

浙江省重点新材料首批次应用示范指导目录（2024年版）（征求意见稿）

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(23°C, 1MHz)≤2.3, 体积电阻率≥1.0×10 ¹⁴ Ω·cm, 158°C×168h老化后, 拉伸强度和断裂伸长率保留率≥75%, 撕裂强度≥20N/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°C永久压缩形变 20-33%, 70°C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	耐 SF6 超低压永久变形三元乙丙橡胶	耐 SF6 气体热老化 (100°C×168h) 硬度变化值-5-10, 重量变化率-5-10%, 体积变化率-5-10, 热空气压缩永久变形 (100°C×72h, 25%压缩) ≤10 %。	特高压输电
4	聚乙烯醇及其氧化改性树脂	树脂纯度≥99%, PVA 挥发分≤5%, 灰分残留≤0.06%, 氢氧化钠残留≤0.02%, 醋酸钠残留≤0.1%, 生物分解率符合国标要求。	医疗器械
5	高性能杜仲胶	玻璃化温度-60 ~ -53°C, 熔点 55 ~ 60°C, 拉伸强度极限 20 ~ 28N/mm ² , 拉断延伸率≤1000%, 硬度 (IRHD) 50 ~ 98。	医疗器械、国防军工
6	发泡硅胶	比重 0.16-0.5g/cm ³ , 硬度 15-75A, 击穿电压强度>4.36kV/mm, 低温弯曲 -55°C 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	TPEE 改性材料	抗张强度 > 10MPa, 断裂伸长率 < 300%, 硬度 85-95A, 耐油性能 80°C, 360h 老化, 不开裂、不破皮, 尺寸变化率 < 10%。	微管光缆护套、电线电缆护套
8	氟硅混炼胶	邵氏硬度 55-80A, 拉伸强度 ≥ 9MPa, 伸长率 ≥ 220%, 压缩变形率 (125°C, 22h, 压缩量 25%) ≤ 14%, 抗撕裂强度 ≥ 13kN/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 ≥ 32%, 烟密度 DS _{max} ≤ 150, 烟毒性 CITNLP ≤ 0.75, 膨胀性能 ≥ 2000, 拉剪强度 ≥ 1MPa, 断裂延伸率 ≥ 8%, 拉伸强度 ≥ 1MPa。	轨道交通
10	高透湿耐水压 TPU 热熔胶	透湿 (ASTM-E96-2010) > 6000g/m ² /24h, 耐水压 (AATCC 127) > 10000mmH ₂ 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 ≥ 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
12	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
13	低环体高粘度室温硫化硅橡胶	粘度 (25°C) 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
14	硅烷树脂	(1) 硅烷封端树脂: 动力粘度 (25°C) 28000-34000mPa·s, 分子量分布指数 1.08-1.15, 水份 ≤ 0.06%, 密度 (23°C) 0.98-1.05g/ml。 (2) 湿气固化硅烷改性树脂: 动力粘度 (25°C) 12000-25000mPa·s, 分子分布指数 1.10-1.20, 水份 ≤ 0.06%, 密度 (23°C) 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

序号	材料名称	性能要求	应用领域
15	聚乳酸树脂	玻璃化转变温度 $\geq 55^{\circ}\text{C}$ ，熔点 $\geq 125^{\circ}\text{C}$ ，拉伸强度 $\geq 45\text{MPa}$ ，缺口冲击强度 $\geq 1\text{kJ/m}^2$ 。	餐具包装、家居、3D 增材制造
16	阻水密封胶	阻水 Bar >7 ，低温柔性 -40°C 不脆裂，耐热蠕变 100°C 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°C) $\leq 5\%$ ，元件压缩率 18 ~ 30%，元件常温密封泄漏率 $\leq 1 \times 10^{-3}\text{cm}^3/\text{s}$ ，元件高温密封泄漏率 $\leq 8.0 \times 10^{-2}\text{cm}^3/\text{s}$ 。	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 $>10\text{MPa}$ ，体积电阻率 $>1 \times 10^{13}\Omega \cdot \text{m}$ ，耐热等级 125°C 。	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 $45 \pm 2\text{D}$ ，拉伸强度 $\geq 20\text{MPa}$ ，断裂伸长率 $\geq 450\%$ ，低温伸长率 (-25°C) $\geq 250\%$ ，介电强度 (20°C) $>30\text{MV/m}$ 。 (2) 屏蔽料：密度 $\leq 1.1\text{g/cm}^3$ ，硬度 $54 \pm 2\text{D}$ ，拉伸强度 $\geq 15\text{MPa}$ ，断裂伸长率 $\geq 400\%$ ， 90°C 时体积电阻率 $\leq 500\Omega \cdot \text{cm}$ 。	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°C 针入度 $[1/10\text{mm}]6 \pm 2$ ，剪切强度 $>0.4\text{MPa}$ ，熔融挤出温度 $110\text{-}130^{\circ}\text{C}$ ，与玻璃、硅酮胶之间化学交联粘接，水汽透过率 $<0.1\text{g/m}^2 \cdot \text{d}$ 。	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 $\leq 0.3\%$ ，PGC 材料特性粘度 1.8-2.4dl/g，共聚单体乙交酯 $53 \pm 2\%$ 、己内酯 $47 \pm 2\%$ ，残留单体乙交酯 $\leq 0.5\% \text{wt}$ 、己内酯 $\leq 0.5\% \text{wt}$ 。	医疗器械

序号	材料名称	性能要求	应用领域
23	消失模铸造用 STMMA 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
(二)	工程塑料		
24	高导热尼龙材料	导热系数λ> 8W/m·K, 阻燃等级垂直燃烧 V-0 级, 拉伸强度> 70MPa, 弯 曲强度> 70MPa。	LED 光源散热系统、电 子电器芯片散热及电磁 屏蔽
25	高模量高强度阻 燃增强 PPA 材料	密度≤1.8g/cm ³ , 拉伸强度≥195MPa, 弯曲强度≥280MPa, 弯曲模量 ≥15000MPa, 悬臂梁缺口冲击强度(23℃)≥11kJ/m ² , 阻燃 UL94(1.6mm), V-0 热变形温度≥275℃。	手机、连接器、汽车发 动机罩
26	高温尼龙树脂	相对粘度≥2, 熔点≥300℃, 玻璃化转变温度≥85℃, 拉伸强度≥60MPa, 弯 曲强度≥120MPa, 弯曲模量≥2500MPa。	新能源汽车、电子设备、 航空航天、国防军工
27	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>300MPa, 冲击强度>150KJ/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
28	聚苯硫醚 (PPS)	(1) 低氯级: 氯含量≤1200ppm, 拉伸强度≥70MPa, 弯曲强度≥130MPa, 弯曲模量≥3.2GPa。 (2) 注塑级: 拉伸强度≥70MPa, 弯曲强度≥130MPa, 弯曲模量≥3.2GPa。	汽车制造、电子电气、 环保、航空航天
29	酚酞基无定型聚 芳醚酮树脂	玻璃化转变温度 224-280℃, 拉伸强度 98-110MPa, 拉伸模量 1.8-2.7GPa, 有缺口冲击强度 12-15kJ/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

序号	材料名称	性能要求	应用领域
30	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
31	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
32	无卤阻燃纤维级高附加值聚酰胺 66 树脂	极限氧指数 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
33	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 60-80A。	医疗护具、电子领域、模具制造
34	高通量耐高温聚苯硫醚滤料	克重 $265\pm 20\text{g/m}^2$, 厚度 $1.5\pm 0.2\text{mm}$, 透气量 $\geq 0.02\text{L}/\text{cm}^2\cdot\text{s}(200\text{Pa})$, 190°C 经向干热收缩率 $< 1.5\%$, 190°C 纬向干热收缩率 $< 1\%$, 连续工作温度 160°C , 瞬间工作温度 190°C , PM2.5 过滤效率 100%。	环保、化工、汽车、军工航天、电子电器
35	新能源汽车用低密度高性能聚丙烯复合材料	密度 (A 法) $\leq 1\text{g/cm}^3$, 弯曲模量 $\geq 1500\text{MPa}$, 缺口冲击强度 $\geq 40\text{kJ/m}^2$, 收缩率 $\leq 1\%$, -30°C 多轴冲击: 韧性断裂。	新能源汽车塑件
36	模型树脂	(1) 正畸模型树脂: 弯曲模量 $> 3000\text{MPa}$, 弯曲强度 $> 100\text{MPa}$, 0.45MPa 压力下材料热变形温度 $> 90^\circ\text{C}$, 1.82MPa 压力下材料热变形温度 $> 60^\circ\text{C}$ 。	医疗器械

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		(2) 种植模型树脂: 弯曲强度 $\geq 80\text{MPa}$, 弯曲模量 $\geq 2300\text{MPa}$, 表面硬度 $\geq 80\text{HD}$ 。	
(三)	膜材料		
37	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 $0.02\pm 0.002\text{mm}$ 。	5G 通信
38	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 $R_a < 10\text{nm}$ 。	MLCC 被动元器件
39	PVDF 中空纤维帘式超滤膜	膜丝单丝纯水通量 (0.1MPa) $\geq 2000\text{LMH}$, 纯水泡点 $> 0.11\text{MPa}$ 。	污水处理、中水回用
40	RO 反渗透过滤膜基布	拉伸强力经向 $\geq 820\text{N}$ 、纬向 $\geq 330\text{N}$, 顶破强力 $\geq 820\text{N}$ 。	污水处理
41	丙烯酸共聚物膜	孔径 $0.1-10\mu\text{m}$, 膜厚度 $90-250\mu\text{m}$, 表面疏油 > 8 级。	医疗引流装置、引流袋、尿袋、腿袋
42	安全玻璃中间膜	透光率 $\geq 88\%$, 雾度优于 60% , 断裂强度 $\geq 25\text{MPa}$, 断裂伸长率 $\geq 300\%$ 。	飞机、高铁、装甲车用安全玻璃
43	耐火焰烧穿覆盖膜	抗烧穿时间 ≥ 10 分钟, 单位面积重量 $\leq 100\text{g/m}^2$, 拉伸强度 $\geq 300\text{N}$, 撕裂强度 $\geq 15\text{N}$, 热封强度 $\geq 9\text{N}$, 耐冲击强度 (10mm 探针) $\geq 150\text{N}$, 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
44	无缺陷分子筛膜	长尺寸分子筛膜合成, 长度 $\geq 1030\text{mm}$, 应用于 NMP、IPA、EtOH 等溶剂深度脱水, 脱水后水含量 $< 100\text{ppm}$, 在水含量为 100ppm 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

序号	材料名称	性能要求	应用领域
45	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
46	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 \leq 50 gf/25mm。	液晶显示
47	反射膜	反射率 \geq 95.5%, 热收缩率(85°C、30min) \leq 0.30%。	液晶显示
48	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 \geq 350。	LCD、OLED 液晶显示
49	特高压电网用电容膜	直流电级强度 (50 电极法) \geq 450V/ μm , 表面粗糙度为 $0.42\pm 0.20\ \mu\text{m}$ 。	特高压电网、智能电网
50	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
51	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 25N, 60 秒垂直燃烧: 烧焦长度 \leq 152mm, 焰燃时间 \leq 15s, 热释放总量 \leq 65kW \cdot min/ m^2 , 热释放速率 \leq 65kW/ 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
52	黑色阻焊干膜	解析 150-200 μm , 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
53	无主栅电池焊带承载膜	与电池片剥离强度 \geq 25N/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
54	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 1g/($\text{m}^2\cdot\text{day}$)。	医用薄膜、包材薄膜、电容薄膜

序号	材料名称	性能要求	应用领域
(四)	其他化工新材料		
55	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
56	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 Ω ·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, 水份含量 \leq 500ppm。	110kV 超高压电缆
57	四氟乙烯—全氟烷氧基乙烯基醚共聚物	拉伸强度 \geq 25MPa, 伸长率 \geq 300%, 熔指 1-20g/10min, 熔点 300-312 $^{\circ}$ C。	耐腐蚀件、耐磨件、密封材料、医疗器械、高温电线电缆绝缘层
58	高纯度聚硅氧烷	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。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, 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。	电子工业、5G 通信、航空航天
59	建筑外表面用光催化自清洁涂料	接触角 (紫外光照 24h) \leq 15 $^{\circ}$, 分解有机物试验 (甲基红) $\Delta E^* \leq 2.5$, 游离甲醛含量 \leq 70mg/kg。	建筑外墙立面
60	抗菌聚酯工业丝	断裂强度 \geq 7.6 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
61	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 3050MPa。	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 $^{\circ}$ C, 弯曲强度 \geq 110 MPa, 表面电阻 \leq 10 9 Ω , 透光率 \geq 90%。	道路声屏障、特大桥风障、大型飞机舷窗户外

序号	材料名称	性能要求	应用领域
			高透明材料
		(3) 高透光 PMMA 保护罩: 拉伸强度 ≥ 65 MPa, 断裂伸长率 $\geq 3.0\%$, 透光率 $\geq 91\%$, 紫外线透射比 $\geq 70\%$ 。黄色葡萄球菌减少率 $\geq 95\%$	中微子捕捉器
62	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 ≤ 2.00 mg/kg	化工、环保、机械加工、医药、新能源
63	阻燃抗熔滴聚酯纤维	阴燃时间 ≤ 5 s, 续燃时间 ≤ 5 s, 损毁长度 ≤ 150 mm, 燃烧时无滴落物, 不引起脱脂棉燃烧。	轨道交通、汽车制造
64	高粘性高导热丙烯酸酯胶粘剂	使用温度范围 -45°C - 160°C , 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
65	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
66	高性能三维立体防护材料	阻燃 UL94 V0, 且在不低于 1200°C 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
67	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°C 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
68	大丝束风电预浸料	纤维面密度 600 ± 15 g/m ² , 预浸料树脂含量 (33 ± 3)%, 固化单层厚度 0.560 ± 0.045 mm, 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
69	风力发电用环保型 VPI 浸渍树脂	固化挥发分 $\leq 1.5\%$ (2h/ 160°C , 鼓风), 黏度 100~150s (23°C , 涂-4), 粘接强度 ≥ 40 N (155°C), 介质损耗因数 $\leq 2.5\%$ (150°C)、 $\leq 4.0\%$ (180°C)。	风电装备
70	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°C), 拉伸强度(Z向) ≥ 1.1 MPa, 导热系数 < 25 mW/m·K(20°C)。	风电装备、船舶汽车、轨道交通

序号	材料名称	性能要求	应用领域
71	低密高能绿色 PET 结构泡沫芯材	压缩强度 $\geq 1.4\text{MPa}$, 模量 $\geq 90\text{MPa}$, 拉伸强度 $\geq 2.0\text{MPa}$, 拉伸模量 $\geq 110\text{MPa}$, 剪切强度 $\geq 0.8\text{MPa}$, 剪切模量 $\geq 20\text{MPa}$ 。	大型化风电叶片大规模制造与轨道交通
72	聚醚胺 D-230	色泽 $\leq 10\text{Pt-Co}$, 总胺值 475-487mgKOH/g, 伯胺率 $\geq 99\%$, 水份 $\leq 0.1\text{wt}\%$ 。	环氧树脂固化剂、聚氨酯(聚脲)、纺织柔软剂、抗静电剂
73	9,9-二[(4-羟乙氧基)苯基]芴 (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
74	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
75	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
76	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 $107^\circ\text{C}-108^\circ\text{C}$, 沸点 $188^\circ\text{C}-190^\circ\text{C}$, 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
77	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($n_{\text{D}25}$) 1.4100~1.5400, 闭口闪点 $\geq 100^\circ\text{C}$, 开口闪点 $\geq 180^\circ\text{C}$, 酸值 $\leq 0.05\text{mg}/\text{g}$ (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
78	火箭热障涂料	密度 $0.5\text{g}/\text{cm}^3$ 以下, 能承受 $500\text{KW}/\text{m}^2$ 的热流冲刷, 烧蚀型材料。	航天运载、国防军工
79	1,4-环己烷二甲醇	纯度(HPLC) $\geq 99.0\%$, 反式异构体比例(%) 70 ± 3 , CHDM 中间体 $\leq 1.0\%$,	PETG、PCT、PCTG、

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	(CHDM)	高沸物≤0.5%。	PCTA 等高端树脂制造
80	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≥950MPa，多模特殊光纤外涂的抗张强度≥40MPa。	光纤光缆
81	超（特）高压电气设备用高性能酸酐固化剂	粘度≤60Pa.S(25°C)，酐基含量≥40.5%，酸值 660 - 680 mgKOH/g，固化物玻璃化温度 125-130°C。	绝缘子、拉挤芯棒等超（特）高压电气设备
82	高性能动力电池用阻燃泡绵	压缩永久变形≤2%，阻燃效果达到 V0 级，硬度 50-55A。	动力电池
83	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≤100ppm，碳酸根≤0.1%，金属离子（钾、钠、钙、镁、铁）≤1ppm。	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
84	超纯四氟化硅	纯度 6N（99.9999%）以上。	光纤制造、半导体、光电池
85	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≤2ppm，主含量≥99.5%。	电子制造
86	二氧化碳基高分子量生物可降解材料	拉伸模量（25°C）300±50MPa，拉伸屈服应力（25°C）18±5MPa，断裂伸长率（25°C）≥100%，热分解温度（Td-5%）≥230°C。	可降解塑料
87	冷链运输用相变储能材料 OP5E	焓值≥220kJ/kg，相变精度±1°C，过冷度≤1k，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

序号	材料名称	性能要求	应用领域
88	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)≥40%，蠕变松弛率≤40%，泄漏率≤1.0x10 ⁻⁴ cm ³ /s。	核能、航天、军工、化工、热电
89	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
90	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
91	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
92	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 > 1011Ω，阻燃性能符合 UL94-V0。	新能源汽车、电动工具、电器
93	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
94	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
95	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
96	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
97	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°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
98	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°C) $\leq 10\text{s}$ ，运动粘度 (40°C) 为 $115 \pm 10 \text{mm}^2/\text{s}$ ，纤维比电阻 (25°C , $65\% \text{RH}$) $\leq 10^9 \Omega \cdot \text{cm}$	涤纶纤维制造
99	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
100	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 $-20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$, 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
101	高温相变储能材料	熔点 $\geq 70^\circ\text{C}$ ，相变焓值 $\geq 200\text{J/g}$ ，熔程 $\leq 10^\circ\text{C}$ 。	电子、军工、航天
102	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
103	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 $550\text{M}\Omega$ ，抗压强度大于 4MPa ，灭火贴片符合 RoHS。	消防领域
104	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 $\geq 1.2\text{cN/Dex}$ ，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

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	维		
105	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) ≥99.8%。	保温材料
106	对羟基苯甲酸	纯度≥99.7%, 钾离子≤0.0005%, 钠离子≤0.0005%, 铁离子≤0.0005%, 钙离子+镁离子≤0.001%。	5G、电子、航空航天、汽车工业
二	先进钢铁材料		
107	NbC 基硬质合金辊环	含 NbC 60%-90%、含 WC 8-20%和镍粘接相的 NbC 基硬质合金牌号, 强度>1000MPa、硬度 HRA>85(800 度以上高温硬度稳定); 含 WC 60%-80%、NbC 8%-20% 和钴镍粘接相的 WC 基含 NbC 硬质合金牌号, 强度>1500MPa、硬度 HRA>85。	高速线材轧制
108	不锈钢焊接前驱体瓶	内壁光洁度 Ra≤0.07μm 及 Rz≤0.35μm, 颗粒物 (液体检测法) ≥0.1μm、≤0PCS/L·S, 金属离子含量 (≤0.1ppb, 微量水) ≤0.2ppm, 氦漏率(外测法) ≤1×10 ⁻⁷ mbar·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
109	高精度高强度合金钢粉体	尺寸变化率≤0.15%, 抗拉强度≥750MPa, 横向抗弯强度≥1400MPa, 硬度≥85HRB。	交通、机械、电子、航空航天、兵器、生物、新能源和核工业
110	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≥10 ⁴ Ω。	智能手机、OLED 屏、笔记本电脑
111	核电用超重荷型刚性钢导管	平均锌层厚度≤85μm, 最低锌层厚度≥65μm, 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
112	低成本、高功率厚	百公斤级厚膜加热高功率电阻浆料, 功率密度≥80W/cm ² , 方阻≥1000mΩ/□,	电热、工业注塑及纺丝

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	膜加热电阻材料	电阻温度系数 $\leq 3000\text{ppm}$ ，使用温度 $\geq 400^\circ\text{C}$ 。	加热模组、蒸汽发生器、 仪器装备、航天器保温
113	新型高磁感电工 钢材料	铁损 $< 4.0\text{W/kg}$ ，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
114	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
115	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
116	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 度，壁厚 $0.15\pm 0.01\text{mm}$ 。	轨道交通
117	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、磷化处理后的喷涂黑色环氧树脂，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
118	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) $36\sim 42$ ，抗拉强度(Rm) $1250\sim 1320\text{MPa}$ ，屈服强度(Rp) $1200\sim 1280\text{MPa}$ 。	LNG 运输船
119	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
120	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
121	先进核电高温管 道用大口径奥氏	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 $\geq 205\text{MPa}$ ，	核电设备

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	体不锈钢无缝管	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 $\geq 114\text{MPa}$ 。	
122	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 类夹杂物细系 ≤ 1.5 级, 粗系 ≤ 1.0 级, 钢材横向心部 V 型缺口冲击功 $\geq 15\text{J}$, 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 $\geq 500\text{mm}$, $[P] \leq 0.008\%$, $[S] \leq 0.002\%$, 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
123	纳米晶合金带材	饱和磁感应强度 $B_s > 1.2\text{T}$, 带材厚度 $14\text{--}22\mu\text{m}$, 损耗 $P_{0.2\text{T}, 100\text{kHz}} \leq 50\text{W/kg}$ 。	无线充电、新型电力系统、轨道交通、新能源汽车、光伏、5G 通信
124	高性能铁基纳米晶磁屏蔽片材	相对磁导率 $\mu_r(100\text{kHz}) 300\text{--}10000$, 饱和磁感应强度 $\geq 1.2\text{T}$, 厚度 $0.03\text{--}1\text{mm}$, 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
125	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
126	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
127	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
128	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

序号	材料名称	性能要求	应用领域
三	先进有色金属		
129	高强度碲化铋基热电合金	N、P型碲化铋合金 Hv \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
130	混动发动机缸盖高强韧铝合金	屈服强度 Rp0.2 \geq 210MPa, 抗拉强度 Rm \geq 290MPa, 延伸率 \geq 4%, 硬度 \geq 90HBW。	汽车制造
131	重卡燃油发动机轴承套用铜镍锡系合金	抗拉强度 \geq 1000MPa, 硬度 \geq 320HV, 延伸 \geq 3%, 200 $^{\circ}$ C 松弛率 2-6%。	汽车轴承套
132	模组外箱体用高冲压高表面 5182 合金板	屈服强度 \geq 140MPa, 抗拉强度 \geq 260MPa, 延伸率 \geq 22%, 冲压后表面光滑无褶皱。	新能源汽车
133	高性能覆铜板	(1) 低损耗高频微波覆铜板: 无玻纤结构, DK3.0 \pm 0.04, Df \leq 0.002, Z 轴 CTE \leq 50ppm/ $^{\circ}$ C, 抗剥 \geq 1N/mm。	汽车雷达
		(2) 无卤高 Tg 中低损耗高速覆铜板: DK \leq 4.2, Df \leq 0.012, Z 轴 CTE (50-260 $^{\circ}$ C) \leq 3.0, 抗剥 \geq 1.05N/mm, T288 \geq 15min, Tg \geq 170 $^{\circ}$ C。	服务器、通讯基站、路由器
		(3) 高速覆铜板: DK3.50 \pm 0.05 (10GHz), 介质损耗 $<$ 0.004 (10GHz), 玻璃化温度 $>$ 200 $^{\circ}$ C, 剥离强度 $>$ 1N/mm。	电子基材、半导体、通讯、复合材料
		(4) 高频覆铜板: DK2.98 \pm 0.05, 介电损耗 \leq 0.004, Z 轴热膨胀系数 \leq 50ppm/ $^{\circ}$ C, PIM $<$ -158dbc。	天线产品、射频电子行业 PCB 产品
134	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 500ppm(杂质比 1:500), 非金属杂质氯 \leq 250ppm (氯铯比 1:250)。	电子设备、国防军工

序号	材料名称	性能要求	应用领域
135	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 $Ra \leq 0.1\mu\text{m}$ 。	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 $450\text{--}640\text{MPa}$, 屈强比 $0.94\text{--}0.98$, 导电率 $\geq 32\%$, 180° 坏方向折弯 $R/T=0.5$ 不开裂。	通信连接器、3C 电子产品
136	高品质铝合金焊接材料	固态氢 $< 2.0\text{ppm}$ (1400°C), 焊材技术指标: $R_m \geq 440\text{MPa}$ 、 $R_{p0.2} \geq 370\text{MPa}$ 、 $A[\%]_{\text{min}} \geq 2.0\%$, 熔金性能: $R_m \geq 290\text{MPa}$ 、 $R_{p0.2} \geq 145\text{MPa}$ 、 $A[\%]_{\text{min}} \geq 18\%$ 。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
137	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 $0 \sim +20\%$, 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
138	MLCC 内电极用 200nm 及以下高端成品镍粉	粒径 $150\text{--}200\text{nm}$, 比表面积 $5\text{--}6.1\text{m}^2/\text{g}$, 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
139	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 $R_1 \geq 80$ 次。	消费电子、工业焊机、新能源汽车、光伏、风电、储能
140	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 $\text{HBW} \geq 95$ 。	汽车制造
141	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

序号	材料名称	性能要求	应用领域
142	TiCN 基金属陶瓷 高端数控刀片	维氏硬度 HV30 \geq 1700kg/mm ² , 抗弯强度 \geq 1800MPa, 断裂韧性 \geq 11MPa·m ^{1/2} 。	零件加工
143	高铁用热熔铜包 钢护线条	线径 2.59 \pm 0.026mm, 抗拉强度 \geq 1100MPa, 延伸率 \geq 1.5%, 导电率 \geq 30%IACS, 铜层厚度 \geq 80 μ m。	轨道交通
144	高导抗电弧无氧 碲铜带	抗拉强度 245-325MPa, 延伸率 \geq 8%, 维氏硬度 80-120HV, 导电率 \geq 90%IACS, 氧含量 \leq 20ppm, 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
145	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 \leq 0.08 μ m, 镀层厚度 0.9~1.8 μ m, 导电率 18~22%IACS。	航空航天、汽车制造、 电子信息
146	高性能电子元件 银浆料	\leq 200 $^{\circ}$ C固化成型, 固化后的电阻率 \leq 50 $\mu\Omega\cdot$ cm, 浆料中的金属颗粒固含量 \geq 60%, 颗粒尺寸 D90 \leq 1 μ m, 触室温 Q-Time 达 7 天以上, 期间粘度波动 $<$ \pm 5%, 适用于 \geq 1 μ m 线宽的直写式 3D 打印工艺, 叠层高宽比 \geq 0.5。	电子元件制造
四	先进无机非金属材料		
147	防护装甲材料	面密度 \leq 42kg/m ² , 厚度 \leq 30 mm, 可抵御 12.7 mm API 弹 500 m/s 速度垂直侵彻。拉伸强度 \geq 35MPa, 断裂伸长率 \geq 200%, 撕裂强度 \geq 100N/mm。	国防军工
148	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
149	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 0.1ppm, 透明层微气泡 \leq 1 个/mm ² , 外径公差 \pm 1mm, 厚度公差 \pm 0.75mm。	半导体领域单晶硅棒生 产
150	高纯石英砂	SiO ₂ 纯度 \geq 99.999%, 15 种杂质元素的含量总和 \leq 10ppm, Li/Na/K 杂质元素含量总和 \leq 1ppm, 面积 \geq 0.1cm ² 的包裹体平均数量 \leq 2 个/cm ² 。	光伏、半导体、光纤通 信、航空航天

序号	材料名称	性能要求	应用领域
151	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
152	超特高压复合支柱绝缘子用大直径整体拉挤芯棒	交流击穿电压 ≥ 30kV/cm, 100kV 正极性干雷电冲击耐受电压 ≥ 5 次, 直流击穿电压 ≥ 50kV/cm, 80% 干工频闪络电压下耐受 30min 不击穿、不闪络, 温升 ≤ 5°C。	先进制造、电力系统与设备、输电技术
153	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 , 常温下(23±2°C) 压缩强度 ≥ 0.4MPa、X/Y 方向拉强度 ≥ 1.2MPa, 低温下(-170±5°C)X/Y 方向拉伸强度 ≥ 1.3MPa, 闭孔率 ≥ 94%, 导热系数(20±2°C) ≤ 0.024W/m·K。 (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°C) ≤ 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°C)。	船舶、航天航空、集成电路、LNG 储运
154	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 ≥ 5.9×10 ⁵ , 抗冲击性 ≥ 1350J, 密度 > 3.90g/cm ³ , 克努普 (Knoop) 显微硬度 50 ~ 60GPa。 (2) 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/mm ² , 耐热温度 > 700°C。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。	航空、国防、风能、汽车、石油页岩气钻探、高端切削刀具加工行业
155	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
156	泡沫玻璃	(1) 输送用: 抗压强度 ≥ 0.5MPa, 导热系数 (10°C) ≤ 0.038W/m·K, 阻燃等级 A1 级, 温度范围 -195-450°C。	大型 LNG 储罐、低温管道

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		(2) 存储用: 抗压强度 $\geq 2.4\text{MPa}$, 导热系数 (10°C) $\leq 0.056\text{W/m}\cdot\text{K}$, 阻燃等级 A1 级, 温度范围 $-195\text{-}450^\circ\text{C}$ 。	
157	高性能碳分子筛	粒径 $0.8\text{-}1.5\text{mm}$, 堆积密度 $650\text{-}690\text{g/L}$, 富氮浓度 99.5% , 产氮率 $\geq 350\text{m}^3/\text{t}\cdot\text{h}$, 抗压强度 $\geq 55\text{N/颗}$, 氮气回收率 $\geq 54\%$ 。	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
158	陶瓷化防火隔热材料	材料在 1500°C 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 $-80\text{-}1800^\circ\text{C}$ 。	新能源汽车电池包
159	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
160	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
161	止血用柔性沸石织物材料	沸石负载量 $> 15\%$, 钙离子交换能力 $> 20\text{mmol}/100\text{g}$, 无外加粘结剂成分, 沸石脱落率 $< 5\%$ 。	医用纺织品
162	制备高纯半绝缘碳化硅晶片用石英大管材	OD440-500mm 大口径石英管焊接过程不爆裂, 两段管体拼接后, 整管同心度 $< 1\text{mm}$, 大管对接后内外径公差保证 $< \pm 0.25\text{mm}$, 管子平面度 < 0.2 , 垂直度 < 0.12 , 1550°C 耐受温度 $> 6\text{h}$ 。	半导体或光伏晶片扩散用石英炉管
163	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
164	铈化铟单晶材料	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

序号	材料名称	性能要求	应用领域
165	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 $\leq 290\mu\text{m}$, 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
166	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 $\geq 10\times 10\text{mm}$, 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
167	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
168	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 $0.9\times 10^{11}\text{-}9.9\times 10^{11}\Omega\cdot\text{cm}$, 正面粗糙度 $< 0.5\text{nm}$ 。	电子、通信
169	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
170	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 $n < 0.5\times 10^{-5}$, 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
171	高性能玻璃纤维 TPF 膜材	门幅 $\geq 4.0\text{m}$, 拉伸强力: 经向 $\geq 7500\text{N}/50\text{mm}$, 纬向 $\geq 7500\text{N}/50\text{mm}$, 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
172	高性能陶瓷膜	孔径 5~200 μm , 气孔率 $\geq 40\%$, 抗折强度 $\geq 50\text{MPa}$, 耐酸碱性 $\geq 99.5\%$, 最大工作压力 $\geq 20\text{MPa}$, 最高工作温度 1000°C , 过滤精度 40nm, 纯水通量 (20°C) $1500\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{h}\cdot\text{bar})$ 。	水处理
173	医用活性炭	活性炭含量 $> 60\%$, 厚度 5-6mm, 亚甲基蓝脱色能力 $> 60\text{g}/\text{m}^2$, 内毒素含量 $\leq 0.25\text{EU}/\text{ml}$ 。	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
174	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≤0.5nm (10×10μm), 光谱响应率≥120mA/w@800nm, ≥140mA/w@850nm, 器件耐温上限≥410°C, 品质因数≥2200。	航空航天
175	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≥99.6%, 碳含量≥3.5%, 氯化物含量≤50mg/kg。	催化剂载体、电子封装材料、橡胶补强材料、医药
176	光伏硅片切割线	扭转≥125 圈, 翘曲≤9.5mm, 长度 300-500km, 延伸率 1-3%, 抗拉强度≥6200-6500MPa, 线径 32-35μm, 破断力≥5.8N。	光伏硅片切割
177	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 < 30Ω·cm, 涂层表面电阻≤0.1MΩ, L 值≥80, 耐冲击性≥45cm, 柔韧性≤2mm, 附着力 0-1 级。	汽车底漆
178	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°C@100W, 中心波长 7**, 8**nm, 波长精度±0.05nm。	半导体激光器
179	蓝玻璃涂布滤光片	方片旋涂均匀性 (波长) 公差±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
180	高堆积密度大比表面积碳酸钾	堆积密度≥0.90g/cm ³ , 比表面积≥0.95m ² /g, 碳酸钾含量≥99.5%, 钠含量 < 0.30%, 铁 < 5ppm, 氯化物 < 150ppm。	医药领域、特种膜材料
181	超高温陶瓷基复合材料	1600°C拉伸强度≥100MPa, 耐温性能≥1800°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
182	减震降噪长玻纤维增强聚丙烯材料	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
183	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、

序号	材料名称	性能要求	应用领域
			光学镀膜
184	新型负极包覆材料	软化点 240-260°C, 结焦值 60-70%, 含硫量≤0.3%, 喹啉不溶物<0.5。	负极材料碳包覆
关键战略材料			
五	高性能磁性材料		
185	高性能钕钴永磁材料	$Br > 11.5 \text{ kGs}$, $H_{cj} > 25 \text{ kOe}$, $(BH)_{max} > 31 \text{ MGOe}$ 。	新能源汽车、航空航天、大科学装置
186	注塑钕铁氮稀土永磁复合材料	剩余磁化强度 $Br \geq 7000 \text{ Gs}$, 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
187	新型铈磁体	无重稀土 Dy、Tb 前提下, 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
188	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
189	高性能钕铁硼永磁体	(1) 48EH 档: $Br \geq 13.6 \text{ kGs}$, $H_{cj} \geq 30 \text{ kOe}$ 。 (2) 50UH 档: $Br \geq 13.9 \text{ kGs}$, $H_{cj} \geq 25 \text{ kOe}$ 。 (3) 52UH 档: $Br \geq 14.25 \text{ kGs}$, $H_{cj} \geq 25 \text{ kOe}$ 。 (4) 54SH 档: $Br \geq 14.3 \text{ kGs}$, $H_{cj} \geq 20 \text{ kOe}$ 。	新能源汽车、家用电器、高速电机、大功率电机
190	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
六	新能源材料		

序号	材料名称	性能要求	应用领域
191	光伏封装胶膜	<p>(1) 高抗紫外 POE 封装胶膜: 交联度$\geq 80\%$, 与玻璃剥离强度$\geq 80\text{N/cm}$, 体积电阻率$\geq 1.0 \times 10^{15} \Omega \cdot \text{cm}$, UV60KWh 老化透光率$\geq 88\%$。</p> <p>(2) 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$\geq 5.0 \times 10^{15} \Omega \cdot \text{cm}$。</p> <p>(3) 共挤高反射封装胶膜: 反射率(400-1100nm)$\geq 91\%$, 抗 PID 能力 192h: 功率衰减$\leq 3\%$, 交联度$\geq 75\%$。</p> <p>(4) 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$\geq 80\%$。</p> <p>(5) 共挤胶膜: 体积电阻率$\geq 1.0 \times 10^{15} \Omega \cdot \text{cm}$, 与玻璃粘结力$\geq 60\text{N/cm}$, 交联度$\geq 75\%$。</p> <p>(6) 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$\leq 5$。</p> <p>(7) 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$\geq 5\text{N/cm}$。</p>	光伏装备
192	高性能光伏浆料	<p>(1) 高性能 PERC 正面银浆: 附着力$> 3\text{N}$, 光电转换效率$\geq 23\%$;</p> <p>(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$\geq 3\text{N}$;</p> <p>(3) N 型 TOPCON 高效导电银铝合金浆: 光电转换效率$\geq 25\%$, 双面率$\geq 80\%$;</p> <p>(4) N 型 TOPCON 高效导电银浆: 光电转换效率$\geq 25\%$, 双面率$\geq 80\%$。</p>	光伏装备
193	光伏异质结电池	粒度分布 (μm) D10: 2.70 ~ 3.50, D50: 4.60 ~ 5.20, D90: 6.20 ~ 7.8,	光伏装备

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	浆料用银包铜粉	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。	
194	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
195	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
196	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 ~ 15 μm , 比表面积 5 ~ 15 m^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 ~ 20 μm , 比表面积 5 ~ 15 m^2/g , 振实密度 0 ~ 5 g/cm^3 。	动力电池
197	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%。 (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: 3.0-4.0 μm , 振实密度 $\geq 1.7\text{g/cm}^3$, 比表面积 10-14 m^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: 13.5-14.5 μm , 振实密度 $\geq 2.1\text{g/cm}^3$, 比表面积 6-8 m^2/g 。	动力电池、储能电池

序号	材料名称	性能要求	应用领域
198	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 $> 2000\text{mAh/g}$, 首次库伦效率 $> 90\%$, 循环寿命超过 2000 次(容量保持率 $\geq 80\%$), 电芯膨胀(1500 次循环后) $< 15\%$ 。	锂离子电池
199	钠离子电池硬炭负极材料	首效 $\geq 90\%$, 可逆容量 $\geq 300\text{mAh/g}$, 灰分 $\leq 0.1\text{wt}\%$, 极片压实密度 $\geq 1.08\text{g/cm}^3$ 。	钠离子电池
200	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 $\geq 90\text{m}^2/\text{g}$ 。	氢燃料电池
201	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 $^{\circ}\text{C}$, 水含量 $\leq 0.10\%$ 。	动力电池
202	动力电池粘结剂聚偏氟乙烯材料	分子量 ≥ 100 万, 旋转粘度(8%) $\geq 4500\text{CP}$, 剥离强度 $\geq 0.4\text{N}/20\text{mm}$, 水含量 $\leq 0.10\%$ 。	动力电池
203	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 $^{\circ}\text{C}/1\text{h}$), 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 $\geq 4.5\text{V}$ 。	锂离子电池
204	固态电解质浆料	粒度分布 $D_{50} \leq 1000\text{nm}$, 水分(油系) $\leq 500\text{ppm}$, 磁性物质 $\leq 300\text{ppb}$, 动力粘度 1~5000 $\text{mPa}\cdot\text{s}$, 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。	全固态锂电池、半固态锂电池
205	聚四氟乙烯基锂电池隔膜	泡点 1.8-2bar, 厚度 25-35 μm , 纵向拉伸强度 $\geq 16\text{MPa}$, 横向 $\geq 40\text{MPa}$ 。	特种电池
206	软包电池铝塑膜	抗拉强度 75-110 MPa (横纵向均需满足), 延伸率 $\geq 15\%$ (此性能主要针对厚度	电池软包外壳

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	用 8021 铝箔	≥0.03mm)。	
207	双极膜电渗析膜	膜尺寸≥500*1000mm，跨膜电压≤1.4V（电流密度 600A/m ² ），电流效率≥75%，酸碱转化率≥90%，使用寿命超过 1 年。	新能源、医药化工、半导体
208	新能源锂电特种铝制安全防爆材料	材料成分：Si≤0.1，Fe1~1.4，Cu≤0.05，Mn0.4~0.6，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±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±0.2MPa。	动力电池
209	高性能电池箔片	<p>(1) 4.5μm 超薄高密度电池用铜箔：厚度 4.5±0.25μm，抗拉强度≥300MPa，延伸率≥3%，毛面粗糙度≤2μm，光面粗糙度≤0.43μm。</p> <p>(2) 动力电池用涂炭铝箔：涂层面密度 0.02-5g/m²，密度公差±0.05g/m²，电阻<0.4Ω，耐 NMP 擦拭≥200 次，耐电解液擦拭≥200 次。</p> <p>(3) 动力电池用涂炭铜箔：涂层面密度 0.02-5g/m²，密度公差±0.05g/m²，电阻<0.4Ω，耐 NMP 擦拭≥200 次，耐电解液擦拭≥200 次。</p> <p>(4) 锂离子电池用涂碳铝箔：涂层厚度 1-3 μ m，涂布面密度 0.8-2.5g/m²。</p> <p>(5) 超薄数码电池铝箔：厚度≤10μm，下抗拉强度≥190MPa，延伸率≥3%。</p>	动力电池、3C 数码和储能
210	高性能铝塑复合膜	(1) 动力电池用：冲深深度≥7mm，热封强度≥130N/15mm，穿刺强度≥22N/15mm，85℃电解液浸泡一天热封层拉力≥8N/15mm，热封层初始剥离力≥22N/15mm。	动力电池

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		(2) 储能及 3C 类电池用: PA/AL 剥离强度 $\geq 7\text{N}/15\text{mm}$, AL/PP 剥离强度 $\geq 20\text{N}/15\text{mm}$, 冲深性能 $\geq 16\text{mm}$, 热封强度 $\geq 80\text{N}/15\text{mm}$, 封口耐电解液强度 $\geq 70\text{N}/15\text{mm}$, 与极耳热封强度 $\geq 70\text{N}/15\text{mm}$, 二封边强度 $\geq 70\text{N}/15\text{mm}$, 绝缘边电压 $\leq 0.1\text{V}$; 长期耐电解液性能 ($85^\circ\text{C} * 85\% \text{RH} * 2000\text{h}$) AL/PP 剥离强度 $\geq 12\text{N}/15\text{mm}$, 封装强度 (顶侧封/二封) 保持率 $\geq 80\%$, 长期密封性 ($65^\circ\text{C} * 90\% \text{RH} * 28\text{d}$) 水汽透过率 $\leq 110\text{ppm}$ 。	储能电池、3C 类消费电池
211	硅基负极专用导电型水溶性聚丙烯酸类粘结剂	容量 500mah/g 以上硅氧、硅碳循环性能 1000 周容量保持 $\geq 85\%$, 循环膨胀 $< 20\%$, 浆料无凝胶, 固含量 3.0-4.0%, pH 值 7-8, 4.25°C 粘度 15000-35000mPa·s。	锂离子电池
212	厚涂快充聚丙烯酸类粘结剂	面密度 $\geq 230\text{g}/\text{m}^2$ 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
213	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
214	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 $> 4 \text{ N}/\text{m}$ 。	锂离子电池
215	LiFSI	纯度 $> 99.9\%$, 水份 $< 80\text{ppm}$, 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
216	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 $\leq 4 \times 10^{-8} \text{ A}/\text{cm}^2$, 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
217	超高压阳极化学腐蚀箔	电容量 $\geq 0.56\mu\text{f}/\text{cm}^2$, 升压时间 $\leq 300\text{S}$, 氧化膜耐压值 $\geq 640\text{V}$, 氯离子残留量 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^2$ 。	新能源汽车充电桩、电子信息
218	氢燃料电池双极	(1) 300 系需涂层不锈钢, 延伸率 $\geq 50\%$,	氢燃料电池

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	板用不锈钢基材	(2) 400 系免涂层不锈钢 B447FC, 延伸率 $\geq 20\%$ 。	
219	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 $> 140\text{W/(m}\cdot\text{k)}$, 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
220	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
七	先进半导体和新型显示材料		
221	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 $< 100\text{ppt}$ 。	集成电路、新型显示
		(2) 高纯氯气、高纯氯化氢: $\text{H}_2/\text{O}_2/\text{N}_2/\text{CO}/\text{CO}_2$ 含量要求控制在 1ppm 之内, H_2O 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 $\leq 0.1\text{ppb}$, 水份 $\leq 50\text{ppb}$ 。	
		(4) 高纯硅烷: 纯度 6.8N, 金属离子杂质 $< 0.2\text{ppb}$ 。	
		(5) 高纯氙气、氦气: 纯度 $\geq 99.9999\%$ 。	
		(6) 高纯过氧化氢: 金属离子 $< 5\text{ppt}$, 阴离子 $< 30\text{ppb}$, TOC $< 2\text{ppm}$, 硅 $< 20\text{ppb}$ 。	集成电路 (5nm 技术节点)
222	高性能靶材	(1) 超高纯 Ta 靶材: 纯度达到 4N5 以上, 晶粒尺寸 $\leq 80\mu\text{m}$, 晶粒均匀性 $< 10\mu\text{m}$, 晶向织构随机分布, 加工精度达到尺寸公差 $\pm 0.1\text{mm}$, 溅射表面粗糙度 $\leq 0.4\mu\text{m}$, 与背板焊接结合率 100%, 表面清洁度符合电子级要求。	集成电路 (180nm ~ 7nm 技术节点)
		(2) 超高纯铜及合金靶材: 纯度达到 6N5 以上, 晶粒尺寸 $\leq 40\mu\text{m}$, 靶材尺寸公差 $\pm 0.1\text{mm}$, 表面粗糙度 $\leq 0.4\mu\text{m}$, 与背板焊接结合率 $\geq 99\%$, 局部最大缺陷尺寸 $\leq 1\%$, 靶材表面清洁度达电子级要求。	

序号	材料名称	性能要求	应用领域	
		(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 $\geq 99\%$, 局部最大缺陷尺寸 $\leq 1\%$, 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 $\geq 99\%$, 局部最大缺陷尺寸 $\leq 1\%$, 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 $> 3N5$, 致密度 $> 99.5\%$, 焊接结合率 $> 99\%$, 局部最大缺陷尺寸 $\leq 1\%$, 靶材表面清洁度符合电子级要求。		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
223	高性能 SiC 材料	<p>(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$\geq 96\%$。</p> <p>(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。</p> <p>(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$\leq 10\text{mm}$,</p>	功率器件	

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		弯曲度 ≤ 40 ，翘曲度 ≤ 60 ，电阻率 $0.015-0.025\Omega\cdot\text{cm}$ ，均匀性 $\leq 5\%$ ；微观密度 ≤ 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($\leq 4\mu\text{m} \leq 20\mu\text{m} \leq 45 \mu\text{m} \leq 60\mu\text{m}$)。	
224	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
225	高导热氮化硅陶瓷基片	热导率 $90\text{W/m}\cdot\text{K}$ ，室温电阻率 $10^{14}-10^{15}\Omega\cdot\text{cm}$ ，样品尺寸 $190\text{mm}\times 138\text{mm}\times (0.25-0.32)\text{mm}$ ，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 $\geq 15\text{kV/mm}$ 。	功率器件
226	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
227	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 $20-50\text{mj/cm}^2$ ，能量容忍度 EL $> 5\%$ 。 (2) 光刻胶显影液：单个金属离子杂质含量 $\leq 0.1\text{ppb}$ 。 (3) 抛光液：各项金属离子控制在 10ppm 以下，在 $5\sim 40^\circ\text{C}$ 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 $3000\sim 5000\text{\AA/分钟}$ ，且研磨后晶圆 NU $< 3\%$ (去除边缘 3mm)。 (4) 光刻胶剥离液：金属离子杂质含量 Al $\leq 30\text{ppb}$ 、K $\leq 50\text{ppb}$ 、Ti $\leq 10\text{ppb}$ 、	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
		<p>Mo\leq10ppb, 颗粒数 ($\geq 0.5\mu\text{m}$) ≤ 50 ea/mL。</p> <p>(5) 铜制程抛光后清洗液: Na、K、Mg、Zn、Cr、Al 金属离子均<20ppb, 溶液中$>0.3\mu\text{m}$ 颗粒<10 颗每毫升。</p> <p>(6) 刻蚀后清洗液: Na、Mg、Al、K、Ti、Mo 离子含量均≤ 10ppb, 溶液中$>0.5\mu\text{m}$ 颗粒<10 颗每毫升。</p> <p>(7) 28nm 芯片 Post-CMP 清洗液: 金属杂质<5ppb, 颗粒含量($>0.5\mu\text{m}$) <10cnt/mL, 材料蚀刻速率 Cu$<5\text{\AA}/\text{min}$。</p> <p>(8) 28nm 芯片用高性能去光阻剂: 金属杂质<1ppb, 颗粒含量($>0.5\mu\text{m}$) <5 counts/mL, 材料蚀刻速率 Cu$<5\text{\AA}/\text{min}$、TiN$>100\text{\AA}/\text{min}$。</p>	
228	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 抬头显示、AR 眼镜、衍射光学器件
229	羟胺水溶液	羟胺含量 $\geq 50\%$, 单一特种金属杂质 ≤ 20 ppb, 重金属 ≤ 500 ppb, pH ≥ 10 , 密度 $\geq 1.1\text{g}/\text{cm}^3$ 。	集成电路
230	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 $^{\circ}\text{C}$ 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
231	超高导热率有机硅导热凝胶	导热率 $>13.5\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$, 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 $>7\text{kV}/\text{mm}$ 。	集成电路
232	碳化硅抛光液	碳化硅粗抛液移除效率达到 $1.5\mu\text{m}/\text{h}$, 粗抛液表面粗糙度(Si) $<0.2\text{nm}$, 粗抛液表面粗糙度(C) Ra $<0.5\text{nm}$, 精抛液表面粗糙度 Ra $<0.1\text{nm}$ 。	功率器件
233	半导体单晶生长和外延生长用涂层石墨件	<p>(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$\geq 3000\text{HV}$。</p> <p>(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$\leq 5\text{ppm}$,</p>	集成电路

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		最大尺寸是直径 2m。	
234	芯片导热用单晶金刚石晶圆	热导率 $\geq 2000\text{W/m}\cdot\text{K}$ ，表面粗糙度 $Ra < 1\text{nm}$ ，尺寸 ≥ 2 英寸。	集成电路
235	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
236	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
237	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
238	新型显示用高世代铜蚀刻液	CD Loss $< 1.0\mu\text{m}$ ，锥角 $40\text{-}50^\circ$ ，氟离子含量为 0。	新型显示
239	电子封装用热沉复合材料	(1) WCu: 熔渗态密度 $\geq 11.6\text{g/cm}^3$ ，CTE $6.5 \sim 13.5\text{ppm/K}$ ，TC $165 \sim 290\text{W/m}\cdot\text{K}$ 。	电子封装
		(2) MoCu: 轧制退火态密度 $\geq 9.2\text{g/cm}^3$ ，熔渗态密度 $\geq 9.1\text{g/cm}^3$ ，CTE $6.5 \sim 13.5\text{ppm/K}$ ，TC $155 \sim 210\text{W/m}\cdot\text{K}$ 。	
		(3) CMC: CTE $7 \sim 10\text{ppm/K}$ ，TC $150 \sim 300\text{W/m}\cdot\text{K}$ 。	
		(4) CPC: CTE $8 \sim 11.5\text{ppm/K}$ ，TC $180 \sim 300\text{W/m}\cdot\text{K}$ 。	
240	先进 IC 封装及显示用 BT 封装材料	CTE-X/Y($\alpha 1$): $12\text{-}13\text{ppm}/^\circ\text{C}$ ，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
241	电子化学品包装桶用汲取管	插管螺纹扭矩 $< 30\text{N}\cdot\text{m}$ ，插管内塞扭矩 $< 3\text{N}\cdot\text{m}$ 耐压测试， 300kPa ，无泄漏。	电子化学品包装

序号	材料名称	性能要求	应用领域
242	8英寸重掺硅单晶抛光片	晶向<100>, 掺杂元素磷(Ph), 电阻率 0.0007~0.0010 ohm·cm, 氧含量 8~18ppma。	集成电路
243	半导体材料专用超净包装容器	金属离子析出<5ppt, 颗粒物析出 0.3 μm, <10EA/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
244	感光干膜	解析度≤35 μm, 附着力≤35 μm, 封孔能力 7.0mm。	印制电路板、半导体
245	抗电镀干膜	解析度≤50 μm, 附着力≤50 μm, 电镀铜和电镀锡不渗镀, 退膜时间<60s。	印刷电路板、半导体
246	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
247	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≤2%, 硅转移粘性保持率≥90%, 剥离力波动 ±2g/inch。	大型液晶屏偏光片、MLCC
248	OLED 用上下支撑膜	整体厚度: 上 175±5μm、下 125±5μm, 表面电阻: 上 10 ⁴ -10 ⁹ 、下 10 ⁴ -10 ⁸ , 异物 70≤α≤100: 2ea, 180°剥离强度: 上、下 <3gf/25mm。	OLED 面板
249	高性能球硅	(1) 聚硅氧烷球硅: 中位粒径(D50) 1.2~1.8μm, 最大粒径<10μm, 密度<1.35cm ³ 。 (2) 合成球硅: 中位粒径(D50) 2.1~2.7μm, 比表面积 1~1.5m ² /g, 最大粒径<10μm。	5G 通讯毫米波段高频印制电路板
		(3) 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 4.5~6.5m ² /g, 水分≤0.06wt%, 二氧化硅≥99.5wt%。 (4) 车载芯片封装用硅碳复合球: 中位粒径(D50) 2~3μm, 比表面积 0.8~1.5m ² /g, 水分≤0.1wt%, 碳含量 2~6wt%。 (5) 高速基板用合成球形聚硅氧烷: 中位粒径(D50) 1.3~1.7μm,	集成电路

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		D100≤5μm, 导电率≤20uS/cm, 水分≤0.04wt%。	
250	芯片先进封装用激光保护液	粘度≤50 mPa·s, 成膜厚度≥10μm, 清洗后有机物残留量为 0(EDX 测试), 透光率≥85%。	集成电路
251	半导体封装用特种键合金丝	(1) 产品 1: 直径 18 微米, 破断强度≥6.6cN, 延伸率 8~20%。 (2) 产品 2: 直径 20 微米, 破断强度≥8.5cN, 延伸率 8~20%。 (3) 产品 3: 直径 23 微米, 破断强度≥11.5cN, 延伸率 8~20%。	半导体封装
252	第三代半导体用 AgCuTi 活性钎料	Ti 含量 2±0.2%, 熔化温度 780-800°C, 氧含量≤300ppm, 粒度分布 D90≤35μm, 钎料粘度 170±5Pa·s, 氮化硅陶瓷覆铜基板剥离强度≥10N/mm。	第三代高功率半导体封装
253	高端半导体芯片用封装外壳	镀涂 Ni:1.3 ~ 8.9μm, Au:1.3 ~ 5.7μm, 气密性≤1×10 ⁻³ Pa·cm ³ /s, 绝缘电阻≥1×10 ¹⁰ Ω。	半导体封装
254	高可靠性封装陶瓷	陶瓷抗弯强度≥400MPa, 金属浆与陶瓷结合力≥100N/mm ² , 内部线路精度≤0.1mm。	半导体封装
255	IC 芯片封装用固晶贴片胶	热导率 20-30W/m·K, 粘接强度 260°C 2mm×2mm Si 芯片推力≥2kgF, 绝缘固晶胶体积电阻率≥2×10 ¹³ Ω·cm, 导电固晶胶体积电阻率≤1×10 ⁻⁴ Ω·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
256	半导体封装固晶用导电银胶	热导率≥20W/m·K, 体积电阻率≤2×10 ⁻⁵ Ω·cm, 剪切强度≥15MPa, 玻璃化转变温度≥100°C。	半导体封装
257	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±0.5%, 镀层杂质 C, O, N, S, Cl 等总含量 < 100ppm。	半导体封装

序号	材料名称	性能要求	应用领域
258	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($\times 10^{-6}\text{°C}@150\text{°C}$) ≤ 9 ，抗弯强度 $\geq 300\text{MPa}$ 。	半导体封装
259	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
260	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 $12-17\mu\Omega\cdot\text{m}$ ，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
261	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
262	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
263	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、使用寿命等均达到以同样工艺条件下不低于 POR 为准。	集成电路
264	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 $0.45-0.55\text{g/cm}^3$ ，压缩率 1-3%，压缩弹性率 60-70%，邵氏硬度 80-90HA。	半导体衬底抛光
265	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
266	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 HBW140 ± 3 ，杂质元素组分 C:3.3-3.7wt%、Si:2.4-2.8wt%、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
267	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。	半导体芯片

序号	材料名称	性能要求	应用领域
268	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 $23\mu\Omega\cdot\text{cm}$ (未热处理), $13-14\mu\Omega\cdot\text{cm}$ (热处理后), 抗拉强度 1000-1400 MPa, 直径允差 $\pm 0.002\text{mm}$ 。	芯片测试
269	高性能引线框架	抗拉强度 $> 550\text{MPa}$, 导电率 $> 70\% \text{IACS}$, 蚀刻后扭曲 $< 0.51\text{mm}$, 侧弯 $< 0.04\text{mm}$, 蚀刻侧面颗粒物突出 $\leq 0.01\text{mm}$ 。	集成电路
270	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 $\leq 30\mu\text{m}$, FMM 微孔间最小间距 $\leq 15\mu\text{m}$, FMM 金属厚度 $\leq 20\mu\text{m}$, Step Height $\leq 2\mu\text{m}$ 。	OLED 面板
271	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 $\pm 5\text{nm}$ 。	AR/VR 显示
272	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
273	复合增亮膜	透光率 $\geq 88\%$, 背面雾度(2-60)%, 铅笔硬度正面 $500\text{g} \geq 1\text{H}$, 背面 $500\text{g} \geq 1\text{H}$, 表面阻抗正面 $\leq 10^{14}\Omega$, 背面 $\leq 10^{12}\Omega$, 热收缩率(90°C, 60min) MD $\leq 0.3\%$, TD $\leq 0.3\%$, 附着力 100%, 表观无干涉纹、晶点、横纹。	TFT、LCD 液晶显示屏
274	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
275	光学滤光片	32° 自然光, 425-600nm Tavg $> 97\%$, $\lambda < 620\text{nm}$ T=50%, 630-680nm Tavg $< 1\%$, 45° 自然光, 425-585nm Tavg $> 97\%$, $600 \pm 4.5\text{nm}$ T=50%, 620-680nm Tavg $< 1\%$, 58° 自然光, 425-565nm Tavg $> 93\%$, $\lambda > 575\text{nm}$ T=50%, 605-660nm Tavg $< 1.5\%$, 点子: 单颗点子直径 $< 200\mu\text{m}$, 点子累计 $< 400\mu\text{m}$, 划伤: 单条划伤宽度 $< 400\mu\text{m}$, 划伤总长度 $< 7.6\text{mm}$ 。	消费电子、投影显示
276	柔性显示盖板用	硬度 $\geq 4\text{H}$, 耐磨 $\geq 1\text{kg}/1000$ 次, 可弯折次数 ≥ 20 万次。	可折叠电子设备

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	硬化透明聚酰亚胺		
277	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 $< 300\text{E}10\text{atoms}/\text{cm}^2$ 。	集成电路
278	5G 通讯用微晶玻璃	断裂韧性 $1.38\text{MPa}\cdot\text{m}^{1/2}$, 介电损耗 0.006 (2.46GHz), 跌落高度 $\geq 2000\text{mm}$ ($t=0.68\text{mm}$, 负重 50g), 维氏硬度 $\geq 8.6\text{GPa}$, 介电损耗 0.006 (2.46GHz)。	显示盖板
八	高性能纤维及复合材料		
279	25K 大丝束 PAN 基碳纤维	拉伸强度 $\geq 4500\text{MPa}$, 拉伸模量 $\geq 235\text{GPa}$, 线密度 $600\text{g}/\text{km} \pm 40\text{g}$, 伸长率 $> 1.6\%$ 。	航空航天、轨道交通、海洋工程、风电装备、压力容器
280	PMP/PP 中空纤维氧合膜丝	壁厚 $90 \pm 10 \mu\text{m}$, 外径 $380 \pm 10 \mu\text{m}$, 内径 $200-220 \mu\text{m}$, 孔隙率 40-50%, 拉伸强度 120-130cN, 断裂伸长率 $\geq 150\%$, 内爆压力 $\geq 3.5\text{bar}$, 氧气通量 $280-350\text{ml}/[\text{min}\cdot\text{m}^2\cdot\text{cmHg}]$, CO_2/O_2 的比值 > 1.1 at 1bar。	氧合器、人工肺
281	碳纤维增强热塑性树脂预浸料	预浸料树脂含量 35%, 0° 拉伸强度 $\geq 2500\text{MPa}$, 0° 拉伸模量 $\geq 130\text{GPa}$, 0° 弯曲强度 $\geq 1400\text{MPa}$ 。	航空航天、新能源、海洋工程、生物医疗
282	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 $\leq 8\text{kg}/\text{m}^2$ 条件下, 防 1.1 克标准模拟破片 $V50 \geq 700$ 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
283	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: $1.56 \pm 0.02\text{g}/\text{cm}^3$ (GB/T 1033)	航空航天、石油化工、医疗器械、水陆交通、国防工业
284	连续碳纤维复合材料结构部件	密度 $< 1.6\text{g}/\text{cm}^3$, 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

序号	材料名称	性能要求	应用领域
285	高强高模高速成型碳纤复合增强材料	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
286	高强度高耐候纤维增强聚酯基复合材料	拉伸强度 ≥ 160 MPa, 弯曲强度 ≥ 240 MPa, 弯曲模量 ≥ 11000 MPa, 悬臂梁缺口冲击 ≥ 16 kJ/m ² , 耐老化 25 年以上。	光伏装备
287	双马树脂预浸料	复合材料 Tg ≥ 340 °C, 23°C~250°C温域线膨胀系数 $< 2.5 \times 10^{-6}$; 层压板力学性能: 拉伸强度 ≥ 650 MPa, 拉伸模量 65 ± 10 GPa, 压缩强度 ≥ 620 MPa, 压缩模量 60 ± 10 GPa, 弯曲强度 ≥ 600 MPa, 弯曲模量 60 ± 10 GPa, 端梁剪切强度 ≥ 70 MPa。	大型航空航天复合材料模具制造
288	高模量芳纶纸蜂窝芯材	L 方向剪切性能: 强度 ≥ 1.05 MPa、模量 ≥ 72 MPa, W 方向剪切性能: 强度 ≥ 0.55 MPa、模量 ≥ 40 MPa, 强度: 裸蜂窝 ≥ 1.80 MPa、稳定型 ≥ 2.00 MPa, 模量 ≥ 150 MPa。	航空航天、轨道交通、船舶
九	高端合金		
289	Inconel 718 高强度轴	抗拉强度 ≥ 1448 MPa, 屈服强度 ≥ 1413 MPa, 延伸率 $\geq 13\%$, 硬度 $\geq \text{HRC}44$ 。	油服、航天、核电设备
290	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 MPa, 抗拉强度 > 1000 MPa, 尺寸方面: 垂直水平外径差 < 0.2 mm, 偏心率 $< 10\%$, 截面偏差 ± 20 mm ² , R 角 5 ± 0.5 mm, 弯曲度/扭转度 < 1 mm/m, Ra < 1.6 μm 。	核电设备
291	医疗器械用镍钛形状记忆合金	内表面质量 Ra < 0.4 μm , 内外径尺寸公差 ± 10 μm , 氢含量 < 0.004 wt%, 平均晶粒度 $> \text{ASTM Grade } 4$, 夹杂尺寸 < 40 μm , 抗拉强度 > 1000 MPa, 延伸率 $> 10\%$ 。	医疗器械

序号	材料名称	性能要求	应用领域
292	超高强度高耐疲劳合金钢材料	经热处理后屈服强度 $\geq 2100\text{MPa}$ ，抗拉强度 $\geq 2200\text{MPa}$ ， 10^7 周疲劳极限 $\geq 700\text{MPa}$ ，显微硬度 $\geq 520\text{HV}$ 。	变速器用传动钢带
293	汽车发动机紧固件用耐高温镍基合金材料	纯净度：T[O] $\leq 15\text{ppm}$ ，A/B/C/D类夹杂物 ≤ 1.0 级，室温力学性能：抗拉强度 $\geq 900\text{MPa}$ 、屈服强度 $R_{p0.2} \geq 600\text{MPa}$ 、 $A\% \geq 15$ 、 $Z\% \geq 20$ ，高温力学性能（ 650°C ）：抗拉强度 $\geq 735\text{MPa}$ 、 450MPa 应力下持续时间 $\geq 80\text{h}$ 。	汽车发动机高温部位紧固件
294	特种无缝钢管	耐高压 $\geq 25\text{MPa}$ ，耐高温 $\geq 630^\circ\text{C}$ ，铅、锡、砷、锑、铋单元素含量 $< 30\text{ppm}$ 、总含量 $< 120\text{ppm}$ 。	火电设备、核电设备
295	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°C 抗拉强度 1335MPa ，屈服强度 $R_{p0.2} \geq 590\text{MPa}$ ， -196°C 抗冲击 289J ，LE2.48， -269°C 冲击 255 。	氢能源
296	油气开采用高性能油井套管	屈服强度 $758-965\text{MPa}$ ， -10°C 全尺寸冲击 $\geq 60\text{J}$ ，在温度 220°C 、 CO_2 分压 4.8MPa ，试验溶液 NaCl: 173.958, NaHCO_3 : 0.260, KCl: 12.646, Na_2SO_4 : 0.636, CaCl_2 : 23.060, $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$: 2.221 (g/L)条件下，均匀腐蚀速率 $\leq 0.01\text{mm/a}$ 、 720h ，加载应力 $90\%Y_{smin}$ ，C型环应力腐蚀试验无裂纹。	石油及天然气开采
297	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
298	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) ≥ 895 、A (%) ≥ 15 、Z (%) ≥ 18 、硬度 HBW 249-341，高温力学性能（固溶+时效） 650°C ， $R_{p0.2}$ (Mpa) ≥ 600 ， R_m (Mpa) ≥ 700 ，A (%) ≥ 20 。高温缺口持久试验持久时间 $\geq 100\text{h}$ ， $G=4D$ (%) ≥ 5 。	航空航天
299	大电流连接器用高强高导铜铬锆合金	抗拉强度 $580-650\text{MPa}$ ，硬度 $170-190\text{HV}$ ，导电率 $\geq 80\%IACS$ ， $500^\circ\text{C}/1\text{h}$ 硬度 $\geq 160\text{HV}$ 。	电力能源

序号	材料名称	性能要求	应用领域
十	其他关键战略材料		
300	高性能聚甲基丙烯酸酯亚胺硬质泡沫材料	52±5kg/m ³ 、75±7kg/m ³ 、110±10kg/m ³ 三种密度规格, 对应性能指标压缩强度分别≥0.4MPa、1.05MPa、2.2MPa, 拉伸强度分别≥0.9MPa、1.56MPa、2.54MPa, 剪切强度分别≥0.5MPa、1.0MPa、1.75MPa, 热变形温度≥210℃。	新能源汽车、轨道交通轻量化、电子通信、航空航天
301	聚醚醚酮	拉伸强度(200℃)>50MPa, 弯曲弹性模量>15GPa, 玻璃化温度≥143℃, 熔点≥334℃, 热变形温度(1.82MPa)≥152℃, 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
302	微尺寸精密医用聚酰亚胺管材	拉伸强度≥138MPa, 弹性模量≥2.5GPa, 断裂伸长率≥30%, 溶血率<5%。	医疗器械
303	耐高温热塑性聚酰亚胺	玻璃化转变温度≥280℃, 热变形温度≥250℃, 熔融温度≥360℃, 弯曲强度≥120MPa, 拉伸强度≥90MPa, 粉末平均粒径 20-50μm。	航空航天、电子工业、高端机械、国防军工
304	超高纯钛	纯度≥99.995%, 氧含量≤300ppm, 晶粒组织分布均匀。	集成电路、航空航天、国防军工
305	高纯纳米硅粉	纯度 99.999%以上, 粒度≤100nm。	锂电池负极材料、碳硅包覆材料、新一代电子和量子器件、生物医药
306	纳米纤维素	外观乳白色、无味, 固含量 2.5-30%, 直径<300nm, 长径比>1000。	电子设备、生物医药
307	高性能冷却液	(1)单相浸没式冷却液: 介电常数<2, 运动粘度<5~40℃, 沸点>170℃, 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)≥30kV, 相对介电常数(1kHz)≤2。	数据中心等半导体设备冷却
308	聚酰胺型热塑性	平衡吸水率(20℃, 50%RH)≤1.8%, 吸水率(23℃, 浸泡水中 24 小时)	医疗器械、汽车制造、

序号	材料名称	性能要求	应用领域
	弹性体	≤50%，熔点≥162℃，邵氏硬度≥40D，弯曲强度≥95MPa，拉伸强度≥35MPa，断裂伸长率>650%。	电子
309	高性能钨渗铜粉末冶金材料	密度 16~18g/cm ³ ，耐高温>3000℃，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
310	深海浮力材料	密度 0.2-0.7g/cm ³ ，耐等静压强度 2-130MPa，工作水压下 24 小时吸水率≤1.0%，体积变形率≤1.50%，1 年浮力损失≤5.0%，弹性模量≥500MPa，邵氏硬度≥80D，材料阻燃等级满足 UL94HBF。	水下机器人、深潜器、海洋油气、海上风电、海底采矿、国防军工
311	丝素蛋白材料	<p>(1) 丝素蛋白疝修补补片：时间 8-12 个月可完全被组织吸收代谢，拉伸强度经向≥40N、纬向≥60N，顶破强度≥300kPa，柔软度经向 86mN、纬向 296mN，植入 15 天即可快速引导自体组织再生和血管长入。</p> <p>(2) 创面再生修复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 > 1200g/(m²·24h)，能承受 500mm 静水压 300s，在湿润条件下阻止细菌透过。</p> <p>(3) 创面修复用丝素蛋白凝胶医用敷料：敷料交付液体的能力（质量变化百分率）> 20%，蛋白含量≥5mg/g，挤出物 pH 值为 5.5-8.0，重金属含量（以 Pb 计）≤1μg/g，细菌内毒素≤2.5EU/g。</p>	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
312	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<2μm，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：0.2dB/m@3.6μm。	光纤传感与检测、医疗器械、国防军工
313	超高速高聚光纤	传输速度>1Gbps，损耗≤50dB/km，最小弯曲半径≤3mm，可在 850nm、1310nm、1550nm 等多波段工作。	通信、航天、智能制造、自动驾驶
314	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
315	航空超厚 PMMA	透光率≥90%，拉伸强度≥82MPa，拉伸弹性模量≥3200MPa，尺寸	战斗机座舱挡风罩、客

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		≥2500×2500×70mm，筒支梁无缺口抗冲击强度≥20kJ/m ² ，筒支梁无缺口抗冲击强度≥20kJ/m ² 。	机及深海探测器透明件
316	医用超薄壁 PET 热缩管	内径公差±0.025mm，壁厚公差±0.0025mm，热缩比 1.1:1~2.5:1，体积电阻 ≥10 ¹⁴ Ω·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
317	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≥4000N，厚度 0.35-0.55mm。	航空航天
318	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
319	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
320	除病毒过滤器	标准水通量（30psi，25℃）>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
321	医用聚四氟乙烯内衬管	拉伸强度≥85MPa，断裂伸长率≥413%，溶血率<5%，接触角≤75°，细胞毒性>70%。	微创植介入医疗器械
322	核电用高品质带极堆焊材料	Rp0.2≥260MPa、Rm≥520MPa、δ≥35%，Cr19.5/25、Ni9/14、S≤0.01、P≤0.02，Co+Cb(Nb)+Ta+Ti+V+N≤0.5、FN5-15，C≤0.025、Bi≤0.002、B≤0.0018。	核电装备堆焊
323	半导体芯片 Fine Pitch 测试用探针	探针套筒管体硬度≥HV420，抗拉强度≥310MPa；针杆硬度≥HV450；工作行程 0.4mm 3.6g±20%，适用温度-40-125℃，弹簧机械寿命>50 万回，电阻规格 AVG<350mΩ。	半导体芯片封装测试
324	高纯铼条	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、

序号	材料名称	性能要求	应用领域
325	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
前沿新材料			
326	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 $\geq 130\text{W}/\text{m}^2$ 。 （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 $\geq 130\text{W}/\text{m}^2$ 。 （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 $\geq 110\text{W}/\text{m}^2$ 。	大型建筑、冷链物流、交通运输、电力设备、通信设备
327	石墨烯导热材料	界面热阻（50psi，1mm） $\leq 0.25\text{K}\cdot\text{cm}^2/\text{W}$ ，压缩性（50psi） $\geq 30\%$ ，使用温度-196-500 $^{\circ}\text{C}$ ，导热率 1000-2000 $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ ，导电率 $1\times 10^5\text{-}1\times 10^6\text{S}/\text{cm}$ ，断裂伸长率 6-16%，拉伸强度 10-80 MPa ，表面温差 $\leq 4^{\circ}\text{C}$ ，阻值稳定性 $\pm 10\%$ ，耐受环境温度-20 $^{\circ}\text{C}$ -80 $^{\circ}\text{C}$ 。	5G 通讯设备、大功率 IGBT、LED、智能手机、激光器散热器件
328	石墨烯改性丙烯酸乳液	石墨烯聚合分散后，乳液粒径 $< 400\text{nm}$ ，耐盐雾性能 $> 600\text{hr}$ ，耐酸/耐碱性能 $> 120\text{h}$ 。	水性涂料
329	高性能量子点	（1）低镉含量量子点膜：镉含量 $< 100\text{ppm}$ ，色域 $\geq 100\%\text{NTSC}$ ，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 $\geq 100\%\text{NTSC}$ ，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 $> 2\text{kJ}/\text{m}^2$ 。 （5）量子点母粒：量子点波长波动 $\leq \pm 2\text{nm}$ ，量子点半峰宽 $\leq 32\text{nm}$ 。	新型显示

