W/m ² 。 (3) 辐射制冷涂料: 太阳光反射比≥0.88, 大气窗口红外发射率≥0.91, 辐射制冷功率≥110W/m ² 。	大型建筑、冷链物流、交通运输、电力设备、通信设备
437	石墨烯导热材料	界面热阻 (50psi, 1mm) ≤0.25K·cm ² /W, 压缩性 (50psi) ≥30%, 使用温度-196-500℃, 导热率 1000-2000W/m·K, 导电率 1×10 ⁵ -1×10 ⁶ S/cm, 断裂伸长率 6-16%, 拉伸强度 10-80MPa, 表面温差≤4℃, 阻值稳定性±10%, 耐受环境温度-20℃-80℃。	5G 通讯设备、大功率 IGBT、LED、智能手机、激光器散热器件

序号	材料名称	性能要求	应用领域
438	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
439	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
440	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。
441	石墨烯 RFID 电子标签	工作频率 $860\text{-}960\text{MHz}$ ，识别距离 $> 10\text{m}$ ，耐 $300\text{-}500^\circ\text{C}$ 高温。	电子标签
442	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
443	石墨烯改性润滑油	石墨烯抗磨液压油：FZG 台架测试不低于 9 级，摩擦系数 ≤ 0.11 ，氧化安定性 $\geq 3000\text{h}$ 。 54°C 下测试，磨斑直径 $\leq 0.32\text{mm}$ ，FZG 台架测试不低于 11 级。	车船内燃机、低温超低温润滑油脂
444	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 $< 250\text{ ohm}$ ，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

序号	材料名称	性能要求	应用领域
445	高性能量子点	(1) 低镉含量量子点膜: 镉含量 < 100 ppm, 色域$\geq 100\%$NTSC, 透光率$\geq 40\%$, 雾度$\geq 80\%$, 硬度$\geq \text{HB}$。 (2) 钙钛矿量子点光学板: 透光率$\geq 40\%$, 雾度$\geq 97\%$, 半峰宽$\leq 35\text{nm}$, 镉含量$< 10\text{ppm}$。 (3) 高性能量子点膜: 色域$\geq 100\%$NTSC, 透光率$\geq 40\%$, 厚度≤ 300 微米, 雾度$\geq 80\%$, 硬度$\geq \text{HB}$。 (4) 量子点扩散板: 透光率$\geq 30\%$, 雾度$\geq 80\%$, 悬臂梁冲击强度$> 2\text{kJ/m}^2$。 (5) 量子点母粒: 量子点波长波动$\leq \pm 2\text{nm}$, 量子点半峰宽$\leq 32\text{nm}$。 (6) 全固态钙钛矿量子点: 光致发光量子产率 (PLQY) $\geq 90\%$, 发光峰半高宽 (FWHM) $\leq 30\text{nm}$, 镉含量$\leq 10\text{ppm}$; 具有水稳定性, 在水中浸泡 168 小时, 荧光强度下降$\leq 10\%$。	新型显示