

# 山东省工业和信息化厅文件

鲁工信新材〔2025〕220号

## 山东省工业和信息化厅 关于印发《山东省重点新材料首批次应用 示范指导目录（2025年版）》的通知

各市工业和信息化局：

为加快推进新材料产品应用示范，推动全省新材料产业高质量发展，省工业和信息化厅组织修订编制了《山东省重点新材料首批次应用示范指导目录（2025年版）》，现予以发布。

附件：山东省重点新材料首批次应用示范指导目录(2025年版)

山东省工业和信息化厅  
2025年12月10日

(此件公开发布)

## 附件

# 山东省重点新材料首批次应用示范指导目录（2025年版）

序号	产品名称	性能要求	应用领域
—	先进钢铁材料		
1	汽车用先进钢	(1) R1500HS: 屈服强度 $\geq 350\text{MPa}$ , 抗拉强度 $\geq 450\text{MPa}$ , 延伸率 $\geq 20\%$ 。 (2) R1800HS: 屈服强度 $\geq 400\text{MPa}$ , 抗拉强度 $\geq 500\text{MPa}$ , 延伸率 $\geq 10\%$ 。 (3) RE700L: 屈服强度 $\geq 650\text{MPa}$ , 抗拉强度 $\geq 700\text{MPa}$ , 延伸率 $\geq 14\%$ 。 (4) RE700MC: 屈服强度 $\geq 700\text{MPa}$ , 抗拉强度 $\geq 750\text{MPa}$ , 延伸率 $\geq 14\%$ 。	汽车
2	注射成型软磁材料	(1) FeSi <sub>3</sub> : 屈服强度 $\geq 300\text{MPa}$ , 延伸率 $\geq 20\%$ , 密度 $\geq 7.5\text{g/cm}^3$ , $\mu_{\text{max}} \geq 4000$ , $J_s \geq 1.3\text{T}$ , $H_c \leq 100\text{A/m}$ 。 (2) Fe-Co: 屈服强度 $\geq 120\text{MPa}$ , 延伸率 $\geq 10\%$ , 密度 $\geq 7.6\text{g/cm}^3$ , $\mu_{\text{max}} \geq 1000$ , $J_s \geq 1.5\text{T}$ , $H_c \leq 200\text{A/m}$ 。 (3) Fe-Ni: 屈服强度 $\geq 130\text{MPa}$ , 延伸率 $\geq 30\%$ , 密度 $\geq 7.6\text{g/cm}^3$ , $\mu_{\text{max}} \geq 12000$ , $J_s \geq 1.3\text{T}$ , $H_c \leq 150\text{A/m}$ 。	电子、汽车
3	超高强度焊接材料	抗拉强度 $R_m \geq 880\text{MPa}$ , 屈服强度 $R_{p0.2} \geq 790\text{MPa}$ , 冲击功 ( $-40^\circ\text{C}$ ) $> 47\text{AKv (J)}$ 。	工程机械、车辆、船舶、压力容器
4	海洋工程用特种焊接材料	熔敷金属抗拉强度 $> 600\text{MPa}$ , 屈服强度 $> 480\text{MPa}$ , 冲击功 ( $-50^\circ\text{C}$ ) $\geq 95\text{J}$ , 延伸率 $\geq 22\%$ , 熔敷金属相对腐蚀率 $\leq 8\%$ 。	海洋工程、船舶、工程机械
5	不锈钢微丝	线径范围 $0.15 \sim 1.2\text{mm}$ , 抗拉强度 $650 \sim 2100\text{MPa}$ , 延伸率 $\leq 65\%$ 。	汽车、石油化工

序号	产品名称	性能要求	应用领域
6	SA-508 钢大锻件	<p>(1) SA-508-3 钢: 屈服强度 <math>\geq 345\text{MPa}</math> (室温)、<math>\geq 285\text{MPa}</math> (350℃), 抗拉强度 552-725MPa (室温)、<math>\geq 510\text{MPa}</math> (350℃), 伸长率 <math>\geq 18\%</math> (室温)、<math>\geq 16\%</math> (350℃), 断面收缩率 <math>\geq 38\%</math>, -20℃夏比 V 型缺口冲击吸收能量值: 一组三个试样平均值 <math>\geq 41\text{J}</math>, 三个试样中只允许一个试样的吸收能量低于 41J 而不低于 34J。</p> <p>(2) SA-508Gr. 4N Cl. 1 钢: 抗拉强度 725 ~ 895MPa, 屈服强度 <math>\geq 585\text{MPa}</math>, 延伸率 <math>\geq 18\%</math>, 面缩率 <math>\geq 45\%</math>, -29° C 夏比 V 型冲击吸收能量值: 一组三个试样平均值 <math>\geq 48\text{J}</math>, 一个试样的最低值为 41J, 一组内只能有一个低于平均值。</p>	能源电力装备
7	超高强度钢	直径 $\phi 14\text{mm}$ 盘条抗拉强度 $\geq 1580\text{MPa}$ , 断面收缩率 $\geq 28\%$ , 索氏体化率 $\geq 95\%$ ; 直径 $\phi 15\text{mm}$ 盘条抗拉强度 $\geq 1540\text{MPa}$ , 断面收缩率 $\geq 26\%$ , 索氏体化率 $\geq 93\%$ 。	建筑
二	先进有色金属材料		
8	高强度、高导电率导电轨铝合金材料	抗拉强度 220MPa ~ 240MPa, 规定塑性延伸强度 190MPa 以上, 断后延伸率 12% 以上, 电导率高于 32.5Ms/M 即 56.03%IACS 以上, 电阻率指标要优于 0.0307 $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ , 整体性能提升 10%。	轨道交通
9	新型高强韧耐疲劳 6XXX 铝合金型材	T6 状态: 抗拉强度 $\geq 400\text{MPa}$ , 屈服强度 $\geq 380\text{MPa}$ , 延伸率 $\geq 12\%$ , 疲劳强度 $\geq 140\text{MPa}$ 。	汽车
10	轻量化汽车零部件	<p>(1) 轮胎悬挂、转向节等车辆承载用连接部件用高强度、无粗晶车用连接、支撑铝合金结构件棒材、型材: 抗拉强度 <math>\geq 400\text{MPa}</math>, 屈服强度 <math>\geq 380\text{MPa}</math>, 伸长率 <math>\geq 12\%</math>, 硬度 <math>\geq 110\text{HBW}</math>, 粗晶环 <math>\leq 0.5\text{mm}</math>。</p> <p>(2) 发动机周围附件、结构件用铝合金型材:</p> <p>① 高性能铝合金: 抗拉强度 <math>\geq 380\text{MPa}</math>, 屈服强度 <math>\geq 360\text{MPa}</math>, 伸长率 <math>\geq 12\%</math>, 硬度 <math>\geq 100\text{HBW}</math>, 粗晶环 <math>\leq 1\text{mm}</math>。</p> <p>② 高强度、耐热、耐磨发动机活塞用铝合金型材: 抗拉强度 <math>\geq 420\text{MPa}</math>, 屈服强度 <math>\geq 400\text{MPa}</math>, 伸长率 <math>\geq 5\%</math>, 硬度 <math>\geq 135\text{HBW}</math>。</p>	汽车

序号	产品名称	性能要求	应用领域
		③耐长期热稳定铝合金型材: 150℃长时间(1000h)工况环境下, 铝合金型材屈服强度 $\geq 305\text{MPa}$ ; 205℃短时间(1h)工况环境下, 铝合金型材屈服强度 $\geq 305\text{MPa}$ 。	
11	泡沫铝	密度 0.25-0.95g/cm <sup>3</sup> , 降噪系数 0.85, 电磁屏蔽效能 60-90dB, 吸能效率 85%, A 级防火, 疏水角 $>150^\circ$ , 100%可回收。	道路交通
12	高频微波、高密度封装覆铜板、极薄铜箔	<p>(1)高频微波覆铜板: 介电常数(DK)<math>3.50 \pm 0.05</math>(10GHz), 高频损耗<math>&lt; 0.004</math>(10GHz), 玻璃化温度<math>&gt; 200^\circ\text{C}</math>, 剥离强度<math>&gt; 0.8\text{N/mm}</math>。</p> <p>(2)高密度覆铜板: 玻璃化温度<math>&gt; 250^\circ\text{C}</math>, 平面膨胀系数<math>&lt; 28</math>。</p> <p>(3)极薄铜箔: 厚度<math>\leq 6\mu\text{m}</math>, 单位面积重量 50~55g/m<sup>2</sup>, 抗拉强度<math>\geq 400\text{kg/m}^2</math>, 延伸率<math>\geq 3.0\%</math>, 粗糙度: 光面<math>\leq 0.543\mu\text{m}</math>、毛面<math>\leq 3.0\mu\text{m}</math>, 抗高温氧化性: 恒温(140℃, 15min)无氧化变色。</p> <p>(4)高频高速基板用压延铜箔: 典型厚度及精度<math>12 \pm 0.5\mu\text{m}</math>, 单位面积质量 100~111g/m<sup>2</sup>, 宽度及精度<math>520 \pm 1.5\text{mm}</math>, 抗拉强度(室温)<math>\geq 460\text{N/mm}^2</math>, 抗拉强度(180℃, 30min)<math>\leq 210\text{N/mm}^2</math>, 延伸率(室温)<math>\geq 0.7\%</math>, 延伸率(180℃, 30min)<math>\geq 4\%</math>, 空气中 200℃、60min 无氧化, 粗糙度 M 面(<math>R_z</math>)<math>\leq 1.3\mu\text{m}</math>, 剥离强度<math>\geq 0.7\text{N/mm}</math>。</p> <p>(5)超低轮廓度压延铜箔: 板形<math>\leq 10\text{I}</math>, 表面粗糙度 <math>R_z \leq 0.9\mu\text{m}</math>, 抗剥离强度<math>\geq 0.8\text{N/mm}</math>, 滑动弯曲性能<math>\geq 15</math>万次, FCCL 的 180° 弯折试验<math>\geq 5</math>次。</p>	汽车、航天航空、电子信息
13	高挠曲压延铜箔	挠曲次数 $\geq 5$ 万次, 抗剥离强度(FR4) $\geq 0.6\text{N/mm}$ , 表面粗糙度 $\leq 1.5\mu\text{m}$ , 抗拉强度(常温) $\geq 450\text{MPa}$ , 抗拉强度(180℃, 1h) $\geq 150\text{MPa}$ , 延伸率(常温) $\geq 2\%$ , 延伸率(180℃, 1h) $\geq 5\%$ , 抗氧化能力: 300℃, 5min 无氧化。	折叠手机、智能装备、新能源汽车、低空经济
14	铜铝层状复合材料	体积电导率 $\geq 70\%\text{IACS}$ , 剥离强度 $\geq 80\text{N/mm}$ , 拉伸强度 $\geq 150\text{MPa}$ , 剪切强度 $\geq 50\text{MPa}$ 。	新能源
15	高强高弹 Cu-Ni-Co-Si 系(C7035)引线框架合金	抗拉强度 $\geq 800\text{MPa}$ , 延伸率 $\geq 5\%$ , 导电率 $\geq 45\%\text{IACS}$ , 硬度 $\geq 200\text{MPa}$ , 表面粗糙度 $R_a \leq 0.1\mu\text{m}$ 。	集成电路

序号	产品名称	性能要求	应用领域
16	高铁铬锆铜接触线及绞线	Cr% 0.65 ~ 0.8, Zr% 0.15 ~ 0.2, Cu% 余量, 强度 $\geq 600\text{MPa}$ , 电导率 $\geq 80\% \text{IACS}$ , 软化温度 $\geq 550^\circ\text{C}$ , 接触线单根长度 1500 ~ 2000m, 重 2000 ~ 2670Kg。	高速铁路
17	铜基钼涂层复合键合材料	TS $\geq 100$ 回合, 直径 1.0 mil 物理参数 EL $> 7\text{cn}$ , BL7% ~ 14%。	集成电路
18	金基银钼合金复合材料	直径 $18\mu\text{m}$ , 断裂力 BL $> 4\text{gf}$ , 延伸率 5-10%; 直径 $20\mu\text{m}$ , 断裂力 BL $> 5\text{gf}$ , 延伸率 6-12%; 直径 $23\mu\text{m}$ , 断裂力 BL $> 8\text{gf}$ , 延伸率 8-15%; 直径 $25\mu\text{m}$ , 断裂力 BL $> 9\text{gf}$ , 延伸率 9-16%。	集成电路、照明
19	高可靠性银合金线	线径 18-42 $\mu\text{m}$ , 断裂力 BL $> 3\text{gf}$ , 延伸率 EL $\geq 6\%$ , 电性能 $20^\circ\text{C}$ 电阻率 $\geq 1.6\mu\Omega \cdot \text{cm}$ 。	集成电路、照明
20	高纯钴靶	纯度 $\geq 99.999\%$ (5N), 晶粒尺寸 $\leq 50\mu\text{m}$ , 焊合率 $> 99\%$ , 靶材最大外径 $\geq 300\text{mm}$ 。	集成电路
21	高纯钽靶	纯度 $\geq 99.995\%$ (4N5), 晶粒尺寸 $\leq 80\mu\text{m}$ , 靶材厚度方向 {111} 取向晶粒占比差 $\leq 30\%$ , 最大外径 $\geq 400\text{mm}$ , 尺寸公差 $\pm 0.1\text{mm}$ , 焊合率 $\geq 99\%$ , 表面粗糙度 Ra $\leq 0.4\mu\text{m}$ 。	集成电路
22	高纯铜合金靶材	高纯铜合金靶纯度 $\geq 99.99995\%$ (6N5), C 含量 $\leq 1\text{ppm}$ , N 含量 $\leq 1\text{ppm}$ , O 含量 $\leq 1\text{ppm}$ , 最大外径 $\geq 400\text{mm}$ , 尺寸公差 $\pm 0.1\text{mm}$ , 平均晶粒尺寸 $\leq 50\mu\text{m}$ , 焊合率 $\geq 98\%$ , 表面粗糙度 Ra $\leq 0.4\mu\text{m}$ 。	集成电路
23	高纯钨及钨合金靶材	高纯钨靶纯度 $\geq 99.999\%$ (5N), O 含量 $\leq 30\text{ppm}$ , 相对密度 $\geq 99.5\%$ , 晶粒尺寸 $\leq 70\mu\text{m}$ , 焊合率 $\geq 99\%$ , 最大外径 $\geq 440\text{mm}$ 。 高纯钨合金靶纯度 $\geq 99.999\%$ (5N), O 含量 $\leq 400\text{ppm}$ , 相对密度 $\geq 99.5\%$ , 第二相尺寸 $\leq 20\mu\text{m}$ , 焊合率 $\geq 99\%$ , 最大外径 $\geq 440\text{mm}$ 。	集成电路
24	铝钪合金靶材	铝钪靶材纯度 $\geq 99.95\%$ (3N5), O 杂质含量 $\leq 300\text{ppm}$ , Sc 原子含量 5-25 at%, Sc 原子质量波动 $\leq \pm 0.5 \text{ at\%}$ , 合金相平均尺寸 $\leq 50\mu\text{m}$ , 焊合率 $\geq 97\%$ 。	集成电路
25	AB5 型高性能稀土储氢合金	$40^\circ\text{C}$ 平衡放氢中压 (H/M=0.5) 0.01 ~ 0.07MPa, 吸气量 $\geq 0.88$ , 最大放电克容量 $\geq 320 \text{mAh/g}$ , 合金电极循环寿命 $\geq 300$ 周, 氧含量 $\leq 1000\text{ppm}$ 。	新能源汽车

序号	产品名称	性能要求	应用领域
26	新型钕磁体	无 Td、Dy 重稀土前提下，钕含量占稀土总量 > 25%，(BH) m (MGOe) + Hcj (kOe) > 55；其他情况下钕含量占稀土总量 > 30%，(BH) m (MGOe) + Hcj (kOe) > 53。	电声、工业装备
27	TC4 脊柱侧弯连杆用高性能钛合金丝材	抗拉强度 980 ~ 1100MPa, 屈服强度 ≥ 900MPa, 延伸率 ≥ 15%, 断面收缩率 ≥ 40%, 在加载辊间距 76mm、支撑辊间距 228mm 的试验条件下, 动态四点弯曲疲劳最大载荷 490N, 循环周次过 250 万次。	医疗器械
28	钛及钛合金箔材	厚度 30μm, 宽度 650mm, 抗拉强度 300-400MPa, 屈服强度 200-330MPa, 延伸率 A50: 8-15%, 硬度 110HV, 表面粗糙度 Ra ≤ 0. 2μm。	航空航天、新能源
29	特种有色晶种合金材料	磷吸收率 ≥ 95%, 金相组织稳定在二级以上, 使用过程绿色环保; TCB 晶种合金, 丝状, φ9. 5mm, 基体中含有高结构稳定性、高弥散性、高形核活性微纳米粒子, 细化效果保温 14 小时以上不衰退。	新能源汽车、轨道交通、航空航天
30	高强高导热镁合金材料	材料密度 ≤ 1. 9g/cm <sup>3</sup> , 抗拉强度 ≥ 270MPa, 延伸率 ≥ 7%, 热导率 ≥ 110W/(m · K)。	通讯装备
31	低镍高氮合金	抗拉强度 ≥ 2000MPa, 良好的塑性 ≥ 12%, 较高的韧性 ≥ 25J, 高温强度 700℃ ≥ 450MPa 以上, 蠕变抗力 650℃ ≥ 150MPa 以上。	海洋工程
32	高温合金	K648 合金关键指标: 室温抗拉强度 ≥ 780MPa, 室温伸长率 ≥ 4%, 室温冲击功 ≥ 16J, 800℃/180MPa, h ≥ 30h, [O] ≤ 20ppm, [N] ≤ 35ppm。 K452 合金关键指标: 900℃抗拉强度 ≥ 450MPa, 伸长率 ≥ 7%, 断面收缩率 ≥ 14. 0%, 900℃/200MPa, h ≥ 50h, [O] ≤ 20ppm, [N] ≤ 30ppm。 K444 合金关键指标: 900℃抗拉强度 ≥ 640MPa, 伸长率 ≥ 8%, 断面收缩率 ≥ 16%, 900℃/275MPa, h ≥ 100h, [O] ≤ 20ppm, [N] ≤ 25ppm。 K446 合金关键指标: 800℃抗拉强度 ≥ 640MPa, 伸长率 ≥ 3. 0%, 800℃/295MPa, h ≥ 100h, [O] ≤ 15ppm, [N] ≤ 25ppm。 K424 合金关键指标: 室温抗拉强度 ≥ 830MPa, 伸长率 ≥ 5%, 断面收缩率 ≥ 7. 0%, 975℃/196MPa, h ≥ 40h, [O] ≤ 30ppm, [N] ≤ 25ppm。	舰船、航空

序号	产品名称	性能要求	应用领域
33	高性能掺杂钨材料	丝材强度 $\geq 5800\text{MPa}$ , 长度 $\geq 120\text{km}$ , 直径 $30\mu\text{m}-35\mu\text{m}$ 。	特殊照明、集成电路、工业装备
三	先进化工材料		
(一)	特种橡胶及其他高分子材料		
34	聚硼硅氧烷改性聚氨酯材料	密度 $0.4 \sim 0.5\text{kg}/\text{m}^3$ , 撕裂强度 $> 0.9\text{MPa}$ , 拉伸强度 $> 1.4\text{MPa}$ , 断裂伸长率 $> 180\%$ , 压缩强度 $> 140\text{KPa}$ 。	工程机械
35	热塑性聚氨酯弹性体	<p>(1) 热塑性聚氨酯弹性体: 密度 <math>0.80 \sim 1.30\text{g}/\text{cm}^3</math>, 硬度 <math>50\text{A} \sim 80\text{D}</math>, 拉伸强度 <math>\geq 13\text{MPa}</math>。</p> <p>(2) 手机等移动终端保护套用高性能热塑性聚氨酯弹性体: 产品硬度 <math>85\text{A} \sim 98\text{A}</math>, 拉伸强度 <math>&gt; 30\text{MPa}</math>, 撕裂强度 <math>&gt; 90\text{KN}/\text{m}</math>, 透明性 <math>1\text{mm}</math>, 光亮试片雾度 <math>&lt; 10\%</math>, 耐水解性 <math>80^\circ\text{C}/7</math> 天耐水解强度保留率 <math>&gt; 70\%</math>, UVA 测试耐黄变性能测试 <math>72\text{h}</math> 后 <math>\text{dE} &lt; 5.0</math>, 析出性能 <math>70^\circ\text{C}/1</math> 天无析出、<math>25^\circ\text{C}/14</math> 天无析出。</p> <p>(3) 智能穿戴用热塑性聚氨酯弹性体: 产品硬度 <math>55\text{A} \sim 65\text{D}</math>, 拉伸强度 <math>&gt; 15\text{MPa}</math>, 伸长率 <math>&gt; 250\%</math>, 满足 ROHS、REACH 认证, 医疗认证通过 ISO10993 细胞毒性和皮肤致敏性认证。</p> <p>(4) 医疗用热塑性聚氨酯弹性体: <math>250-320\text{nm}</math> 吸光度 <math>\leq 0.08</math>, 浸出液与纯水 PH 差值 <math>\leq 1</math>, 还原性物质 (<math>\text{KMnO}_4</math> 消耗量) <math>\leq 1.0\text{ml}</math>, 蒸发残渣 <math>\leq 15 \text{ mg}/\text{L}</math>, 重金属总量 <math>\leq 1.0\mu\text{m}/\text{ml}</math> 铅标准溶液。</p>	电子、医疗卫生、建筑、工业装备、智能穿戴
36	微孔聚氨酯弹性体	<p>(1) 微孔聚氨酯弹性体减振垫板: 抗拉强度 <math>&gt; 14\text{MPa}</math>, 拉断伸长率 <math>&gt; 300\%</math>, 静刚度 (<math>80 \pm 15\%</math>) <math>\text{kN}/\text{mm}</math>, 动静刚度比 <math>&lt; 1.35</math>, 压缩永久变形率 <math>&lt; 5\%</math>, 300 万次疲劳试验静刚度变化率 <math>&lt; 20\%</math>。</p> <p>(2) 建筑用聚氨酯减振垫: 静态模量 <math>0.03 \sim 0.25\text{N}/\text{mm}^3</math>, 动态模量 <math>0.07 \sim 1.0 \text{ N}/\text{mm}^3</math>, 拉伸强度 <math>&gt; 2.0 \text{ MPa}</math>, 拉断伸长率 <math>&gt; 400\%</math>, 压缩永久变形率 <math>&lt; 5\%</math>。</p> <p>(3) 工业装备用聚氨酯减振垫: 静态承载力 <math>0.11 \sim 0.85\text{N}/\text{mm}^2</math>, 固有频率 <math>&lt; 15\text{Hz}</math>, 损耗因子 <math>&lt; 0.10</math>, 压缩永久变形率 <math>&lt; 5\%</math>。</p>	轨道交通、工业装备

序号	产品名称	性能要求	应用领域
37	聚氨酯 HP-RTM 阻燃复合材料	快速熟化：模塑时间 3~5min，熟化度 ≥94%（75-85℃模温），树脂脱模无粘模情况，制品无缺胶漏纤，TG > 110℃，湿热老化损失 ≤10%或老化后强度满足最低要求，阻燃等级达到 V0（UL-94），氙灯照射 500h，树脂无粉化现象。	汽车、轨道交通
38	热塑性聚氨酯弹性体中间膜	I 级 TPU 胶片拉伸强度 ≥50MPa，拉断伸长率 ≥500%，胶片无割口直角形撕裂强度 ≥45kN/m，与无机玻璃的粘接强度（90°剥离强度）≥30.0kN/m，玻璃化转变温度 ≤-68℃，雾度 ≤0.30%，透光率 ≥90.0%。	航空航天
39	高透湿聚氨酯合成材料	透湿率（g/m <sup>2</sup> ·24h）>3000，耐黄变（uv 3 小时）3.5 级，耐摩擦性：耐汗液摩擦 5 级、耐干/湿摩擦 5 级，耐磨性（H-22, 1000g, 1500 转）：表面无破损，耐水解性（95%RH, 70℃, 72 小时）：表面不破坏，耐碱性水解（10%NaOH, 23℃, 24 小时）：表面不龟裂，甲醛和偶氮染料均符合 GB/T22868-2008 要求。	体育装备、家具、汽车
40	聚烯烃弹性体（POE）	（1）光伏胶膜用聚烯烃弹性体（POE）：熔指 4-6g/10min、13-15g/10min，密度 0.868-0.876g/cm <sup>3</sup> ，透光率 >91%，体积电阻率 >10 <sup>16</sup> Ω·cm。 （2）其他材料用聚烯烃弹性体（POE）：密度 0.860-0.870g/cm <sup>3</sup> ，拉伸强度 >2MPa，断裂伸长率 >600%，硬度 40-70，熔点 35-65℃，玻璃化转变温度 <-50℃。	新能源、汽车、电气、鞋材
41	新型无氯氟聚氨酯化学发泡剂	外观为无色至浅黄色透明液体，无机械杂质，密度 1.1 ± 0.1kg/cm <sup>3</sup> ，pH 8~11，粘度（25℃下，MPa·s）≤500，凝点 ≤-15℃，无闪点，沸点前分解，与水混溶。	轨道交通、船舶、航空航天、节能环保
42	聚芳醚砜	（1）PPSU：拉伸强度 ≥70MPa，弯曲强度 ≥90MPa，弯曲模量 ≥2000MPa，悬臂梁冲击强度 ≥40KJ/m <sup>2</sup> ，熔体流动速率 10~50g/10min（365℃，5kg），透光率 ≥83%（4mm），低氯级氯元素 ≤1000ppm，阻燃性 V-0。 （2）PSU：拉伸强度 ≥70MPa，弯曲强度 ≥100MPa，弯曲模量 ≥2300MPa，熔体流动速率 3~30g/10min（343℃，2.16kg），透光率 ≥80%（4mm），阻燃性 V-0。 （3）PESU：拉伸强度 ≥80MPa，弯曲强度 ≥100MPa，弯曲模量 ≥2500MPa，熔体流动速率 5~50g/10min（380℃，2.16kg），透光率 ≥80%（4mm），阻燃性 V-0。	医疗卫生、食品、建筑、汽车、航空航天、电子、石油化工、环保

序号	产品名称	性能要求	应用领域
43	烯烃增韧聚苯乙烯 (EPO) 树脂	发泡 20 倍时, 10%的压缩强度 $\geq 0.341\text{MPa}$ , 弯曲强度 $\geq 558\text{MPa}$ ; 发泡 30 倍时, 10%的压缩强度 $\geq 0.157\text{MPa}$ , 弯曲强度 $\geq 202\text{MPa}$ 。	船舶、航空航天、包装
44	高性能吸附树脂	拉伸强度 $> 8\text{MPa}$ , 撕裂强度 $> 10\text{kN/m}$ , 伸长率 $> 200\%$ , 压缩永久变形 $< 20\%$ , 耐油体积变化率 $< 25\%$ 。	航空航天、汽车、高端装备
45	乙烯-四氟乙烯共聚物 (ETFE)	熔点 $250 \pm 5^\circ\text{C}$ , 熔体流动速率指数 $20 \pm 5\text{g}/10\text{min}$ , 拉伸强度 $\geq 45\text{MPa}$ , 断裂伸长率 $\geq 350\%$ , 透光率 $\geq 90\%$ ( $100\mu\text{m}$ )。	化工、农业、建筑、电子、汽车
46	可熔融加工交联聚乙烯	可无压成型, 模量 $> 850\text{MPa}$ , 缺口冲击 $> 50\text{KJ}/\text{m}^2$ , 落锤冲击 ( $23^\circ\text{C}$ , $-40^\circ\text{C}$ ) $> 27\text{J}/\text{mm}$ , $-40 \sim 100^\circ\text{C}$ 使用, 高温拉伸形变 ( $200^\circ\text{C}$ , $25\text{min}$ , $0.17\text{MPa}$ 载荷) $< 10\%$ , 出色的耐腐蚀性, 耐环境应力测试 $> 3000\text{h}$ 。	航空航天、工程机械、海洋装备、石化
47	常温固化型四氟乙烯系氟涂料树脂	透明、无机械杂质、均匀液体, 密度 ( $24 \pm 1^\circ\text{C}$ ) $1.03 \sim 1.15\text{g}/\text{cm}^3$ , 粘度 ( $24 \pm 1^\circ\text{C}$ ) $300 \sim 1800\text{mPa}\cdot\text{s}$ , 挥发物的质量分数 $\geq 50\%$ , 羟值 (以干基计) $\text{mgKOH}/\text{g}$ $50 \sim 70$ , 酸值 (以干基计) $\text{mgKOH}/\text{g}$ $0 \sim 10$ , 干树脂氟的质量分数 $\geq 26\%$ 。	建筑、机械、风电装备、光伏
48	高韧性聚酯树脂	拉伸强度 $\geq 42\text{MPa}$ , 拉伸模量 $\geq 2000\text{MPa}$ , 断裂延伸率 $\geq 14.75\%$ , 弯曲强度 $\geq 52\text{MPa}$ , 热变形温度 $\geq 45^\circ\text{C}$ , 冲击强度 $\geq 13\text{KJ}/\text{m}$ 。	建筑、家居
49	高端 PCTG 共聚酯材料	材料玻璃化温度 $T_g > 88^\circ\text{C}$ , 特征粘度 $IV > 0.65$ , 材料的拉伸强度 $TS > 45\text{MPa}$ , 材料的弯曲模量 $FM > 1500\text{MPa}$ , 材料缺口冲击强度 $NI > 40\text{KJ}/\text{m}^2$ 。	食品级塑料制品、家电
50	喷涂聚脲弹性抗爆材料	拉伸强度 $\geq 25\text{MPa}$ , 断裂伸长率 $\geq 450\%$ , 撕裂强度 $\geq 75\text{N}/\text{mm}$ , 耐冲击性 $\geq 1.0\text{kg}\cdot\text{m}$ , 附着力 $\geq 10$ (钢), $\geq 4$ (砼) $\text{MPa}$ , 耐磨性 $[750\text{g}/500\text{r}] \leq 30\text{mg}$ , 耐酸、碱、盐 $168\text{h}$ , 拉伸/撕裂强度保持率 $\geq 80\%$ , 耐老化 ( $3000\text{h}$ ), 拉伸/撕裂强度保持率 $\geq 80\%$ , $10\text{mm}$ 涂层耐受 $10\text{kgTNT}$ 接触爆炸冲击 (在 $1500\text{mm}\times 1500\text{mm}\times 300\text{mm}$ 的 C40 混凝土靶板上六面全部涂覆, 允许有变形但无开裂、破损现象)。	抗爆领域
51	抗冲改性剂 MBS 系列树脂	粒度 ( $0.9\text{mm}$ 标准筛通过率) $\geq 97.0\%$ , 挥发份 $\leq 1.5\%$ , 表观密度 $0.30\text{--}0.60\text{g}/\text{cm}^3$ , 抗老化性能 $180^\circ\text{C}/2\text{h}$ 。	医药、包装

序号	产品名称	性能要求	应用领域
52	含有机硅核的双核结构小粒径MBS (D-MBS)	树枝状聚合物包覆率 $\geq 10\%$ , 胶乳粒径 $\leq 200\text{nm}$ , 工程塑料熔指 $\geq 40\text{g}/10\text{min}$ , 筒支梁冲击强度 $\geq 100 \text{ KJ}/\text{M}^2$ , 水分含量 $\leq 1\%$ , 表观密度 $0.4 \pm 0.1\text{g}/\text{ml}$ , 气味等级 $\leq 2$ 。	汽车、轨道交通
53	丙交酯乙交酯共聚物	pH 值 5.0 - 7.0, 水分 $\leq 1.0\%$ , 丙交酯 $\leq 1.5\%$ , 乙交酯 $\leq 0.5\%$ , 锡含量 $\leq 150\text{ppm}$ , 遗留残渣 $\leq 0.2\%$ , 产品的重均分子量和微球粒径根据实际需求情况调整。	医药、医疗器械
54	聚己内酯微球	$\epsilon$ -己内酯 $\leq 0.5\%$ , 6-羟基己酸 $\leq 0.3\%$ , 水分 $\leq 0.5\%$ , 遗留残渣 $\leq 0.1\%$ , 锡含量 $\leq 100\text{ppm}$ , 产品的重均分子量和微球粒径可根据实际需求情况调整。	医药、医疗器械、可降解食品包装材料
55	光固化复合树脂	挠曲强度 $\geq 80 \text{ MPa}$ , 抗拉强度 $\geq 260\text{MPa}$ , 吸水值 $\leq 40\mu\text{g}/\text{mm}^3$ , 溶解值 $\leq 7.5\mu\text{g}/\text{mm}^3$ 。	医疗卫生
56	膨化聚四氟乙烯密封材料	<p>(1) 标准防水型膨化聚四氟乙烯密封材料: 密度 <math>0.4-1.2 \text{ g}/\text{cm}^3</math>, 产品厚度极限偏差 <math>\pm 0.1\text{mm}</math>、平均偏差 <math>\pm 0.05\text{mm}</math>, 压缩前拉伸强度 <math>&gt; 3.5\text{MPa}</math>, 压缩后及压缩后流体和热稳定性 (<math>260-280-315^\circ\text{C}</math> 热循环) 拉伸强度 <math>&gt; 7\text{MPa}</math>, 无裂纹 (零下 <math>73^\circ\text{C}</math>, 2 小时), 无泄漏, 耐盐雾, 耐酸性 (酸碱、霉菌)。</p> <p>(2) 高强防水型膨化聚四氟乙烯密封材料: 密度 <math>0.4 - 1.2 \text{ g}/\text{cm}^3</math>, 产品厚度极限偏差 <math>\pm 0.1\text{mm}</math>、平均偏差 <math>\pm 0.05\text{mm}</math>, 压缩前拉伸强度 <math>&gt; 9\text{MPa}</math>, 压缩后及压缩后流体和热稳定性 (<math>260-280-315^\circ\text{C}</math> 热循环) 拉伸强度 <math>&gt; 21\text{MPa}</math>, 无裂纹 (零下 <math>73^\circ\text{C}</math>, 2 小时), 无泄漏, 耐盐雾性, 耐腐蚀性 (酸碱、霉菌)。</p> <p>(3) 耐燃油型膨化聚四氟乙烯密封材料: 密度 <math>0.8 - 1.4 \text{ g}/\text{cm}^3</math>, 压缩前拉伸强度 <math>&gt; 7\text{MPa}</math>, 压缩后及压缩后流体和热稳定性 (<math>177-188-199^\circ\text{C}</math> 热循环) 拉伸强度 <math>&gt; 21\text{MPa}</math>, 无裂纹 (零下 <math>65^\circ\text{C}</math>, 2 小时), 密闭压力容器密封 24 小时无渗漏 (压力 <math>&gt; 0.035\text{MPa}</math>), 耐盐雾性, 耐腐蚀性 (酸碱、霉菌), 尺寸收缩率 <math>&lt; 2\%</math> (3 号航空煤油浸泡 24 小时)。</p>	航空航天、轨道交通、船舶
57	金属团簇催化剂除醛布	催化剂负载量 $120 \pm 20\text{g}/\text{m}^2$ , 单层部件风阻 $\leq 15\text{Pa}$ , 带结构部件风阻 $\leq 35\text{Pa}$ , 除空气污染物效率 $30\text{min} \geq 90\%$ , 催化剂脱落率 $\leq 0.003\%$ (占部件总重)。	建筑环保

序号	产品名称	性能要求	应用领域
58	己二腈	己二腈的质量分数 $\geq 99.9\%$ ，2-甲基戊二腈的质量分数 $\leq 0.01\%$ ，色度 $\leq 100$ （Hazen 单位）。	工程塑料、新能源汽车
59	高韧性低吸水性尼龙 6	特性粘度 $\eta \geq 1.8$ dL/g，断裂韧性 $\geq 350$ MJ/m <sup>3</sup> ，尼龙 6 树脂膜对水接触角与常规尼龙 6 相比，提高 5%-8%。	工程机械、汽车、航空航天
60	尼龙 66 切片	熔点 $258 \pm 5^\circ\text{C}$ ，粒度 $1.7 \pm 0.3\text{g}/100$ 粒，黑粒 $\leq 30$ 个/kg，拉伸强度 $\geq 70\text{MPa}$ 。	电子电器、工业制品、汽车、装备
61	耐低温高性能尼龙 1012 共聚物	简支梁缺口冲击强度 25JNB，简支梁缺口冲击强度（ $-40^\circ\text{C}$ ） $\geq 15\text{KJ}/\text{m}^2$ ，色度 b 值 $\leq 3$ ，熔点 $192 \pm 3^\circ\text{C}$ ，密度 $1.02-1.03\text{g}/\text{cm}^3$ 。	新能源汽车、高端鞋材
62	聚醚酮酮	玻璃化转变温度 $170^\circ\text{C} \pm 5\%$ ，熔融温度 $350^\circ\text{C} \pm 5\%$ ，拉伸强度 $110\text{MPa} \pm 5\%$ ，断裂伸长率 $10\% \pm 5\%$ ，压缩强度 $140\text{MPa} \pm 5\%$ 。	食品加工、工业模具、化工医药、电子电器、汽车、航空航天
63	聚苯硫醚类（PPS）系列特种新材料产品	（1）低氯级 PPS 树脂：氯含量 $\leq 900\text{ppm}$ ，拉伸强度 $\geq 70\text{MPa}$ ，弯曲强度 $\geq 130\text{MPa}$ 。 （2）挤出级 PPS 树脂：超线性高分子量，重均分子量（Mw） $\geq 5$ 万，分散指数（PDI） $\leq 2.2$ 。 （3）注塑级 PPS 改性料：拉伸强度 $\geq 205\text{MPa}$ ，弯曲强度 $\geq 295\text{MPa}$ ，冲击强度 $\geq 15\text{KJ}/\text{m}^2$ 。	电力装备、功率半导体、化工设备、交通
64	增韧剂氯化聚乙烯	氯含量 $35 \pm 2\text{Wt}\%$ ，表观密度 $0.50 \pm 0.10\text{g}/\text{mL}$ ，挥发分 $\leq 0.40\%$ ，有色粒子 $\leq 50$ 个/100g。	建筑
65	超透明聚丙烯树脂材料	颗粒，无铅，安全环保，熔体质量流动速率（MFR） $22-30$ g/10min，拉伸屈服应力 $\geq 30\text{MPa}$ ，弯曲模量 $\geq 1200\text{MPa}$ ，简支梁缺口冲击强度 $\geq 4.0$ （ $23^\circ\text{C}$ ） $\text{KJ}/\text{m}^2$ ，雾度 $\leq 5\%$ 。	医疗、婴童、食品包装、日用品
66	氯化聚乙烯树脂（CPE）专用料	白色粉末，无铅，安全环保，熔滴点 $127 \sim 135^\circ\text{C}$ ，密度 $0.95 \sim 1.0\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔体质量流动速率（MFR） $190^\circ\text{C}/5\text{kg}$ ： $0.95\text{g}/10\text{min}$ ，平均粒径 $150\mu\text{m}$ 。	改性剂、电力装备、汽车

序号	产品名称	性能要求	应用领域
67	光固化糊剂状材料	薄膜厚度 $\leq 25\mu\text{m}$ ，固化深度 $\geq 1.5\text{mm}$ ，挠曲强度 $\geq 50\text{mpa}$ ，吸水值 $\leq 40\mu\text{g}/\text{mm}^3$ ，溶解值 $\leq 7.5\mu\text{g}/\text{mm}^3$ 。	口腔修复
68	中分子聚异丁烯	(1) 工业级中分子聚异丁烯：密度 $0.92\text{g}/\text{cm}^3$ ，粘均分子量 $35000\text{--}95000$ ，挥发份（质量分数） $\leq 0.3\%$ ，针入度（ $0.1\text{mm}$ ）： $100\text{--}200$ ，斯陶丁格指数 $22\text{--}52\text{cm}^3/\text{g}$ ，分子量分布 $\leq 3$ 。 (2) 食品级中分子聚异丁烯：密度 $0.92\text{g}/\text{cm}^3$ ，粘均分子量 $35000\text{--}95000$ ，挥发份（质量分数） $\leq 0.3\%$ ，异丁烯 $\leq 30\text{mg}/\text{kg}$ ，铅 $\leq 3\text{mg}/\text{kg}$ ，总砷 $\leq 3\text{mg}/\text{kg}$ ，总汞 $\leq 0.5\text{mg}/\text{kg}$ ，镉 $\leq 1\text{mg}/\text{kg}$ 。	油品、医疗卫生、建筑、新能源汽车、电力、食品、改性剂
69	高压交联聚乙烯超净绝缘材料	体积电阻率 $> 1 \times 10^{16}\Omega \cdot \text{m}$ （ $23^\circ \text{C}$ ），介电损耗 $50\text{Hz}$ 、 $23^\circ \text{C}$ 下 $< 3 \times 10^{-4}$ ，拉伸强度 $\geq 17 \text{MPa}$ ，断裂伸长率 $\geq 500\%$ ， $220\text{kV}$ 及以下电缆洁净度 $< 75\mu\text{m}$ ， $220\text{kV}$ 以上等级产品无大于 $50\mu\text{m}$ 杂质。	电线电缆
(二)	电子化工新材料		
70	I-线光敏型聚酰亚胺绝缘材料	(1) OLED用正型绝缘材料：固化温度 $\leq 230^\circ\text{C}$ ，显影留膜率 $\geq 70\%$ ，锥度角 $20\sim 40^\circ$ ，PCT试验 $\geq 500\text{hr}$ （ $\text{SiO}_2$ 、Glass）。 (2) 晶圆级封装用负型绝缘材料：固化温度 $\leq 200^\circ\text{C}$ ，与铜附着力 $\geq 60\text{MPa}$ 。	集成电路、新型显示
71	液晶显示用聚酰亚胺取向剂	(1) 摩擦取向型聚酰亚胺液晶取向剂：VHR $\geq 97\%$ ，预倾角 $1.5\sim 2.8^\circ$ ，RDC（mV）为100。 (2) 光取向型聚酰亚胺液晶取向剂：波长 $254\text{nm}$ ，预倾角 $0\sim 1^\circ$ ，RDC（mV） $< 300$ 。	新型显示
72	半导体用正型光敏聚酰亚胺涂层胶	水性显影液显影，固化温度 $\leq 350^\circ\text{C}$ ，显影留膜率 $\geq 80\%$ ，PCT实验 $\geq 500\text{h}$ 。	集成电路
73	低温固化-负性光敏聚酰亚胺（PSPI）先进封装材料产品	粘度 $3800\text{cp} \pm 200\text{cp}$ ，单个金属离子含量（Na、K、Fe、Cu、Al、Ca） $\leq 100\text{ppb}$ ，光刻分辨率 $10\mu\text{m}@5\mu\text{m}$ 膜厚，固化温度 $\leq 350^\circ\text{C}$ ，Tg（TMA） $\geq 300^\circ\text{C}$ ，5%失重温度 $\geq 450^\circ\text{C}$ ，击穿电压 $\geq 300\text{KV}/\text{mm}$ 。	集成电路、平板显示、新能源汽车、轨道交通、智能电网、变频器

序号	产品名称	性能要求	应用领域
74	ArF 光刻胶用脂环族环氧树脂	单项金属元素含量 < 50ppb, 环氧值 1.95 ~ 2.15eq/100g, 粘度 ≤ 30 (25℃, MPa·s), APHA ≤ 150。	集成电路、新型显示
75	g/i 线正性光刻胶用酚醛树脂	单项金属元素含量 < 50ppb, 游离单体 < 1%, 分子量范围 2000 ~ 30000, dimer 含量 3 ~ 10%。	集成电路、新型显示
76	电子级酚醛环氧树脂	(1) 638S: 色度 < 0.5 (G), 环氧当量 174-178g/eq, 水解氯 < 200ppm, 挥发份 < 0.1%, 满足 RoHS, REACH 认证要求。 (2) F48: 色度 < 0.5 (G), 环氧当量 174-178g/eq, 水解氯 < 200ppm, 挥发份 < 0.1%, 软化点 44-50℃。	电子电器、化工
77	光刻胶用线性酚醛树脂	游离单体 0.8%, 软化点 150℃, 玻璃化转变温度 100℃, M/P: 65/35, 总卤素含量 0.5mg/kg。	集成电路、新型显示
78	硼-10 酸	纯度 99.99%, 丰度达到 99.0%。	核电、医药
79	三氟化硼 (11B) 气体	纯度 99.999%, 丰度达到 99.97%。	半导体
80	超高纯化学试剂	(1) 电子级磷酸: 金属离子 < 500ppb。 (2) 半导体级磷酸: 金属离子 < 500ppb, 颗粒物 (≥ 0.2μm) < 100 个/ml。 (3) 高纯双氧水、硫酸、氢氟酸: 其中金属杂质含量 (电子级) ≤ 10ppb, 颗粒物 (≥ 0.5μm) ≤ 100 个/ml; 金属杂质含量 (半导体级) ≤ 0.1ppb, 颗粒物 (≥ 0.2μm) ≤ 100 个/ml。 (4) 芯片铜互连超高纯电镀液: 金属杂质含量 < 60ppb, 颗粒物 (≥ 0.2μm) < 100 个/ml。 (5) 高纯电子级氨水: 金属杂质含量 < 100ppt, 单项阴离子含量 < 100ppb, 颗粒 (≥ 0.2μm) < 40 个/mL。 (6) 芯片铜互连超高纯电镀添加剂: 金属杂质含量 < 0.1ppm, 颗粒物 (≥ 0.2μm) <	集成电路、新型显示

序号	产品名称	性能要求	应用领域
		100 个/ml。 (7) 蚀刻后清洗液: 金属杂质含量 < 100ppb, 颗粒物 ( $\geq 0.2\mu\text{m}$ ) < 100 个/ml。 (8) 四乙氧基硅烷: 纯度 $\geq 99.9999\%$ , 氯 $\leq 0.1\text{ppb}$ , 钴 $\leq 0.1\text{ppb}$ , 铁 $\leq 0.2\text{ppb}$ , 锰 $\leq 0.1\text{ppb}$ , 镍 $\leq 0.2\text{ppb}$ 。 (9) 高纯氢氟酸缓冲腐蚀液: 金属杂质含量 < 0.1 ppb, 单项阴离子含量 < 100ppb, 颗粒 ( $\geq 0.2\mu\text{m}$ ) < 200 个/mL。	
81	高性能有机发光显示材料	蓝光色度坐标达到 $\text{CIE}_y < 0.05$ , 1000cd/m <sup>2</sup> 亮度下, 效率 > 8.5cd/A, 寿命 LT97 > 250h; 红光色度坐标达到 $\text{CIE}_x > 0.68$ , 5000cd/m <sup>2</sup> 亮度下, 效率 > 60cd/A, 寿命 LT97 > 450h; 绿光色度坐标达到 $\text{CIE}_y > 0.70$ , 10000cd/m <sup>2</sup> 亮度下, 效率 > 160cd/A, 寿命 LT97 > 400h。	新型显示
(三)	膜材料		
82	全氟离子膜交换膜	磺酸树脂质量交换容量 0.99 ~ 1.04mmol/g, 厚度 200 $\mu\text{m}$ , 横向拉伸强度 > 14MPa, 纵向拉伸强度 > 16MPa, 耐撕裂 > 20N。	化工
83	燃料电池全氟质子膜	质子传导率 $\geq 0.08\text{S/cm}$ , 尺寸稳定性(溶胀率, 各向) $\leq 7\%$ , 复合膜厚度偏差 $\leq \pm 2\mu\text{m}$ , 透氢电流密度 $\leq 2\text{mA/cm}^2 @ 0.4\text{V}$ 。	新能源汽车
84	耐电晕聚酰亚胺薄膜	密度 $1425 \pm 10\text{kg/m}^3$ , 吸水率(受潮 24h) $\leq 2.0\%$ , 拉伸强度纵、横 $\geq 165\text{MPa}$ , 断裂伸长率纵、横 $\geq 40\%$ , 收缩率(200 $^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C/h}$ )纵、横 $\leq 0.5\%$ , 体积电阻率 $23 \pm 2^{\circ}\text{C} \geq 1.0 \times 10^{14} \Omega \cdot \text{m}$ , $200 \pm 3^{\circ}\text{C} \geq 1.0 \times 10^{11} \Omega \cdot \text{m}$ , 表面电阻率 $23 \pm 2^{\circ}\text{C} 1.0 \times 10^{14} \Omega$ , $200 \pm 3^{\circ}\text{C} \geq 1.0 \times 10^{14} \Omega$ , 相对介电常数 $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、50Hz $3.5 \pm 0.4$ , 介质损耗因数 50Hz、 $23 \pm 2^{\circ}\text{C} \% \leq 4.0 \times 10^{-3}$ , 交流电气强度 $\geq 235\text{V}/\mu\text{m}$ , 拉伸弹性模量纵、横 $\geq 2.5 \times 10^3 \text{MPa}$ 。	轨道交通、微电子
85	高性能 PVDF 中空纤维膜	孔径 $\leq 0.1\mu\text{m}$ , 纯水通量 > 1200LMH, 耐酸碱性能 1 ~ 14pH, 拉伸断裂强度 > 8MPa。	水处理

序号	产品名称	性能要求	应用领域
86	聚酰亚胺薄膜	厚度及偏差 $12.5/25 \pm 1\mu\text{m}$ , 断裂伸长率 (纵、横向) $\geq 40\%$ , 工频电气强度 (平均值) $\geq 150\text{v}/\mu\text{m}$ , 收缩率 (纵、横向, 200SSD 2H) 0.08%, 体积电阻率 ( $200 \pm 3^\circ\text{C}$ ) $6.4 \times 10^{11}$ , 表面电阻率 ( $200 \pm 3^\circ\text{C}$ ) $6.7 \times 10^{15}$ , 吸水率 0.8%, 导热系数 ( $50^\circ\text{C}$ ) 0.221, 玻璃化转变温度 (TMA 法) $361^\circ\text{C}$ , 长期耐热性温度 $280^\circ\text{C}$ , 拉伸弹性模量 (纵、横向) $1.8 \times 10^3\text{MPa}$ 。	电子、汽车
87	聚酰亚胺中空气体分离膜	(1) 油田伴生气脱碳膜: $\text{CO}_2/\text{CH}_4$ 分离因子 $>50$ , 油气溶胀率 $<30\%$ , 受压 $>3\text{MPa}$ 。 (2) 天然气提氮膜: $\text{He}/\text{CH}_4$ 分离因子 $>150$ , He 渗透率大于 600GPU, 膜组件受压大于 6Mpa。 (3) 富氧膜渗透率 $>60-185\text{GPU}$ 。	气体膜分离装置
88	RO-BW-LP 工业高耐久性苦咸水反渗透膜	膜片氯化钠截留率 $\geq 99.5\%$ , 水通量 $\geq 50\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ , 膜元件 (8040 标准型) 产水量 $\geq 40\text{m}^3/\text{d}$ , 氯化钠截留率 $\geq 99.5\%$ 。	水处理
89	均相电渗析膜	厚度 $40\mu\text{m} \sim 200\mu\text{m}$ , 膜面电阻 $\leq 6\Omega \cdot \text{cm}^2$ , 迁移数 $\geq 0.97$ , 离子交换容量 $0.8 \sim 2.0\text{mmol}/\text{g}$ , 含水率 $15\% \sim 30\%$ 。	化工、环保、医药
90	双极膜	厚度 $150\mu\text{m} \sim 300\mu\text{m}$ , 水解离电压 $\leq 1.8\text{V}$ (电流密度为 $100\text{A}/\text{m}^2$ )。	化工、环保、医药
91	PVDF 高品质流体净化超微滤膜	超高渗透通量 $5152\text{L}/\text{m}^2/\text{h}$ , 分离效率 $>99.93\%$ , 仅在重力驱动 ( $\approx 1\text{kPa}$ ) 下获得。	环保
92	中空纤维超滤膜	水通量 $55 \sim 150\text{L} \cdot \text{m}^2/\text{h}$ , 过滤浊度 $\leq 0.1\text{NTU}$ , 过滤污泥密度指数 (SDI) $\leq 2.5$ (测试条件为溶液浊度 $\leq 300\text{NTU}$ , 运行压力 $0.1\text{MPa}$ , $25 \pm 1^\circ\text{C}$ )。	环保
93	再生纤维素膜及制品	可降解, 纤维素膜厚度 $15 \sim 50\mu\text{m}$ , 定量 $20 \sim 70\text{g}/\text{m}^2$ , 纵向抗张强度 $>30\text{N}/15\text{mm}$ , 纵向伸长率 $>10\%$ 。	食品、医药、印刷、纺织、电子
94	干膜抗蚀剂用聚酯薄膜	拉伸强度纵向 $\geq 210\text{MPa}$ , 横向 $\geq 210\text{MPa}$ , 断裂伸长率纵向 $\geq 100\%$ 、横向 $\geq 80\%$ , 热收缩率纵向 $\leq 2.5\%$ 、横向 $\leq 1.5\%$ , 雾度 $\leq 2.0\%$ , 透光率 $\geq 89\%$ 。	集成电路

序号	产品名称	性能要求	应用领域
95	高端透气膜	防护服用透气膜新材料：表面抗湿性 $\geq 3$ 级，抗合成血液穿透 $\geq 5$ 级，静水压 $\geq 2500\text{mmH}_2\text{O}$ ，透湿量 $\geq 3000\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，强力 $\geq 50\text{N}/50\text{mm}$ ，过滤效率 $\geq 90\%$ ，静电衰减 $\leq 0.5\text{s}$ 。	医疗卫生
96	高端光学级聚酯基膜	长度偏差 $+0\sim 50\text{m}$ ，宽度偏差 $+0\sim 3\text{mm}$ ，透光率/ $\% \geq 85.0$ ，雾度/ $\% \leq 5.0$ ，拉伸强度/ $\text{MPa} \geq 120$ ，断裂伸长率/ $\% \geq 60$ ，润湿张力 $\text{mN}/\text{m} \geq 48$ 。	新型显示、5G 通讯、汽车、建筑
97	全息猫眼防伪用聚酯薄膜	拉伸强度：纵向 $\geq 180\text{MPa}$ 、横向 $\geq 200\text{MPa}$ ，断裂伸长率：纵向 $\geq 100\%$ 、横向 $\geq 90\%$ ，弹性模量：纵向 $\geq 4000\text{MPa}$ 、横向 $\geq 4500\text{MPa}$ ，热收缩率：纵向 $\leq 2.0\%$ 、横向 $\leq 0.5\%$ ，摩擦系数（内面/外面） $\leq 0.65/0.55$ ，雾度 $\leq 3.5\%$ ，光泽度 $\geq 120$ ，润湿张力：电晕面 $\geq 48\text{mN}/\text{m}$ ，涂布面 $\geq 40\text{mN}/\text{m}$ 。	3D 防伪
98	高容量动力锂离子电池隔膜	厚度公差（含涂层） $\pm 1\mu\text{m}$ ，平均孔径 $\leq 0.045\mu\text{m}$ ，孔隙率 $35\sim 60\%$ ，穿刺强度 $\geq 70\text{gf}/\mu\text{m}$ ，拉伸强度 MD $\geq 200\text{MPa}$ 、TD $\geq 180\text{MPa}$ 。	新能源汽车
99	增韧聚烯烃纳米薄膜	厚度 $< 700\text{nm}$ ，穿刺强度 $> 130\text{gf}/\mu\text{m}$ ，透气值 $< 15\text{s}$ 。	3C 电子设备及电池
(四)	其他先进化工材料		
100	低 VOC 低气味高回弹聚合物多元醇	甲醛 $< 0.1\text{ppm}$ ，乙醛 $< 0.8\text{ppm}$ ，丙烯醛 $< 0.1\text{ppm}$ ，丙烯腈 $< 0.3\text{ppm}$ ，苯乙烯 $< 2\text{ppm}$ 。	汽车
101	聚磷腈高效阻燃剂	P 含量 $\approx 6\%$ ，N 含量 $\approx 13\%$ ，盐含量 $\leq 50\text{ppm}$ ， $140^\circ\text{C}$ 挥发分 $\leq 50\text{ppm}$ ，分解温度 $\geq 350^\circ\text{C}$ ，PH 值 $6.0\sim 8.0$ 。	集成电路
102	片状耐高温 MCA 阻燃剂	产品粒径在 $2\sim 6\mu\text{m}$ 之间，形貌为纳米片微球，主含量 $\geq 99.5\%$ ，热失重温度 $\geq 345^\circ\text{C}$ ，灰分 $\leq 0.2\%$ ，三聚氰胺残留 $\leq 0.3\%$ ，氰尿酸残留 $\leq 0.2\%$ ，制件外观光滑，表面无白点。	化工
103	包覆次磷酸铝阻燃剂	磷含量 $\geq 32\%$ ，白度 $\geq 90\%$ ，水分（ $105^\circ\text{C}$ ，2h） $\leq 0.3\%$ ，pH $3.5\sim 5.5$ ，5%分解温度 $\geq 320^\circ\text{C}$ 。	新能源汽车

序号	产品名称	性能要求	应用领域
104	高性能复合阻燃剂	外观白色或淡黄色粉末，105℃挥发分≤1.0%，PH值8.0-9.0，有机硅含量≥3%，与金属及非金属骨架材料粘性好，应用于阻燃橡胶制品中酒精喷灯或丙烷燃烧30秒离火焰后有焰燃烧、无焰燃烧时间的算数平均值均≤3.0s，用于阻燃运输带中滚筒摩擦试验一个小时温度低于325℃，且无火星出现。	阻燃橡胶制品
105	聚硫醇材料	色度≤10，密度1.10-1.30g/cm <sup>3</sup> ，透光率≥98%，产品含量≥93%。	光学
106	新型多功能受阻胺类尼龙助剂	含量≥99%，相对密度1.18g/cm <sup>3</sup> ，灰分≤0.1%，熔点272~278℃，挥发分≤1.9%，透光率425nm≥92%，500nm≥94%。	汽车、纺织、电子电器
107	新型双酚单丙烯酸酯类碳自由基捕捉剂	含量≥99%，灰分≤0.1%，熔点130~134℃，挥发分≤0.5%，透光率425nm≥96%、500nm≥98%。	石油化工
108	高分子防护排水异型片自粘土工布	膜片厚度<0.8mm，拉伸强度≥40(N/cm)，拉断伸长率≥25%，抗压强度≥100KPa；膜片厚度0.8mm~1.0mm，拉伸强度≥56N/cm，拉断伸长率≥35%，抗压强度≥150KPa；膜片厚度≥1.0mm，拉伸强度≥72N/cm，拉断伸长率≥50%，抗压强度≥300KPa。排水截面积≥30cm <sup>2</sup> 。热空气老化(80℃×168h)，拉伸强度保持率≥80%，拉断伸长率保持率≥80%。耐碱性[饱和Ca(OH) <sub>2</sub> 溶液23℃×168h]，拉伸强度保持率≥80%，拉断伸长率保持率≥80%。	建筑
109	海洋装备高性能环保防腐新材料	防污效果≥97%，防污年限8~10年，t(硫酸铜点滴)为280~300s，T(耐盐雾)为1000-1200h，不影响基材颜色，对环境无污染。	海洋装备
110	环氧锌基聚酯复合涂层钢护栏防腐材料	新护栏底粉：与基材结合力≥40MPa，中性盐雾试验≥1500h，-3.5V、23℃阴极剥离≥72h，湿热试验≥1000h，75℃自来水浸泡≥360h；新护栏面粉：橡胶转轮法测试失重≤30mg，耐候性氙弧灯测试≥1200h，30%硫酸≥1440h，1%氢氧化钠≥240h，10%氯化钠≥720h。	交通、市政

序号	产品名称	性能要求	应用领域
111	密封材料	(1)高性能耐温耐压密封材料: 抗老化 1000 小时保持螺栓拧紧力, 抗高温 350~400℃, 抵抗法兰压力 >400MPa (无压溃), 抗内压 20MPa 不冲出。 (2)膨润型高密封材料: 密度 1.4~1.6gm/cc, 拉伸强度 8~25MPa, 压缩率 8~22%, 回弹率 ≥35%。	汽车
112	水性环保功能助剂	(1)异氰酸酯固化剂: NCO16~22, 官能度 3.1~3.6, VOCs<1%, 有效成分 ≥99%, 粘度 ≤8000mPa·s, 水分散粒径 80~500nm。 (2)环氧固化剂: 活泼氢当量 131, VOCs<0.5%。 (3)增稠剂: 粘度 3000~38000cP, 固含 10~40%。 (4)分散剂: 分子量 3000~20000, VOCs<0.5%。	建筑、家居、轨道交通、纺织、化工
113	黄金纳米复合材料	载体比表面积 900~1500m <sup>2</sup> /g, 纳米金尺寸 1~10nm, 负载率 0.1%~1%, 材料使用温度 30~60℃, 葡萄糖的单程转化率 ≥95%, 生成葡萄糖酸(盐)的选择性 ≥98%, 单次反应时间 ≤6h, 材料使用寿命为反复使用 ≥70 次。	化工
114	双面锂电胶带	初粘力粘性面 0.3±0.15N/mm、非粘面 <0.05N/mm, 85℃1h 热压后粘结力粘性面 ≥0.3N/mm、非粘面 ≥0.3N/mm, 85℃4h 泡电解液后粘结力粘性面 ≥0.3N/mm、非粘面 ≥0.3N/mm。	消费电池
115	LTG-碳膜剂	紫铜腐蚀速率 ≤0.001mdd, 20#钢腐蚀速率 ≤0.001mdd, 不锈钢腐蚀速率 ≤0.0005mdd, 重金属离子含量 ≤1mg/L, 氰化物、硫化物、氟化物、黄磷、丙烯晴、丙烯醛、六六六(丙体)、马拉硫磷、乐果、甲醛对硫磷、呋喃丹含量 ≤0mg/L, 碱储备 5.5ML-6.5ML 之间, 使水质常年保持 PH 值在 9.5 左右, 一次添加维持系统防腐、防垢效果 ≥6 年, 循环水溶解氧 ≤9mg/L。	电力、制药、化工、家居
116	ASA 高胶粉工程塑料助剂	密度 0.3~0.5g/cm <sup>3</sup> , 缺口冲击强度 ≥70J/m, 拉伸强度 ≥40MPa, 熔融指数 ≥8g/10min。	汽车、船舶、电子电器、建筑、医疗卫生
117	高强度工业用羟丙基甲基纤维素	水分 <5%, 灰分 <5%, 2%RVT 粘度 40000mPa·s~80000mPa·s (20℃), 凝胶温度 60℃~85℃, 羟丙基含量 6%~12%, 甲氧基含量 19%~30%。	建筑

序号	产品名称	性能要求	应用领域
118	医用干式胶片（热敏胶片）	最大色密度 $\geq 2.8$ ，最小色密度 $\leq 0.06$ ，透光率 $\geq 65\%$ ，连续打印时粘纸率 $\leq 2\%$ ，生片色密度 $\leq 0.25$ ，打印 1.0 密度黑时 a 值 0~-3、b 值 $< -4$ 。	医疗卫生
119	高性能盖垫板	（1）高性能背钻盖板、高性能酚醛盖板：剥离强度 $\geq 1\text{N/cm}$ ，翘曲度 $\leq 1\%$ ，硬度 $\geq 88$ ，厚度 $\pm 8\%$ 。 （2）MVC 覆膜盖垫板：对角线要求 $\leq 2\text{mm}$ ，翘曲度 $\leq 0.5\%$ ，CPK 钻孔精度 (3mil) $\geq 1.66$ ，钻孔无断针、无缠丝、无异常孔偏。 （3）HPE 覆膜盖垫板：厚度 $0.3 \pm 0.05\text{mm}$ 、 $0.4 \pm 0.08\text{mm}$ 、 $0.5 \pm 0.08\text{mm}$ ，剥离强度 $\geq 1\text{N/cm}$ ，附着力 $\geq 2\text{B}$ 。	电子
120	抗冲改性剂 AIM	表观密度 $0.45 \pm 0.10\text{g/mL}$ ，筛余物（30 目） $\leq 2.00\%$ ，挥发分 $\leq 1.30\%$ ，玻璃化转变温度 $-40.0$ 至 $-60.0^\circ\text{C}$ 。	建筑
121	PLA 材料	密度（ $25^\circ\text{C}$ ） $1.2-1.3\text{g/m}^3$ ，熔点 $115 \sim 122^\circ\text{C}$ ，水分含量要求 $\leq 0.08\%$ ，熔体质量流动速率（MFR）M3- $8\text{g}/10\text{min}$ ，羟基含量 $\leq 20\text{mli/t}$ ，L 值 $\geq 75$ 、B 值 $\leq 8$ ，断裂拉伸强度 $\geq 15\text{MPa}$ ，断裂拉伸应变 $\geq 500\text{MPa}$ ，弯曲强度 $\geq 3\text{MPa}$ ，弯曲模量 $\geq 35\text{MPa}$ ，维卡软化点 $M2 \pm 2^\circ\text{C}$ ，灰分 $\leq 0.1\%$ 。	塑料制品
122	1,3-丙二醇（PDO）生物基新材料	无色、无味透明液体，PDO 纯度 $\geq 99.9\%$ ，水分 $\leq 0.1\%$ ，色度 $\leq 10$ ，UV270 吸光值 $\leq 0.1$ 。	纺织、化工、日用品
123	闪蒸法高性能防水透气材料	厚度 $\geq 0.13\text{mm}$ ，单位面积质量 $\geq 30\text{g/m}^2$ ，剥离强度 $\geq 0.58\text{N}$ ，顶破强度 $\geq 200\text{N}$ ，纵向断裂强力 $\geq 65\text{N}$ ，横向断裂强力 $\geq 60\text{N}$ ，透气率 $\geq 5\text{mm/s}$ ，透湿量 $\geq 2000\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$ 。	医疗、工业包装、建筑防护、农业
124	变压器胶	粘度 $60000-80000\text{mPa}\cdot\text{s}$ ，粘接强度 $\text{Al/Al} > 30\text{MPa}$ ，高低温冲击（ $-40-85^\circ\text{C}$ ）100 个循环强度 $\text{Al/Al} > 25\text{MPa}$ ，85%RH、 $85^\circ\text{C}$ 1000h 强度 $\text{Al/Al} > 25\text{MPa}$ ，1.5m 跌落 100 次不开裂。	电子电器
125	矿脂包覆腐蚀材料	（1）矿脂防蚀膏：耐温流动性在（ $50 \pm 2$ ） $^\circ\text{C}$ 下垂直放置 24h 不流淌，不挥发物含量 $\geq 90\%$ ，耐盐水性 5%NaCl 溶液 192h 无锈蚀，耐中性盐雾 192h 无锈蚀，耐化学品性 192h 无锈蚀。	海上风电、海上光伏、公路桥梁、航空航天、港口码头、

序号	产品名称	性能要求	应用领域
		<p>(2) 矿脂防蚀带: 断裂伸长率 10.5%-25.5%, 剥离强度 <math>\geq 200\text{N/m}</math>, 耐高温流动性在 <math>45^{\circ}\text{C}</math>-<math>65^{\circ}\text{C}</math> 下不滴落, 耐盐水性 5%NaCl 溶液 192h 无锈蚀, 耐中性盐雾 1000h 无锈蚀, 耐化学品性 192h 无锈蚀。</p> <p>(3) 防蚀保护罩: 巴柯尔硬度 <math>\geq 35</math>, 弯曲强度 <math>\geq 100\text{MPa}</math>, 拉伸强度 <math>\geq 50\text{MPa}</math>, 抗冲击强度 <math>\geq 150\text{kJ/m}^2</math>。</p>	石油化工
126	生物基纤维素肠衣	无缝纤维素管状膜, 直径 12mm ~ 70mm, 直径偏差 $\pm 0.5\text{mm} \sim \pm 1.0\text{mm}$ , 灌装直径变异系数 $\leq 8.0\%$ , 厚度 $15\mu\text{m} \sim 40\mu\text{m}$ , 厚度偏差 $\pm 10\%$ , 爆破强度 $\geq 1200\text{mm} \cdot \text{kPa}$ , 水通量 $\geq 2.23\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ , 可完全生物降解。	食品、医药、农业
四	先进无机非金属材料		
127	氮化硅陶瓷材料	<p>(1) 氮化硅陶瓷基板: 最高热导率 <math>&gt; 80\text{W}/\text{m} \cdot \text{k}</math>, 密度 <math>&gt; 3.2\text{g}/\text{cm}^3</math>, 维氏硬度 <math>&gt; 1500</math>, 抗弯强度 <math>&gt; 500\text{MPa}</math>, 断裂韧性 <math>&gt; 6\text{MPa} \cdot \text{m}^{1/2}</math>。</p> <p>(2) 氮化硅微珠: 粒径 <math>&lt; 0.4\text{mm}</math>, 密度 <math>&gt; 3.2\text{g}/\text{cm}^3</math>, 维氏硬度 <math>&gt; 1580</math>, 抗弯强度 <math>&gt; 600\text{MPa}</math>, 断裂韧性 <math>&gt; 7\text{MPa} \cdot \text{m}^{1/2}</math>。</p>	新能源汽车、轨道交通、新型显示、化工机械
128	片式多层陶瓷电容器用介质材料	<p>(1) 高容 X7R 和 X7T 瓷粉: 介电常数 <math>\geq 2200</math>, 介电损耗 <math>\leq 2\%</math>, 绝缘性能 <math>\text{RC} \geq 1000\text{S}</math>, 介质厚度 <math>2 \sim 3\mu\text{m}</math> 时产品的温度特性 (<math>-55^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}</math>) 无偏压条件下满足 <math>\pm 15\%</math> (X7R)、<math>\pm 33\%</math> (X7T), 粒度分布 D50: <math>0.35 \sim 0.55\mu\text{m}</math>, 耐电压 <math>\text{BDV} \geq 50\text{V}/\mu\text{m}</math>, 满足 0805X7R475 或 0805X7T106 规格产品的使用要求。</p> <p>(2) 高容 X5R 和 X6S 瓷粉: 介电常数 <math>\geq 3000 \sim 4500</math>, 介电损耗 <math>\leq 3\%</math>, 绝缘性能 <math>\text{RC} \geq 1000\text{S}</math>, 介质厚度 <math>2 \sim 3\mu\text{m}</math> 时产品的温度特性 (<math>-55^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}</math>) 无偏压条件下满足 <math>\pm 15\%</math>、产品的温度特性 (<math>-55^{\circ}\text{C} \sim 105^{\circ}\text{C}</math>) 无偏压条件下满足 <math>\pm 22\%</math>, 粒度分布 D50: <math>0.35 \sim 0.55\mu\text{m}</math>, 耐电压 <math>\text{BDV} \geq 50\text{V}/\mu\text{m}</math>, 满足 0805X6S106 或 0805X5R226 规格产品的使用要求。</p> <p>(3) 高容值 COG 瓷粉: 介电常数 <math>\geq 32</math>, 介电损耗 <math>\leq 0.1\%</math>, 绝缘性能 <math>\text{RC} \geq 2000\text{S}</math>, 烧结后晶粒 <math>\leq 2\mu\text{m}</math>, 温度特性 (<math>-55^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}</math>) 满足 <math>\pm 30\text{ppm}/^{\circ}\text{C}</math>, 烧结温度 <math>\leq 1180^{\circ}\text{C}</math>, 满足</p>	电子信息

序号	产品名称	性能要求	应用领域
		0805COG103 规格产品的使用要求。 (4) 射频高 QCOG 瓷粉: 介电常数 $\leq 30$ , 介电损耗 $\leq 0.1\%$ , 绝缘性能 $RC \geq 2000S$ , 烧结后晶粒 $\leq 2\mu m$ , 温度特性 ( $-55^{\circ}C \sim 125^{\circ}C$ ) 满足 $\pm 30ppm/^{\circ}C$ , 烧结温度 $\leq 1050^{\circ}C$ , 产品 0805COG5R0 规格, 1GHz 下 Q 值 $\geq 220$ , $ESR \leq 150m\Omega$ 。 (5) 基础粉(钛酸钡): 粉体粒径 $100 \pm 10nm$ , 比表面积 $9.0 \sim 13.0m^2/g$ , 粒度分布 D10: $0.05 \sim 0.10\mu m$ 、D50: $0.10 \sim 0.15\mu m$ 、D90: $0.25 \sim 0.45\mu m$ , $c/a > 1.0095$ , Ba/Ti : $0.995 \sim 1.005$ 。	
129	高性能电容器介质材料	介电常数 11000-12000 (测试条件: $20^{\circ}C$ ), 介质损耗角正切 $\tan\delta \leq 0.5\%$ (测试条件: $20^{\circ}C$ ), 击穿强度 $\geq 5.0kV \cdot AC/mm$ , 抗浪涌冲击 $\geq 9kV \cdot AC$ 。	医疗设备、公共安全、家用电器
130	锂电池隔膜涂布超细氧化铝粉体材料	物相 $\alpha-Al_2O_3$ , 比表面积 $4 \sim 7m^2/g$ , 扫描电镜观察颗粒分布均匀, 无大颗粒, 表面光滑无缺陷, 粒度分布 $D10 > 0.13\mu m$ , $D50 0.6 \sim 0.8\mu m$ , $D100 < 6\mu m$ , 杂质元素含量 $Fe < 100ppm$ , $Cu < 10ppm$ , $Cr < 10ppm$ 。	新能源汽车
131	新能源汽车磁芯	初始磁导率 $\mu_i \geq 6000$ , 功率损耗 $25^{\circ}C$ 时 $\leq 320kw$ 、 $100^{\circ}C$ 时 $\leq 350kw$ , 饱和磁通密度 $\geq 500T$ , 居里温度 $\geq 195^{\circ}C$ 。	新能源汽车
132	高性能锰锌铁氧体材料	初始磁导率 $\mu_i \geq 5000$ , 宽温特性 $-40 \sim 80^{\circ}C$ , 磁导率变化 $\leq 20\%$ , 高直流叠加以 T18*8*5 磁环为测试依据, 外加 10mA 偏置电流, 磁导率不衰减, 居里温度 $T_c \geq 165^{\circ}C$ 。	电子信息、医疗器械、汽车、智能家居、仪表仪器
133	高频低功耗铁氧体软磁材料	初始磁导率 $\mu_i = 900 \pm 25\%$ , 功率损耗 $P_{cv} = 140kW/m^3$ ( $1MHz/50mT, 100^{\circ}C$ )、 $P_{cv} = 40kW/m^3$ ( $3MHz/10mT, 100^{\circ}C$ ), 饱和磁通密度 $B_s = 510mT$ ( $25^{\circ}C$ )、 $B_s = 430mT$ ( $100^{\circ}C$ )。	风光储等电力装备
134	高性能软磁镍锌铁氧体磁芯	初始磁导率 $\mu_i \geq 350$ , 饱和磁密度 $B_s \geq 440mT$ , 居里温度 $T_C \geq 250^{\circ}C$ ; 超薄磁芯在 $4000A/m$ 磁场条件下 $B_s \geq 440mT$ , 超薄产品额定电流抗饱和特性比传统电感提高 30% 以上。	电子设备

序号	产品名称	性能要求	应用领域
135	高纯氧化铝	产品纯度 $\geq 99.999\%$ ，主要杂质含量 $Fe \leq 2ppm$ 、 $Na \leq 2ppm$ 、 $Ga \leq 2ppm$ 、 $Si \leq 2ppm$ 、 $Ca \leq 1ppm$ 。	蓝宝石单晶、电子信息
136	高效电机用软磁复合材料	$P_c \leq 100w/kg$ ，(1KHZ, 1T)， $B_s \geq 1.55T$ (10000A/m)，磁导率 600，理化参数松装密度 3.30，压缩性比 (1100MPa) 7.50g/cm <sup>3</sup> 。	航空航天、机器人、智能电网、轨道交通、新能源汽车
137	宽频高磁导软磁材料	10KHz 下的起始磁导率 $\mu_i = 7000 \pm 25\%$ (H/m)，100KHz 下的起始磁导率 $\mu_i \geq 6200H/m$ ，200KHz 下的起始磁导率 $\mu_i \geq 6300H/m$ ，300KHz 下的起始磁导率 $\mu_i \geq 5500H/m$ ，500KHz 下的起始磁导率 $\mu_i \geq 4400H/m$ ，居里温度 $T_c \geq 155^\circ C$ 。	汽车、家用电器、照明、电子信息
138	超高纯石墨	灰分 $< 5ppm$ ，B、Al、Fe 含量 $\leq 0.05ppm$ ，体积密度 $> 1.8g/cm^3$ ，电阻率 $< 19\mu\Omega \cdot m$ 。	半导体
139	极细颗粒高纯石墨	骨料粒度 $< 4\mu m$ ，抗压 $> 180MPa$ ，抗折 $> 95MPa$ ，灰分 $< 10ppm$ ，体积密度 $> 1.8g/cm^3$ ，硬度 $> 85HS$ ，电阻率 $< 19\mu\Omega \cdot m$ ，热导率 $< 85W/mK$ 。	电子信息
140	核级石墨及其密封材料	(1) 核级石墨：牌号 SNG342、SNG623、SNG742、SNG722、SNG7420、SNG3420，未辐照性能要求：颗粒直径 $\leq 1.0mm$ (振动成型)、 $\leq 0.04mm$ (等静压)，密度 $\geq 1.85g/cm^3$ (振动成型)、 $\geq 1.78g/cm^3$ (等静压)，热导率 $\geq 135W/m \cdot K$ ，热膨胀系数 $\leq 4.5 \times 10^{-6}/K$ (振动成型)、 $\leq 4.0 \times 10^{-6}/K$ (等静压)，各向同性度 $\leq 1.05$ (振动成型)、 $\leq 1.04$ (等静压)，抗拉强度 $\geq 20MPa$ (振动成型)、 $\geq 25MPa$ (等静压)，抗压强度 $\geq 65MPa$ (振动成型)、 $\geq 75MPa$ (等静压)，硼当量含量 $\leq 0.9ppm$ ，灰分 $\leq 80ppm$ 。 (2) 核级石墨密封材料：硫含量 $\leq 200ppm$ ，氯含量 $\leq 30ppm$ ，氟含量 $\leq 30ppm$ ，灰分 $\leq 0.5\%$ ，拉伸强度 $\geq 4.5MPa$ ，450 $^\circ C$ 热失重 $\leq 0.5\%$ 。	电力装备
141	纳米级单晶薄膜	(1) 纳米级钽酸锂单晶薄膜：线性电光系数 $> 29.5$ ，光学损耗 $< 2.5dB$ ，折射率 $n_o > 2.28$ 、 $n_e < 2.21$ 。 (2) 纳米级钽酸锂单晶薄膜：机电耦合系数 $> 10\%$ ，谐振频率 $> 3.5GHz$ ，阻抗比 $> 70dB$ ，Q 值 $> 3000$ 。	电子信息

序号	产品名称	性能要求	应用领域
142	工业蓝宝石机械耐磨部件	密度 3.98-4.1g/cm <sup>3</sup> , 熔点 2045℃, 莫氏硬度 9, 热膨胀系数 $5.8 \times 10^{-6}/K$ , 弹性模量 340-380GPa, 抗压强度 2.1GPa, 表面粗糙度 Rz0.05, 常温下不受酸碱腐蚀, 在 300℃ 下能被 HF 侵蚀。	工业装备
143	大功率 CO <sub>2</sub> 激光器用硒化锌晶体材料	尺寸 ≥ 1.5m, 厚度 ≥ 20mm, 红外波段透过率 ≥ 70%, 吸收系数 $< 5 \times 10^{-4}$ 。	电子信息
144	纳米高岭土	电镜片层平均直径 300 ~ 800nm, 电镜片层平均厚度 ≤ 100nm, 粒度分布 < 1μm, 含量 ≥ 60%, 白度 ≥ 50, pH 值 7.0 ~ 11.0, 105℃ 挥发物 ≤ 1.5, 45μm 筛余量 ≤ 0.02, 表观密度 0.6-1.0g/cm <sup>3</sup> , 烧失量 ≤ 13-16%, 吸油值 30-55ml/100g, 比表面积 B.E.T ≥ 20m <sup>2</sup> /g, 铅 (Pb) ≤ 1000ppm, 六价铬 [Cr(VI)] ≤ 1000ppm, 汞 (Hg) ≤ 1000ppm, 镉 (Cd) 含量 ≤ 100ppm。	汽车、电器
145	氮化硼承烧板	氮化硼含量 > 99.5%, 氧含量 < 0.15%, 密度 1.5-1.6g/cm <sup>3</sup> 。	半导体
146	高导热类球形单晶氧化铝	D50 > 25μm, 氧化钠 < 0.05%, 氧化铁 < 0.02%, 氧化硅 < 0.02%, 电导率 < 60μs/cm, 形貌呈类球形大单晶。	电子电器、机械、汽车、光学仪器、轨道交通
147	高端芯片制造用碳化硅陶瓷结构件	密度 ≥ 3.03g/cm <sup>3</sup> , 弯曲强度 ≥ 260MPa (常温), 高温弯曲强度 ≥ 290MPa (1200℃), 导热系数 ≥ 30W / m.k (1200℃)。	半导体
148	5G 射频器件专用高阻碳化硅衬底材料	晶型 4H, 直径 100mm ± 0.5mm, 主参考边取向 < 11-20 > ± 5°, 无划痕, 微管密度 < 0.5/cm <sup>2</sup> , 最低电阻率 > 1E10Ω · cm, 厚度 500μm ± 10μm, TTV (厚度变化量) < 10μm, Warp (翘曲度) < 40μm。	照明、电力电子、航天、核能
149	纳米氧化锡导电陶瓷	气孔率 ≤ 8%, 体积密度 ≥ 6.4g/cm <sup>3</sup> , 耐压强度 ≥ 230MPa, 抗折强度 ≥ 35MPa, 常温电阻率 < 1Ω · cm (26℃)。	新型显示

序号	产品名称	性能要求	应用领域
150	高性能氮化铝粉体	氧含量 < 0.8%，金属杂质含量 < 500ppm，比表面 2.0 ~ 3.5m <sup>2</sup> /g，粒度 D50 1.0 ~ 2.5μm，原晶粒度 200-2500nm，制品热导率 ≥ 220W/(m•K)。	电子信息
151	新型光源镝灯用高纯氧化镨	纯度 > 99.99%，Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0.0005%、SiO <sub>2</sub> < 0.002%、CaO < 0.003%、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0.005%，粒径范围 100-500nm，颜色为纯白色。	核电、电子
152	高温陶瓷色釉料用高纯氧化锆	纯度 > 99.99%，Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0.0005%、SiO <sub>2</sub> < 0.005%、CaO < 0.005%、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> < 0.010%；Cl < 0.005%，经 1100℃灼烧后无损耗，颜色为黑色。	冶金工业
153	3"-6"整流二极管芯片-GPP 芯片	厚度 (T) 200-500μm，PIV100-1800V，正向压降 VF < 0.98V，单科良率 > 99%，正向浪涌按规格区分，其中 50mil 产品 > 35A，反向浪涌按规格区分，其中 50mil 产品 > 4ma。	半导体
154	脱硝催化剂	催化剂在 225℃，15000h <sup>-1</sup> 空速，通入 5%水汽时，CO 转化率接近 100%；在通入 1500ppmSO <sub>2</sub> 的条件下，活性可以维持在 42%左右且保持稳定，当升高温度至 250℃时，CO 转化率提高至 87%左右，当进一步升高温度至 270℃时，CO 转化率在 97%左右。	冶金
155	纳米薄膜化高温耐磨涂敷料	使用厚度 ≤ 2mm，抗压强度 ≥ 60MPa，抗拉强度 ≥ 12MPa，抗剪强度 ≥ 10MPa，硬度 (邵 D ≥ 90)，使用温度 350-900℃。	电力装备
156	胶体陶瓷	抗压强度 ≥ 50MPa，抗拉强度 ≥ 16MPa，抗剪强度 ≥ 20MPa，硬度 (邵 D ≥ 90)，可使用温度 100-700℃。	电力装备
157	金刚石用粉末触媒-石墨芯柱材料	水雾化粉末呈不规则状或部分呈球状或类球状，粉末触媒粒度 150-400 目占比 ≥ 60%，粉末触媒氧含量 ≤ 300ppm，杂质含量 ≤ 0.5%。	工程勘探、电子光学、半导体、航空航天
158	大腔体金刚石芯柱合成块	84 结构：单产 ≥ 420ct，主峰占比 ≥ 62%，Ti 值 ≥ 85，SMD 占比 ≥ 50%，SMD20 占比 ≥ 40%，SMD35 占比 ≥ 20%。	机械加工、电子电器、光学、工程勘探
159	铈化镓晶圆衬底	位错密度 (cm <sup>-2</sup> ) < 50，外延后缺陷密度 (cm <sup>-2</sup> ) < 100，粗糙度 (nm) < 0.15nm，平整度：TTV (m) < 4、Bow (m) < 8、Warp (m) < 8。	半导体

序号	产品名称	性能要求	应用领域
160	非晶态金属陶瓷高温耐磨侧导板	涂层结合强度 $\geq 60\text{MPa}$ , 孔隙率 $\leq 0.5\%$ ; $600^\circ\text{C}$ 下硬度 $\geq \text{HRC}55$ 。	冶金
161	高性能氮化硅陶瓷轴承球及基片	翘曲 $4\%$ , 热导率超过 $90\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 。	航空航天、新能源汽车、机械加工
162	一级耐水药用玻璃模制瓶	耐热冲击强度 $\geq 110^\circ\text{C}$ , 线热膨胀系数 $5.0\text{--}5.5 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$ ( $20^\circ\text{C}\text{--}300^\circ\text{C}$ ), 内表面耐水性 HC1 级, $121^\circ\text{C}$ 颗粒法耐水性 1 级, $98^\circ\text{C}$ 颗粒法耐水性 HGB1 级, 耐酸性 H1, 耐碱性 A2 级, 砷、锑、铅、镉重金属溶出量未检出。	医药
163	高硼硅玻璃材料	耐热冲击温度 $\geq 220^\circ\text{C}$ , 残余应力 $60\text{--}100\text{nm}/\text{cm}$ , $\text{B}_2\text{O}_3$ 含量 $\leq 13.4\text{wt}\%$ , $\text{Al}_2\text{O}_3$ 含量 $\leq 2.8\text{wt}\%$ , 透光率 $\geq 91\%$ ( $3\text{mm}$ 厚度)。	家电、实验室设备
164	食药级高纯二氧化硅	$\text{SiO}_2$ 含量 $99.5\%$ , 灼烧失重 $\leq 8.5\%$ ; 干燥失重 $\leq 5.0\%$ , 粒度 $\leq 125\mu\text{m}$ , 氯化物 $\leq 0.1\%$ , 硫酸盐 $\leq 0.5\%$ 。	食品、医药
165	中高温金属直通集热管专用玻璃	平均线热膨胀系数 $\alpha(20\sim 450^\circ\text{C})=5.3(\pm 0.2) \times 10^{-6}$ , 太阳透射比 $\tau(\text{AM}1.5) \geq 0.92$ , 玻璃管应能承受直径为 $30\text{mm}$ 实心钢球从不低于 $1.4\text{m}$ 高度的冲击不破损。	光热发电、工业蒸汽、太阳能采暖
166	磷酸锰铁锂	锰铁比例 $\geq 6:4$ ; 在 $0.1\text{C}$ 下放电比容量 $\geq 158 \text{mAh}/\text{g}$ ; 常温 $1\text{C}$ 以上倍率循环 $\geq 3000$ 次; $5\text{C}$ 容量保持率 $\geq 80\%$ ; 极片压实密度 $\geq 2.4 \text{g}/\text{cm}^3$ ; 高电压电解液氧化电位 $\geq 4.5 \text{V}$ 。宽温域电解液, 基于磷酸锰铁锂正极的电池在 $45^\circ\text{C}$ 高温下存储 $30$ 天, 产气体积膨胀率 $\leq 10\%$ , 零下 $20^\circ\text{C}$ 容量保持率达到 $80\%$ 以上; 压实密度、磁性异物、电性能等重要指标的 $\text{CPK} \geq 1.33$ ; 磁性异物 $< 1\text{ppm}$ ; 单体能量密度 $\geq 210 \text{Wh}/\text{kg}$ ; 常温下循环 $3500$ 次, 容量保持率达到 $80\%$ 以上; $45^\circ\text{C}$ 循环寿命 $> 1000$ 次, 容量保持率 $\geq 80\%$ ; 零下 $20^\circ\text{C}$ 容量保持率达到 $75\%$ 以上; 室温倍率性能满足 $2\text{C}/0.2\text{C}$ 容量比 $\geq 80\%$ ; 软包规格: 电芯容量达到 $3 \text{Ah}$ 及其以上; 过充、过放、穿刺、挤压等测试, 电池不爆炸、不燃烧。	新能源、汽车

序号	产品名称	性能要求	应用领域
167	高电压钴酸锂正极材料	电压范围 3~4.55V, 粒度 6 $\mu$ m~15 $\mu$ m, 磁性物质 $\leq$ 100ppb, 总碱量 $\leq$ 0.10wt%, 水分 $<$ 300ppm, 比表面积 $\leq$ 0.40 m <sup>2</sup> /g, 极片压实密度 $\geq$ 4.1g/cm <sup>3</sup> , 杂质含量 Fe 含量 $\leq$ 30ppm、Ni 含量 $\leq$ 100ppm、Ca 含量 $\leq$ 200ppm、Zn 含量 $\leq$ 100ppm、K 含量 $\leq$ 100ppm, 在 0.1C 下放电比容量 $\geq$ 210 mAh/g; 在高温高倍率环境下, 材料经过 1000 次循环后, 容量保持率大于 80%; 零下 10 $^{\circ}$ C 容量保持率达到 80%以上。改性后的高电压钴酸锂正极材料可以在 4.55V 的高电压平台稳定工作。软包规格: 电芯容量达到 5Ah 及其以上, 过充、过放、穿刺、挤压等测试, 电池不爆炸、不燃烧。	3C 电子消费品、无人机
五	高性能纤维及复合材料		
168	中间相沥青基碳纤维	强度 $\geq$ 2790MPa, 模量 $\geq$ 850.73GPa, 导热率 $\geq$ 637.50W/(m*k)。	航天航空、电子信息、轨道交通、风电
169	大直径高强中模碳纤维	产品规格 12K/24K, 单丝直径 $\geq$ 6.5 $\mu$ m, 复丝拉伸强度 $\geq$ 5.5GPa, 批次内离散系数 $\leq$ 4%, 弹性模量 250 $\pm$ 10 GPa, 起毛量 $\leq$ 8mg/50m。	航天航空、体育器械、新能源
170	T1100 级高性能碳纤维	拉伸强度 $\geq$ 7000MPa, 拉伸弹性模量 $\geq$ 324GPa, 体密度=1.79 $\pm$ 0.02g/cm <sup>3</sup> 。	航空航天、体育用品、3C 电子
171	干法碳纤维原丝	干法碳纤维原丝纤度 0.8~2.2dtex, 单丝强度 $>$ 4.0cN/dtex, 利用该原丝制备的碳纤维拉伸强度 $>$ 3500MPa, 体密度 1.78 $\pm$ 0.2g/cm <sup>3</sup> 。	航空航天、轨道交通、体育用品、风电
172	汽车用碳纤维复合材料	树脂基体冲击韧性 $\geq$ 90kJ/m <sup>2</sup> , 在 32J 的冲击能量下, 复合材料 CAI 和原压缩强度相比保留 90%以上, 复合材料层间剪切强度 $\geq$ 60MPa, 复合材料热变形温度 $\geq$ 90 $^{\circ}$ C。	汽车
173	高性能碳纤维增强陶瓷基摩擦材料	密度 $\leq$ 2.4g/cm <sup>3</sup> , 使用温度-50 $^{\circ}$ C~1650 $^{\circ}$ C, 抗压强度 $\geq$ 160MPa, 抗弯强度 $\geq$ 120MPa, 摩擦系数 0.2~0.45, 摩擦系数热衰退率 $\leq$ 15%。	轨道交通、汽车、工程机械

序号	产品名称	性能要求	应用领域
174	多层结构碳纤维/玻璃纤维复合材料连续抽油杆	拉伸强度 $\geq 1360\text{MPa}$ , 拉伸弹性模量 $\geq 95\text{GPa}$ , 断裂延伸率 $\leq 2.0\%$ , 弯曲强度 $\geq 960\text{MPa}$ , 弯曲弹性模量 $\geq 65\text{GPa}$ , 表观水平剪切强度 $\geq 80\text{MPa}$ , 玻璃化温度 140、170、200℃, $\sigma_{0.1}=540\text{MPa}$ , 循环周次 $\geq 1 \times 10^7$ 次。	石油化工
175	碳纤维复合格栅	最高抗拉强度 1150kN/m, 延伸率 $\leq 3\%$ , 融雪温度 0-2.5℃, 融雪时间 $\leq 2.5\text{h}$ 。	交通、海洋工程
176	高性能炭炭复合材料载板	密度 $\geq 1.5\text{g/cm}^3$ , 弯曲强度 $\geq 160\text{MPa}$ , 弹性模量 $\geq 50\text{GPa}$ , 压缩强度 $\geq 200\text{MPa}$ , 线热膨胀率 $1.5-2.5 \times 10^{-6}/\text{K}$ , 热导率 $\geq 40\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ 。	太阳能电池
177	超高温碳/陶复合材料及制品	密度 $\geq 1.85\text{g/cm}^3$ , 拉伸模量 $\geq 80\text{GPa}$ , 断裂韧性 $\geq 15\text{MPa} \cdot \text{m}^{1/2}$ , 1300℃拉伸强度 $\geq 200\text{MPa}$ , 1300℃抗弯强度 $\geq 300\text{MPa}$ , 1300℃面内剪切强度 $\geq 100\text{MPa}$ , 导热系数 $\geq 15\text{W}/\text{m} \cdot \text{K}$ , 热膨胀系数 (25℃ ~ 1300℃) $1.0 \times 10^{-6} \sim 4.5 \times 10^{-6}/\text{℃}$ 。	航空航天
178	连续玄武岩纤维及其复合材料	(1) 连续玄武岩纤维: 耐温温度 -269℃ ~ 650℃, 弹性模量 $\geq 85\text{GPa}$ , 抗拉强度 $\geq 3000\text{MPa}$ 。 (2) 耐碱玄武岩纤维: 耐温温度 -269℃ ~ 650℃, 弹性模量 $\geq 85\text{GPa}$ , 抗拉强度 $\geq 3000\text{MPa}$ , 耐碱盐侵蚀后纱线拉伸断裂强度 $\geq 0.35\text{N}/\text{tex}$ , 强度保留率 $> 65\%$ 。 (3) 连续玄武岩纤维复合材料: 密度 $2.6\text{g/cm}^3$ , 断裂伸长率 2.9% ~ 3.1%, 拉伸强度 2.5 ~ 3.8GPa, 拉伸模量 88GPa ~ 105GPa, 最高使用温度 650℃, 导热系数 $\leq 0.035\text{W}/\text{m} \cdot \text{K}$ 。	航空航天、高速公路、汽车、体育器械、船舶
179	超高分子量聚乙烯纤维及其复合材料	超高分子量聚乙烯纤维: (1) 超高强型: 断裂强度 $\geq 36\text{cN}/\text{dtex}$ , 初始模量 1300 ~ 1800cN/dtex, 断裂伸长率 2 ~ 3%。 (2) 耐热型: 瞬间耐热温度 $\geq 180\text{℃}$ , 强度 $\geq 30\text{cN}/\text{dtex}$ , 初始模量 $\geq 1100\text{cN}/\text{dtex}$ , 断裂伸长率 $\leq 3\%$ , CV 值 $\leq 3\%$ 。 (3) 抗蠕变型: 在 70℃、300MPa 应力条件下蠕变断裂时间 $\geq 900\text{h}$ , 蠕变伸长率 $\leq 8\%$ , 强度 $\geq 30\text{cN}/\text{dtex}$ , 初始模量 $\geq 1100\text{cN}/\text{dtex}$ , 断裂伸长率 $\leq 3\%$ , CV 值 $\leq 3\%$ 。 超高分子量聚乙烯纤维复合材料: 抗拉强度 $\geq 1100\text{kN}/\text{m}$ , 延伸率 $< 3\%$ 。	航空航天、海洋工程、高速公路、高速铁路、桥梁

序号	产品名称	性能要求	应用领域
180	芳纶及制品	<p>(1) 芳纶纸: 灰分 &lt; 0.5%, 芳纶纸击穿电压 &gt; 15kV/mm, 抗张强度 &gt; 2.5kN/m, 芳纶层压板击穿电压 &gt; 40kV/mm, 耐热等级达到 210℃, 阻燃达到 VTM-0 或 V-0 级, 水萃取液电导率 &lt; 5ms/m, 180℃ 长期对硅油无污损。</p> <p>(2) 芳纶 1414 (芳纶 II) 纤维: 纤维纤度 840D 和 1000D: 断裂强度 <math>\geq 22.5\text{cN/dtex}</math>, CV <math>\leq 5.0\%</math>; 断裂伸长率 <math>\geq 3.0\%</math>, CV <math>\leq 3.0\%</math>; 模量 <math>95 \pm 15\text{GPa}</math>。纤维纤度 1500D 和 3000D: 断裂强度 <math>\geq 18.0\text{cN/dtex}</math>, CV <math>\leq 5.0\%</math>; 断裂伸长率 <math>3.5 \pm 1.0\%</math>, CV <math>\leq 3.0\%</math>; 模量 <math>85 \pm 15\text{GPa}</math>。</p> <p>(3) 芳纶 III 长纤维及织物: 纤维: 密度 <math>1.44 \pm 0.01\text{g/cm}^3</math>, 纤度 6~300tex, 拉伸强度 <math>\geq 28.5\text{cN/dtex}</math>, 弹性模量 <math>\geq 750\text{cN/dtex}</math>, 伸长率 2.5~4.2%。平纹机织物: 面密度 150\170\200\300\340g/cm<sup>2</sup>, 典型织物 200g/cm<sup>2</sup> 经纬向强力 <math>\geq 10\text{kN}</math>, 典型织物 340g/cm<sup>2</sup>, 经纬向强力 <math>\geq 17\text{kN}</math>; UD 布: 硬质 UD 面密度 <math>140 \pm 10\text{g/cm}^2</math>, 软质 UD 面密度 <math>235 \pm 10\text{g/cm}^2</math>。</p> <p>(4) 芳纶柔性织物: 绳索强度 <math>\geq 6\text{g/D}</math>, 10%力下延伸率 1%~5%。</p> <p>(5) 间位芳纶纤维: 纤维强度 <math>\geq 3.5\text{cN/dtex}</math>, 纤维伸长率 <math>\geq 20\%</math>, 纤维本质阻燃, 长期使用温度 200℃。</p>	轨道交通、电子电力、航空航天、信息通讯、应急救援
181	芳纶蜂窝	室温下, 蜂窝平面压缩强度 $\geq 1.74\text{MPa}$ , 芯子平面剪切 “L” 向强度 $\geq 1.25\text{MPa}$ , “W” 向强度 $\geq 0.70\text{MPa}$ 。	航空航天、轨道交通、船舶
182	芳砒纶纤维 (聚砒酰胺纤维)	断裂强度 3.5-5cN/dtex, 断裂伸长 20-30%, 初始模量 30-70g/d, 玻璃化温度 400℃, 极限氧指数 33, 250℃ 下, 热收缩 30min < 0.5%。	航空航天、应急救援、安全防护、电气绝缘
183	高模玻璃纤维	浸胶纱弹性模量 $\geq 90\text{GPa}$ , 软化点温度 $\geq 900\text{℃}$ , 膨胀系数 $\leq 5.0 \times 10^{-6}\text{K}^{-1}$ 。	风电
184	塑料内胆玻璃纤维全缠绕复合材料	玻璃纤维缠绕层抗拉强度 $\geq 1000\text{MPa}$ , 层间剪切强度 $\geq 20\text{MPa}$ , 玻璃纤维刹车储气筒爆破强度 $\geq 9\text{MPa}$ 。	汽车

序号	产品名称	性能要求	应用领域
185	高性能高硅氧玻璃纤维及其系列产品	高硅氧玻璃纤维 SiO <sub>2</sub> 含量 ≥ 98wt%，1000℃ 质量损失率 ≤ 2%，高温线收缩率 < 3.8%，拉伸强度 > 1600MPa，制备能耗 < 3kwh/公斤。	安全防护
186	快速固化连续纤维增强预浸料	固化时间 ≤ 6min (1mm)，其中平纹玻纤织物预浸料可达 0°，拉伸强度 ≥ 500MPa，拉伸模量 ≥ 20GPa，弯曲强度 ≥ 495MPa，弯曲模量 ≥ 20GPa，阻燃性能 3mmV0，Tg ≥ 110℃，冲击强度 ≥ 157.72kJ/m <sup>2</sup> ，断裂延伸率 ≥ 2%，盐雾测试，表面无腐蚀物、裂纹、气泡，拉伸强度 ≥ 450MPa，老化测试衰减 < 10%。	汽车、船舶、电子电器、风电、轨道交通、矿山机械
187	连续纤维增强热塑性复合材 (CFRTP)	拉伸强度 953MPa，拉伸模量 30.5GPa，高速拉伸强度 682MPa，多轴冲击强度 28.35J，燃烧等级 A-0mm/min。	交通运输装备、新能源汽车、太阳能板、风力发电叶片、5G 基站
188	PBO 纤维及其复合材料	纤维拉伸强度 ≥ 5.5GPa，高韧型 PBO 纤维拉伸弹性模量 ≥ 160GPa，高模型 PBO 纤维拉伸弹性模量 ≥ 260 GPa，高韧型 PBO 纤维断裂伸长率 (3.0~4.0)%，高模型 PBO 纤维断裂伸长率 (2.0~3.0)%，热分解温度 ≥ 650℃ (N <sub>2</sub> 气氛)，极限氧指数 ≥ 68%。	航空航天、安全防护、电子信息
189	晶体氧化铝纤维及制品	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 含量为 71%-73%，纤维直径 3-6μm，渣球含量 ≤ 2%，烧失量 ≤ 0.1%，纤维毯厚度包含 6.7mm-25mm，纤维毯长度包含 0-107m，回弹性 ≥ 80%，抗拉强度 ≥ 200kPa。	汽车、石化、冶金、新能源、航空航天
190	高性能氧化铝纤维	(1) 氧化铝短纤维：Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 含量 ≥ 72%，烧失量 ≤ 0.1%，平均直径 3-7.5μm。 (2) 氧化铝连续纤维：Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 含量 ≥ 72%，纤维强度 ≥ 1.8GPa，平均直径 ≤ 14μm。	国防军工、隔热防护
191	高性能氧化铝纤维制品	(1) 氧化铝纤维针刺毯：厚度 3-25mm，体积密度 96-150kg/m <sup>3</sup> 。 (2) PCW 衬垫：面密度 1050-2600g/m <sup>2</sup> ，厚度 7.4-21mm，老化值 ≥ 60kPa。	汽车、工业装备
192	高性能高温纤维	分类温度 1000℃-1400℃，总渣球含量国六汽车衬垫 < 5%、高温除尘滤管 < 10%、制动片 < 7%，比克值国六汽车衬垫 > 120ml、高温除尘滤管 270ml-350ml、新能源汽车隔膜 130ml-190ml，纤维直径 2um-4um，化学成份 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≥ 43%、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +SiO <sub>2</sub> ≥ 98%。	新能源电池、汽车、工业除尘设备

序号	产品名称	性能要求	应用领域
193	高性能改性壳聚糖纤维非织造布	大肠杆菌、金黄色葡萄球菌抑菌率 $\geq 99\%$ ，拉伸强度直（长度方向）干强度 $\geq 8\text{N/SCM}$ 、湿强度 $\geq 1.2\text{N/SCM}$ ，拉伸强度横（宽度方向）干强度 $\geq 8\text{N/SCM}$ 、湿强度 $\geq 1\text{N/SCM}$ ，液体吸收性 $\geq 10\text{g/100cm}^2$ 。	医药
194	三聚氰胺阻燃纤维	三聚氰氨纤维强度 $\geq 2.0\text{cN/dtex}$ ，极限氧指数（LOI） $\geq 30\%$ ，热分解温度 $\geq 200^\circ\text{C}$ 。	纺织
195	聚丙烯长丝纺黏针刺土工布	最大抗拉强度 $\geq 70\text{kN/m}$ ，CBR 顶破强力 $\geq 12\text{kN}$ ，耐碱强力保持率 $\geq 90\%$ ，抗紫外线强力保持率 $\geq 80\%$ 。	交通、水利工程、环保
196	船载耐低温储罐用复合材料层压板材料	常温抗压强度（垂直） $\geq 300\text{MPa}$ ，常温抗压强度（平行） $\geq 300\text{MPa}$ ， $-50^\circ\text{C}$ 抗压强度（垂直） $\geq 340\text{MPa}$ ， $-50^\circ\text{C}$ 抗压强度（平行） $\geq 340\text{MPa}$ ，线性热膨胀系数（平行） $\leq 10 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ ，线性热膨胀系数（垂直） $\leq 40 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ ，吸水率 $\leq 0.5\%$ ，剪切强度（垂直） $\geq 150\text{MPa}$ ，剪切强度（平行） $\geq 40\text{MPa}$ ，弯曲强度（垂直） $\geq 240\text{MPa}$ ，弯曲模量（垂直） $\geq 15\text{GPa}$ ，抗拉强度（平行） $\geq 400\text{MPa}$ ，密度 $\leq 2.3\text{g/cm}^3$ 。	海洋装备
六	前沿新材料		
197	石墨烯电发热膜	低工作电压（ $\leq 36\text{V}$ ）：功率密度 $\leq 200\text{W/m}^2$ ，发热温度 $\leq 70^\circ\text{C}$ 或 $70\text{--}240^\circ\text{C}$ ，表面温度不均匀度 $\leq 5^\circ\text{C}$ ，电热辐射转换效率 $> 85\%$ ，低频磁场辐射 $< 0.3\%$ ；高工作电压（ $> 36\text{V}$ ）：功率密度 $\leq 250\text{W/m}^2$ ，表面温度不均匀度 $\leq 5^\circ\text{C}$ ，电热辐射转换效率 $\geq 70\%$ ， $-5\% \leq$ 功率偏差 $\leq +5\%$ 。	医疗器械、电子、汽车、节能设备
198	石墨烯导热膜	导热系数 $> 1500\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ，密度 $> 1.9\text{g/cm}^3$ ，导热膜厚度 $20\text{--}300\mu\text{m}$ 。	电子信息
199	石墨烯绝热不燃板	导热系数 $\leq 0.026\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ，燃烧等级达到 A 级，抗压强度 $\geq 150\text{kPa}$ ，垂直板面抗拉强度 $\geq 0.10\text{MPa}$ ，密度 $100\text{--}130\text{kg/m}^3$ ，尺寸稳定性 $\leq 1\%$ ，吸水率 $\leq 3\%$ 。	建筑
200	高性能硅氧碳负极材料	克容量 $\geq 1600\text{mAh/g}$ ，首次效率 $\geq 85\%$ ，循环寿命 $\geq 800$ 次。	新能源汽车

序号	产品名称	性能要求	应用领域
201	多层包覆型快充石墨负极材料	克容量 $\geq 355\text{mAh/g}$ , 首次效率 $> 92\%$ , 压实密度 $\geq 1.6\text{g/cm}^3$ , 倍率充电 $\geq 4\text{C}$ 。	新能源汽车
202	单壁碳纳米管	管径 1-3nm, 碳纯度 $\geq 93\text{wt}\%$ , 单壁率 $\geq 80\%$ , 石墨化程度 (IG/ID) $\geq 80$ , 比表面积 800-1500 $\text{m}^2/\text{g}$ 。	新能源汽车、航空航天、国防军工、集成电路
203	钙钛矿太阳能电池	1.2 $\times$ 0.6 $\text{m}^2$ 组件光电转化效率 $\geq 20\%$ 。	光伏
204	发酵法软骨素钠	含量 95-105%, 特性粘数 1.8-3.5dL/g, 蛋白质残留 $\leq 0.1\%$ , 内毒素 $\leq 0.05\text{EU/mg}$ 。	医疗器械
205	高性能 LZTO 固态电解质	纯度 $\geq 99.5\%$ , 各杂质含量: Fe 含量 $\leq 100\text{ppm}$ 、Co 含量 $\leq 100\text{ppm}$ 、Ni 含量 $\leq 100\text{ppm}$ 、Cr 含量 $\leq 100\text{ppm}$ 、Zn 含量 $\leq 100\text{ppm}$ 、Na 含量 $\leq 100\text{ppm}$ , 粒径 700nm-5 $\mu\text{m}$ , 残碱含量 $\leq 2\%$ , 水分 $\leq 10\text{ppm}$ , 离子电导率 $\geq 9.1 \times 10^{-4}\text{ S/cm}$ 。	新能源汽车、3C 电子消费品、无人机、储能系统

