

附件

山东省重点新材料首批次应用示范指导目录（2022年版）

序号	产品名称	性能要求	应用领域
一	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 ₃ : 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 $\geq 1\%$, 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 $R_m(\text{MPa}) \geq 880$; 屈服强度 $R_{p0.2}(\text{MPa}) \geq 790$; 冲击功 (-40°C) $AK_v(\text{J}) > 47$ 。	工程机械、车辆、船舶、压力容器
4	不锈钢微丝	线径范围: $0.1 \sim 15\text{mm}$, 抗拉强度: $650 \sim 2100\text{MPa}$, 延伸率: $\leq 65\%$ 。	汽车、石油化工
二	先进有色金属材料		
5	高性能动力电池铝箔	厚度 $\leq 15\mu\text{m}$, 下抗拉强度 $\geq 190\text{MPa}$, 延伸率 $\geq 3\%$ 。	新能源汽车

序号	产品名称	性能要求	应用领域
6	铝合金复合板带箔	(1) 铝合金复合板: O 状态抗拉强度 100~160MPa, 屈服强度 ≥ 45 MPa, 延伸率 $\geq 20\%$ 。 (2) 铝合金复合带: H14 状态抗拉强度 145~225MPa, 屈服强度 ≥ 125 MPa, 延伸率 $\geq 2\%$ 。 (3) 铝合金复合箔: H14 状态抗拉强度 180~230MPa, 屈服强度 ≥ 160 MPa, 延伸率 $\geq 2\%$ 。	轨道交通
7	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 Ω .mm ² /m, 整体性能提升 10%。	轨道交通
8	铸轧铝电池壳盖料 3xxx 系合金	抗拉强度 ≥ 140 MPa, 延伸率 $\geq 25\%$ 。	新能源汽车
9	新型高强韧耐疲劳 6XXX 铝合金型材	T6 状态 抗拉强度 ≥ 400 MPa, 屈服强度 ≥ 380 MPa, 延伸率 $\geq 12\%$, 疲劳强度 ≥ 140 MPa。	汽车
10	轻量化汽车零部件	(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 ≥ 400 MPa, 屈服强度 ≥ 380 MPa, 伸长率 $\geq 12\%$, 硬度 ≥ 110 HBW, 粗晶环 ≤ 0.5 mm。 (2) 发动机周围附件、结构件用铝合金型材: ① 高强度、耐热、耐磨发动机活塞用铝合金型材: 产品抗拉强度 ≥ 420 MPa, 屈服强度 ≥ 400 MPa, 伸长率 $\geq 5\%$, 硬度 ≥ 135 HBW。 ② 高性能耐长期热稳定铝合金型材: 在 150 $^{\circ}$ C 长时间 (1000h) 工况环境下, 强度稳定, 满足汽车发动机周围零部件使用条件, 其母材屈服强度 ≥ 385 MPa。可以实现短期热稳定型在 (1h) 的高温 (205 $^{\circ}$ C) 环境下, 铝合金型材强度稳定的要求, 屈服 ≥ 305 MPa。可以实现高强度、耐长期热稳定型材在长时间 (1000h) 的高温 (150 $^{\circ}$ C) 环境下, 铝合金型材强度稳定的要求, 屈服 ≥ 305 MPa; 铝合金理化性能指标为: 抗拉强度 ≥ 380 MPa, 屈服强度 ≥ 360 MPa, 伸长率 $\geq 12\%$, 硬度 ≥ 100 HBW, 粗晶环 ≤ 1 mm。	汽车

序号	产品名称	性能要求	应用领域
11	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) 3.50 ± 0.05 (10GHz), 高频损耗 < 0.004 (10GHz), 玻璃化温度 $> 200^\circ\text{C}$, 剥离强度 $> 0.8\text{N/mm}$。</p> <p>(2) 高密度覆铜板: 玻璃化温度 $> 250^\circ\text{C}$, 平面膨胀系数 < 28。</p> <p>(3) 极薄铜箔: 厚度 $\leq 6\mu\text{m}$, 单位面积重量 $50 \sim 55\text{g/m}^2$, 抗拉强度 $\geq 400\text{kg/m}^2$, 延伸率 $\geq 3.0\%$, 粗糙度: 光面 $\leq 0.543\mu\text{m}$, 毛面 $\leq 3.0\mu\text{m}$, 抗高温氧化性: 恒温 ($140^\circ\text{C}/15\text{min}$) 无氧化变色, 符合国家行业标准《SJ/T11483-2014 锂离子电池用电解铜箔》。</p> <p>(4) 高频高速基板用压延铜箔: 典型厚度及精度 $12 \pm 0.5\mu\text{m}$, 单位面积质量 $100 \sim 111\text{g/m}^2$, 宽度及精度 $520 \pm 1.5\text{mm}$, 抗拉强度 (室温) $\geq 460\text{N/mm}^2$, 抗拉强度 ($180^\circ\text{C} \times 30\text{min}$) $\leq 210\text{N/mm}^2$, 延伸率 (室温) $\geq 0.7\%$, 延伸率 ($180^\circ\text{C} \times 30\text{min}$) $\geq 4\%$, 空气中 $200^\circ\text{C} \times 60\text{min}$ 无氧化, 粗糙度 M 面 (R_z) $\leq 1.3\mu\text{m}$, 剥离强度 $\geq 0.7\text{N/mm}$; 超低轮廓度压延铜箔: 板形 $\leq 10\text{I}$, 表面粗糙度 $R_z \leq 0.9\mu\text{m}$, 抗剥离强度 $\geq 0.8\text{N/mm}$, 滑动弯曲性能 ≥ 15 万次, FCCL 的 180° 弯折试验 ≥ 5 次。</p>	汽车、航天航空、电子信息
12	高性能铜镍锡合金带箔材	抗拉强度 $\geq 1100\text{MPa}$, 延伸率 $\geq 3\%$, 硬度 $\geq 350\text{HV}$, 导电率 $\geq 6\%$, 表面粗糙度 $R_a \leq 0.1\mu\text{m}$ 。	航空航天、电子信息
13	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
14	高铁铬锆铜接触线及绞线	化学成分: Cr%: $0.65 \sim 0.80$, Zr%: $0.15 \sim 0.20$, 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 $1500 \sim 2000\text{m}$, 重 $2000 \sim 2670\text{Kg}$ 。	高速铁路
15	铜基钯涂层复合键合材料	TS ≥ 100 回合, 1.0mil 物理参数 $\text{EL} > 7\text{cn}$, BL7% $\sim 14\%$ 。	集成电路
16	金基银钯合金复合材料	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
17	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°C 电阻率 $\geq 1.6\mu\Omega \cdot \text{cm}$ 。	集成电路、照明

序号	产品名称	性能要求	应用领域
18	前驱体材料	(1) 偏比例 622 前驱体材料: Ni (60 ~ 70) mol%, Co (10 ~ 30) mol%, Mn (10~30) mol%, Na ≤ 300ppm, S ≤ 2000ppm, M. I. ≤ 80ppb, 粒径 D50 (3 ~ 14) μ m, 比表面积 BET (3 ~ 12) m ² /g, 振实密度 TD ≥ 1.75g/cm ³ 。 (2) 单颗粒 622 前驱体材料: Ni (60 ~ 65) mol%, Co (15 ~ 20) mol%, Mn (20 ~ 25) mol%, Na ≤ 150ppm, S ≤ 1100ppm, M. I. ≤ 80ppb, 粒径 D50 (3.35 ~ 3.95) μ m, 比表面积 BET (15 ~ 25) m ² /g, 振实密度 TD ≥ 1.1g/cm ³ 。	新能源汽车
19	超高纯金属电积板	(1) 超高纯镍、钴电积板: 化学纯度 ≥ 99.9999%, 气体元素 C、N、H、S、O 含量 ≤ 5ppm。 (2) 超高纯铜电解板: 化学纯度 ≥ 99.99999%, 气体元素 C、N、H、S、O 含量 ≤ 5ppm。	集成电路、新能源、航空航天
20	海洋工程用特种焊接材料	熔敷金属抗拉强度 > 600MPa, 屈服强度 > 480MPa, 冲击功 (-50℃) ≥ 95J, 延伸率 ≥ 22%, 熔敷金属相对腐蚀率 ≤ 8%。	海洋工程、船舶、工程机械
21	高温母合金材料	化学成分: C (0.04 ~ 0.19) %, Cr (15.40 ~ 16.3) %, Co (10.00 ~ 11.50) %, Mo (1.60 ~ 2.30) %, W (4.70 ~ 5.90) %, Al (2.80 ~ 3.30) %, Ti (4.20 ~ 5.00) %, Nb (0.10 ~ 0.30) %, B (0.06 ~ 0.1) %, Hf (0.20 ~ 0.40) %, Ni 余量; 气体含量: O ₂ ≤ 15ppm, N ₂ ≤ 20ppm, 电子空位数 N _v ≤ 22.45; 力学性能: 900℃ 抗拉强度 ≥ 640MPa, 伸长率 ≥ 8%, 断面收缩率 ≥ 16%; (900℃、275MPa) 条件下持久寿命 ≥ 100h; 叶片铸件和成品叶片无裂纹、冷隔、对应性、线性和穿透性缺陷。	汽车、家电、航空航天、船舶
22	AB5 型高性能稀土储氢合金	40℃ 平衡放氢中压 (H/M=0.5) : 0.01 ~ 0.07MPa; 吸气量: ≥ 0.88; 最大放电克容量: ≥ 320 mAh/g; 合金电极循环寿命: ≥ 300 周; 氧含量: ≤ 1000ppm。	新能源汽车
23	钛及钛合金薄板	抗拉强度 ≥ 930MPa, 伸长率 ≥ 10%, 冲击韧性 aKU ≥ 40J/cm ² , 断裂韧性 KIC ≥ 80MPa · m ^{1/2} 。	航空航天
24	高纯度半导体芯片、显示面板、太阳能面板用磁控溅射靶材	纯度 ≥ 4N5; Fe ≤ 3ppm, K ≤ 1ppm, C ≤ 3ppm; 平均粒径 ≤ 50 μ m。	新型显示、光伏、集成电路

序号	产品名称	性能要求	应用领域
25	高性能掺杂钨材料	W 含量 $\geq 99.95\%$, K 含量 15 ~ 80ppm, 平均晶粒尺寸 $\leq 10 \mu\text{m}$ 且均匀, 边部和心部密度均匀, 密度 $\geq 18.9\text{g}/\text{cm}^3$ 。	特殊照明、集成电路、工业装备
26	钨/钼坩埚	纯度 $\geq 3\text{N}7$: O $\leq 20\text{ppm}$, C $\leq 10\text{ppm}$, Fe $\leq 20\text{ppm}$, Mg $\leq 10\text{ppm}$, Ca $\leq 10\text{ppm}$, Al $\leq 5\text{ppm}$, K $\leq 10\text{ppm}$, Si $\leq 10\text{ppm}$ 。钨坩埚烧结密度 $\geq 18.5\text{g}/\text{cm}^3$; 钼坩埚烧结密度 $\geq 10\text{g}/\text{cm}^3$; 旋压坩埚抗拉强度 $\geq 550\text{MPa}$ 。	工业装备
27	特种有色晶种合金材料	磷吸收率 $\geq 95\%$, 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, $\phi 9.5\text{mm}$, 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
28	电子盖带	剥离力: 20-80g, 振幅 20g; 透明度: 90%, 透光率 85%; 表面电阻: $10\text{E}9 \sim 10\text{E}11$ 。	电子封装
三	先进化工材料		
(一)	特种橡胶及其他高分子材料		
29	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
30	热塑性聚氨酯弹性体	(1) 热塑性聚氨酯弹性体: 密度 $0.15 \sim 1.20\text{g}/\text{cm}^3$, 硬度 60 ~ 90A 或 30 ~ 40C, 拉伸强度 $\geq 20\text{MPa}$ 或 $1 \sim 2\text{MPa}$ 。 (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: 85A ~ 98A; 拉伸强度 $> 30\text{MPa}$; 撕裂强度 $> 90\text{kN}/\text{m}$; 透明性: 1mm; 光亮试片雾度 $< 10\%$; 耐水解性: 80°C 7 天耐水解强度保留率 $> 70\%$; UVA 测试耐黄变性能: 测试 72h 后 $\text{dE} < 5.0$; 析出性能: $70^\circ\text{C}/1$ 天无析出, $25^\circ\text{C}/14$ 天无析出。 (3) 智能穿戴用热塑性聚氨酯弹性体: 产品硬度: 55A ~ 65D; 拉伸强度 $> 15\text{MPa}$, 伸长率 $> 250\%$, 满足 ROHS、REACH 认证要求, 医疗认证通过 ISO10993 细胞毒性和皮肤致敏性认证要求。 (4) 医疗用热塑性聚氨酯弹性体: 参考 YY/T 1557-2017 方法: 250-320nm 吸光度 ≤ 0.08 ; 浸出液与纯水 PH 差值 ≤ 1 ; 还原性物质 (KMnO_4 消耗量) $\leq 1.0\text{ml}$; 蒸发残渣 $\leq 15 \text{mg}/\text{L}$; 重金属总量 $\leq 1.0 \text{ug}/\text{ml}$ 铅标准溶液。	电子、医疗卫生、建筑、工业装备、智能穿戴

序号	产品名称	性能要求	应用领域
31	微孔聚氨酯弹性体	(1)微孔聚氨酯弹性体减振垫板: 抗拉强度 > 14MPa, 拉断伸长率 > 300%, 静刚度 (80 ± 15%) kN/mm, 动静刚度比 < 1.35, 压缩永久变形率 < 5%, 300 万次疲劳试验静刚度变化率 < 20%; (2)建筑用聚氨酯减振垫: 静态模量: 0.03 ~ 0.25N/mm ³ , 动态模量: 0.07 ~ 1.0 N/mm ³ , 拉伸强度 > 2.0 MPa, 拉断伸长率 > 400%, 压缩永久变形率 < 5%。 (3)工业装备用聚氨酯减振垫: 静态承载力: 0.11 ~ 0.85N/mm ² , 固有频率 < 15Hz, 损耗因子 < 0.10, 压缩永久变形率 < 5%。	轨道交通、工业装备
32	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
33	TPU 胶片	拉伸强度 ≥ 35MPa, 断裂伸长率 ≥ 450%, 撕裂强度 ≥ 50MJ/m ³ , 密度 0.95g/cm ³ , 折射率 ≥ 1.45, 黄色指数 ≤ 1.2。	航空航天、高速列车、汽车
34	生物基聚酰胺树脂	全乙醇 (或酯类) 溶解性: ≤ 170min。	印刷
35	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 ³ , pH 8 ~ 11, 粘度 (25℃下, MPa · s) ≤ 500, 凝点 ≤ -15℃, 无闪点; 沸点: 沸点前分解; 水溶性: 与水混溶。	轨道交通、船舶、航空航天、节能环保
36	PEEK 工程塑料	250℃高温可长期工作, 拉伸强度 ≥ 90MPa, 弯曲强度 ≥ 150MPa, 绝缘强度 ≥ 190KV/cm, 热膨胀系数 2.6 ~ 6.0, 耐辐射、耐腐蚀、耐有机溶剂、自熄。	航空航天、汽车、电子电气、机械、能源
37	聚苯硫醚类 (PPS) 系列特种新材料产品	低氯级: 氯含量 ≤ 1200ppm, 拉伸强度 ≥ 70MPa, 弯曲强度 ≥ 130MPa, 弯曲模量 ≥ 3.2GPa。 注塑级: 拉伸强度 ≥ 70MPa, 弯曲强度 ≥ 130MPa, 弯曲模量 ≥ 3.2GPa。	汽车、电子电器

序号	产品名称	性能要求	应用领域
38	聚芳醚砜	<p>(1) PPSU: 拉伸强度$\geq 70\text{MPa}$, 弯曲强度$\geq 90\text{MPa}$, 弯曲模量$\geq 2000\text{MPa}$, 悬臂梁冲击强度$\geq 40\text{KJ/m}^2$, 熔体流动速率 $10 \sim 50\text{g}/10\text{min}$ (365°C, 5kg), 透光率$\geq 83\%$ (4mm), 低氯级氯元素$\leq 1000\text{ppm}$, 阻燃性 V-0。</p> <p>(2) PSU: 拉伸强度$\geq 70\text{MPa}$, 弯曲强度$\geq 100\text{MPa}$, 弯曲模量$\geq 2300\text{MPa}$, 熔体流动速率 $3 \sim 30\text{g}/10\text{min}$ (343°C, 2.16kg), 透光率$\geq 80\%$ (4mm), 阻燃性 V-0。</p> <p>(3) PESU: 拉伸强度$\geq 80\text{MPa}$, 弯曲强度$\geq 100\text{MPa}$, 弯曲模量$\geq 2500\text{MPa}$, 熔体流动速率 $5 \sim 50\text{g}/10\text{min}$ (380°C, 2.16kg), 透光率$\geq 80\%$ (4mm), 阻燃性 V-0。</p>	医疗卫生、食品、建筑、汽车、航空航天、电子、石油化工、环保
39	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
40	卤代丁基橡胶	<p>生胶: 门尼 28.0-35.0、挥发分$\leq 0.5\text{wt}\%$、溴含量 1.8~2.2wt%。</p> <p>标准配方下: 透气量$\leq 50\text{cm}^3/\text{m}^2 \cdot \text{d} \cdot 0.1\text{MPa}$, 扯断强度$\geq 5.5\text{MPa}$, 扯断伸长率$\geq 400\%$, 硫化时间 T90: $8.3 \pm 3.3\text{min}$。</p>	轨道交通、核电、汽车、医疗
41	甲基苯基硅氧烷单体及苯基硅橡胶	生胶分子量 CV 值 $\leq 20\%$, 产品纯度 $\geq 99.5\%$ 。	电力电子、汽车、工业装备、航空航天、核电
42	加成型氟硅橡胶	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
43	有机硅密封胶	<p>防雾车灯用有机硅密封胶: 防雾车灯不起雾, 可凝物含量$\leq 500 \mu\text{g/g}$, 挥发分$\leq 2.5\%$, 挤出性$\geq 150\text{mL/min}$, 表干时间$\leq 60\text{min}$, 23°C拉伸强度$\geq 1.8\text{MPa}$, 拉断伸长率$\geq 150\%$, 23°C拉伸剪切强度$\geq 0.8\text{MPa}$, 高温、高低温交替、湿冻交替$\geq 0.6\text{MPa}$, 低温柔性无裂缝、分层级粘接破坏。</p> <p>汽车元器件有机硅密封胶: 粘度 (Pa·s) $50 \sim 120$, 触变≥ 4, 拉伸强度 (MPa) ≥ 2.5。</p>	轨道交通、汽车、电子电器
44	尼龙及复合材料	<p>(1) 透明尼龙: 密度 $1.0 \sim 1.20 \text{g/cm}^3$; 透光率$\geq 85\%$。</p> <p>(2) 长碳链尼龙: 长碳链尼龙 1012: 熔点 $180 \sim 195^\circ\text{C}$, 密度 $1.0 \sim 1.03\text{g/cm}^3$; 长碳链尼龙 612/610: 熔点 $205 \sim 235^\circ\text{C}$, 密度 $1.04 \sim 1.08\text{g/cm}^3$。</p> <p>(3) 超低温尼龙复合材料: 拉伸强度$\geq 40\text{MPa}$, 弯曲强度$\geq 40\text{MPa}$, 断裂伸长率$\geq 50\%$, 室温简支</p>	电子电器、机械、汽车、光学仪器、轨道交通

序号	产品名称	性能要求	应用领域
		梁缺口冲击强度 $\geq 100\text{kJ/m}^2$, -55°C 简支梁缺口冲击强度 $\geq 12\text{kJ/m}^2$ 。 (4) 长碳链尼龙复合材料: 耐化学品尼龙管用料: -30°C 简支梁缺口冲击强度 $\geq 10\text{kJ/m}^2$, 邵氏硬度 60~64D; 阻燃长碳链尼龙: 无卤无磷, 断裂伸长率 $\geq 200\%$, 阻燃等级 V-2。 (5) PA6T: 熔点 $290\sim 325^\circ\text{C}$, 密度 $1.1\sim 1.17\text{g/cm}^3$ 。	
45	交联聚氯乙烯泡沫	压缩强度 $> 0.75\text{MPa}$, 拉伸强度 $> 1.5\text{MPa}$, 剪切强度 $> 0.7\text{MPa}$ 。	体育器械、新能源汽车、风电装备、船舶、建筑保温、航空航天、轨道交通
46	聚四氟乙烯及零件和原型材	(1) 高纯聚四氟乙烯: 拉伸强度: $\geq 22\text{MPa}$; 断裂伸长率: $\geq 250\%$; 体积密度: $500\pm 100\text{g/l}$; 中值粒径: $180\pm 80\mu\text{m}$ 。 (2) I 型——纯聚四氟乙烯 (PTFE), II 型——含 15% 石墨的聚四氟乙烯 (PTFE), III 型——含 15% 玻璃纤维和 5% 二硫化钼的聚四氟乙烯 (PTFE), IV 型——含 25% 玻璃纤维的聚四氟乙烯 (PTFE); 1 类——压缩模塑料和模塑板材, 2 类——柱状挤压型材 (仅适用于 I 型), 3 类——切削板材 (仅适用于 I 型)。 I 型 1 类的极限拉伸强度 $\geq 31\text{MPa}$, 伸长率 $\geq 300\%$; I 型 2 类的极限拉伸强度 $\geq 21\text{MPa}$, 伸长率 $\geq 200\%$; I 型 3 类的极限拉伸强度 $\geq 28\text{MPa}$, 伸长率 $\geq 250\%$; 介电强度 $\geq 1000\text{v/mil}$; II 型 1 类的极限拉伸强度 $\geq 12\text{MPa}$, 伸长率 $\geq 125\%$; III 型 1 类的极限拉伸强度 $\geq 21\text{MPa}$, 伸长率 $\geq 250\%$; IV 型 1 类极限拉伸强度 $\geq 17\text{MPa}$, 伸长率 $\geq 225\%$ 。 测试方法: 极限拉伸强度和伸长率试验方法, ASTM D4894; 介电强度试验方法, ASTM D149。	航空航天
47	硅烷交联聚乙烯	熔融指数 ($190^\circ\text{C}/5.00\text{Kg}$): $0.2\sim 16\text{g}/10\text{min}$, 拉伸强度 $\geq 5.0\text{MPa}$; 断裂伸长率 $\geq 30\%$ 。	建筑、石化
48	可熔融加工交联聚乙烯	可无压成型, 模量 $> 850\text{MPa}$, 缺口冲击 $> 50\text{KJ/m}^2$, 落锤冲击 (23°C , -40°C) $> 27\text{J}/\text{mm}$, $-40\sim 100^\circ\text{C}$ 使用, 高温拉伸形变 (200°C , 25min , 0.17MPa 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

序号	产品名称	性能要求	应用领域
49	中压电缆用化学交联绝缘材料	拉伸强度 $\geq 22.0\text{MPa}$; 断裂伸长率 $\geq 535\%$; 体积电阻率 (20°C) $\geq 1 \times 10^{15}\Omega \cdot \text{m}$ 。	电子通信
50	高密度氧化聚乙烯材料	白色粉末, 无铅, 安全环保, 熔滴点 $127 \sim 135^\circ\text{C}$, 密度 $0.85 \sim 1.0\text{g}/\text{cm}^3$, 分子量 $4500 \sim 6500$, 粘度 $11500 \sim 16500\text{mpa} \cdot \text{s}$ 。	建筑、造纸、印染、纺织、化工
51	医用包装材料	<p>(1) 弹性体: 熔体质量流动速度 $36 \pm 10\text{g}/10\text{min}$; 断裂伸长率 $65 \pm 30\%$; 拉伸强度 $8 \pm 2\text{MPa}$; 硬度 (邵 D) 45 ± 4。</p> <p>(2) 聚丙烯系列内盖料: 熔体质量流动速度 $8 \sim 13\text{g}/10\text{min}$; 断裂伸长率 $80 \pm 30\%$; 拉伸强度 $20 \pm 2\text{MPa}$; 硬度 (邵 D) 64 ± 2; 重金属 $<$ 百万分之一; 细胞内毒性 $\leq 0.25\text{EU}/\text{mL}$; 致敏反应不得过 I 度; 皮内刺激无反应; 无急性全身毒性反应。</p> <p>(3) 聚丙烯系列外盖料: 熔体质量流动速度 $35 \pm 8\text{g}/10\text{min}$; 断裂伸长率 $75 \pm 30\%$; 拉伸强度 $8 \pm 1.5\text{MPa}$; 硬度 (邵 D) 45 ± 4 等。</p> <p>(4) 聚丙烯系列医用船型接口料: 熔体质量流动速度 $13 \sim 17\text{g}/10\text{min}$; 断裂伸长率 $100 \pm 50\%$; 拉伸强度 $16 \sim 20\text{MPa}$; 硬度 (邵 D) 61 ± 2; 重金属 $<$ 百万分之一; 细胞毒性符合规定; 致敏反应不得过 I 度; 皮内刺激无反应; 无急性全身毒性反应。</p> <p>(5) 聚丙烯系列大输液软瓶料: 熔体质量流动速度 $8 \sim 13\text{g}/10\text{min}$; 断裂伸长率 $80 \pm 30\%$; 拉伸强度 $20 \pm 2\text{MPa}$; 硬度 (邵 D) 64 ± 2; 重金属 $<$ 百万分之一; 细胞毒性符合规定; 致敏反应不得过 I 度; 皮内刺激无反应; 无急性全身毒性反应。</p>	医疗包装
52	导热复合膜	导热性: 导热系数高达 $5300\text{W}/\text{m} \cdot \text{K}$; 导电性: 室温下可以达到 $15000\text{cm}^2/(\text{V} \cdot \text{s})$ 。	电子电器
53	聚异丁烯	<p>(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 $35000 \sim 95000$, 挥发份 (质量分数) $\leq 0.3\%$, 针入度 (0.1mm): $100 \sim 200$, 斯陶丁格指数 $22 \sim 52\text{cm}^3/\text{g}$, 分子量分布 ≤ 5。</p> <p>(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 $35000 \sim 95000$, 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 $\leq 1\text{mg}/\text{kg}$。</p> <p>(3) 低分子聚异丁烯: 密度 $0.92\text{g}/\text{cm}^3$, 数均分子量 $1000 \sim 2400$, 色度 (APHA) ≤ 45, 闪点 (开口杯): $\geq 200^\circ\text{C}$, 运动粘度 (100°C): $190 \sim 5300\text{mm}^2/\text{s}$。</p>	化工、医疗卫生、建筑、电力、食品

序号	产品名称	性能要求	应用领域
54	氢化丁腈橡胶	挥发分 $\leq 0.5\%$ ，凝胶含量 $\leq 2.0\%$ 。	汽车、机械、石油钻井、航空航天
55	反式丁戊橡胶	抗湿滑性提高 60%以上，滚动阻力降低 40%以上，耐磨性能提高 10%以上，达到“双 A”级轿车轮胎标准；轻型卡车轮胎滚动阻力降低至 5.0kg/t 以内；载重卡车轮胎滚动阻力降低至 3.5kg/t 以内；体育用品阻力圈的 300%疲劳寿命提升至 5 万次；橡胶履带的服役寿命可延长至 1500h 以上。	汽车、工业装备、化工
56	高性能吸附树脂	(1) 环保专用吸附树脂：比表面积 $\geq 400 \text{ m}^2/\text{g}$ ，孔容 0.5~2.0 mL/g，溶胀度 $\leq 50\%$ ； (2) 特种分离吸附树脂：交换容量 $\geq 0.8 \text{ eq/L}$ ，转型膨胀率：10%~40%。	环保、冶金、化工、食品、制药
57	聚碳酸酯	(1) 聚碳酸酯：工艺：非光气法，规格型号：WY-106BR，熔融指数： 6.0 ± 1.0 ，CIElab 色系：L 值 ≥ 90.0 ；a 值 ≤ 1.0 ；b 值 1.9 ± 0.3 ，雾度： ≤ 0.8 ，透光性： ≥ 88 ，可见杂质： ≤ 5 ，规格型号：WY-111BR，熔融指数： 11.0 ± 1.0 ，CIElab 色系：L 值 ≥ 90.0 ；a 值 ≤ 1.0 ；b 值 1.9 ± 0.3 ，雾度： ≤ 0.8 ，透光性： ≥ 88 ，可见杂质： ≤ 5 。 (2) 硅共聚聚碳酸酯： -50°C 缺口冲击强度 $> 600\text{J/m}$ ， -30°C 缺口冲击强度 $> 750\text{J/m}$ ，拉伸强度 $> 55\text{MPa}$ ，热变形温度（1.8MPa） $> 115^\circ\text{C}$ ，透光率 $> 65\%$ ，阻燃 V1 及以上。 (3) 高耐热聚碳酸酯：维卡软化点（50N、120K/h） $155 \sim 205^\circ\text{C}$ 、拉伸模量（1mm/min） $\geq 2400\text{MPa}$ 、缺口冲击强度（ 23°C 、3mm） $\geq 9\text{KJ/m}^2$ 、热变形温度（1.8MPa） $138 \sim 170^\circ\text{C}$ 、透光率 $> 85\%$ 、线性膨胀系数（ $23 \sim 55^\circ\text{C}$ ） $0.65 \times 10^{-4}/\text{K}$ 。 (4) 透明阻燃聚碳酸酯：氧指数 $\geq 32\%$ ；燃烧性能 A 级，烟密度 $D1.5 \leq 100$ ， $D4.0 \leq 200$ ，燃烧后毒性气体浓度，满足 TB/T 3237-2020；透光率 $\geq 88\%$ ，雾度 $\leq 0.8\%$ 。 (5) 透明耐 UV 聚碳酸酯：热变形温度 $\geq 120^\circ\text{C}$ ，透光率 $\geq 88\%$ ，雾度 $\leq 0.8\%$ ，满足 GB4599-2007 汽车前照灯测试标准。	电子电器、汽车、轨道交通

序号	产品名称	性能要求	应用领域
58	聚碳酸酯复合材料	厚度范围 0.5mm-1.5mm; 公差 $\leq \pm 6\%$; 宽度 1250mm 公差 $\pm 2\text{mm}$; 直角偏差纵向 $\leq 1^\circ$ 横向 $\leq 1^\circ$ 对角线偏差 $\text{MM} \pm 2\text{mm}$ 。晶点 $< 0.1\text{m}^2$ 不做管控, $0.1\text{m}^2 - 0.3\text{m}^2$ 30 个, $0.3\text{m}^2 - 0.5\text{m}^2$ 15 个, $0.5\text{m}^2 - 0.8\text{m}^2$ 3 个, $0.8\text{m}^2 - 1\text{m}^2$ 2 个。 $> 1.0\text{m}^2$ 不允许出现; 黑点/杂质 $< 0.1\text{m}^2$ 不做管控, $0.1\text{m}^2 - 0.5\text{m}^2$ 8 个 $0.5\text{m}^2 - 0.38\text{m}^2$ 4 个, $> 1.0\text{m}^2$ 不允许出现。凹凸点/气泡 $> 0.3\text{m}^2$ 允许 3 个, $< 0.3\text{m}^2$ 允许 8 个; 刮伤/留痕 0.5-2mm 10 个, 2-5mm 5 个, $> 5\text{mm}$ 2 个。透光度 $> 85\%$, 其他外观无油印、无脏迹、无皱褶、无烫伤。	航空航天、轨道交通、电子信息、人工智能、汽车
59	聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA)	透过率 $\geq 92\%$, 雾度 $\leq 0.4\%$, 载荷热变形温度 $\geq 80^\circ\text{C}$, 维卡软化点 $\geq 85^\circ\text{C}$ 。	汽车、新型显示、照明、建筑
60	水性环保材料	(1) 水性环保聚氨酯材料: 尺寸 $< 2000\text{nm}$, 分子量 2000 ~ 200000, 模量 0.5 ~ 25MPa, 硬度 $\leq \text{H}$, 断裂伸长率 200 ~ 1000%, VOCs $< 0.5\%$, 固含量 30 ~ 60%。 (2) 水性环保丙烯酸酯材料: 丙烯酸酯共聚物乳液: 尺寸 $< 1000\text{nm}$, 分子量 > 10000 , VOCs $< 0.5\%$; 羟基丙烯酸分散体: 羟值 1.0-6.0, 尺寸 $< 1000\text{nm}$, 分子量 1000-100000, VOCs 0-8%。 (3) 水性环保环氧树脂: 尺寸 $< 1000\text{nm}$, 分子量 300-6000, VOCs 0-8%。	建筑、轨道交通、工程机械、纺织
61	低 VOC 低气味高回弹聚醚	甲醛 $< 0.1\text{ppm}$, 乙醛 $< 0.3\text{ppm}$, 丙烯醛 $< 0.1\text{ppm}$ 。	汽车
62	常温固化型四氟乙烯系氟涂料树脂	外观: 透明、无机械杂质、均匀液体; 密度: $(24 \pm 1^\circ\text{C}) \text{g}/\text{cm}^3$: 1.03 ~ 1.15; 粘度: $(24 \pm 1^\circ\text{C})$, $\text{mPa} \cdot \text{s}$: 300 ~ 1800; 不挥发物的质量分数: $\geq 50\%$; 羟值 (以干基计), mgKOH/g : 50 ~ 70; 酸值 (以干基计), mgKOH/g : 0 ~ 10; 干树脂氟的质量分数: $\geq 26\%$ 。	建筑、机械、风电装备、光伏
63	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
64	新型轻量化聚酯 (PET) 塑料土工格栅	抗拉强度 $\geq 80\text{kN}/\text{m}$, 耐候性 $-70^\circ\text{C} \sim 150^\circ\text{C}$, 蠕变折减系数 ≤ 1.59 , 原料利用率 100%。	高速铁路、公路、桥梁

序号	产品名称	性能要求	应用领域
65	全生物降解塑料 PBAT	密度: 25℃: 1.23 ± 0.03g/m ³ , 熔点: 110 ~ 145℃, 熔体质量流动速率 (MFR): M1 ± 10%g/10min, 含水率 ≤ 0.1%, 羟基含量 ≤ 50mli/t, L 值 ≥ 70、B 值 ≤ 10, 断裂拉伸强度 ≥ 15MPa, 断裂拉伸应变 ≥ 500MPa, 弯曲强度 ≥ 3MPa, 弯曲模量 ≥ 30MPa, 维卡软化点 M2 ± 2℃, 灰分 ≤ 0.1%。	塑料制品、农业、医疗
66	喷涂速凝橡胶沥青防水涂料	固含量 (A 组分) 64%; 凝胶时间 2s; 实干时间 2.0h; 粘结强度 (干燥基面) 0.69MPa、粘结强度 (潮湿基面) 0.65MPa; 拉伸强度 1.55MPa; 弹性恢复率 96%; 断裂伸长率在标准条件下 1356%, 经热、酸、碱、盐及紫外线处理后分别为 1267%、1360%、1383%、1342%、1387%; 低温柔性在标准条件下 -20℃ 无裂纹, 经热、酸、碱、盐及紫外线处理后 -15℃ 无裂纹; 耐热度 120℃ 无流淌、滑动、滴落; 不透水性 0.3MPa、120min 不透水。	建筑
67	高强高韧高温固化预浸料用树脂基体	Tg > 200℃, 拉伸强度 > 80MPa, 拉伸模量 > 3GPa, 弯曲强度 > 150MPa, 弯曲模量 > 4GPa。	航空航天
68	喷涂聚脲弹性抗爆材料	拉伸强度 ≥ 45 MPa; 断裂伸长率 ≥ 60%; 撕裂强度 ≥ 140 N/mm; 耐冲击性 ≥ 1.0 kg·m; 附着力 ≥ 10 (钢), ≥ 4 (砼) MPa; 耐磨性 [750g/500r] ≤ 30 mg; 耐酸、碱、盐 168h, 拉伸/撕裂强度保持率 ≥ 80%; 耐老化 (3000h), 拉伸/撕裂强度保持率 ≥ 80%; 抗爆性能: ① 10mm 涂层耐受 10kgTNT 爆炸冲击 (双面涂覆 300mmC40 混凝土靶板, 无坍塌, 防二次破片率不小于 80%); ② 5mm 相当于 200mm 的钢筋混凝土。	抗爆领域
69	抗冲改性剂 MBS 系列树脂	粒度 (0.9mm 标准筛通过率): ≥ 97.0%; 挥发份: ≤ 1.5%; 表观密度 g/cm ³ : 0.30-0.60; 抗老化性能: 180℃/2h。	医药、包装
(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 ≤ 230℃, 显影留膜率 ≥ 70%, 锥度角 20 ~ 40°, PCT 试验 ≥ 500hr (SiO ₂ 、Glass); (2) 晶圆级封装用负型绝缘材料: 固化温度 ≤ 200℃, 与铜附着力 ≥ 60MPa。	集成电路、新型显示

序号	产品名称	性能要求	应用领域
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 (Pre-tilt angle): $1.5 \sim 2.8^\circ$; RDC (mV) 为 100; (2) 光取向型聚酰亚胺液晶取向剂: 波长: 254nm; 预倾角 (Pre-tilt angle): $0 \sim 1^\circ$; RDC (mV) < 300 。	新型显示
72	柔性显示盖板用透明聚酰亚胺	透光率 $> 89\%$, 可弯折次数 ≥ 20 万次。	新型显示
73	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
74	ArF 光刻胶用脂环族环氧树脂	单项金属元素含量 $< 50\text{ppb}$, 环氧值 $1.95 \sim 2.15 \text{ eq}/100\text{g}$, 粘度 $\leq 30 (25^\circ\text{C}, \text{MPa} \cdot \text{s})$, 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 $< 50\text{ppb}$, 游离单体 $< 1\%$, 分子量范围 $2000 \sim 30000$, dimer 含量 $3 \sim 10\%$ 。	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 $174 \sim 178\text{g}/\text{eq}$ 、水解氯 $< 200\text{ppm}$ 、挥发份 $< 0.1\%$ 、满足 RoHS、REACH 认证要求。 (2) F48: 色度 $< 0.5 (G)$ 、环氧当量 $174 \sim 178\text{g}/\text{eq}$ 、水解氯 $< 200\text{ppm}$ 、挥发份 $< 0.1\%$ 、软化点 $44 \sim 50^\circ\text{C}$ 。	电子电器、化工
77	光刻胶	(1) 电子束光刻胶: 分辨率 $\leq 100\text{nm}$, 灵敏度 $\leq 500 \mu\text{C}/\text{cm}^2$, 单项金属离子 $\leq 50\text{ppb}$, 颗粒物 ($\geq 0.5 \mu\text{m}$) ≤ 100 个/ml。 (2) ArF 光刻胶: 线宽 CD $\leq 60\text{nm}$; 曝光剂量 Dose $\leq 50\text{mJ}/\text{cm}^2$; 线宽粗糙度 LWR $\leq 8\text{nm}$ 。 (3) 金属剥离工艺用双层剥离胶: 膜厚 $\leq 1 \mu\text{m}$, 内切深度 $\leq 2 \mu\text{m}$, 显影液溶解速率 $\leq 50\text{nm}/\text{s}$ (用 $2.38\% \text{ TMAH}$ 做显影液), 颗粒物 ($\geq 0.5 \mu\text{m}$) ≤ 100 个/ml。 (4) 旋涂碳涂层: 碳含量 $\geq 70\%$, 单项金属离子 $\leq 50\text{ppb}$, 颗粒物 ($\geq 0.2 \mu\text{m}$) ≤ 100 个/ml。	半导体
78	光波导胶: 芯层胶和包层胶	灵敏度 $\leq 500\text{mJ}/\text{cm}^2$, 传输损耗 $\leq 0.5\text{dB}/\text{cm}$ 。	光通信

序号	产品名称	性能要求	应用领域
79	三氟化硼 (11B) 气体	纯度 99.999%，丰度达到 99.9%。	半导体
80	超高纯化学试剂	<p>(1) 电子级磷酸：金属离子 < 500ppb。</p> <p>(2) 半导体级磷酸：金属离子 < 500ppb，颗粒物 ($\geq 0.2 \mu\text{m}$) < 100 个/ml。</p> <p>(3) 高纯双氧水、硫酸、氢氟酸：其中金属杂质含量 (电子级) $\leq 10\text{ppb}$、颗粒物 ($\geq 0.5 \mu\text{m}$) ≤ 100 个/ml，金属杂质含量 (半导体级) $\leq 0.1\text{ppb}$，颗粒物 ($\geq 0.2 \mu\text{m}$) ≤ 100 个/ml。</p> <p>(4) 芯片铜互连超高纯电镀液：金属杂质含量 < 60ppb，颗粒物 ($\geq 0.2 \mu\text{m}$) < 100 个/ml。</p> <p>(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 ($\geq 0.2 \mu\text{m}$) < 40 个/mL。</p> <p>(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 ($\geq 0.2 \mu\text{m}$) < 100 个/ml。</p> <p>(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。</p> <p>(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 $\leq 0.2\text{ppb}$。</p> <p>(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。</p>	集成电路、新型显示
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 ² 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 ² 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 ² 亮度下，效率 > 160cd/A，寿命 LT97 > 400h。	新型显示
82	导电胶	<p>电磁屏蔽导电胶：硬度 (邵 A)：30~65，断裂伸长率 100-200%，压缩率 28~33%，体积电阻率 0.001~0.1Ω·cm。</p> <p>太阳能叠瓦电池导电胶：硬度 (邵 A)：(60-100) ± 7，附着力 $\geq 2.0\text{MPa}$，体积电阻率 0.01~0.001Ω·cm，抗拉强度 $\geq 2\text{MPa}$，断裂伸长率 $\geq 100\%$。</p>	光伏、电子电器
83	UV 固化胶	<p>粘度 (mPa·s) 1650-2750 (哈克粘度计, 25℃, 60s⁻¹)，触变指数 2.0-3.0 (哈克粘度计, 25℃, 6s⁻¹/60s⁻¹)，荧光强度 ≥ 2500 (荧光分光光度计)。</p> <p>声学类：粘度：1000-6000cps，硬度：10-80D，剪切强度：>4MPa。</p> <p>屏显类：吸水率 $\leq 5\%$，粘度 $\leq 2000\text{mPa}\cdot\text{s}$，硬度 $\geq 20\text{A}$。</p>	电子电器

序号	产品名称	性能要求	应用领域
84	结构胶	粘接强度 (Mpa) 10-40 ; 绝缘性 (Ω): $\geq 10^6$ 。	电子通信
(三) 膜材料			
85	全氟离子膜交换膜	磺酸树脂质量交换容量 0.99mmol/g ~ 1.04mmol/g, 厚度及厚度标准偏差, 在 GB/T 6672-2001 下, 厚度约 200 μ m, 横向拉伸强度 > 14MPa, 纵向拉伸强度 > 16MPa, 耐撕裂 > 20N。	化工
86	燃料电池全氟质子膜	质子传导率 ≥ 0.08 S/cm (GB/T20042.3-2009); 尺寸稳定性 (溶胀率, 各向) $\leq 7\%$ (GB/T20042.3-2009); 复合膜厚度偏差 $\leq \pm 2$ μ m (GB/T20042.3-2009); 透氢电流密度 ≤ 2 mA/cm ² @0.4V (GB/T20042.5-2009)。	新能源汽车
87	反渗透膜元件	有效膜面积 ≥ 90 m ² , GPD ≥ 2700 m ³ /d, 稳定脱盐率 $\geq 99.3\%$ 。	水处理、医药
88	生物膜	材料厚度 0.1mm ~ 1.2mm, PH 值 6 ~ 8, 脂肪含量 $\leq 1\%$, 细菌内毒素 < 0.5Eu/ml, 灭菌程度达到无菌状态。	医疗卫生
89	锂离子电池隔膜	(1) 锂离子电池无纺布陶瓷隔膜: 定量 14 ~ 35g/m ² , 厚度 18 ~ 25 μ m, 纵向抗拉强度 ≥ 40 MPa, 吸液率 $\geq 150\%$, 热收缩率 $\leq 0.5\%$ (180 $^{\circ}$ C, 1h), 孔隙率 55% ~ 85%, 透气率 < 100S/100cc。 (2) 高容量动力锂离子电池隔膜: 厚度公差 (含涂层) ± 1.5 μ m; 热收缩 (150 $^{\circ}$ C, 1h): MD $\leq 3.0\%$, TD $\leq 2.0\%$; 平均孔径 ≤ 0.2 μ m; 孔隙率 35 ~ 50%; 穿刺强度 ≥ 30 g/ μ m; 拉伸强度: MD ≥ 150 MPa, TD ≥ 150 MPa; 吸液率 $\geq 100\%$; 破膜温度 $\geq 180^{\circ}$ C。	新能源汽车
90	耐电晕聚酰亚胺薄膜	密度 kg/m ³ : 1425 \pm 10; 吸水率 (受潮 24h)%: ≤ 2.0 ; 拉伸强度 MPa: 纵、横 ≥ 165 ; 伸长率%: 断裂伸长率: 纵、横 ≥ 40 ; 收缩率 (200 $^{\circ}$ C \pm 2 $^{\circ}$ C/h) %: 纵、横 ≤ 0.5 ; 体积电阻率 23 \pm 2 $^{\circ}$ C $\Omega \cdot$ m : $\geq 1.0 \times 10^{14}$, 200 \pm 3 $^{\circ}$ C $\Omega \cdot$ m: $\geq 1.0 \times 10^{11}$; 表面电阻率 23 \pm 2 $^{\circ}$ C Ω : 1.0×10^{14} , 200 \pm 3 $^{\circ}$ C Ω : $\geq 1.0 \times 10^{14}$; 相对介电常数, 23 \pm 2 $^{\circ}$ C, 50Hz : 3.5 \pm 0.4; 介质损耗因数, 50Hz 23 \pm 2 $^{\circ}$ C %: $\leq 4.0 \times 10^{-3}$; 交流电气强度 V/ μ m: ≥ 235 ; 拉伸弹性模量 (MPa): 纵、横 $\geq 2.5 \times 10^3$ 。	轨道交通、微电子

序号	产品名称	性能要求	应用领域
91	高性能 PVDF 中空纤维膜	孔径 $\leq 0.1 \mu\text{m}$, 纯水通量 $> 1200\text{LMH}$, 耐酸碱性能 $\text{pH}1 \sim 14$, 拉伸断裂强度 $> 8\text{MPa}$ 。	水处理
92	纳滤膜	(1) 超低压 WNF50 纳滤膜: 氯化钠截留率 $\leq 45\%$, 硫酸镁截留率 $\geq 97\%$, 水通量 $\geq 55\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$; 膜元件 (8040 标准型) 产水量 $\geq 50\text{m}^3/\text{d}$ 。 (2) 家用水软化 WNF80 纳滤膜: 氯化钠截留率 $\leq 45\%$, 氯化钙截留率 $\geq 90\%$, 水通量 $\geq 65\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$; 膜元件 (1812 标准型) 产水量 $\geq 140\text{GPD}$ 。 (3) 高脱盐 HP200 纳滤膜: 氯化钠截留率 $85 \sim 95\%$, 硫酸镁截留率 $\geq 98\%$, 水通量 $\geq 40\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$; 膜元件 (8040 标准型) 产水量 $\geq 38\text{m}^3/\text{d}$ 。	水处理
93	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
94	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 ≥ 0.97 , 离子交换容量 $0.8\text{mmol}/\text{g} \sim 2.0\text{mmol}/\text{g}$, 含水率 $15\% \sim 30\%$ 。	化工、环保、医药
95	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
96	PVDF 高品质流体净化超微滤膜	能耗低, 无二次污染, 不需添加化学物品, 超高渗透通量高达 $5152\text{L}/\text{m}^2/\text{h}$, 分离效率 $> 99.93\%$, 仅在重力驱动 ($\approx 1\text{kPa}$) 下获得, 比传统过滤膜高一个数量级。	环保
97	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
98	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 $\geq 100\%$; 热收缩率: 纵向 $\leq 2.5\%$, 横向 $\leq 1.5\%$; 雾度: $\leq 1.5\%$; 透光率: $\geq 90\%$ 。	集成电路
99	BOPP 厌氧生物降解膜	45 天降解率 $\geq 10\%$ 。	工业及食品包装

序号	产品名称	性能要求	应用领域
100	高端透气膜	防护服用透气膜新材料：产品具有拒水透湿透气性，表面抗湿性 ≥ 3 级，抗合成血液穿透 ≥ 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
101	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/%： ≥ 85.0 ；雾度/%： ≤ 5.0 ；拉伸强度/MPa： ≥ 120 ；断裂伸长率/%： ≥ 60 ；润湿张力 mN/m： ≥ 48 。	新型显示、5G 通讯、汽车、建筑
102	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： ≥ 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
103	中空纤维超滤膜	产水通量为 $55\sim 150\text{l}\cdot\text{m}^2/\text{h}$ ，过滤浊度 $\leq 0.1\text{NTU}$ ，过滤污泥密度指数（SDI） ≤ 2.5 （测试条件：溶液浊度 $\leq 300\text{NTU}$ ，运行压力 0.1MPa ， $25\pm 1^\circ\text{C}$ ）。	环保
(四) 其他先进化工材料			
104	2,2'-双(三氟甲基)-4,4'-二氨基联苯	单项金属离子含量 $< 1\text{ppm}$ ，纯度 $> 99.5\%$ 。	集成电路
105	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
106	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°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
107	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，在应用过程中粉体流动性好，阻燃与力学性能优异，分散效果好，制件外观光滑，表面无白点。	化工
108	密胺树脂改性次磷酸铝阻燃剂	产品 1%分解温度 $\geq 320^\circ\text{C}$ 。	化工

序号	产品名称	性能要求	应用领域
109	无纺布	<p>(1) 医疗卫生用并列双组份纺粘无纺布: 纵向拉伸强力 $\geq 20\text{N}/5\text{cm}$; 透气性能 $\geq 310\text{m}^3/\text{m}^2/\text{min}$; 耐磨性能 4 级。</p> <p>(2) 高效立体口罩熔喷材料: 产品具有过滤效率性能, 有效隔离细菌和微粒, 细菌过滤效率 BFE ≥ 99, 颗粒过滤效率 $> 95\%$ 阻力 $\leq 210\text{Pa}$。</p> <p>(3) 高效空气净化熔喷材料: 产品具有高效空气过滤性能, 过滤效率 $\geq 85\%$, 阻力 $\leq 30\text{Pa}$。</p> <p>(4) 大通量液体过滤熔喷材料: 产品具有高透气性, 高纳污量性能, 透气量 $\geq 100\text{mm}/\text{s}$。</p> <p>(5) 微孔液体过滤熔喷材料: 产品过滤精度高, 高透气好, 高纳污量性能, 均流孔径 $1-10\ \mu\text{m}$, 厚度 $0.16-0.25\text{mm}$。</p> <p>(6) 生物质无纺布: 横向强力 $\geq 10\text{N}$。</p>	医疗卫生、过滤、分离、海水淡化
110	超细多纤共混复合新材料	吸水性 \geq 自身重量的 10 倍。	医疗卫生
111	长开放时间 EPI 类无甲醛胶黏剂	游离甲醛含量 $\leq 0.006\ (\text{g}/\text{kg})$, 总挥发性有机物 $\leq 78.8\ (\text{g}/\text{L})$, 不含苯类有机物。	建筑
112	聚硫醇材料	色度 ≤ 10 ; 密度: $1.10-1.30$; 透光率 $\geq 98\%$; 产品含量 $\geq 93\%$ 。	光学
113	最新一代高效阻聚剂-亚磷酸三(2,2,6,6-四甲基哌啶氮氧自由基)酯	含量 $\geq 96\%$; PH: 7.03 (1%水中悬浮液, 20-25 $^{\circ}\text{C}$); 灰分 $\leq 0.1\%$; 相对密度: (水=1) $1.08\text{g}/\text{cm}^3$; 熔点 $\geq 125^{\circ}\text{C}$; 挥发份 $\leq 0.5\%$ 。	石油化工
114	新型多功能受阻胺类尼龙助剂	含量 $\geq 99\%$; 相对密度: (水=1) $1.18\text{g}/\text{cm}^3$; 灰分 $\leq 0.1\%$; 熔点: $272\sim 278^{\circ}\text{C}$; 挥发份 $\leq 1.9\%$; 透光率: $425\text{nm} \geq 92\%$, $500\text{nm} \geq 94\%$ 。	汽车、纺织、电子电器
115	新型双酚单丙烯酸酯类碳自由基捕捉剂	含量 $\geq 99\%$; 灰分 $\leq 0.1\%$; 熔点: $130\sim 134^{\circ}\text{C}$; 挥发份 $\leq 0.5\%$; 透光率: $425\text{nm} \geq 96\%$, $500\text{nm} \geq 98\%$ 。	石油化工

序号	产品名称	性能要求	应用领域
116	高分子防护排水异型片自粘土工布	膜片厚度 < 0.8 mm, 拉伸强度 / (N/cm) ≥ 40, 拉断伸长率 / % ≥ 25, 抗压强度 / KPa ≥ 100; 膜片厚度 0.8 mm ~ 1.0 mm, 拉伸强度 / (N/cm) ≥ 56, 拉断伸长率 / % ≥ 35, 抗压强度 / KPa ≥ 150; 膜片厚度 ≥ 1.0 mm, 拉伸强度 / (N/cm) ≥ 72, 拉断伸长率 / % ≥ 50, 抗压强度 / KPa ≥ 300; 排水截面积 / cm ² ≥ 30; 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) ₂ 溶液 23℃ × 168h], 拉伸强度保持率 / % ≥ 80, 拉断伸长率保持率 / % ≥ 80。	建筑
117	抑菌材料	(1) PBAT 基抑菌材料: 大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特菌、肠沙门氏菌肠亚种抑菌率 > 99.9%, 纵向拉伸强度 > 20MPa, 横向拉伸强度 > 12MPa, 纵向屈服应变 > 300%, 横向屈服应变 > 400%。 (2) TPE 抑菌材料: 大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特菌、肠沙门氏菌肠亚种抑菌率 > 99.9%。 (3) PE 抑菌材料: 大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特菌、肠沙门氏菌肠亚种抑菌率 > 99.9%, 纵向拉伸 > 13MPa, 横向拉伸 > 14MPa, 纵向拉长 > 270%, 横向拉长 > 70%。	医用防护
118	聚氯乙烯/聚偏二氯乙烯 (PVC/PVDC) 固体药用复合硬片	拉伸强度 ≥ 45MPa, 加热收缩率 ≤ 4.0%, 水氧气透过量 ≤ 0.8g/m ² .24h。	医药包装
119	聚氯乙烯 (PVC) 淋水片	维卡软化点 ≥ 78℃, 拉伸强度横向 ≥ 40MPa、纵向 ≥ 42MPa, 断裂伸长率横向 ≥ 160%、纵向 ≥ 150%, 氧指数 33%。	高端装备
120	高性能环保有机颜料	着色力%, 为标准品的 95 ~ 105; 水分含量% ≤ 2.5; 流动度 φ /mm, 与标准品比, ± 3; 电导率 us/cm ≤ 500; 筛余物, %, ≤ 5。	汽车、化工、包装、印刷
121	精密铸造中温模型蜡	收缩率 0.65 ~ 0.8%, 抗弯强度 3 ~ 5MPa, 灰分 ≤ 0.03%, 粘度 90 ~ 130。	航空航天、汽车、工业装备
122	高分子永久型抗静电剂	表面电阻 ≤ 1 × 10 ⁸ Ω, 断裂伸长率 ≥ 200%, 熔点 ≥ 120℃。	电子、化工

序号	产品名称	性能要求	应用领域
123	耐温抗压材料	密度 1.3 ~ 1.45 gm/cc, 拉伸强度 8 ~ 20 MPa, 抗温 200 ~ 300℃, 抗压 ≥ 300MPa。	汽车、机械、船舶
124	热力管道内壁防腐涂料	附着力 ≥ 7MPa, 耐水煮 (95℃, 1000 小时), 耐油浴 (150℃, 1000h, 导热油), 耐高温高压釜 (150℃, 10MPa, 介质: 去离子水, 168h), 涂层不起泡、不脱落、不开裂。	节能环保
125	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) /s 为 280 ~ 300, T (耐盐雾) /h 为 1000-1200, 不影响基材颜色, 对环境无污染。	海洋装备
126	环氧锌基聚酯复合涂层钢护栏防腐材料	新护栏底粉: 结合力: 与基材 ≥ 40MPa; 耐盐雾性: 中性盐雾试验 ≥ 1500h; 阴极剥离: -3.5V、23℃ 阴极剥离 ≥ 72h; 耐湿热性: 湿热试验 ≥ 1000h; 耐水煮性: 75℃ 自来水浸泡 ≥ 360h。新护栏面粉: 耐磨性: 橡胶转轮法测试失重 ≤ 30mg; 耐候性: 氙弧灯测试 ≥ 1200h; 耐化学溶剂: 30%硫酸 ≥ 1440h; 1%氢氧化钠 ≥ 240h; 10%氯化钠 ≥ 720h。	交通、市政
127	环保高性能特种防护涂料	断裂伸长率 (%) ASTM D-412 ≥ 350; 拉伸强度 (MPa) ASTM D-412 ≥ 20; 撕裂强度 (kN/m) ASTM D-624 ≥ 65; 不透水性 (0.3Mpa/30min) HG/T 3831-2006 不透水; 耐磨性 (750g/500r) /mg HG/T 3831-2006 ≤ 4.2; 附着力 (MPa) 混凝土基材 HG/T 3831-2006 ≥ 3.2; 附着力 (MPa) 钢材基材 HG/T 3831-2006 ≥ 11.3; 耐阴极剥离 [1.5v, (65 ± 5) °C, 48h] HG/T 3831-2006 ≤ 15mm。	汽车、化工、海洋工程、轨道交通、风电
128	无石棉原位复合密封材料	密度 ≥ 1.3 gm/cc, 拉伸强度 ≥ 15 MPa, 压缩率 10-20%, 回弹率 ≥ 55%, 应力松弛 ≤ 25%。	轨道交通、航空航天、船舶、石油化工
129	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℃, 抗压: 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
130	高性能环保材料稳定剂	(1) 不含铅, 白色或淡黄色粉末, 金属质量分数 5% ~ 50%, 润滑剂质量分数 20% ~ 55%, 初熔点 80 ~ 110℃, 挥发分质量分数 ≤ 0.4%, 无铅级别。(2) 无铅, 白色粉末, 金属质量分数 10% ~ 35%, 润滑剂质量分数 30% ~ 50%, 初熔点 80 ~ 110℃, 挥发分质量分数 ≤ 0.4%, 表观密度 1.0 ~ 2.0g/ml, 粒度 (0.500mm 标准筛过筛率) ≥ 98%, 无铅级别。	建筑、通信

序号	产品名称	性能要求	应用领域
131	水性环保功能助剂	(1) 异氰酸酯固化剂: NCO 16~22, 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
132	感温织物	纳米感温元件直径<0.1mm; 温度测量误差<0.1℃; 温度测量频率<1s; 蓝牙工作电压<3V。	纺织
133	黄金纳米复合材料	载体比表面积 900~1500m ² /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
134	环保植绒材料	游离甲醛含量≤75ppm; TVOC<50 μgC/g; 拒水等级≥4; 易去污等级≥4; 抑菌率≥90%; 防霉性能: 菌落数为 0; 抗静电性能: <2kV; 阻燃性能: B1 级以上; 烟密度等级≤50; 氧指数≥28%; 马丁代尔耐磨≥25000 转。	建筑
135	亚微米级氢氧化铝	产品粒径 D50 在 0.2~1 μm 之间, 产品耐温高、电导率低、团聚少、形貌规整, 在线缆料中应用流动性好, 分散效果好, 阻燃与力学性能优异。	电力、电子
136	除醛净味墙面漆	含有甲醛净化因子(氨基酸除醛因子), 具有去除异味的功能, 甲醛净化性能≥97.3%; 甲醛净化效果持久性≥95%。	家居、建筑
137	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
138	LTG-碳膜剂	紫铜腐蚀速率≤0.001, 20#钢腐蚀速率≤0.001, 不锈钢腐蚀速率≤0.0005; 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; 一次添加可维持系统防腐、防垢效果≥6 年; 循环水溶解氧≤9mg/L。	电力、制药、化工、家居
139	热敏材料	热敏成色剂类白色粉末, 纯度 99.5%, 灰分<0.1%, 熔点>183℃。热敏显色剂类白色粉末, 纯度>99%, 灰分<0.1%。	热敏纸、医用、无损探伤

序号	产品名称	性能要求	应用领域
140	防伪间隔材料	ph: 5~7, 厚度: 0.05~0.3mm; 灰分<20%; 纵横拉力比控制<2, 伸缩率 1.75%~2.75%, 挺度纵横比>1.2; 松厚度 1.2~1.5; 挺度>30mn。	液晶显示、防伪
141	添加剂	二氟草酸硼酸锂: %≥99.5 水分, %≤0.05 不溶物, %≤500 游离酸, ppm ≤200; 氯离子: ppm ≤5 硫酸根, ppm ≤50 硅酸根, ppm ≤200Fe、K、Na、Ca、Mg, mg/kg≤5。	汽车
142	ASA 高胶粉工程塑料助剂	密度 0.3~0.5g/cm ³ , 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
143	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
144	医用干式胶片(热敏胶片)	最大色密度≥2.8; 最小色密度≤0.06; 透光率≥65%; 连续打印时粘纸率≤2%; 生片色密度≤0.25; 打印 1.0 密度黑时, a 值: 0~-3; b 值: <-4。	医疗卫生
145	PVC 包覆板	湿涨率≤0.25, 抗折强度≥18, 抗冲击强度≥1.4, 燃烧性能达到 A 级及以上, 抗菌性能 1 级, 甲醛释放量 E1≤1.5mg/L, 耐温度老化、无起泡、开裂、剥落、粉化等, 耐挂划性≥1.5N。	建筑
146	复合除菌剂	对主要致病菌和病毒的杀除率≥99.9% (包括冠状病毒)。	日化、医药卫生
147	F 级 DMD 环氧预浸渍材料	拉伸强度≥70N/10mm; 击穿电压≥7KV, 拉伸剪切强度≥3MPa。	电力装备
148	点胶复合 AMA	相对电容率 (50HZ, 常态空气中) ≤2.5; 击穿电压 (常态 25# 变压器油中, 不弯折) ≥6KV; 粘结强度 (常温) ≥500KPa。	电力装备
149	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≥1N/cm, 翘曲度≤1%, 硬度≥88, 厚度±8%; (2) MVC 覆膜盖垫板: 对角线要求≤2mm, 翘曲度≤0.5%, CPK 钻孔精度 (3mil) ≥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±0.05mm、0.4±0.08mm、0.5±0.08mm, 剥离强度≥1N/cm, 附着力≥2B。	电子

序号	产品名称	性能要求	应用领域
150	高档环保面料	WR 4-5 级, WP, 2000MM/H ₂ O, 遮光保温, 耐撕裂 30N。	纺织
151	液态四氟化硫	产品纯度 ≥ 99.0%。	电子、医药
四	先进无机非金属材料		
152	耐高温滤材	具有优异的过滤性能, 过滤精度偏差 ± 5%, 透气度偏差 ± 5%。	过滤、建筑、催化材料载体
153	氮化硅陶瓷材料	(1) 氮化硅陶瓷基板: 最高热导率 > 80W/m·k; 密度 > 3.2g/cm ³ ; 维氏硬度 > 1500H; 抗弯强度 > 500MPa; 断裂韧性 > 6MPa·m ^{1/2} 。 (2) 氮化硅微珠: 粒径 < 0.4mm; 密度 > 3.2g/cm ³ ; 维氏硬度 > 1580H; 抗弯强度 > 600MPa; 断裂韧性 > 7MPa·m ^{1/2} 。	新能源汽车、轨道交通、新型显示、化工机械
154	管式碳化硅纳米陶瓷过滤膜	产品尺寸: Φ42.5*925mm, 膜层孔径: 0.1 μm, 耐酸性 ≥ 99%, 耐碱性 ≥ 99%, 耐压强度: 0-4MPa, 通量: 500-600L/(M ² ·h·bar)。	化工、食品、冶金
155	微孔陶瓷过滤膜	孔道直径 1~100um; 显气孔率 ≥ 40%; 熟坯抗折 ≥ 30Mpa; 通水量 ≥ 5T/Hm ³ ; 滤板耐水压 0.3MPa, 不破裂; 滤板的显气孔率 ≥ 32%; 滤板的耐酸(碱)腐蚀质量损失率 < 2%; 滤板陶瓷膜层磨损值 < 0.08mm。	过滤
156	片式多层陶瓷电容器用介质材料	配方粉: 高容 X7R 和 X7T 瓷粉: 介电常数 ≥ 2200, 介电损耗 ≤ 2%, 绝缘性能 RC ≥ 1000S, 介质厚度 2~3 μm 时产品的温度特性 (-55℃ ~ 125℃) 无偏压条件下满足 ± 15% (X7R)、± 33% (X7T), 粒度分布 D50: 0.35~0.55 μm, 耐电压 BDV ≥ 50V/μm, 满足 0805X7R475 或 0805X7T106 规格产品的使用要求; 高容 X5R 和 X6S 瓷粉: 介电常数 ≥ 3000~4500, 介电损耗 ≤ 3%, 绝缘性能 RC ≥ 1000S, 介质厚度 2~3 μm 时产品的温度特性 (-55℃ ~ 85℃) 无偏压条件下满足 ± 15%、产品的温度特性 (-55℃ ~ 105℃) 无偏压条件下满足 ± 22%, 粒度分布 D50: 0.35~0.55 μm, 耐电压 BDV ≥ 50V/μm, 满足 0805X6S106 或 0805X5R226 规格产品的使用要求; 高容值 COG 瓷粉: 介电常数 ≥ 32, 介电损耗 ≤ 0.1%, 绝缘性能 RC ≥ 2000S, 烧结后晶粒 ≤ 2 μm, 温度特性 (-55℃ ~ 125℃) 满足 ± 30ppm/℃, 烧结温度 ≤ 1180℃, 满足 0805COG103 规格产品的使	电子信息

序号	产品名称	性能要求	应用领域
		用要求; 射频高 QCOG 瓷粉: 介电常数 ≤ 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 ≥ 220 , $ESR \leq 150m\Omega$; 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 : $0.995 \sim 1.005$ 。	
157	电子产品用氧化锆陶瓷外壳材料	成品瓷片三点抗弯强度 $\geq 1200MPa$, 韧性 $\geq 8MPa \cdot m^{1/2}$, 维氏硬度 ≥ 1100 , 相对介电常数 < 36 。	电子信息
158	覆铜陶瓷基板	陶瓷氮化铝热导率 $> 170W/m \cdot K$, 铜箔电导率 $\geq 58MS/m$, 铜箔硬度 $90 \sim 110HV$ 。	电力电子、新能源汽车、太阳能和风电装备
159	水处理用陶瓷平板膜	膜层孔径 ($100 \sim 120$) nm ; 纯水通量 $\geq 600LMH$ ($40KPa, 25^{\circ}C$); 抗折强度 $\geq 45MPa$; 腐蚀后抗折强度 $\geq 30MPa$ 。	环保
160	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
161	新能源汽车磁芯	初始磁导率 $\mu_i \geq 6000$; 功率损耗: $25^{\circ}C$ 时 ≤ 320 , $100^{\circ}C$ 时 ≤ 350 ; 饱和磁通密度 ≥ 500 ; 居里温度 $\geq 195^{\circ}C$ 。	新能源汽车
162	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
163	高效电机用软磁复合材料	高强度、高饱和磁通密度、高磁导率、低损耗: $P_c \leq 100w/kg$, ($1KHZ, 1T$); $B_s \geq 1.55T$ ($10000A/m$); 磁导率 600; 理化参数松装密度 3.30; 压缩性比 ($1100MPa$) $7.50g/cm^3$ 。	航空航天、机器人、智能电网、轨道交通、新能源汽车

序号	产品名称	性能要求	应用领域
164	宽频高磁导软磁材料	10KHz 下的起始磁导率: $\mu_i=7000 \pm 25\%$; 100KHz 下的起始磁导率: $\mu_i \geq 6200$; 200KHz 下的起始磁导率: $\mu_i \geq 6300$; 300KHz 下的起始磁导率: $\mu_i \geq 5500$; 500KHz 下的起始磁导率: $\mu_i \geq 4400$; 居里温度 $T_c \geq 155^\circ\text{C}$ 。	汽车、家用电器、照明、电子信息
165	钢化夹层玻璃	耐热性: 加热到 100°C 后超出边部或裂口 13mm 部分不能产生气泡或存在缺陷; 耐湿性: 在相对湿度 94%RH-98%RH 环境下, 超出原始边 15mm、切割边 25mm、裂口 10mm 部分不能产生气泡或其他缺陷; 耐辐照性: 辐照时间 100h 后, 前后可见光透比变化率 $\leq 3\%$; 落球冲击剥离性能: 钢球质量 $\geq 1000\text{g}$ 、冲击高度 $\geq 3000\text{mm}$, 中间层不断裂、不暴露。	建筑
166	高性能抛光材料	(1) $\text{CeO}_2 > 99.5\%$, 晶粒尺寸 $< 30\text{nm}$, 形貌类球形; 抛光液 D50: $0.1 \sim 0.3\mu\text{m}$, D100 $< 2\mu\text{m}$, pH: 8 ~ 9。 (2) $\text{CeO}_2 > 99.95\%$, 晶核尺寸 $< 80\text{nm}$, 孔径 $< 80\text{nm}$, pH: 5 ~ 6。	半导体
167	汽车尾气催化剂及相关材料	(1) 汽油车催化剂: 涂覆偏差 $\leq \pm 5\%$, 性能指标达到国 VI 标准; 稀土储氧材料: 经 1050°C , 10% H_2O 水热老化 6 小时后, 比表面积 $\geq 30\text{m}^2/\text{g}$, 储氧量 $> 300 \mu\text{mol O}_2/\text{g}$; 氧化铝材料: 经 1200°C 水热老化 10 小时后, 比表面积 $\geq 40\text{m}^2/\text{g}$ 。 (2) 柴油车催化剂: DOC 涂覆偏差 $\leq \pm 5\%$, DPF、SCR 涂覆偏差 $\leq \pm 10\%$, 性能指标达到国 VI 标准; SCR 催化剂: 新鲜状态, 200°C 下 NO_x 转化率 $> 80\%$, $650^\circ\text{C}/10\%\text{H}_2\text{O}/$ 空气中 100 小时老化后, $230 \sim 480^\circ\text{C}$ 范围内 NO_x 平均转化率 $> 80\%$ 。 (3) 堇青石蜂窝载体: TWC 载体壁厚 $2.5 \sim 4.0\text{mil}$, 热膨胀系数 $\leq 0.5 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$; DOC、SCR 载体壁厚 $3.0 \sim 5.5\text{mil}$, 热膨胀系数 $\leq 0.5 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$; DPF、GPF 壁厚 $7 \sim 12\text{mil}$, 孔隙率 $45 \sim 65\%$, 热膨胀系数 $\leq 0.8 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ 。	交通装备、节能环保
168	蜂窝状稀土脱硝催化剂及稀土脱硝催化剂原材料-稀土无钒纳米粉	横向抗压强度 $\geq 0.6\text{MPa}$, 纵向抗压强度 $\geq 2.5\text{MPa}$, 稀土 CeO_2 含量 $1 \sim 10\%$, 脱硝率 $> 90\%$, 烟气温 度适应温度 $300 \sim 450^\circ\text{C}$, 使用寿命 > 3 年。	环保
169	超高纯石墨	固定碳含量 $\text{C} \geq 99.998\%$ 。	集成电路、光伏

序号	产品名称	性能要求	应用领域
170	极细颗粒高纯石墨	骨料粒度 < 4 μ 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 μ Ω . m, 热导率 < 85W/mK。	电子信息
171	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·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
172	纳米多孔硅材料	比表面积 \geq 200 m ² /g, 孔径 10-20nm, 松装密度 < 0.25g/cm ³ , 抗菌率 \geq 99.0% (大肠杆菌、金黄色葡萄球菌)。	环保
173	纳米级单晶薄膜	(1) 纳米级铈酸锂单晶薄膜: 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
174	碳晶材料	能承受 50Hz、1750V/mm, 历时 1min 耐压试验, 无击穿、无闪络现象; 额定电压: 220V; 额定频率: 50Hz。	采暖
175	硫氧镁三聚氰胺纸饰面负氧离子生物岩板	密度 1.16g/cm ³ ; 燃烧热值 PCS < 1.1; 防火等级 A1 级; 膨胀率 0%; 甲醛含量 \leq 0.034mg/m ³ ; 抗冲击强度 \geq 20KJ/m; 静曲强度 \geq 29.4MPa; 含水率 \leq 6.5%; 表观密度 1.29t/m ³ ; 表面耐划痕 1.5N; 表面耐污染腐蚀 5 级; 表面耐龟裂 5 级; 表面耐水蒸气 5 级; 握螺钉力 61N/mm; 表面强度耐磨 6000—8000 转。	建筑
176	医疗洁净板	不含石棉成分, 放射性核素内照射指数 \leq 1.0, 外照射指数 \leq 1.3, 阻燃级别达到 A1。	建筑
177	白光超高显指用氮氧化物 LED 荧光粉	照明显色指数 CRI \geq 97, R1-R15 \geq 90。	照明

序号	产品名称	性能要求	应用领域
178	无机硅系阻燃材料	极限氧指数 $\geq 30\%$; 添加后的阻燃纤维断裂强度 $\geq 4.5\text{cN/dtex}$, 断裂伸长率为27-33%, 白度80以上; 透湿量 $\geq 700\text{g/h/m}^2$, 防水压 $\geq 10000\text{mm}$ 水柱; 燃烧后无有毒、有害气体产生。	建筑、纺织
179	高纯度元素级硫化锌晶体材料	纯度99.99%, 粒径 $0.1\sim 0.3\mu\text{m}$; 透过率: 法向透过率 $\geq 85\%$ ($3\sim 5\mu\text{m}$ 、 $8\sim 10.5\mu\text{m}$, 4mm厚度); 抗热冲击性能: 窗口外表面温升速率 60°C/s , 最高升至 500°C 的条件下, 不破裂, 膜层不脱落。	航天、遥感、红外
180	六方氮化硼	含量 $\geq 98\%$, 粒度 $50\text{nm}\sim 300\mu\text{m}$, 总氧 $\leq 0.8\%$, 氧化硼含量 $\leq 0.5\%$ 。	电子通信、化工
181	低损耗光纤	(1) 光纤: 1550nm , 衰减 $\leq 0.185\text{dB/km}$, 大有效面积, 动态疲劳 ≥ 20 , 宏弯损耗 $\leq 0.1\text{dB}$, 50%抗拉强度 $\geq 4000\text{MPa}$, 剥离力平均值: $1.0\sim 5.0\text{N}$ 。 (2) 光纤预制棒: 纯硅芯芯层, 芯包折射率差0.33%左右, 弯曲度 $\leq 2\text{mm/m}$, 不圆度 $\leq 1\%$; 芯包同心度 ≤ 0.35 ; 外径不均 $\leq 2\%$ 。	电子通信
182	工业蓝宝石机械耐磨部件	密度: $3.98\sim 4.1\text{g/cm}^3$; 熔点: 2045°C ; 莫氏硬度: 9; 热膨胀系数: $5.8\times 10^{-6}/\text{K}$; 弹性模量: $340\sim 380\text{GPa}$; 抗压强度: 2.1GPa ; 表面粗糙度: $Rz0.05$; 抗腐蚀性: 常温下不受酸碱腐蚀, 在 300°C 下能被HF侵蚀。	工业装备
183	大功率 CO_2 激光器用硒化锌晶体材料	尺寸 $\geq 1.5\text{m}$; 厚度 $\geq 20\text{mm}$; 单炉产能 $\geq 1\sim 2$ 吨; 红外波段透过率 $\geq 70\%$; 吸收系数 $< 5\times 10^{-4}$ 。	电子信息
184	图像光导识别材料	准直单元尺寸: $6\mu\text{m}\sim 70\mu\text{m}$; 垂直观测透过率: $\geq 45\%$; 倾斜 5° 观测透过率: $\leq 5\%$; 光绝缘波长范围: $200\sim 3000\text{nm}$; 光绝缘效率: $\geq 99.5\%$; 厚度: 0.35mm 。	电子信息
185	微米级二氧化硅消光剂	粒径(D50): $1.7\mu\text{m}$, 比表面积: $150\text{m}^2/100\text{g}$, 消光性能好, 透明度高。	化工、建筑
186	纳米高岭土	电镜片层平均直径 $300\sim 800\text{nm}$; 电镜片层平均厚度 $\leq 100\text{nm}$; 粒度分布: $<1\mu\text{m}$, 含量 $\geq 60\%$; 白度 ≥ 50 ; pH值 $7.0\sim 11.0$; 105°C 挥发物 ≤ 1.5 ; $45\mu\text{m}$ 筛余量 ≤ 0.02 ; 表观密度 $0.6\sim 1.0\text{g/cm}^3$; 烧失量 $\leq 13\sim 16$; 吸油值 $30\sim 55\text{ml}/100\text{g}$; 比表面积 B. E. T $\geq 20\text{m}^2/\text{g}$; 铅(Pb) $\leq 1000\text{ppm}$; 六价铬[Cr(VI)] $\leq 1000\text{ppm}$; 汞(Hg) $\leq 1000\text{ppm}$; 镉(Cd)含量 $\leq 100\text{ppm}$ 。	汽车、电器

序号	产品名称	性能要求	应用领域
187	高性能碳化硼陶瓷粉及制品	(1) 高性能碳化硼陶瓷粉: 碳化硼 $\geq 95.2\%$; 三氧化二硼 $\leq 0.5\%$; 氧化铁 $\leq 0.2\%$; 粒度 D50: $0.5\mu\text{m} \pm 0.05\mu\text{m}$ 。 (2) 高性能碳化硼防弹陶瓷: 密度: $\geq 2.46\text{g}/\text{cm}^3$, 维氏硬度 $\geq 2800\text{kgf}/\text{mm}^2$, 弯曲强度 $\geq 400\text{MPa}$, 断裂韧性 $> 3.0\text{MPa} \cdot \text{m}^{1/2}$, 弹性模量 $\geq 380\text{Gpa}$ 。	航空、安全防护
188	环保型高端汽车盘式刹车片用无铜 NAO 摩擦材料	不含有害材料石棉和重金属元素; 常高温的摩擦等级为 FE 等级; 落灰潘通变化值 ≤ 30 ; 大惯量寿命 ≥ 3 万公里, 噪声 $\leq 5\%$ 。	汽车
189	纳米级勃姆石	粒度: $\leq 0.2\mu\text{m}$; 纯度: $99.99 \sim 99.999\%$; 比表面 $3 \sim 15\text{m}^2/\text{g}$; D50: $0.2 \sim 0.6\mu\text{m}$, D100 $< 0.6\mu\text{m}$; 晶型: 呈四棱柱, 表面规整。杂质含量: Fe $< 100\text{ppm}$, Cu $< 10\text{ppm}$, Cr $< 10\text{ppm}$; 扫描电镜观察颗粒分布均匀, 表面光滑无缺陷。	新能源汽车、电子信息
190	高端芯片制造用碳化硅陶瓷结构件	密度 $\geq 3.03\text{g}/\text{cm}^3$; 弯曲强度 $\geq 260\text{MPa}$ (常温); 高温弯曲强度 $\geq 290\text{MPa}$ (1200°C); 导热系数 $\geq 30\text{W}/\text{m} \cdot \text{k}$ (1200°C)。	半导体
191	5G 射频器件专用高阻碳化硅衬底材料	晶型: 4H; 直径: $100\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$; 主参考边取向: $\langle 11-20 \rangle \pm 5^\circ$; 划痕: 无; 微管密度: $< 0.5/\text{cm}^2$; 最低电阻率 $> 1\text{E}10\Omega \cdot \text{cm}$; 厚度: $500\mu\text{m} \pm 10\mu\text{m}$; TTV(厚度变化量) $< 10\mu\text{m}$; Warp(翘曲度) $< 40\mu\text{m}$ 。	照明、电力电子、航天、核能
192	先进金刚石复合材料及制品	线径: $100 \leq \Phi \leq 450\mu\text{m}$; 金刚石微粉: $(22-50)\mu\text{m}$, 含量 $> 98\%$; 镀层硬度 HM: ≥ 6 (相当于维氏硬度 714); 拉断力: $50-300\text{N}$; 把持力: 模切次数 ≥ 800 ; 延伸率 $\leq 1.5\%$ 。	矿产化工
193	碳化硅陶瓷结构件	长度 $3500\text{mm} \sim 5000\text{mm}$, 直径 $\geq 50\text{mm}$, 壁厚 $5-12\text{mm}$; 碳化硅含量 $\geq 87\%$, 游离硅含量 $\leq 8\%$; 抗弯强度(20°C) $\geq 290\text{MPa}$, 1200°C $\geq 350\text{MPa}$ 。	工业装备
194	纳米氧化锡导电陶瓷	气孔率 $\leq 8\%$, 体积密度 $\geq 6.4\text{g}/\text{cm}^3$, 耐压强度 $\geq 230\text{MPa}$, 抗折强度 $\geq 35\text{MPa}$, 常温电阻率 $< 1\Omega \cdot \text{cm}$ (26°C)。	新型显示
195	高性能氮化铝粉体	氧含量 $< 0.8\%$, 金属杂质含量 $< 500\text{ppm}$, 比表面 $2.0 \sim 3.5\text{m}^2/\text{g}$, 粒度 D50: $1.0 \sim 2.5\mu\text{m}$, 原晶粒度 $200-2500\text{nm}$ 可调控, 制品热导率 $\geq 220\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ 。	电子信息
196	高纯氧化铝	产品纯度 $\geq 99.999\%$, 主要杂质含量 Fe $\leq 2\text{ppm}$, Na $\leq 2\text{ppm}$, Ga $\leq 2\text{ppm}$, Si $\leq 2\text{ppm}$, Ca $\leq 1\text{ppm}$; 产品 D50 在 $0.1-0.8\mu\text{m}$ 范围可控, 正态分布。	电子通信

序号	产品名称	性能要求	应用领域
197	镇石板	湿涨率 ≤ 0.25 , 抗折强度 ≥ 18 , 抗冲击强度 ≥ 1.4 , 燃烧性能达到 A 级及以上, 抗菌性能 1 级, 甲醛释放量 E1 $\leq 1.5\text{mg/L}$, 耐挂划性 $\geq 1.5\text{N}$ 。	建筑
198	新型光源镝灯用高纯氧化镝	纯度 $> 99.99\%$, Fe_2O_3 : $< 0.0005\%$ 、 SiO_2 : 0.002% 、 CaO : $< 0.003\%$ 、 Al_2O_3 : 0.005% ; 粒径范围: $100\text{--}500\text{nm}$; 颜色为纯白色。	核电、电子
199	高温陶瓷色釉料用高纯氧化锆	纯度 $> 99.99\%$, Fe_2O_3 : $< 0.0005\%$ 、 SiO_2 : 0.005% 、 CaO : $< 0.005\%$ 、 Al_2O_3 : 0.010% ; Cl^- : 0.005% ; 经 1100°C 灼烧后无损耗; 颜色为黑色。	冶金工业
200	软磁复合材料 (SMC)	损耗 P_s : 130w/kg (1KHZ 、 1T 条件下); 饱和磁感应强度 B_s : 1.40T (1KHZ 、 1T 条件下); 横向断裂强度 TRS : 40MPa (1KHZ 、 1T 条件下); 产品密度 d : 7.5g/cm^3 (1KHZ 、 1T 条件下)。	电力电子、航空航天、轨道交通、汽车
201	新型铈磁体	无 Td、Dy 重稀土前提下, 铈含量占稀土总量 $> 20\%$, $(\text{BH})_m$ (MGOe) + H_{cj} (kOe) > 55 ; 铈含量占稀土总量 $> 30\%$, $(\text{BH})_m$ (MGOe) + H_{cj} (kOe) > 50 。	节能环保、电子
202	氧化钆纳米材料	氧化钆的粒径 D_{50} : 50nm , D_{90} : 100nm ; 氧化钆纯度 $> 99.95\%$, 产品中 SiO_2 $< 0.005\%$ 、 Fe_2O_3 : $< 0.005\%$ 、 Al_2O_3 $< 0.01\%$ 。	电子、航天航空
五	高性能纤维及复合材料		
203	高性能碳纤维	高强型: 拉伸强度 $\geq 4500\text{MPa}$, $\text{CV} \leq 5\%$, 拉伸模量 $230 \sim 250\text{GPa}$, $\text{CV} \leq 2\%$; 高强中模型: 拉伸强度 $\geq 5500\text{MPa}$, $\text{CV} \leq 5\%$, 拉伸模量 $285 \sim 305\text{GPa}$, $\text{CV} \leq 2\%$; 高模型: 拉伸强度 $\geq 4200\text{MPa}$, $\text{CV} \leq 5\%$, 拉伸模量 377GPa , $\text{CV} \leq 2\%$ 。	航空航天、轨道交通、海洋工程、风电装备、压力容器、建筑补强
204	通用型煤系沥青基碳纤维	拉伸强度 $\geq 600\text{MPa}$, 弹性模量 $\geq 30\text{GPa}$, 断裂伸长率 $1.5 \sim 2.0\%$, 碳含量 $\geq 95\%$ 。	汽车、电子信息
205	中间相沥青基碳纤维	强度 $\geq 2790\text{MPa}$; 模量 $\geq 850.73\text{GPa}$; 导热率 $\geq 637.50\text{W}/(\text{m}\cdot\text{k})$ 。	航天航空、电子信息、轨道交通、风电

序号	产品名称	性能要求	应用领域
206	干法腈纶碳纤维原丝	干法腈纶碳纤维原丝纤度 0.8~1.2dtex, 单丝强度 >6.0cN/dtex, 利用本项目原丝制备的碳纤维拉伸强度 >3500MPa, 体密度 $1.78 \pm 0.2\text{g/cm}^3$ 。	航空航天、轨道交通、体育用品、风电
207	高性能碳纤维预浸料	0° 拉伸强度 $\geq 2500\text{MPa}$, 0° 拉伸模量 $\geq 155\text{GPa}$, CAI $\geq 285\text{MPa}$ 。	航空航天
208	汽车用碳纤维复合材料	树脂基体冲击韧性 $\geq 90\text{kJ/m}^2$, 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 $\geq 60\text{MPa}$, 复合材料热变形温度 $\geq 90^\circ\text{C}$ 。	汽车
209	高性能碳纤维增强陶瓷基摩擦材料	密度 $\leq 2.4\text{g/cm}^3$, 使用温度 $-50^\circ\text{C} \sim 1650^\circ\text{C}$, 抗压强度 $\geq 160\text{MPa}$, 抗弯强度 $\geq 120\text{MPa}$, 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
210	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 $^\circ\text{C}$, $\sigma_{0.1}=540\text{MPa}$; 循环周次 $\geq 1 \times 10^7$ 次。	石油化工
211	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 $^\circ\text{C}$ 拉伸强度 $\geq 200\text{MPa}$, 1300 $^\circ\text{C}$ 抗弯强度 $\geq 300\text{MPa}$, 1300 $^\circ\text{C}$ 面内剪切强度 $\geq 100\text{MPa}$, 导热系数 $\geq 15\text{W/m} \cdot \text{K}$, 热膨胀系数 (25 $^\circ\text{C} \sim 1300^\circ\text{C}$): $1.0 \times 10^{-6} \sim 4.5 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ 。	航空航天
212	高温炉用碳/碳复合材料	密度 $\geq 1.5\text{g/cm}^3$, 抗压强度 $\geq 150\text{MPa}$, 抗弯强度 $\geq 100\text{MPa}$, 导热系数 $\leq 30\text{W/m} \cdot \text{K}$ 。	工业装备
213	航空制动用碳/碳复合材料	密度 $\geq 1.76\text{g/cm}^3$, 抗压强度 $\geq 140\text{MPa}$, 抗弯强度 $\geq 120\text{MPa}$ 。	航空
214	风电叶片用碳纤维复合材料	纤维体积含量 68%~72%; 层间剪切强度 $\geq 52\text{MPa}$; 0° 弯曲模量 $\geq 140\text{GPa}$; 90° 拉伸强度 $\geq 36\text{MPa}$ 。	风电
215	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 $-269^\circ\text{C} \sim 650^\circ\text{C}$, 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 $-269^\circ\text{C} \sim 650^\circ\text{C}$, 弹性模量 $\geq 85\text{GPa}$, 抗拉强度 $\geq 3000\text{MPa}$, 耐碱盐	航空航天、高速公路、汽车、体

序号	产品名称	性能要求	应用领域
		<p>侵蚀后纱线拉伸断裂强度$\geq 0.35\text{N/tex}$, 强度保留率$> 65\%$。</p> <p>(3)连续玄武岩纤维复合材料: 密度2.6g/cm^3, 断裂伸长率$2.9\% \sim 3.1\%$, 拉伸强度$2.5 \sim 3.8\text{GPa}$, 拉伸模量$88\text{GPa} \sim 105\text{GPa}$, 最高使用温度$650^\circ\text{C}$, 导热系数$\leq 0.035\text{W/m}\cdot\text{K}$。</p>	育器械、船舶
216	高性能玄武岩纤维岩棉材料	<p>燃烧性能符合 GB 8624-12《建筑外墙外保温用岩棉制品》标准规定的 A 级要求; 压缩强度$\geq 60\text{kPa}$; 酸度系数≥ 1.8; 憎水性≥ 98.0。</p>	建筑、农业、船舶
217	超高分子量聚乙烯纤维及其复合材料	<p>超高分子量聚乙烯纤维: (1) 超高强型: 断裂强度$\geq 36\text{cN/dtex}$, 初始模量$1300 \sim 1800 \text{cN/dtex}$, 断裂伸长率$2 \sim 3\%$。</p> <p>(2) 耐热型: 瞬间耐热温度$\geq 180^\circ\text{C}$, 强度$\geq 30\text{cN/dtex}$, 初始模量$\geq 1100\text{cN/dtex}$, 断裂伸长率$\leq 3\%$, CV 值$\leq 3\%$。</p> <p>(3) 抗蠕变型: 在$70^\circ\text{C}$、$300\text{MPa}$ 应力条件下蠕变断裂时间$\geq 900\text{h}$, 蠕变伸长率$\leq 8\%$, 强度$\geq 30\text{cN/dtex}$, 初始模量$\geq 1100\text{cN/dtex}$, 断裂伸长率$\leq 3\%$, CV 值$\leq 3\%$。</p> <p>超高分子量聚乙烯纤维复合材料: 抗拉强度$\geq 1100\text{kN/m}$, 延伸率$< 3\%$。</p>	航空航天、海洋工程、高速公路、高速铁路、桥梁
218	芳纶及制品	<p>(1) 芳纶纸: 灰分$< 0.5\%$, 芳纶纸击穿电压$> 15\text{kV/mm}$, 抗张强度$> 2.5\text{kN/m}$, 芳纶层压板击穿电压$> 40\text{kV/mm}$, 耐热等级达到210°C, 阻燃达到 VTM-0 或 V-0 级, 水萃取液电导率$< 5\text{ms/m}$, 180°C 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$\geq 22.5\text{cN/dtex}$, CV$\leq 5.0\%$; 断裂伸长率$\geq 3.0\%$, CV$\leq 3.0\%$; 模量$95 \pm 15\text{GPa}$。纤维纤度 1500D 和 3000D: 断裂强度$\geq 18.0\text{cN/dtex}$, CV$\leq 5.0\%$; 断裂伸长率$3.5 \pm 1.0\%$, CV$\leq 3.0\%$; 模量$85 \pm 15\text{GPa}$。</p> <p>(3) 芳纶 III 长纤维及织物: 纤维: 密度$1.44 \pm 0.01\text{g/cm}^3$, 纤度$6 \sim 300\text{tex}$, 拉伸强度$\geq 28.5\text{cN/dtex}$, 弹性模量$\geq 750\text{cN/dtex}$, 伸长率$2.5 \sim 4.2\%$; 平纹机织物: 面密度$150\backslash 170\backslash 200\backslash 300\backslash 340\text{g/cm}^2$, 典型织物$200\text{g/cm}^2$ 经纬向强力$\geq 10\text{kN}$, 典型织物340g/cm^2, 经纬向强力$\geq 17\text{kN}$; UD 布: 硬质 UD 面密度$140 \pm 10\text{g/cm}^2$, 软质 UD 面密度$235 \pm 10\text{g/cm}^2$。</p> <p>(4) 芳纶长丝: 线密度偏差: $\pm 5.0\%$; 断裂强度: $\geq 17.5\text{g/d}$; 弹性模量: $\geq 500\text{g/d}$。</p> <p>(5) 芳纶柔性织物: 绳索强度$\geq 6\text{g/D}$, 10%力下延伸率$1\% \sim 5\%$。</p> <p>(6) 间位芳纶纤维: 纤维强度$\geq 3.5\text{cN/dtex}$, 纤维伸长率$\geq 20\%$, 纤维本质阻燃, 长期使用温度200°C。</p>	轨道交通、电子电力、航空航天、信息通讯、应急救援

序号	产品名称	性能要求	应用领域
219	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
220	芳砜纶纤维(聚砜酰胺纤维)	断裂强度 $3.5\text{--}5\text{cN/dtex}$; 断裂伸长 $20\text{--}30\%$; 初始模量 $30\text{--}70\text{g/d}$; 玻璃化温度 400°C ; 极限氧指数 33 ; 250°C 下, 热收缩 $30\text{min} < 0.5\%$ 。	航空航天、应急救援、安全防护、电气绝缘
221	聚四氟乙烯长丝纤维	线密度 $90\text{D}\text{--}1200\text{D}$; 断裂强度 $\geq 2.6\text{cN/dtex}$; 断裂伸长率 $4.0\text{--}12.0\%$; 热收缩率 $\leq 3.5\%$; 变异系数(CV) $\leq 15\%$; 捻度偏差 $\pm 5\%/m$ 。	环保、汽车
222	高效玻纤过滤材料	厚度 $0.4 \pm 0.07\text{mm}$, $\text{DOP} \leq 0.015$, 纵向拉力 $\geq 1.225\text{kN/m}$, 纵向伸长率 $1.5 \pm 0.5\%$, 横向拉力 $\geq 0.7\text{KN/m}$, 横向伸长率 $2 \pm 0.5\%$, 挺度 $\geq 1200\text{mg}$ 。	医疗卫生
223	耐用型高智能型复合土工材料	抗拉强度 $\geq 1000\text{kN/m}$, 延伸率 $< 13\%$, 蠕变折减系数 $1.28 \leq \text{RFcr} \leq 1.3$, 应变监测精度 $\leq 3\mu\epsilon$, 定位精度 $\leq 1\text{m}$ 。	高速公路、高速铁路、桥梁、海洋工程
224	超大型中空结构高强复合材料舟桥板	内部结构: 中空结构; 最大尺寸: $4600\text{mm} \times 2500\text{mm}$; 通过能力: $\geq 120\text{T}$; 设计使用温度: $-40^\circ\text{C} \sim 75^\circ\text{C}$; 承载能力: $\geq 4.5\text{MPa}$; 连接方式: 搭接、模块化组件连接; 使用寿命: ≥ 15 年。	石油化工、工程建设、抗险救灾
225	高模玻璃纤维	浸胶纱弹性模量 $\geq 90\text{Gpa}$; 软化点温度 $\geq 900^\circ\text{C}$; 膨胀系数 $\leq 5.0 \times 10^{-6}\text{K}^{-1}$ 。	风电
226	超薄电子布	(1) 106 电子布: 经纬密度 22×22 根/cm, 厚度 $0.033 \pm 0.01\text{mm}$, 单位面积质量 $24 \pm 1\text{g/m}^2$ 。 (2) 1037 电子布: 经纬密度 27.6×28.7 根/cm, 厚度 $0.027 \pm 0.01\text{mm}$, 单位面积质量 $23 \pm 1\text{g/m}^2$ 。 (3) 超薄型电子布 1067: 经纬密度 27.6×27.6 根/cm, 厚度 $0.035 \pm 0.01\text{mm}$, 单位面积质量 $30.7 \pm 1\text{g/m}^2$ 。 (4) 极薄型电子布 1027: 经纬密度 29.5×29.5 根/cm, 厚度 $0.019 \pm 0.01\text{mm}$, 单位面积质量 $20 \pm 1\text{g/m}^2$ 。 (5) 极薄型电子布 1017: 经纬密度 37.4×37.4 根/cm, 厚度 $0.014 \pm 0.01\text{mm}$, 单位面积质量 $12 \pm 1\text{g/m}^2$ 。	电子信息

序号	产品名称	性能要求	应用领域
		(6)1080 电子布: 经纬密度 23.6×18.72 根/cm, 厚度 0.048 ± 0.01 mm, 单位面积质量 48 ± 1 g/m ² 。 (7)2116 电子布: 经纬密度 23.6×22.8 根/cm, 厚度 0.092 ± 0.01 mm, 单位面积质量 105 ± 1 g/m ² 。	
227	电子级超细玻璃纤维纱	密度 2.63 ± 0.1 g/cm ³ , 软化温度 860 ± 20 °C, 纤维直径 $3.5 \sim 5$ μm, 纤维号数 1.7~11.2TEX, 弹性模量 70~75GPa。	航空航天、电子
228	玻璃纤维增强材料保温连接件	国家标准为: JG/T561-2019 ; 拉伸强度 ≥ 1060 MPa; 极限载荷 ≥ 93.6 kN; 拉伸弹性模量 ≥ 46 GPa; 弯曲强度 ≥ 960 MPa; 弯曲弹性模量 ≥ 46 GPa; 层间剪切强度 ≥ 46 MPa; 抗拔承载力 ≥ 15.0 kN。	建筑
229	快速固化连续纤维增强预浸料	固化时间 ≤ 6 min(1mm), 其中平纹玻纤织物预浸料可达 0° 拉伸强度 ≥ 500 MPa, 拉伸模量 ≥ 20 GPa, 弯曲强度 ≥ 495 MPa, 弯曲模量 ≥ 20 GPa, 阻燃性能 3mmV0, Tg ≥ 110 °C, 冲击强度 ≥ 157.72 kJ/m ² , 断裂延伸率 $\geq 2\%$ 。盐雾测试, 表面无腐蚀物、裂纹、气泡, 拉伸强度 ≥ 450 MPa, 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
230	长纤维增强热塑性复合材料 (LFT)	(1) LFTPP30GF: 拉伸强度 > 95 MPa, 弯曲强度 > 140 MPa, 弯曲模量 > 5000 MPa, 缺口冲击强度 > 23 J/m ² 。 (2) LFTPP40GF: 拉伸强度 > 110 MPa, 弯曲强度 > 150 MPa, 弯曲模量 > 7000 MPa, 缺口冲击强度 > 20 J/m ² 。 (3) LFTPP50GF: 拉伸强度 > 115 MPa, 弯曲强度 > 155 MPa, 弯曲模量 > 9500 MPa, 缺口冲击强度 > 20 J/m ² 。	交通、建筑、航空航天、家电、海洋工程
231	PBO 纤维及其复合材料	纤维拉伸强度 ≥ 5.5 GPa, 高韧型 PBO 纤维拉伸弹性模量 ≥ 160 GPa, 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 °C (N ₂ 气氛), 极限氧指数 $\geq 68\%$ 。	航空航天、安全防护、电子信息
232	莱赛尔短纤维	(1) 莱赛尔短纤维 (常规型): 干断裂强度 ≥ 3.60 cN/dtex, 湿断裂强度 ≥ 3.15 cN/dtex, 干断裂伸长 $15.0 \pm 3.5\%$, 线密度偏差率 $\pm 10.5\%$, 长度偏差率 $\pm 11\%$, 疵点含量 ≤ 25.5 mg/100g, 超长纤维率 $\leq 2.1\%$ 。 (2) 莱赛尔短纤维 (抗菌型): 干断裂强度 ≥ 3.60 cN/dtex, 湿断裂强度 ≥ 3.15 cN/dtex, 干断裂伸长率 $15.0 \pm 3.5\%$, 线密度偏差率 $\pm 10.5\%$, 长度偏差率 $\pm 11\%$, 疵点含量 25.5 mg/100g, 超长纤维率 $\leq 2.1\%$, 抗菌性能符合 FZ/T73023-2006 要求。	纺织

序号	产品名称	性能要求	应用领域
		(3) 莱赛尔短纤维(交联型): 干断裂强度 2.80cN/dtex, 湿断裂强度 ≥ 2.30 cN/dtex, 干断裂伸长率 $8.5 \pm 3.5\%$, 线密度偏差率 $\pm 10.5\%$, 长度偏差率 $\pm 11\%$, 疵点含量 25.5mg/100g, 超长纤维率 $\leq 2.1\%$, 湿磨损次数 400 次。	
233	环保型高性能超细纤维复合新材料	材料性能满足剥离强度 ≥ 5 kg/3cm, 常温耐折 ≥ 10 万次; 断裂强力(N): 纵向 ≥ 450 , 横向 ≥ 450 ; 撕裂强力(N): 纵向 ≥ 30 , 横向 ≥ 30 。	汽车、医用卫生、纺织
234	聚酰亚胺纤维及制品	纤度 ≥ 1.41 g/cm ³ , 断裂强 > 4.5 cN/dtex, 模量 36-43cN/dtex, 断裂伸长 10-30%, 连续使用温度 260℃, 分解温度 569℃, 极限氧指数 LOI 38%。	工业防护、过滤、纺织
235	配网复合材料电杆	产品规格: 12m、15m; 梢径: 190mm; 根径: 350mm、390mm; 标准承载弯矩: > 150 kN·m; 介质损耗: < 0.12 , 受潮后变化 $< 5\%$; 重量: < 200 kg(12m)、 < 260 kg(15m)。	电力装备
六	前沿新材料		
236	石墨烯防腐涂料	耐原油 120 度, 60 天以上; 常温耐 20%硫酸 90 天以上; 常温耐 20%盐酸 90 天以上; 常温耐烧碱 90 天以上; 常温耐土酸(15%盐酸+3%氢氟酸) 60 天以上。	石油石化、电力、海洋工程
237	石墨烯电发热膜	低工作电压(≤ 36 V): 功率 ≤ 200 W/m ² , 发热温度 ≤ 70 ℃或 70-240℃, 表面温度不均匀度 ≤ 5 ℃, 电热辐射转换效率 $> 85\%$, 低频磁场辐射 $< 0.3\%$; 高工作电压(> 36 V): 功率密度 ≤ 250 W/m ² , 表面温度不均匀度 ≤ 5 ℃, 电热辐射转换效率 $\geq 70\%$, 功率偏差 $\leq \pm 5\%$ 。	医疗器械、电子、汽车、节能设备
238	石墨烯导电浆料	导电剂含量 4wt%, 水分含量 ≤ 1000 , 金属杂质含量: Fe ≤ 20 ppm、Co ≤ 5 ppm、Ni ≤ 5 ppm、Mn ≤ 5 ppm、Cu ≤ 5 ppm、Zn ≤ 5 ppm, $30 \leq$ 极片电阻率 ≤ 60 。	新能源汽车
239	石墨烯导热膜	导热系数 > 1500 W/(m·K), 密度 > 1.9 g/cm ³ , 导热膜厚度 20-300um。	电子信息
240	高性能石墨烯材料	片径 $< 10 \mu\text{m}$; 厚度 $< 5 \text{nm}$; Fe 含量 $< 150 \text{ppm}$; 铜含量 $< 100 \text{ppm}$; 堆密度 $< 0.02 \text{g/cm}^3$; 含水率 $< 2\% \text{wt}$ 。	新能源汽车、电子

序号	产品名称	性能要求	应用领域
241	高性能氧化石墨烯材料	C 的质量分数 $50 \pm 3\%$; 灰分 $< 1\text{wt}\%$; Mn 含量 $< 50 \text{ ppm}$; S 含量 $< 0.5\% \text{ wt}$; Cl 含量 $< 0.5\% \text{ wt}$; 厚度 $< 3 \text{ nm}$ 。	热管理、石油化工、电子
242	氧化石墨烯膏体	氧化石墨烯固含量 $> 40\%$, 灰分 $< 1\%$, 金属杂质含量 $< 100 \text{ ppm}$, 成膜后热扩散系数 $> 800 \text{ mm}^2/\text{s}$ 。	机械、电子、航空航天、医疗
243	高性能硅氧碳负极材料	容量 $\geq 1600\text{mAh/g}$, 首效 $\geq 85\%$, 循环寿命 ≥ 800 次。	新能源汽车
244	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