

浙江省经济和信息化厅文件

浙经信材料〔2021〕136号

浙江省经济和信息化厅 关于印发浙江省重点新材料首批次应用 示范指导目录（2021年版）的通知

各市、县（市、区）经信局：

为加快推进新材料产业化和规模化应用，省经信厅制定了《浙江省重点新材料首批次应用示范指导目录（2021年版）》，现予印发，自2021年9月5日起施行。《浙江省重点新材料首批次应用示范指导目录（2020年版）》同时废止。

浙江省经济和信息化厅

2021年9月3日

浙江省重点新材料首批次应用示范指导目录（2021年版）

序号	产品名称	性能要求	应用领域
先进基础材料			
一	先进化工新材料		
1	110-220kV 超高压电缆用超净绝缘料	超净 XLPE 绝缘料杂质要求:每 1kg 样品 100um 以上杂质含量为 0, 50um-100um 杂质含量小于 10 颗, 负荷热延伸小于等于 80%; 其他性能满足 GB/T18890-2014。	超高压电缆、输供电系统。
2	110kV 超高压电缆用超净超光滑屏蔽料	拉伸强度 $\geq 12\text{MPa}$, 断裂伸长率 $\geq 200\%$, 脆化温度不低于 -45°C , 老化后机械性能变化率 $\pm 25\%$ 以内, 热延伸负载伸长率 $\leq 100\%$, 永久变形 $\leq 10\%$, 体积电阻率常温 $\leq 100\Omega\cdot\text{cm}$, 90°C 老化前后分别 ≤ 350 和 ≤ 500 , 表面突起物要求不能有 $> 75\mu\text{m}$, $50-75\mu\text{m}$ 的 5 个以内, 水份含量 $\leq 500\text{ppm}$ 。	超高压电缆、输供电系统。
3	5G 高频 PCB 板专用高性能聚四氟乙烯薄膜材料	介电常数: 1.8-7.0 (可调); 介质损耗系数: 0.0004-0.005 (可调); 层间导热系数: $> 0.35\text{W/m/K}$, 厚度: $0.02\pm 0.002\text{mm}$ 。	5G 高频通信。
4	7N 超纯氨	产品主含量 7N (99.99999%), 水份小于 50ppb, 杂质气总计小于 100ppb, 金属离子含量 ppb 级。	LED、太阳能、液晶面板、三氟化氮等领域。
5	HDI 及下游衍生物	异氰酸根 16~24%, 固含量 74~76%, 色号 < 40 , 粘度 $120\sim 9000\text{mPa}\cdot\text{s}$, 浊度 < 0.5 。	汽车涂料、轨道交通涂料、高性能弹性体、水性聚氨酯树脂、聚氨酯胶粘剂等高端领域。

6	MLCC 用高平滑离型膜	离型力 15-25g/inch, 30-50g/inch, 70-100g/inch; 残余接着率>95%; 表面平整度 Ra<40nm; 表面平整度 Ra<30nm; 表面平整度 Ra<20nm; 表面平整度 Ra<10nm。	MLCC 被动元器件生产制程应用。
7	PFA (四氟乙烯—全氟烷氧基乙烯基醚共聚物)	拉伸强度≥25MPa; 伸长率≥300%; 熔指: 1-20g/10min, 熔点: 300-312℃。	耐腐蚀件, 减磨耐磨件、密封件、绝缘件和医疗器械零件, 高温电线、电缆绝缘层, 防腐设备、密封材料、泵阀衬套和化学容器。
8	PTFE 膨体聚四氟乙烯膜	孔径 0.01-10μm, 膜厚度 0.02-0.5mm。	医用一次性耗材防水透气膜; 实验室焊材阻菌透气膜; 环境领域 PM2.5、重金属检测膜。
9	PVDF 中空纤维帘式超滤膜组件	膜丝单丝纯水通量可达到 2000LMH (0.1Mpa 下测试), 纯水泡点高 (纯水泡点>0.11MPa)。	自来水水质提标、市政污水处理、工业废水处理、中水回用等领域。
10	丙烯酸共聚物膜	孔径 0.1-10um 可选, 膜厚度 90-250 微米, 表面疏油>8 级, 可耐受 25kGy 以上剂量的辐照。	医疗领域的引流装置的阻液排气, 高精密的引流袋、尿袋、腿袋。
11	低气味、低 VOC、高性能汽车内饰专用聚丙烯材料	拉伸强度≥18MPa, 弯曲强度≥22MPa, 弯曲模量≥1100MPa, 简支梁缺口冲击≥15kJ/m ² , 熔融质量流动速率≥10g/10min; 耐刮擦性 (10N 作用力下的ΔL) ≤1.5; 耐老化 (150±1)℃≥400h; 耐光老化≥800h; 气味等级≤3.0 级; 雾度 G≤2mg; 总碳 EG≤50μgC/g。	汽车。
12	杜仲胶	玻璃化温度-60~-53℃, 熔点 55-60℃, 拉伸强度极限 20~28N/mm ² , 拉断延伸率≤1000%, 硬度(IRHD)50~98。	生物医用材料、军民两用功能材料、轮胎行业。
13	端氢聚硅氧烷	氢含量: 0.05%-0.010%; 酸值: <2ppm, 挥发份<5%。	高端显示屏、手机面板、电子灌封、高端纺织助剂。
14	发泡硅胶(热塑性有机硅发泡弹性体、硅胶泡棉)	比重 0.16-0.5g/cm ³ ; 硬度 15-75 ShoreOO; 击穿电压强度大于 4.36kV/mm; 低温弯曲-55℃5h 无可视化断裂; 阻燃性能 V-0; 密封	新能源汽车锂电池箱体密封和箱底减震、新能源汽车液冷系统减震材料、

		等级 IP68。	高铁悬浮地板支撑和减震、航天航空轻质密封材料、5G 信号塔等仪器仪表密封。
15	反式异戊二烯	玻璃化温度-60~-53℃，反式含量大于 98%。	医用材料、形状记忆材料轮胎行业、导电发热纤维、光热转换功能薄膜、生物防污和发泡材料。
16	氟硅橡胶	硬度（邵尔 A）50-70,拉伸强度 $\geq 6.0\text{mpa}$ ，扯断伸长率 $\geq 150\%$ ，永久压缩变形 $\leq 20\%$ 。	航天航空、汽车、军工、化工等。
17	氟合金膜覆膜金属板	表面滴落 10%盐酸溶液，10%NaOH 溶液 24h 无变化；8mm 杯突百格无脱落；水煮 2h 无变化；户外使用时限 ≥ 25 年。	冶金、化工行业。
18	改性 PTFE 分散树脂	拉伸强度 $\geq 25\text{MPa}$ ；伸长率 $\geq 300\%$ ；平均粒径 $550\pm 100\mu\text{m}$ ；体积密度 $400\pm 150\text{g/L}$ ；标准相对密度 2.140-2.168；含水率 $\leq 0.030\%$ ；挤出压力（RR.400:1） $15\text{-}40\text{MPa}$ 。	用于尾气处理的新型换热器制作、耐压管制作、垃圾焚烧尾气处理设备制造等。
19	高储能相变储热薄膜	储能焓值 $\geq 140\text{kJ/kg}$ ，阻燃 UL94 达到 V0。	3C 消费电子、精密器件，动力电池的散热和温控部件。
20	高纯度聚硅氧烷	低挥发分乙烯基硅油：粘度 200-50000cp，总环体含量 $< 300\text{ppm}$ ，不含钾、钠等离子；电子封装用苯基乙烯基硅油：产品粘度 2000~5000cSt，折光 ≥ 1.54 ，金属离子含量 $\leq 2\text{ppm}$ ；氯离子 $\leq 1\text{ppm}$ ；改性聚酰亚胺：热膨胀系数小于 $10\text{ppm}/\text{C}$ ，玻璃化转变温度 $> 440\text{C}$ 。拉伸强度 $> 300\text{MPa}$ ，断裂伸长率 $> 7\text{Gpa}$ 。	电子工业、5G、航空航天。
21	高导热尼龙材料	导热系数： $\lambda > 8\text{W/m}\cdot\text{K}$ ；阻燃等级：垂直燃烧 V-0 级；拉伸强度： $> 70\text{MPa}$ ；弯曲强度： $> 70\text{Mpa}$ 。	LED 光源散热系统，电子电器芯片散热及电磁屏蔽等领域。
22	高端应用多功能集成环保聚酰胺材料	拉伸强度（GB/T 1040.2） $\geq 160\text{MPa}$ ；弯曲模量（GB/T 9341） $\geq 7500\text{MPa}$ ；缺口冲击强度（23℃）（GB/T 1043.1） $\geq 8\text{kJ/m}^2$ ；热变形温度（1.8MPa）（GB/T 1634.2） ≥ 235 。	电子、导航、刀具产业。

23	高模量高强度阻燃增强PPA材料	密度 $\text{g/cm}^3 \leq 1.80$, 拉伸强度 $\text{MPa} \geq 195.0$, 弯曲强度 $\text{MPa} \geq 280$, 弯曲模量 $\text{MPa} \geq 15000$, 悬臂梁缺口冲击强度 23°C) $\text{KJ/m}^2 \geq 11.0$, 阻燃 $\text{UL94}(1.6\text{mm})$, V-0 热变形温度 $\geq 275^\circ\text{C}$ 。	手机, 连接器, 汽车发动机罩零件。
24	高日晒牢度分散黑染料混合物	色光目测: 色光 $\text{DE} \leq 0.3$, 色光 $\text{D}: -0.20 \sim 0.20$, 色光 $\text{DH}: -0.20 \sim 0.20$, 扩散性能: ≥ 4 ; 分散力(级) $\geq \text{C}/3$, 提升力/级: A, 高温分散稳定性: $\geq \text{A}/3$, 水分: ≤ 10 。	汽车内装饰织物、军队伪装用织物。
25	高效低阻自灭菌性驻极母粒	密度 $\text{g/cm}^3 \leq 0.95$, 灰分 (850°C) $\% \leq 0.02$, 过滤率 $\% \geq 98$ 。	各类气体和空气过滤器, 中央空调、空气净化器。
26	高性能陶瓷膜产品制备	孔径: $5 \sim 200 \mu\text{m}$, 气孔率 $\geq 40\%$, 抗折强度 $\geq 50 \text{MPa}$, 耐酸碱性 $\geq 99.5\%$, 最大工作压力 $\geq 20 \text{MPa}$, 最高工作温度: 1000°C 。	生活污水处理、化工工艺过程提纯净化、生物发酵、中药提纯等。
27	高阻燃高强度玻纤增强聚酯基复合材料	防火达到 A2 级, 弯曲强度大于 300MPa , 冲击强度大于 150KJ/m^2 , 氧指数大于 32% 。	电力电器部件; 轨道交通电缆支架、疏散平台; 新能源汽车覆盖件等。
28	光缆油膏用 SEP	充油油膏滴点大于等于 190°C ; 锥入度 (25°C 全尺寸) $\geq 350 \text{mm}$; 钢网油分离 $\leq 0.5\%$; 外观无杂质。	5G 光纤光缆。
29	光学安全玻璃中间膜材料	透光率 $\geq 88\%$, 雾度 0.6 , 断裂强度 25MPa , 断裂伸长率 $\geq 300\%$ 。	飞机、高铁、装甲车、汽车安全玻璃、建筑安全玻璃、光伏组件。
30	轨道交通内饰用无卤阻燃低温固化玻纤环氧树脂预浸料	挥发份 $\leq 1.2\%$, 玻璃化转变温度 $\text{Tg} \geq 80^\circ\text{C}$, 拉伸度 $\geq 400 \text{Mpa}$, 弯曲强度 $\geq 450 \text{Mpa}$, 拉伸模量 $\geq 20000 \text{Mpa}$, 弯曲模量 $\geq 20000 \text{Mpa}$, 建筑材料和构建防火测试 $i1(\text{最大}) < 6I(\text{最大}) < 12$ 。	轨道交通内饰。
31	环保聚氨酯防水涂料	高固含 (大于 99%), 涂膜用量 $1.2 \sim 1.4 \text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{mm})$; 施工温度: $0 \sim 40$ 摄氏度。	地铁、医疗卫生等领域防水工程。
32	建筑外表面用光催化自清洁涂料	接触角 (紫外光照 24h) $\leq 15^\circ$, 分解有机物试验 (甲基红) $\Delta E^* \leq 2.5$, 游离甲醛含量 $\leq 70 \text{mg/kg}$ 。	建筑外墙立面、市政工程。

33	聚全氟乙丙烯树脂 (EW-521)	熔体流动速率/(g/10min): 20-36; 拉伸强度/MPa: ≥ 20 ; 断裂伸长率/%: ≥ 300 ; 相对密度: 2.12-2.17; 熔点/ $^{\circ}\text{C}$: 255 ± 15 ; 介电常数/(106HZ): ≤ 2.15 ; 介质损耗角正切/(106HZ): $\leq 7.0\times 10^{-4}$; 挥发份/%: ≤ 0.2 ; 耐弯折次数 ≥ 5000 ; 白度(WI) /% ≥ 55 。	石油、化工、航空、航天、电子、汽车。
34	聚四氟乙烯亲水膜	泡点: 1.0-1.6bar, 幅宽: 320mm, 厚度: 30-50 微米。	制药、半导体。
35	聚烯烃嵌段共聚物热熔胶	密度 g/cm^3 : 1.10 ± 0.10 ; 软化点 $^{\circ}\text{C}$: 147 ± 5 ; 剥离强度 $\text{N}/\text{mm}180^{\circ}\geq 4$ 。	汽车领域。
36	聚乙烯醇及其氧化改性树脂材料	树脂纯度 99-100%; PVA 挥发分 $\leq 5\%$; 灰分残留 $\leq 0.06\%$; 氢氧化钠残留 $\leq 0.02\%$; 醋酸钠残留 $\leq 0.1\%$; 生物分解率大于等于 90%。	医疗器械。
37	抗菌聚酯工业丝	断裂强度 $\geq 7.6 \text{ cN}/\text{dtex}$, 抑菌率 $\geq 99\%$, 防霉菌等级 0 级。	军用帐篷, 海洋缆绳, 消防水带。
38	扩链法聚对苯二甲酸己二酸丁二醇酯	熔指 $\leq 5\text{g}/10\text{min}$, 端羧基含量 $\leq 20\text{mol}/\text{t}$, 拉伸强度 $\geq 19\text{MPa}$, 断裂伸长率 $\geq 600\%$ 。	塑料袋、地膜、快递袋。
39	模内发泡型聚甲基丙烯酸酯亚 (PMI) 泡沫材料	密度: $115\pm 15\text{kg}/\text{m}^3$; 拉伸强度(室温) $\geq 1.3\text{MPa}$, 拉伸弹性模量(室温) $\geq 120\text{MPa}$, 压缩强度(室温) $\geq 1.3\text{MPa}$;	航空、航天、轨道交通。
40	耐火焰烧穿覆盖膜	抗烧穿时间 ≥ 10 分钟, 单位面积重量 $\leq 100\text{g}/\text{m}^2$, 拉伸强度 $\geq 300\text{N}$, 撕裂强度 $\geq 15\text{N}$, 热封强度 $\geq 9\text{N}$, 耐冲击强度(10mm 探针) $\geq 150\text{N}$, 吸水率(水中浸泡 3 天) $\leq 30\%$ 。	客运飞机的隔音隔热系统覆盖膜。
41	耐氯纳滤膜	产品 1: 游离氯耐受限 10ppm, 截留率: $\geq 90\%$ (Na_2SO_4), 40-60%(NaCl), 产水通量 70-75LMH(NaCl); 产品 2: 游离氯耐受限 10ppm, 截留率 90-95%(Na_2SO_4), 70%(NaCl), 产水通量: 40-45LMH(NaCl)。	自来水厂。
42	亲水性聚苯胺衍生物新型耐氯低污染超滤膜	俘获气泡接触角 $36.0\pm 0.8^{\circ}$, 纯水渗透率 $86.8 \text{ lmh}/\text{bar}$, BSA 截留率 65.8%, 游离氯耐受限 250ppm。	废水、工业污水、循环冷却水预处理。

43	热熔无卤阻燃中温固化玻纤环氧预浸料	挥发份 $\leq 1.2\%$ ，玻璃化转变温度 $T_g \geq 120^\circ\text{C}$ ；燃烧试验：续燃时间 $\leq 15\text{s}$ ，火焰穿透：无，阴燃时间 $\leq 10\text{s}$ 。	航空阻燃内饰。
44	热塑性有机硅弹性体	比重：1.09-1.2g/cm ³ ；硬度：55-75A；拉伸强度：6-15MPa；断裂伸长率：400-800%；100%定伸应力：2.3-6MPa；300%定伸应力：4.3-8MPa；撕裂强度：25-60kN/m；23℃永久压缩形变：20-33%；70℃永久压缩形变：60-80%。	智能穿戴、汽车密封、仪器仪表密封、电子电器包覆、医疗用品、电线电缆、高铁、飞机制造、风电、船舶工业等产业领域。
45	生物基全降解新材料	产品力学性能拉伸强度不小于14MPa，断裂伸长率不小于300%，改性树脂吹膜后纵向拉伸强度不小于16MPa，横向拉伸强度不小于14MPa，两向断裂伸长率都不小于300%；产品改性树脂熔指范围：1-3 g/10 min (190 oC, 2.16kg)；生物降解率按照国标测试周期180天95%以上。	全降解塑料。
46	疏水纤维素	水分 $< 7\%$ ；堆密度0.1-0.5g/mL；接触角 $\geq 120^\circ$ ；灼烧残渣 $< 3\%$ 。	化工、环保、机械加工、医药等领域。
47	双色海岛复合加弹丝	线密度偏差率(%) ± 4.5 ；断裂强度(cN/dtex) ≥ 2.00 ；断裂伸长率(%) 21.0 ± 8.0 ；染色均匀(灰卡)(级) ≥ 4 。	汽车内饰。
48	四氟化硅	99.9999%以上。	光纤、半导体和光电池。
49	特高压用耐SF6超低压缩永久变形三元乙丙橡胶	耐SF6气体热老化(100℃*168h)：硬度变化值-5-10，重量变化率(%) -5-10，体积变化率-5-10。热空气压缩永久变形(100℃*72h*25%压缩) $\leq 10\%$ 。	高压输电。
50	微管光缆用TPEE改性材料	硬度85-95A,抗张强度 $> 10\text{mpa}$,断裂伸长率 $< 300\%$ ；耐油性能：80℃,360H老化,不开裂,不破皮,尺寸变化率 $< 10\%$ 。	微管光缆护套、电线电缆护套。
51	微晶纤维素	聚合度 ≤ 350 ；pH值：5.0~7.5；水中溶解物 $\leq 0.20\%$ ；氯化物 $\leq 0.03\%$ ；电导率， $\mu\text{s/cm} \leq 75$ ；干燥失重 $\leq 7.0\%$ ；灼烧残渣 $\leq 0.1\%$ ；醚溶出物 $\leq 0.05\%$ ；重金属 $\leq 10\text{ppm}$ ；砷盐 $\leq 2\text{ppm}$ 。	固体制剂药品、化妆品等。

52	新能源汽车用高性能无卤阻燃长玻纤增强聚丙烯材料	密度 $\text{g/cm}^3 \leq 1.20$, 拉伸强度 $\text{MPa} \geq 45.0$, 弯曲模量 $\text{MPa} \geq 2400$, 悬臂梁缺口冲击强度 23°C) $\text{KJ/m}^2 \geq 9.0$ 悬臂梁缺口冲击强度 (-20°C) $\text{KJ/m}^2 \geq 8.0$ 阻燃 UL94(3.2mm), V-0 热变形温度 $\geq 100^\circ\text{C}$ 。	新能源汽车。
53	有色涤纶复合超细纤维	线密度偏差率 (%) ± 4.5 ; 断裂强度 (cN/dtex) ≥ 2.5 ; 断裂伸长率 (%) 23 ± 8 ; 耐干摩擦色牢度 (级) $\geq 3-4$ 。	汽车内饰。
54	阻燃炕熔滴聚酯纤维	阴燃时间 $\leq 5\text{s}$, 续燃时间 $\leq 5\text{s}$, 损毁长度 $\leq 150\text{mm}$, 燃烧时无滴落物, 不引起脱脂棉燃烧。	高铁、汽车等。
55	新能源汽车电池包保温结构件	导热系数 0.026W/m.K , 阻燃等级 UL94 V0。	新能源汽车。
56	新能源汽车电芯缓冲支撑泡棉	阻燃 UL94 V0, 压缩永久变形 $\leq 50\%$ 压缩量 $*70^\circ\text{C} * 168\text{h} \leq 10\%$ 。	新能源汽车。
57	光纤用高纯四氯化硅	所含金属杂质达到 PPb 级。	电子, 半导体, 光纤预制棒, 石英玻璃。
58	颜色改进型单面板	需求淡绿色; 尺寸稳定性 $\leq 1/1000$, 耐热性 350°C 15 分钟以上不起泡, 剥离强度 $\geq 9\text{N/cm}$ 。	电子电路、信息。
59	导电性能可调控的高粘性、高导热丙烯酸酯胶粘剂	使用温度范围: -45°C 到 160°C ; 导热率: $1.5-3.0\text{W/mK}$ (可调节); 粘结强度: $15-25\text{N/cm}$ (可调节); 绝缘性能: 体积电阻 $\geq 10^{13}\text{ohm/cm}$, 击穿电压 $\geq 3.5\text{kV/mm}$ (适用于绝缘类型)。	5G 及电子消费产品。
60	双向控湿抗凝露材料	密闭环境湿度可控制约 50%; 吸水量达到自重的 200%; 材料厚度 0.45mm 。	电器柜、5G 基站等。
61	新能源汽车用一体成型防火密封圈	密封满足 IP67、压缩永久变形@50%压缩量 $*85^\circ\text{C}/85\%\text{RH} * 1000\text{h} \leq 10\%$ 、耐火烧 1200°C 。	新能源汽车。
二	先进金属材料		
62	5G 通信高端服务器用高	介电常数 (DK) 3.50 ± 0.05 (10GHz), 介质损耗 < 0.004 (10GHz),	电子基材, 半导体, 通讯, 复合材料。

	速覆铜板	玻璃化温度 $>200^{\circ}\text{C}$ ，剥离强度 $>1\text{N/mm}$ 。	
63	NbC 基硬质合金辊环	含 NbC60%-90%、含 WC8-20%和镍粘接相的 NbC 基硬质合金牌号，强度大于 1000MPa、硬度 HRA 大于 85(800 度以上高温硬度稳定)；含 WC60%-80%、NbC8%-20%和钴镍粘接相的 WC 基含 NbC 硬质合金牌号，强度大于 1500MPa、硬度 HRA 大于 85。	高速线材轧制。
64	半导体封装用特种键合金丝	产品 1：直径：18 微米 破断强度 $\geq 6.6\text{cN}$ ，延伸率 8~20%；产品 2：直径：20 微米破断强度 $\geq 8.5\text{cN}$ ，延伸率 8~20%；产品 3：直径：23 微米破断强度 $\geq 11.5\text{cN}$ ，延伸率 8~20%。	半导体封装行业 (IC/LED)。
65	不锈钢焊接前驱体瓶	内壁光洁度:Ra $<0.1\mu\text{m}$ 及 Rz $<0.4\mu\text{m}$ ；颗粒物(液体检测法) $<0.1\mu\text{m}$ ，小于 0PCS/L.S；金属离子含量 $<0.1\text{PPB}$ ；氦漏率(外测法) $<1\times 10^{-7}\text{mbar.l/s}$ 。	芯片制造工艺用前驱体材料包装、存储、运输容器。
66	低成本、高功率厚膜加热电阻材料	百公斤级厚膜加热高功率电阻浆料，功率密度 $\geq 80\text{W/cm}^2$ ，方阻 $\geq 1000\text{m}\Omega/\square$ ；电阻温度系数 $\leq 3000\text{ppm}$ ；使用温度 $\geq 400^{\circ}\text{C}$ 。	电热领域，工业注塑及纺丝加热模组、蒸汽发生器、仪器装备、航天器保温等领域。
67	电真空用窄熔化区间低银钎料	溅散性要求 A 级，清洁性要求 $\geq \text{II}$ 级，表面清洁度 $\leq 10\text{RUF}$ ，接头抗拉强度 $\geq 170\text{MPa}$ ，固液相区间小于 15°C 。	电真空领域。
68	高纯净度长寿命高速轴承钢	氧含量 $\leq 6\text{ppm}$ ，氢含量 $\leq 1\text{ppm}$ ，Ti $\leq 18\text{ppm}$ ，非金属夹杂：A、B、D、DS ≤ 1.0 级；热处理低温回火后抗拉强度 $\geq 2100\text{MPa}$ ，轴承实验寿命达到 3 倍以上额定寿命。	高速精密机床主轴轴承、汽车变速箱轴承、工程机械、新能源汽车、空气压缩机轴承、各种高速泵类。
69	高端压铸模具钢	磷含量 $\leq 0.015\%$ ；硫含量 $\leq 0.003\%$ ，A.C 类夹杂物 ≤ 0.5 级，B.D 类夹杂物系类 ≤ 1.5 级，粗系 ≤ 1.0 级，钢材厚度方向 1/4 处 V 型缺口冲击韧性 $\geq 13.6\text{J}$ ，横向和纵向比 ≥ 0.85 ；球化组织 AS1AS5，带状组织 SA 或 SB 级。	汽车压铸模具（发动机、变速箱、轻量化结构件模具钢等）、5G 压铸模具。
70	高精度高强度合金钢粉体	尺寸变化率 $\leq 0.15\%$ ，抗拉强度 $\geq 750\text{MPa}$ ，横向抗弯强度 $\geq 1400\text{MPa}$ ，硬度 $\geq 85\text{HRB}$ 。	交通、机械、电子、航空航天、兵器、生物、新能源、信息和核工业等领域。

71	高强度、高性能碲化铋基热电合金	N、P型碲化铋合金 $Hv \geq 80$ ，室温 zT 值 P 型大于 1.3，315 - 365 K 的平均 zT 值大于 1.2；N 型大于 1.2，315 - 365 K 的平均 zT 值大于 1.1。	5G、光通讯、医疗、家电、车载雷达、物联网。
72	高性能柔性片状铁基合金吸波贴片	初始磁导率（1MHZ）120-300，厚度 0.02-1mm，外观平整、无明显透光孔洞、不掉粉，表面阻抗 $\geq 10^4 \Omega$ 。	智能手机、OLED 屏、笔记本电脑。
73	高压储氢罐	产品使用材料需定轧，符合相关性能要求；其中奥氏体不锈钢的镍当量 $\geq 28.5\%$ ；内筒体焊接接头铁素体含量 $FN \leq 0.45\%$ 。	新能源加氢站。
74	合金钢高压无缝 Y 瓶	工作压力：166 bar；内壁光洁度： $Ra < 0.2 \mu m$ 及 $Rz < 0.8 \mu m$ ；金属离子含量 $< 5PPB$ ；微量水 $< 0.2PPM$ 。	芯片、显示面板、光伏太阳能 PV 制造工艺用电子气体包装、存储、运输容器。
75	核电用超重荷型刚性钢导管	1. 热浸镀锌层厚度：平均锌层厚度不大于 $85 \mu m$ ，最低锌层厚度不小于 $65 \mu m$ ；2. 热浸镀锌层均匀性：8 次硫酸铜浸渍试验后，钢管不变红（镀铜色）；3. 热浸镀锌层耐腐蚀性：中性盐雾试验（240h）后表面无红锈；4. 抗震试验：采用地震台台面加速信号作为试验条件，试验谱应满足核电 QAS3 级抗震等级要求，每次 OBE 试验时间 30s，SSE 试验时间 30s。	核电、军工等工程项目电缆系统。
76	混动发动机缸盖高强韧铝合金材料	屈服强度 $R_{p0.2} \geq 210MPa$ ，抗拉强度 $R_m \geq 290MPa$ ；延伸率 $\geq 4\%$ ；硬度 $\geq 90HBW$ 。	汽车及新能源汽车。
77	模组外箱体用高冲压高表面 5182 合金板	屈服强度 $\geq 140MPa$ ，抗拉强度 $\geq 260MPa$ ，延伸率 $\geq 22\%$ ，冲压后表面光滑无褶皱。	新能源汽车。
78	汽车安全带卷簧用材料	抗拉强度 $2150-2400R_m/MPa$ ，疲劳寿命 ≥ 6 万次。	汽车。

79	汽车发动机紧固件用耐高温镍基合金材料	纯净度：T[O]≤15ppm，A/B/C/D类夹杂物≤1.0级；室温力学性能：Rm≥900Mpa、Rp0.2≥600MPa、A%≥15、Z%≥20 高温力学性能：650℃ Rm≥735；高温持久性能：650℃、450Mpa 应力下持续时间≥80 小时。	汽车发动机高温部位紧固件。
80	汽车高端热作模具钢	磷含量≤0.025%；硫含量≤0.010%，A.C类夹杂物≤1.5级，B.D类夹杂物系类≤2.0级，粗系≤1.5级，钢材厚度方向1/4处V型缺口冲击韧性≥8.0J，横向和纵向比≥0.85；球化组织AS1AS9，带状组织SA或SB级。	汽车。
81	汽车雷达用低损耗高频微波覆铜板	无玻纤结构，DK3.0±0.04，Df≤0.002，Z轴CTE≤50ppm/℃，抗剥≥1N/mm。	汽车雷达。
82	铜基合金高纯度母材及其极细线材	抗拉强度≥475MPa，导电率≥90%IACS，直径0.030~0.300mm。	汽车、高铁、医疗、机器人、高端电机、电子、航空航天、军工等。
83	无卤高Tg中低损耗高速覆铜板	DK≤4.2，Df≤0.012，Z轴CTE（50-260℃）≤3.0，抗剥≥1.05N/mm，T288≥15min，Tg≥170℃。	服务器、通讯基站、路由器。
84	新能源汽车驱动电机用特种线材	圆角半径：0.40±0.03mm；柔韧性-圆棒弯曲，在1b和1a的圆棒上分别进行宽边弯曲和窄边弯曲漆膜不开裂；附着性-切割拉伸：拉伸20%，绝缘失去附着性的距离应小于1倍的导体宽边尺寸；热冲击：直径为3b的圆棒上进行宽边弯曲后绝缘不开裂；最小热冲击温度为260℃；室温击穿电压：漆包铜扁线击穿电压≥6kV；高温击穿电压：200℃的高温击穿电压应≥3kV。	新能源汽车驱动电机（含汽车启动电机）。
85	新型功能铑金属粉体及电子浆料	高纯度二乙基己酸铑粉体及制备的浆料，贵金属铑合物价态为二价，铑含量≥26.0%，杂质金属总量≤500ppm（杂质比1:500），非金属杂质氯≤250ppm（氯铑比1:250）。	电子、军工行业。
86	页岩气输送用耐蚀衬里复合钢管	衬管焊缝PREN≥34，结合强度>2MPa，堆焊层点腐蚀失重<4.0g/m²。	油气集输。

87	48V 高电压锂电前驱体掺铝三氧化二钴	电子探针分析 EPMA 显示, 铝元素信号值为 ≤ 150 ; 产品振实密度 $TD \geq 2.4g/cm^3$; 产品中值粒径 D50: 16-18 μm ; 产品开裂情况: 1K 倍 SEM 下开裂颗粒数目 ≤ 3 个; 可用于制备 4.48V 钴酸锂正极材料。	手机、笔记本、数码相机等 3C 电池。
三	先进无机非金属材料		
88	LT02 型武装直升机防护装甲	面密度 $\leq 42 kg/m^2$, 厚度 $\leq 30 mm$, 可抵御 12.7 mm API 弹 500 m/s 速度垂直侵彻。	军工防护领域。
89	UV-LED2 寸纳米级图形化衬底 NPSS	2 寸蓝宝石衬底; 刻蚀结构为倒锥形凹坑; 周期 900nm, 孔径 500nm, 孔深 300nm。	UV-LED 行业。
90	半导体级电弧石英坩埚	规格: 14-24 英寸; 内层纯度: 所有金属杂质含量 $< 12ppm$; 强度 1500 度高温变形率 $< 2\%$; 寿命可达 200 小时。	集成电路、半导体、光伏。
91	半导体刻蚀设备用大尺寸氧化铝陶瓷	纯度 $> 99.5\%$ 、抗折强度 $> 350Mpa$ 、维氏硬度 $> 16Gpa$ 、介电强度大于 15KV/mm。	电子, 半导体。
92	玻璃纤维	耐温温度-269-650 $^{\circ}C$, 抗拉强度 $\geq 2600MPa$, 弹性模量 $\geq 80GPa$ 。	新能源汽车、风力发电。
93	玻璃纤维保温棉	导热系数达到 0.032-0.050W/(m \cdot K), 防火性能可达到 A 级。	石油化工、热力管网。
94	超、特高压复合支柱绝缘子用大直径整体拉挤芯棒	染料渗透试验 $\geq 15min$; 水扩散泄漏电流 $\leq 500\mu A$; 交流击穿电压 $\geq 30kV/cm$; 100kV 正极性干雷电冲击耐受电压 ≥ 5 次; 直流击穿电压 $\geq 50kV/cm$; 80%干工频闪络电压下耐受 30min 不击穿、不闪络, 温升 $\leq 5^{\circ}C$; 体积电阻率 $\geq 1.0 \times 10^{10}\Omega \cdot m$; 吸水率 $\leq 0.5\%$; 压缩强度 $\geq 500MPa$ 。	先进制造与自动化、电力系统与设备、输电技术。

95	储运用增强阻燃绝热保温材料	(1) 存储用: 密度 70~90kg/m ³ , 常温下 (23±2℃), 压缩强度 > 0.4MPa, X/Y 方向拉伸强度 > 1.2MPa; 低温下 (-170±5℃), X/Y 方向拉伸强度 > 1.3MPa; 闭孔率 > 94%; 导热系数 (20±2℃) < 24mW/m·K; (2) 运输用: 密度 130±10kg/m ³ , 导热系数 ≤ 17.5, 闭孔率 ≥ 95%, 阻燃等级 ≥ B2 级, 常温下 (23±2℃): 压缩强度 ≥ 1.3MPa, 拉伸强度 ≥ 3.0MPa; 低温下 (-170±2℃): 压缩强度 ≥ 2.7MPa, 拉伸强度 ≥ 3.2MPa。	液化天然气、液氧、液氢、液氩、液氮等深冷液体储运容器、低温管道, 船舶、航天、航空领域等。
96	大面积异形彩色透光光伏发电玻璃	外接矩形长边尺寸 ≤ 3600mm, 短边尺寸 ≤ 2400mm; 发电性能: 最大可达 140W/平米; 功率温度系数: 绝对值 ≤ 0.25%/℃。	建筑物的玻璃幕墙、采光顶、屋顶、外立面围护等。
97	大型压缩机用高转速无压烧结碳化硅陶瓷干气密封材料	密度 ≥ 3.12g/cm ³ ; 弹性模量: 400GPa; 抗弯强度 (三点) ≥ 400MPa; 硬度 HRA ≥ 92; 抗压强度 ≥ 2000MPa; 导热系数 ≥ 140W/(m.k)。	机械、石油、化工、核电、船舶、航空航天等领域。
98	复合材料聚晶金刚石刀具	采用钢体柄部硬度 ≥ HRC45, 采用硬质合金基体硬度 ≥ HRA89; 切削刃径向圆跳动 ≤ 0.01mm; 切削刃端向圆跳动 ≤ 0.01mm; 切削刃表面粗糙度 Ra0.4μm。	航空、国防、风能、汽车等行业。
99	高纯石英砂	金属杂质含量小于 2ppm。	集成电路、半导体。
100	高密度、高抗热震性能冶金滑板用氧化锆陶瓷	体积密度为 5.25~5.40g/cm ³ , 耐压强度为 300~450MPa, 单斜相为 65~75vol%, 稳定相为 25~35vol%; 产品同时具有良好的抗热震性能和抗钢水冲刷性能。	钢铁冶金。
101	高性能碳化硼防弹陶瓷	拉伸强度 ≥ 35MPa, 断裂伸长率 ≥ 200%, 撕裂强度 ≥ 100N/mm, 硬度 A90-A95。	军工防护领域。
		密度 ≥ 2.5g/cm ³ ; 弯曲强度 ≥ 430MPa; 弹性模量 ≥ 430GPa; 硬度 (HV) ≥ 3000MPa; 断裂韧性 ≥ 4MPa。	军工防护领域。

		碳化硼陶瓷相对密度可以达到 95-96%，产品硬度 HV>30GPA，抗弯强度 400MPA。	军工防护领域。
102	硅基微阵列透镜	硅基底，口径 230um 与 700um，周期 250um 与 750um，曲率半径 0.3mm、1.4mm、1.9mm、3.1mm、4.0mm；厚度 300um-500um。	5G 光通讯领域。
103	硅酸镁锂	凝胶强度≥22g，分散液透明度≥90%。	油漆油墨，日化，汽车涂料等。
104	精密金刚石线锯	线径≤67±3μm；自由圈径≥100mm；翘曲度≤25mm；直线性-钢线长度方向不应呈波浪形，不得存在弯曲，扭曲等缺陷；出刃高度体积分布 Max≤10μm；破断拉力≥8.5N；扭转圈数≥80。	光伏硅片、LED 蓝宝石、磁性材料、陶瓷材料等领域。
105	聚晶金刚石复合片	一、石油钻探用聚晶金刚石复合片 PDC: (1) 磨削磨耗比≥5.9×10 ⁵ ；(2) 抗冲击性≥1350J；(3) 密度>3.90g/cm ³ ，克努普 (Knoop) 显微硬度：50~60GPa；二、高端切削刀具加工领域用聚晶金刚石复合片 PCD: (1) PCD 的硬度≥8000HV, 为硬质合金的 80-120 倍；(2) PCD 导热系数为硬质合金的 1.5-9 倍；(3) 磨耗比>100000；(4) 显微硬度>6000kg/mm ² ；(5) 耐热温度：>700℃。	石油页岩气钻探开发领域和高端切削刀具加工领域。
106	蓝玻璃红外截止滤光片	透过率：AR: 420~670nm, Rmax<0.8%；UVIR: 350-390nm, Tavg≤3%；T=50%(UV 侧), 415+7/-6nm；430-595nm, Tavg≥92%；430-595nm, Tmin≥88%；T=50%(IR 侧), 690+10/-10nm；730-1100nm, Tmax≤2%；900-1000, Tave≤0.5% Tmax≤1%；1100-1200nm, Tavg≤5%；点子、亮点：IR 面 20μm 以下，10μm-20μm 之间数量≤3EA, 10μm 以下按密集麻点；AR 侧 10μm 以下；5μm-10μm 之间数量≤3EA, 5μm 以下按密集麻点；划痕：宽度 5-10μm，长度总计≤100μm；宽度大于 10μm，不允许；宽度小于 5μm，按限度样本；麻点：小于 10μm 以下，高于限度样本不允许。	手机摄像头模组。

107	连续玄武岩纤维	耐温温度-269-650℃，抗拉强度≥2600MPa，弹性模量≥80GPa。	汽车、航空航天、海洋建设、轨道交通、消防、环保。
108	泡沫玻璃	输送用：抗压强度≥0.5MPa，导热系数（10℃）≤0.038W/m·K，阻燃等级：A级，线膨胀系数（常温下）<9×10 ⁻⁶ /℃；存储用：抗压强度≥2.4MPa，导热系数（10℃）≤0.056W/m·K，阻燃等级：A级，线膨胀系数（常温下）<9×10 ⁻⁶ /℃。	大型 LNG 储罐、低温管道等。
109	湿法空心玻璃微珠	①粒径范围 5-130μm，②D50<60μm，③分布跨度<1.5；④0.8atm 真空存活率>85%；⑤pH 值<9.5；⑥堆积密度<0.15g/cc；⑦真实密度<0.23g/cc。	汽车领域、高效乳化炸药、泡棉胶、模型材料、建筑材料等。
110	碳分子筛	粒径 0.8-1.8mm；堆积密度 620-690g/L；富氮浓度 99.5%；产氮率 ≥330m ³ /t·h；抗压强度≥35N/颗；氮气回收率≥53%。	金属加工、冶金工业、化工合成、电子工业、医药工业、玻璃工业、石油工业、采矿业。
111	陶瓷化发泡硅橡胶功能材料	密度 0.2-1.0g/cm ³ ；硬度邵 OO：35-90；拉伸强度≥3.0MPa；断裂伸长率≥150%；体积电阻率≥1*10 ¹⁵ Ω；氧指数>32；陶瓷化温度：450-1500℃；导热系数：<0.06W。	电线电缆行业、动力电池模组安全防护、防爆箱、军用品市场。
112	陶瓷化防火隔热材料	材料在 1500℃氧乙炔火焰冲击下，30min 不烧穿不开裂；阻燃等级达到 UL 94-V0；抗拉强度≥20MPa；	新能源汽车电池包。
113	特、大吨位直流盘形悬式钢化玻璃绝缘子	机械强度等级为 300kN、420kN、550kN、760kN 和 840kN 的直流盘形钢化玻璃绝缘子。	电力产业。
114	钍基熔盐堆用核石墨	体积密度~1.85g/cm ³ ；最可几孔径~1.0um；断裂韧性≥0.85MPa*m ^{1/2} ；具备反应堆要求的辐照性能数据。	核能。
115	系列大直径、高强度碳化硅陶瓷密封环	密度≥3.10g/cm ³ ；弹性模量：400GPa；抗弯强度（三点）≥400MPa；硬度 HRA≥92；抗压强度≥2000MPa。	机械、石油、化工、汽车、核电、船舶、军工装备、航空航天。

116	小原晶易烧结高纯氧化铝粉体	氧化铝原晶 $<1\mu\text{m}$, $\text{Al}_2\text{O}_3\geq 99.9\%$, $\text{Na}_2\text{O}\leq 0.01\%$, 1540°C 下烧结密度 $\geq 3.90\text{g/cm}^3$	高端陶瓷及锂电池陶瓷隔膜。
117	应用新型非晶碳基涂层材料的高性能摆线液压马达	新型非晶碳基涂层材料结合力 $\geq 30\text{N}$, 硬度 $\geq 20\text{GPa}$, 摩擦系数 ≤ 0.1 , 磨损率 $\leq 1\times 10^{-16}\text{m}^3\text{N}^{-1}\text{m}^{-1}$; 关键摩擦副应用新型非晶碳基涂层后, 摆线液压马达工作压力 $\geq 25\text{MPa}$, 工作寿命 ≥ 2000 小时。	工程机械、渔业机械、矿山机械、农用机械、液压装备、注塑机床。
118	阵列型碳纳米管导热片	最大制备长度不低于 $80\mu\text{m}$ 。利用激光闪射法测试, 导热系数为 $82.08\pm 2.21\text{W/mK}$, 80psi 压力下导热片接触热阻 $< 27.1\text{Kmm}^2/\text{W}$ 。	电子, 半导体, 芯片, 服务器, 航空航天, 动力电池等。
119	止血用柔性沸石织物材料	沸石负载量 $> 15\%$, 钙离子交换能力 $> 20\text{mmol}/100\text{g}$, 无外加粘结剂成分, 沸石脱落率 $< 5\%$ 。	意外伤害造成的大出血及外科手术中出血的紧急止血。
120	制备高纯半绝缘碳化硅晶片用石英大管材	$\text{OD}440\text{-}500\text{mm}$ 大口径石英管焊接过程不爆裂; 两段管体拼接后, 整管同心度 $< 1\text{mm}$; 大管对接后内外径公差保证 $\leq \pm 0.25\text{mm}$, 管子平面度 < 0.2 , 垂直度 < 0.12 。	半导体或光伏晶片扩散用石英炉管。
121	N,N,N-三甲基-1-金刚烷基氢氧化铵	产品含量 $20.0\text{-}40.0\%$; 氯离子 $\leq 100\text{ppm}$; 碳酸根 $\leq 0.1\%$; 金属离子(钾、钠、钙、镁、铁) $\leq 1\text{ppm}$ 。	柴油车尾气脱硝催化剂、分子筛模板剂、相转移催化剂、电子工业清洗剂、表面活性调整剂。
122	超低损 5G 通信用光缆	$1310\text{nm}\leq 0.35\text{dB/km}$, $1550\text{nm}\leq 0.19\text{dB/km}$ 。	电子通信、5G 通信、物联网、工业互联网等。
123	高功率超小型电源用电解电容器纸基材料	单层纸张厚度 $15\mu\text{m}$ (含)以下, 双层 $40\mu\text{m}$ (含)以下, 干纸击穿电压 $30\text{V}/\mu\text{m}$, 电导率 $\leq 1.4\text{mS/m}$ 氯离子含量 $\leq 2.0\text{mg/kg}$ 其它满足电解电容器纸 GB/T22920 要求。	手机、电脑等高功率充电电源类电子产品。
关键战略材料			
四	高性能磁性材料		

124	高性能大体积钕钴磁钢	一次烧结的单个磁钢重量大于 10kg, 整体磁钢大于 20kg, 无裂纹; 产品性能: 剩磁 $Br \geq 10.7kGs$, 磁感矫顽力 $H_{cb} \geq 10.1kOe$, 内禀矫顽力 $H_{cj} \geq 25kOe$, $H_k \geq 16kOe$, 磁能积 $(BH)_{max} \geq 27MGoe$ 。	高速电机, 大功率电机。
125	高性能高强韧烧结 R2Fe14B 型永磁材料	La、Ce 含量占稀土总量 $\geq 32\%$, $(BH)_{max} + H_{cj} \geq 50$, 抗弯强度 $\geq 360MPa$, 断裂韧性 $KIC \geq 3.8MPa/m^2$; La、Ce 含量占稀土总量 $\geq 52\%$, $(BH)_{max} + H_{cj} \geq 31$, 抗弯强度 $\geq 260MPa$, 断裂韧性 $KIC \geq 3.3MPa/m^2$ 。	家用电器、消费类电子。
126	高性能高一致性钕钴永磁材料	1、剩磁 $Br \geq 11.4kGs$, 磁感矫顽力 $H_{cb} \geq 10.5kOe$, 内禀矫顽力 $H_{cj} \geq 25kOe$, $H_k \geq 16kOe$, 磁能积 $(BH)_{max} \geq 31MGoe$; 2.磁化偏角 $< 1^\circ$, NS 级不对称性距磁钢表面 2mm 处小于 $\pm 1\%$ 。	新能源汽车、航空航天, 大科学装置。
127	高性能无裂缝大体积铝镍钴磁钢	磁钢单重 $> 4kg$, 无裂纹; 产品性能: 剩磁 $Br \geq 1340mT$, $H_{cb} \geq 59.3kA/m$, $(BH)_{max} \geq 60kJ/m^3$ 。	核电, 无刷电机。
128	新型铈磁体	无 Tb、Dy 重稀土前提下, 铈含量占稀土总量 $\geq 30\%$, $(BH)_{max}(MGoe) + H_{cj}(kOe) \geq 50$, 铈含量占稀土总量 $\geq 50\%$ 时, $(BH)_{max}(MGoe) + H_{cj}(kOe) \geq 35$ 。	家用电器、电子电器。
129	注塑钕铁氮稀土永磁复合材料	剩余磁化强度 $Br \geq 7000Gs$; 内秉矫顽力 $H_{cj} \geq 8000Oe$; 最大磁能积 $(BH)_{max} \geq 10MGoe$ 。	家用电器、高速电机、大功率电机。
五	新能源材料		
130	氢燃料电池铂基催化剂	活性纳米颗粒在 2-8nm 区间可控可重复; 电化学活性面积 $\geq 90m^2/g$ 。	氢燃料电池。
131	低银含、高性能晶硅太阳能电池主栅用正面银浆	银含量 $< 75\%$, 附着力 $> 3N$, 光电转换效率 $> 20\%$ 。	光伏太阳能电池正电极。
132	动力电池隔膜用聚偏氟乙烯材料	1、分子量: 50-60 万; 2、熔融指数: 3-8g/10min(21.6KG); 3、熔点: 150-155 $^\circ C$; 4、水含量 $\leq 0.10\%$ 。	锂电池。
133	动力电池用粘结剂聚偏氟乙烯材料	1、分子量 ≥ 100 万; 2、旋转粘度 (8%) $\geq 4500CP$; 3、剥离强度 $\geq 0.4N/20mm$; 4、水含量 $\leq 0.10\%$ 。	锂电池。

134	富锂锰基正极材料	比容量大于 300mAh/g。	3C 数码电池及动力电池。
135	高背极拉力防隐裂的背钝化 (PERC) 银浆	附着力 $\geq 5\text{N}$, 电池隐裂程度 $\leq 0.5\%$ 。	光伏产业。
136	高抗紫外 POE 封装胶膜	交联度 $\geq 80\%$; 与玻璃剥离强度 $\geq 80\text{N/cm}$; 体积电阻率 $\geq 1.0 \times 10^{15} \Omega \cdot \text{cm}$; UV60KWh 老化透光率 $\geq 88\%$ 。	新能源开发。
137	高离子电导率 $\beta''\text{-Al}_2\text{O}_3$ 电解质材料	原晶粒度: 7-15 μm , 结晶度 $> 95\%$, 杂质含量 $< 100\text{ppm}$, 330 $^\circ\text{C}$ 离子电导率 3.7 $\Omega \cdot \text{cm}$, 330 $^\circ\text{C}$ 离子电导率 $> 0.27\text{S/cm}$ 。	新能源电池。
138	高容量锂离子电池硅碳复合负极材料	首次放电容量 $\geq 500\text{mAh/g}$, 首次放电效率 $\geq 85\%$ 。	新能源汽车。
139	高温相变储能材料	熔点 $\geq 70^\circ\text{C}$; 相变焓值 $\geq 200\text{J/g}$ 。	军工航天、电子电力等。
140	高性能动力电池铝箔	厚度 15 μm 下抗拉强度 $\geq 190\text{MPa}$, 延伸率 $\geq 3\%$, 达因值 ≥ 30 , 板型 $\leq 10\text{I}$ 。	动力电池, 新能源汽车。
141	共挤高反射封装胶膜	共挤高反射胶膜: 反射率(400-1100nm) $\geq 91\%$; 抗 PID 能力 192h: 功率衰减 $\leq 3\%$; 交联度 $\geq 75\%$ 。	晶硅光伏组件。
142	光伏组件封装用胶膜	高反射率 EVA: 反射率(400-1100nm) $\geq 92\%$, 与背板粘结力 $\geq 40\text{N/cm}$, 交联度 $\geq 80\%$ 。共挤胶膜: 体积电阻率 $\geq 1.0 \times 10^{15} \Omega \cdot \text{cm}$, 与玻璃粘结力 $\geq 60\text{N/cm}$, 交联度 $\geq 75\%$ 。	晶硅光伏组件。
143	晶硅太阳能电池用高性能背钝化 (PERC) 双面铝浆	光电转换效率 $\geq 23\%$, 双面率 $\geq 73\%$ 。	光伏产业。
144	聚四氟乙烯基锂电池隔膜	泡点: 1.8-2bar, 厚度: 25-35 微米, 纵向拉伸强度大于等于 16MPa, 横向大于等于 40MPa。	特种电池。

145	锂离子电池电解液	水分 $\leq 20\text{ppm}$,酸度 $\leq 50\text{ppm}$,色度 $\leq 50\text{Hazen}$,电导率 $7.6\pm 0.5\text{ms/cm}$,密度 $1.20\pm 0.03\text{g/cm}^3$	新能源电动车。
146	六氟磷酸锂	纯度 $\geq 99.9\%$,水分 $\leq 10\text{ppm}$,游离酸含量 $\leq 90\text{ppm}$,DMC不溶物含量 $\leq 200\text{ppm}$,硫酸盐(以 SO_4 计)含量 $\leq 5\text{ppm}$,氯化物(以Cl计)含量 $\leq 2\text{ppm}$,Fe离子含量 $\leq 2\text{ppm}$,K、Na、Ca、Cd、Cr、Cu、Mg、Ni、Pb离子含量 $\leq 1\text{ppm}$ 。	3C数码及电动汽车。
147	钠盐电池用高比能量正极材料	正极材料能量密度大于 350Wh/kg ,电位窗口 $2.20\text{-}2.67\text{V}$,单电芯质量能量密度大于 120Wh/kg ,体积能量密度大于 250Wh/L 。单电池功率密度 $> 100\text{W/kg}$;充、放电库伦效率 $> 98\%$ 。	钠盐电池。
148	氢能燃料电池双极板用柔性石墨材料	灰分 $\leq 0.5\%$;硫含量 $\leq 1000\text{ppm}$;非石墨夹杂物:大于 0.3mm 颗粒不得超过1颗;压缩率: $84\pm 6\%$ 。	新能源汽车、发电、船舶等行业。
149	柔性CIGS薄膜太阳能电池	柔性CIGS组件有效面积光电转化效率 $\geq 17\%$,组件重量 $\leq 3.6\text{kg/m}^2$;最小卷绕直径 ϕ : 70mm 。	智慧城市、5G建设、市政景观、应急装备、航空航天。
150	软包电池铝塑膜用8021铝箔	抗拉强度 $75\text{-}110\text{mpa}$ (横纵向均需满足),延伸率 $\geq 15\%$ (此性能主要针对厚度 $\geq 0.03\text{mm}$)。	电池软包外壳。
151	软包锂电池用铝塑复合膜	PA/AL剥离强度 $\geq 3\text{N}/15\text{mm}$,AL/PP剥离强度 $\geq 11\text{N}/15\text{mm}$;冲深性能 $\geq 5.0\text{mm}$;热封强度 $\geq 60\text{N}/15\text{mm}$,封口耐电解液强度 $\geq 40\text{N}/15\text{mm}$,与极耳热封强度 $\geq 40\text{N}/15\text{mm}$,二封边强度 $\geq 50\text{N}/15\text{mm}$ 。	3C类消费电池、动力电池、储能电池。
152	三元前驱体NCM811	Ni: $(81\text{-}85)\text{mol}\%$;Co: $(10\text{-}13)\text{mol}\%$;Mn: $(3.5\text{-}6.5)\text{mol}\%$;主要杂质含量Na $\leq 350\text{ppm}$,S $\leq 2000\text{ppm}$,M.I. $\leq 100\text{ppb}$,粒径D50: $(9\text{-}12)\mu\text{m}$;比表面积BET $(4\text{-}15)\text{m}^2/\text{g}$;振实密度TD $\geq 2.0\text{g/cm}^3$ 。	新能源汽车。
153	双极膜电渗析膜	膜尺寸 $\geq 500*1000\text{mm}$;跨膜电压 $\leq 1.4\text{V}$ (电流密度 600A/m^2);电流效率 $\geq 75\%$;酸碱转化率 $\geq 90\%$;使用寿命超过1年。	新能源、医药化工、半导体。
154	太阳能背板用聚偏氟乙烯材料	熔融指数: $19\text{-}23\text{g}/10\text{min}(5\text{KG})$;熔点 $\geq 168^\circ\text{C}$;水含量 $\leq 0.10\%$ 。	光伏。

155	新能源锂电特种铝制安全防爆材料	材料成分: Si \leq 0.1, Fe 1.0~1.4, Cu \leq 0.05, Mn0.4~0.6, Mg \leq 0.02, Zn \leq 0.02, Ti \leq 0.05, Cr \leq 0.05, Other (单项 \leq 0.05, 总量 \leq 0.15), Al-余量; 焊接后防爆压力: 0.7 \pm 0.2Mpa; 呼吸测试: 防爆阀先从外向内 0.1Mpa, 后从内向外 0.3Mpa, 每个状态 30S 呼吸测试 10 个循环后不漏气, 且爆破压力为 0.7 \pm 0.2Mpa。	新能源汽车动力锂电池。
六	先进半导体材料和新型显示材料		
156	200L 电子级化学品包装桶用汲取管	插管螺纹扭矩 $<$ 30N*m; 插管内塞扭矩 $<$ 3N*m 耐压测试, 300kpa, 无泄漏。	同电子化学品包装桶配套使用。
157	8 英寸重掺硅单晶抛光片	晶向 $<$ 100 $>$, 掺杂元素磷(Ph), 电阻率 0.0007~0.0014ohm·cm, 氧含量 8~18ppma。	集成电路及分立器件领域。
158	OLED 材料	蒸镀型红光器件电流效率达到 28cd/A, T95@1000nits 达 10000 小时; 蒸镀型绿光器件电流效率达到 78.8cd/A, T95@1000nits 达 17000 小时; 蒸镀型蓝光器件其电流效率达到 10 cd/A, T95@1000nits 达 1700 小时。	OLED 显示器发光材料, 手机, 电脑, 电视机屏幕。
159	半导体材料专用超净包装容器	金属离子析出 $<$ 5ppt; 颗粒物析出: 0.3um, $<$ 10EA/ml; 通过 UN 认证的跌落测试, 液压测试, 气密性测试, 堆码测试。	半导体、集成电路。
160	半导体高纯石英基础材料	金属杂质含量小于 20ppm; 其中不透明石英玻璃透过率: T190-3000nm $<$ 2%, 密度大于 2.0g/cm ³ 。	集成电路、半导体。
161	光掩模基板用石英玻璃基片	规格尺寸: 8 寸及以下; 尺寸精度: 达到国际 SEMI 标准; 材料金属杂质含量 \leq 2ppm; 材料气泡: I 级, 条纹等级: I 级, 应力双折射: I 级; 光谱透过率: T190-280nm \geq 80%。	集成电路、半导体。
162	超高纯化学试剂	电子级硫酸、氢氟酸、硝酸、氨水、盐酸、BOE:单个金属离子 $<$ 100ppt。	集成电路、新型显示。

		<p>六氯乙硅烷、四（二甲胺基）钛、（3,3-二甲基-1-丁炔）六羰基二钴：纯度$\geq 99.5\%$，金属离子大于等于 6N。</p> <p>高纯氯气、高纯氯化氢：$H_2/O_2/N_2/CO/CO_2$ 含量要求控制在 1ppm 之内；H_2O 含量控制在 500ppb 之内；金属离子含量控制在 100ppb 之内。</p> <p>高纯一氟甲烷：纯度$\geq 99.999\%$（v/v），$O_2 \leq 5ppmv$，$N_2 \leq 10ppmv$，$H_2O \leq 0.5ppmv$，$HF \leq 1ppmv$（折 HF）。</p> <p>高纯三氟甲烷：纯度$\geq 99.999\%$（v/v），有机物$\leq 2ppmv$，$O_2+N_2+Ar \leq 1ppmv$，$CO_2 \leq 0.5ppmv$，$CH_4 \leq 0.5ppmv$，$H_2O \leq 0.5ppmv$，酸度 $CO_2 \leq 0.2ppmv$。</p> <p>高纯八氟环戊烯：纯度$\geq 99.999\%$（v/v），$O_2 \leq 1ppmv$，$N_2 \leq 4ppmv$，$H_2O \leq 8ppmv$。</p> <p>高纯六氟丁二烯：纯度$\geq 99.995\%$（v/v）。</p> <p>高纯六氟化钨：WF_6：纯度：5N5；不凝气含量：$\leq 0.5 vol ppm$；$HF \leq 1ppm$；金属总量$\leq 300 wt ppb$。</p>	
163	低镉含量量子点膜	镉含量 $< 100 ppm$ ，色域 $\geq 100\%NTSC$ ，透光率 $\geq 40\%$ ，雾度 $\geq 80\%$ ，硬度 $\geq HB$ 。	液晶电视、液晶显示器、笔记本电脑、平板电脑、商业显示屏。
164	低缺陷、高平坦度的大尺寸半导体硅晶圆	大尺寸半导体硅晶圆 300mm（12 英寸）。	消费电子、汽车、5G、人工智能芯片等。
165	电子级氧化亚氮	产品纯度： $N_2O > 99.9995\%$ ， $H_2O < 1ppm$ ， $CO_2 < 0.5ppm$ ， $N_2 < 3ppm$ ， $O_2 < 0.5ppm$ 。	新型显示、半导体。

166	复合增亮膜	1.透光率 $\geq 88\%$; 2.背面雾度(2-60)%; 3.铅笔硬度正面 $500g \geq 1H$,背面 $500g \geq 1H$; 4.表面阻抗正面 $\leq 10^{14}\Omega$,背面 $\leq 10^{12}\Omega$; 5.热收缩率(90℃, 60min) MD $\leq 0.3\%$, TD $\leq 0.3\%$; 6.附着力 100%; 7.表观无干涉纹、晶点、横纹。	TFT、LCD 液晶显示屏。
167	感光干膜	解析度 $\leq 35\mu m$, 附着力 $\leq 35\mu m$; 封孔能力 7.0mm。	印制线路板, 半导体等。
168	高性能靶材	<p>超高纯 Ta 靶材, 纯度达到 4N5 以上; 晶粒尺寸$\leq 80\mu m$, 晶粒均匀性$< 10\mu m$, 晶向织构随机分布; 加工精度达到尺寸公差$\pm 0.1mm$, 溅射表面粗糙度$\leq 0.4\mu m$; 与背板焊接结合率 100%; 表面清洁度符合电子级要求。</p> <p>超高纯铜及合金靶材, 纯度达到 6N5 以上; 晶粒尺寸$\leq 40\mu m$; 靶材尺寸公差$\pm 0.1mm$, 表面粗糙度$\leq 0.4\mu m$; 与背板焊接结合率$\geq 99\%$, 局部最大缺陷尺寸$\leq 1\%$; 靶材表面清洁度达电子级要求。</p> <p>超高纯钛靶材, 纯度达到 5N 以上; 晶粒尺寸$\leq 10\mu m$; 靶材尺寸公差$\pm 0.1mm$, 溅射表面粗糙度$\leq 0.4\mu m$; 与背板焊接结合率$\geq 99\%$, 局部最大缺陷尺寸$\leq 1\%$; 靶材表面清洁度符合电子级要求。</p> <p>超高纯 W 靶材, 纯度达到 5N 以上; 晶粒尺寸$\leq 50\mu m$; 靶材尺寸公差$\pm 0.1mm$, 表面粗糙度$\leq 0.8\mu m$; 与背板焊接结合率$\geq 99\%$, 局部最大缺陷尺寸$\leq 1\%$; 靶材表面清洁度符合电子级要求。</p> <p>超高纯 Co 靶材, 晶粒尺寸$\leq 40\mu m$; 织构满足使用要求; 尺寸公差$\pm 0.1mm$, 表面粗糙度$\leq 0.8\mu m$; 与背板焊接结合率$\geq 98\%$, 局部最大缺陷尺寸$\leq 2\%$; 靶材表面清洁度符合电子级要求。</p> <p>超高纯铝靶材, 纯度达到 5N 以上; 晶粒尺寸$\leq 100\mu m$; 超高纯铝合金靶材晶粒尺寸$\leq 50\mu m$、第二相尺寸$\leq 0.5\mu m$; 靶材尺寸公差$\pm 0.1mm$, 溅射表面粗糙度$\leq 0.4\mu m$; 与背板焊接结合率$\geq 99\%$, 局部最大缺陷尺寸$\leq 1\%$; 靶材表面清洁度符合电子级要求。</p>	集成电路(180nm~7nm 技术节点的应用)。

		超高纯 Mo 靶材，晶粒尺寸 $\leq 100\mu\text{m}$ ；纯度 $> 3\text{N}5$ ；致密度 $> 99.5\%$ ；焊接结合率 $> 99\%$ ；局部最大缺陷尺寸 $\leq 1\%$ ；靶材表面清洁度符合电子级要求。	TFT-LCD 面板显示制造用。
169	抗电镀干膜	解析度 $\leq 50\mu\text{m}$ ；附着力 $\leq 50\mu\text{m}$ ；电镀铜和电镀锡不渗镀；退膜时间 $< 60\text{s}$ 。	印刷线路板、半导体等。
170	量子点扩散板	色域 $\geq 100\% \text{NTSC}$ ，透光率 $\geq 30\%$ ，厚度 $\leq 2\text{mm}$ ，雾度 $\geq 80\%$ ，硬度 $\geq 2\text{H}$ 。	液晶电视、液晶显示器。
171	量子点膜	色域 $\geq 100\% \text{NTSC}$ ，透光率 $\geq 40\%$ ，厚度 ≤ 300 微米，雾度 $\geq 80\%$ ，硬度 $\geq \text{HB}$ 。	液晶电视、液晶显示器、笔记本电脑、平板电脑、商业显示屏。
172	全息光刻胶	透过率 $\geq 85\%$ ，雾度 $< 2\%$ ，衍射效率 $> 90\%$ ，折射率调制度 ≥ 0.03 。	汽车/飞机 HUD 抬头显示、AR 眼镜、衍射光学器件。
173	四氟乙烯里衬设备	满足半导体电子化学品的防腐、金属离子和洁净度使用需求，最高可达 10ppt 以下。	半导体、面板产业、光伏产业、电子级化学品产业。
174	新兴电子光学显示制造用高品质膜材离型剂	固化后离型涂层：雾度 $\leq 2\%$ ，硅转移粘性保持率 $\geq 90\%$ ，剥离力波动 $\pm 2\text{g/inch}$ 。	大型液晶屏偏光片的制备、5G 智能通讯片式多层陶瓷电容器 MLCC 的制备。
175	有机发光半导体领域上下支撑膜	整体厚度 上：175 下：125；表面电阻：（离型膜外侧，离型膜内侧，基材外侧）上： $10^4\text{-}10^9$ ，下： $10^4\text{-}10^7$ ；表面电阻：（胶面） $10^7\text{-}10^{10}$ ；异物： $70 \leq \alpha \leq 100$ ：12ea；介电常数：在 1KHZ,100KHZ,1MKHZ 介电常数的均一性；黏着力：80℃/60%静置 60 天之后的粘性变化。	OLED 面板生产。
176	5G 通讯高频、手机载板等用合成聚硅氧烷球硅 BQQ 系列	D50 (μm)（中位径）：1.2-1.8；Maxim Particle size (μm)（最大粒径）：小于 10；Water content (%，110 摄氏度)（含水量）：小于 0.05；密度：小于 1.35cm^3 ；	5G 通讯毫米波段高频印制电路板、手机载板、5G 设备毫米波通讯电路板等应用。

177	5G 通讯高速印制电路板用合成球硅EQ系列材料	D50 (um) (中位径): 2.1~2.7; SSA (m ² /g) (比表面积): 1.0~1.5; Maxim Particle size (um) (最大粒径): 小于 10; Water content (% , 110 摄氏度) (含水量): 小于 0.05。	5G 通讯高速印制电路板 (M6 等级以上, 高速/毫米波段)。
七	其他关键战略材料		
178	镍基高温合金粉体	粉体粒度分布符合 15-53 微米, 氧含量<150ppm, 氮含量<60ppm, 硫元素含量<30ppm, 磷元素含量<50ppm, 霍尔流速<18 秒/50g。	发动机热端部件。
179	Inconel 718 高强度轴	抗拉强度≥1448MPa; 屈服强度≥1413MPa; 延伸率≥13%; 硬度≥HRC44。	油服、航天、核电。
180	燃气轮机压气机用 30Cr2NiMoV 钢锻件	屈服强度≥705MPa,抗拉强度≥860MPa,KV2≥51J, FATT50≤-10℃。400℃: 屈服强度≥585MPa,抗拉强度≥690MPa。满足磁粉、超声波等无损检测要求。	燃气轮机压气机后几级轮盘。
181	燃气轮机用高性能 35CrNi4MoV 钢锻件	屈服强度 965~1035MPa, 抗拉强度≥1030MPa, KV2≥73J, FATT50≤-57℃。满足磁粉、超声波等无损检测要求。	燃气轮机压气机轮盘、涡轮盘。
182	微尺寸精密医用聚酰亚胺管材	拉伸强度≥138Mpa; 弹性模量≥2.5GPa; 断裂伸长率≥30%; 溶血率<5%。	医疗器械。
183	碲锌镉晶体材料	单晶尺寸≥2000mm ³ ; 成分偏差≤5%; 电阻率≥10 ¹⁰ Ωm; 电子迁移率与寿命积≥2×10 ⁻³ cm ² /V; 探测器对 241Am 的能量分辨率≤5%, 对 137Cs 的能量分辨率≤1.5%; 空间分辨率≤0.2mm; 计数率满足 1M/s/mm ² 。	核工业、核医疗, 环境探测, 安检。
184	聚变堆用耐低温高韧性 不锈钢铠甲	δ铁素体含量: 材料应当处在 JIS Z3119 中详细列出的 Delong 相图中 0%铁素体线上方的奥氏体区域, 无明显δ铁素体的痕迹; 力学性能 (包括低温性能): 屈服强度>700 MPa, 抗拉强度>1000 MPa; 尺寸方面: 垂直水平外径差 < 0.2mm, 偏心率<< 10%, 截面偏差 ±20mm ² , R 角 5±0.5mm, 弯曲度/扭转度<1 mm/m, Ra<1.6μm。	核能、新能源。

185	高性能医疗器械用镍钛形状记忆合金部件	内表面质量 $Ra < 0.4\mu\text{m}$ ，内外径尺寸公差 $\pm 10\mu\text{m}$ ，氢含量 $< 0.004\text{W.T}\%$ ，平均晶粒度 $> \text{ASTM Grade 4}$ ，夹杂尺寸 $< 40\mu\text{m}$ ，抗拉强度 $> 1000\text{MPa}$ ，延伸率 $> 10\%$ 。	医疗器械。
186	传动钢环用超高强、高耐疲劳合金钢材料	钢环经热处理后屈服强度 $\geq 2100\text{MPa}$ ，抗拉强度 $\geq 2200\text{MPa}$ ， 10^7 周疲劳极限 $\geq 700\text{MPa}$ ，显微硬度 $\geq 520\text{HV}$ 。	变速器用传动钢带。
187	高性能新材料热塑性聚酰亚胺	玻璃化转变温度 (T_g) $\geq 250^\circ\text{C}$ ，热变型温度 $\geq 230^\circ\text{C}$ ，熔融温度 (T_m) $\geq 360^\circ\text{C}$ ，弯曲强度 $\geq 120\text{MPa}$ ，拉伸强度 $\geq 90\text{MPa}$ 。	航空航天、电子工业、高端机械、国防等领域。
188	超高纯钛	纯度 $\geq 99.995\%$ ，氧含量 $\leq 300\text{ppm}$ ，晶粒组织分布均匀。	集成电路、航空航天、军工。
189	25K 大丝束 PAN 基碳纤维	拉伸强度 $\geq 4500\text{MPa}$ ，拉伸模量 $\geq 235\text{GPa}$ ，线密度 $600\text{g/km} \pm 40\text{g}$ ，伸长率 $> 1.6\%$ 。	航空、航天、轨道交通、海工、风电装备、压力容器，不包括体育休闲产品制造。
190	PMP/PP 中空纤维氧合膜丝	壁厚： $90 \pm 10\mu\text{m}$ ；外径： $380 \pm 10\mu\text{m}$ ；内径： $200-220\mu\text{m}$ ；孔隙率： $40-50\%$ ；拉伸强度： $120-130\text{cN}$ ；断裂伸长率： $\geq 150\%$ ；内爆压力： $\geq 3.5\text{bar}$ ；氧气通量： $280-350\text{ml}/[\text{min.m}^2.\text{cmHg}]$ ； CO_2/O_2 的比值 $> 1.1\text{at}1\text{bar}$ 。	氧合器、人工肺。
191	飞机起落架用超高强度钢 23Co14Ni12Cr3MoE (AerMet100)	杂质元素含量 S、P、O、N、H 总含量小于 60ppm ；晶粒度不小于 8.0 级；抗拉强度 $\geq 1930\text{MPa}$ ，屈服强度 $\geq 1620\text{MPa}$ ，延伸率 $\geq 10\%$ ，断面收缩率 $\geq 55\%$ ，断裂韧度 $\geq 110\text{MPa}\cdot\text{m}$ 。	飞机起落架、军工等。
192	高纯纳米硅粉	纯度 99.999% 以上，粒度控制在 100nm 以内。	充电锂离子电池负极材料，碳硅包覆材料，新一代电子和量子器件，生物医药等领域。
193	高代次镍基单晶高温合金材料	$1100^\circ\text{C}/137\text{MPa}$ 持久寿命高于 300h ，密度不高于 $9.0\text{g}/\text{cm}^3$ 。	航空发动机和燃气轮机。

194	纳米纤维素	外观：白色乳状，无味；固含量：2.5%-25%；直径：10-30nm；长度：1-10 μ m。	电子、生物医药等。
195	水泥窑中低温 SCR 脱硝催化剂	耐受粉尘浓度 60~80g/Nm ³ ，SO ₂ 浓度 300mg/Nm ³ (@10%O ₂)，NO _x 处理量 \geq 2200mg/m ² ，脱硝效率 90%以上。	水泥窑窑尾烟气 NO _x 超低排放改造。
196	特种无缝钢管	超超临界火电机组建设用高压锅炉管（耐热不锈钢 Surper304、S740、HR3C 等），核电建设蒸发器管（耐蚀钢 690U 型管）。耐高压 \geq 25MPa，耐高温 \geq 600 $^{\circ}$ C，铅、锡、砷、锑、铋单个元素含量 $<$ 30ppm，总含量 $<$ 120ppm，耐腐蚀、长寿命等性能达到国际领先水平。	火电、核电。
197	油气开采用高性能油井套管	屈服强度 758-965MPa；-10 $^{\circ}$ C 全尺寸冲击 \geq 60J；在温度：220 $^{\circ}$ C，CO ₂ 分压：4.8MPa，试验溶液：NaCl：173.958；NaHCO ₃ ：0.260；KCl：12.646；Na ₂ SO ₄ ：0.636；CaCl ₂ ：23.060；MgCl ₂ ·6H ₂ O：2.221（g/L）的条件下，均匀腐蚀速率 \leq 0.01mm/a、720h，加载应力 90%Y _{smin} ，C 型环应力腐蚀试验无裂纹。	石油天然气开采。
198	单相浸没式冷却液	介电常数 $<$ 2，运动粘度 $<$ 5~40 $^{\circ}$ C，沸点 $>$ 170 $^{\circ}$ C，无色无味透明不燃液体。	数据中心单相浸没式冷却和半导体 Chiller 设备冷却。
199	聚酰胺型热塑性弹性体	20 度 50%RH 平衡吸水率 \leq 1.8%，23 度浸泡水中 24 小时吸水率 \leq 50%，熔点 \geq 162 $^{\circ}$ C，硬度 \geq 40shareD，弯曲强度 \geq 95MPa，拉伸强度 \geq 35MPa，断裂伸长率 $>$ 650%。	医疗器械、汽车零部件、电子电器商品。
200	卤代丁基橡胶	透气量 \leq 50cm ³ /m ² ·d.1MPa，扯断强度 \geq 5.5MPa，扯断伸长率 \geq 400%，硫化时间 T90:8.3 \pm 3.3min。	高铁减震密封、核电、潜艇隔音等高端领域。
201	纳米聚四氟乙烯过滤膜	过滤精度 10-100nm，滤膜幅宽 0.3-2m，金颗粒过滤效率 $>$ 90，拉伸强度 $>$ 10MPa，断裂伸长率 $>$ 30%。	电子，半导体，超纯化学品生产。

202	全透明有机硅精密薄膜	最大幅宽: 350mm; 最低厚度: 20um; 透光率 $\geq 92\%$; 抗张度 3-8MPa; 抗撕强度: 10-25kN/m; 伸长率: 300%-900%。	电话性材料、柔性设备、海浪发电、声阻尼及光学薄膜、医用膜材料等。
203	碳纤维增强特种热塑性树脂预浸料	预浸料树脂含量 35%, 0°拉伸强度 $\geq 2500\text{MPa}$, 0°拉伸模量 $\geq 130\text{GPa}$, 0°弯曲强度 $\geq 1400\text{MPa}$ 。	航空航天、新能源、海洋工程、生物医疗等领域。
204	高性能钨渗铜粉末冶金材料	密度 16~18g/cm ³ 、高强度、耐高温(大于 3000℃)、耐烧蚀; 产品质量符合 GJB2299A 及 GJB6488。	军事领域喉衬、燃气舵; 航空、航天、舰船等陀螺转子。
205	快中子反应堆用六边形外套管轧制用工模具	轧制六边形管的径精度达到 0~+0.05mm 范围, 其内壁粗糙度达到 Ra1.6 μm ; 轧制时, 进给量达到 4mm/次; 轧制后, 六边形管外对边距精度达到 $\pm 0.05\text{mm}$ 以内, 表面粗糙度优于 Ra1.6 μm 。	核电。
206	高性能 GGAG 闪烁陶瓷	衰减时间 ≤ 0.15 微秒; 光输出 $\geq 61000\text{ph/MeV}$; 辐射损伤 $\leq 0.03\%$; 40 毫秒余辉 $\leq 0.002\%$ 。	医疗 CT、安检 CT、工业 CT 等。
207	航空精密铸造用坩埚	Al ₂ O ₃ $\geq 60\%$, SiO ₂ $\leq 40\%$, 显气孔率 $\leq 18\%$, 体积密度 $\geq 2.50\text{g/cm}^3$ 。	航空精密铸造。
208	深海浮力材料	密度 g/cm ³ 0.2-0.7; 耐等静压强度 2-130MPa, 应用水深覆盖 11000 米全海深; 工作水压下 24 小时吸水率 $\leq 1.0\%$; 体积变形率 $\leq 1.50\%$; 1 年浮力损失 $\leq 5.0\%$; 弹性模量 $\geq 500\text{MPa}$; 邵氏硬度 $\geq 80\text{D}$; 材料阻燃等级满足 UL94HBF。	水下机器人、深潜器、海洋油气、海上风电、海底采矿、深海科考、国防军工等。
前沿新材料			
209	单层石墨烯多功能复合纤维	DTY 断裂强度 $\geq 3.1\text{cN/dtex}$, 远红外发射率 ≥ 0.94 , 远红外温升 $\geq 2.1^\circ\text{C}$ 。	差异化纤维、功能织物、功能填充物、医疗面料。
210	反射型辐射制冷膜	太阳光反射比 ≥ 0.89 , 大气窗口红外发射率 ≥ 0.92 , 辐射制冷功率 $\geq 130\text{W/m}^2$ 。	大型建筑、粮食仓储、石化存储、冷链物流、交通运输、电力/通信设施、户外用品等有节能和降温需求的领域和场景。

211	辐射制冷金属板	太阳光反射比 ≥ 0.89 ，大气窗口红外发射率 ≥ 0.92 ，辐射制冷功率 $\geq 130\text{W}/\text{m}^2$ 。	大型公共建筑屋顶、工业厂房、民居棚户等建筑的屋顶。
212	辐射制冷涂料	太阳光反射比 ≥ 0.88 ，大气窗口红外发射率 ≥ 0.91 ，辐射制冷功率 $\geq 110\text{W}/\text{m}^2$ 。	大型建筑、工业厂房、粮食存储、通信电力设备、石化存储等需要降温节能且对采光无要求的结构外墙立面与屋顶、金属设施表面等。
213	高径向热导率石墨烯热界面材料	尺寸 $\geq 30\text{mm}\times 30\text{mm}\times (0.5-2)\text{mm}$ ，本征热导率 $\geq 80\text{W}/\text{mK}$ ，有效热导率 $\geq 35\text{W}/\text{mK}$ ，界面热阻 $\leq 0.25\text{Kcm}^2/\text{W}$ （50psi，1mm），压缩性 $\geq 30\%$ （50psi），使用温度： $-196-500^\circ\text{C}$ ，阻燃等级：V-0（UL94）。	5G 通讯设备，大功率 IGBT，LED，智能手机，激光器等散热器件。
214	纳米结构色颜料	1. 用于光学高亮装饰的结构色峰值反射率在 85%以上，颜色涵盖整个 sRGB 色域；2. 用于玻璃、陶瓷上色的结构色，样品在 900°C 下不损坏、不变色；3. 用于手机装饰和汽车电磁传感器遮蔽的结构色在电磁频率波段的透过率达 80%以上；4. 用于彩色光伏的结构色在可见光峰值反射率达 40%以上，在其它太阳光谱波长处透过率达 90%以上。	汽车涂料、电子产品装饰，彩妆增效、陶瓷颜料、高温玻璃、彩色光伏建材。
215	全单层石墨烯	单层率 99%以上，横向尺寸 $1-200\mu\text{m}$ 。	纺丝、纺膜、气凝胶。
216	石墨烯 RFID 射频识别标签	工作频率 860-960MHz，识读距离大于等于 10 米，耐 $300-500^\circ\text{C}$ 高温，抗金属干扰，数据存储 10 年，写入次数 10 万次。	身份识别、交通管理、军事与安全、资产管理、物流、工业控制。
217	石墨烯薄膜	单层石墨烯薄膜可见光区平均透过率（含基材）优于 89%，纯石墨烯薄膜雾度 $\leq 1\%$ 、面电阻值 $\leq 180\Omega/\square$ ；双层石墨烯薄膜可见光区平均透过率（含基材）优于 86%，纯石墨烯薄膜雾度 $\leq 1\%$ 、面电阻值 $\leq 100\Omega$ ；与其它纳米材料复合的石墨烯薄膜雾度 $< 5\%$ 、面电阻值 $< 10\Omega$ ；在 ITO 膜失效的情况下，可以承受超过 10 万次的循环弯曲实验。	电子，半导体。

218	石墨烯导热膜	导热率 1000-2000W/mK, 导电率 1×10^5 - 1×10^6 S/cm, 断裂伸长率 6-16%, 拉伸强度 10-80MPa。	电子通信、航空航天、汽车、智能穿戴、电磁屏蔽。
219	石墨烯导热散热膜	厚度 20-200 微米, 面内热导率高于 1000W/mK, 垂直热导率高于 8W/mK, 电导率大于 10^5 S/m。	电子产品、动力电池组、微型投影仪、医疗设备、智能眼镜等。
220	石墨烯电热膜	波长范围 8-15 μ m, 电热转换效率 95%, 升温时间 <30s, 使用温度 <70 $^{\circ}$ C; 耐弯折, 绕 25mm 的圆柱 1500 次, 电阻变化小于 10%。	医疗健康、家居建材。
221	石墨烯复合硅碳负极材料	石墨烯复合硅碳负极材料: 压实密度 ≥ 1.5 g/m ³ ; 电导率 ≥ 5 S/cm; 0.1C 放电容量 ≥ 1400 mAh/g; 0.2C 倍率循环充放电 200 次后容量保持率 $\geq 90\%$ 。以石墨烯复合硅碳负极材料混合石墨产品: 粒径 D50 颗粒在 13-15 μ m 左右, 比表面积为 2.1-2.6m ² /g, 振实密度为 0.95-1.0g/cm ³ , 首次效率 $\geq 88\%$, 0.1C 可逆容量 ≥ 420 mAh/g, 0.2C 可逆容量 ≥ 400 mAh/g 左右, 0.2C 循环 500 次容量保持率为 $\geq 90\%$ 。	3C 数码锂离子电池, 动力锂离子电池。
222	石墨烯改性丙烯酸乳液	石墨烯聚合分散后, 乳液粒径 <400nm, 耐盐雾性能 >600hr, 耐酸/耐碱性能 >120h。	水性涂料产业 (包括水性防腐、防水、内外墙涂料、水性木器漆等领域)。
223	石墨烯基导热硅胶	厚度 0.2-3mm, 热导率 >10W/(m \cdot K), 热阻 <0.5 $^{\circ}$ C/W, 硬度 <70 $^{\circ}$, 使用温度: -60~200 $^{\circ}$ C。	消费电子, 通信基站, 汽车电子、医疗器械, 航空航天, 高铁, 新能源汽车、LED。
224	石墨烯基空气阴极极片	批量生产空气阴极制作的单体测试电池在 1V 工作电压下功率密度达到 300mW/cm ² , 衰减率低于 10%/kh。	新能源、应急装备、5G 及军工。
225	石墨烯基碳纤维	拉伸强度 0.5-3.5GPa, 杨氏模量 100-400GPa, 断裂伸长率 0.5-20%, 导电率 1000-220000S/cm, 导热率 800-1500W/mk。	航天航空、军用装备材料。
226	石墨烯散热膜	厚度 50-200 μ m, 导热系数 ≥ 1500 W/mK, 耐折次数 ≥ 1000 次。	电子通信、航空航天、汽车、医疗设备、动力电池组、手机电脑等。

227	石墨烯压力传感器	基于石墨烯新型动态二极管结构，实现高灵敏度压力探测。压力量程 100kPa。工作温度-100℃-150℃，无需外部电压供电，负载电阻 $\leq 100k\Omega$ 。	压力传感、机械控制。
228	石墨烯柔性电热膜	发热温度<100 度，驱动电压<12V，曲率半径小于 10mm，耐弯折大于等于 10 万次。	可穿戴取暖，电子信息。
229	碳纳米管	碳相纯度 $\geq 97\%$ ，管径 12-15nm，长度 3-15 μm ，比表面积 250-290 m^2/g 。	锂离子电池，导电塑料，轮胎行业。
230	小尺寸、高品质的物理法石墨烯粉体	石墨烯粉体形貌为片状，平均片径 10 微米 ($\pm 10\%$)，厚度 2nm ($\pm 10\%$)，碳含量>99.9。	电子，新能源，石化,电力电器等领域。

