

浙江省重点新材料首批次应用示范指导目录（2019年版）

序号	产品名称	性能要求	应用领域
先进基础材料			
一	先进化工材料		
1.	新能源电池用高性能无卤阻燃长玻纤增强聚丙烯材料	密度 $g/cm^3 \leq 1.20$ 拉伸强度 $MPa \geq 45.0$ 弯曲模量 $MPa \geq 2400$ 悬臂梁缺口冲击强度 $23^\circ C$) $KJ/m^2 \geq 9.0$ 悬臂梁缺口冲击强度 ($-20^\circ C$) $KJ/m^2 \geq 8.0$ 阻燃 UL94 (3.2mm), V-0 热变形温度 $\geq 100^\circ C$	新能源汽车、新能源电动自行车等
2.	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
3.	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
4.	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 $T_g \geq 80^\circ C$, 拉伸度 $\geq 400MPa$, 弯曲强度 $\geq 450MPa$, 拉伸模量 $\geq 20000MPa$, 弯曲模量 $\geq 20000MPa$, 建筑材料和构建防火测试 $i1$ (最大) $< 6I$ (最大) < 12	轨道交通内饰
5.	光伏工业用有机硅密封胶	拉伸强度 $\geq 2.5MPa$, 断裂伸长率 $\geq 300\%$, 介电强度 $\geq 17kV/mm$	有机硅密封胶可用于太阳能电池的边框密封、接线盒灌封、薄膜组件支架粘接等。
6.	高性能聚甲基丙烯酸酯亚胺 (PMI) 硬质泡沫材料	产品尺寸不小于 $2000*1000*90mm$ 、热变形温度不小于 $200^\circ C$ 、密度范围分别为 $75 \pm 5kg/m^3$ 和 $115 \pm 10kg/m^3$ 规格对应压缩强度分别不小于 $1.2MPa$ 和 $2.3MPa$ 。	新能源汽车、轨道交通轻量化, 电子通信和航空航天

7.	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) 15-40MPa	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
8.	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
9.	太阳能背板用聚偏氟乙烯材料	1、熔融指数：19-23g/10min(5KG)；2、熔点 $\geq 168^\circ\text{C}$ ；3、水含量 $\leq 0.10\%$	光伏
10.	热塑性有机硅弹性体	1、比重：1.09-1.2g/cm ³ ；2、硬度：55-75A；3、拉伸强度：6-15MPa 4、断裂伸长率：400-800%；5、100%定伸应力：2.3-6MPa；6、300%定伸应力：4.3-8 MPa；7、撕裂强度：25-60kN/m；8、23 $^\circ\text{C}$ 永久压缩形变：20-33%；9、70 $^\circ\text{C}$ 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、日用消费品、电线电缆、高铁、飞机制造、风电、船舶工业、食品包装等产业领域
11.	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、家电、汽车、建筑、轻纺
12.	使用替代品生产的聚全氟乙丙烯树脂	乳液：固含量 $\geq 50\%$ ，不含 PFOA，表面活性剂含量 4~7%，粘度 20~30pa·s。 树脂：熔体流动速率/(g/10min)：27.1-36.0；拉伸强度/MPa： ≥ 18 ；断裂伸长率/%： ≥ 280 ；相对密度：2.12-2.17；熔点/ $^\circ\text{C}$ ：255 ± 10 ；介电常数/(106HZ)： ≤ 2.15 ；介质损耗角正切/(106HZ)： $\leq 7.0 \times 10^{-4}$ ；挥发份/%： ≤ 0.1	石油、化工、航空、航天、电子、家电、汽车、建筑、轻纺
13.	PFA (四氟乙烯-全氟烷氧基乙烯基醚共聚物)	拉伸强度 $\geq 25\text{MPa}$ ；伸长率 $\geq 300\%$ ；熔指：1~20g/10min，熔点：300~312 $^\circ\text{C}$ 。	制作耐腐蚀件，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。
14.	四氟化硅	四氟化硅纯度达到 99.999%。	半导体、硅材料行业、陶瓷加工

15.	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
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、化工等行业
18.	硅烷	纯度 $\geq 99.9999\%$	集成电路、新型显示
19.	全透明有机硅精密薄膜	最大幅宽: 350mm; 最低厚度: 20 μm ; 透光率 $\geq 92\%$; 抗张度 3-8MPa; 抗撕强度: 10-25kN/m; 伸长率: 300%-900%	电话活性材料、柔性设备、海浪发电、 声阻尼及光学薄膜、医用膜材料等
20.	纳米纤维过滤膜	过滤精度: ≤ 0.5 微米; 过滤通量(水) $\geq 200\text{ml}/\text{min}/\text{cm}^2$; 纳米纤维直径分布 200-400nm; 膜厚度: 40-60 μm ; 膜片泡点值 $\geq 0.03\text{MPa}$;	微电子行业, 生物制药; 医疗器械。
21.	深冷容器用高真空多层 绝热材料	耐高温性: 取单元代表性试样进行试验, 间隔材料与反射屏均应不出现黏连、破损、 脆化等现象。表观导热系数: 取单元代表性试样进行试验, 表观导热系数应 \leq 1.35*10 ⁻⁴ W/(m.K) 放气速率: 取单元代表性试样进行试验, 放气速率应 \leq 8*10 ⁻⁷ Pa.m ³ /(s.g)	应用于液化天然气、液氧、液氢、 液氩、液氮等深冷液体储运容器、 低温管道, 航天、航空领域等。
二	先进金属材料		
22.	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
23.	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 $\geq 110\text{MPa}/\text{m}$	飞机起落架、军工等
24.	燃气轮机用高性能 35CrNi4MoV 钢锻件	屈服强度 965~1035MPa, 抗拉强度 $\geq 1030\text{MPa}$, KV2 $\geq 73\text{J}$, FATT50 $\leq -57^\circ\text{C}$ 。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

25.	燃气轮机压气机用30Cr2NiMoV 钢锻件	屈服强度 $\geq 705\text{MPa}$, 抗拉强度 $\geq 860\text{MPa}$, KV2 $\geq 51\text{J}$, FATT50 $\leq -10^\circ\text{C}$ 。400 $^\circ\text{C}$: 屈服强度 $\geq 585\text{MPa}$, 抗拉强度 $\geq 690\text{MPa}$ 。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
26.	汽车安全带卷簧用材料	抗拉强度 2150-2400 R_m/MPa , 疲劳寿命 ≥ 6 万次	汽车
27.	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。
28.	超高性能柔性片状铁基合金吸波贴片	U'@1MHZ (初始磁导率) ≥ 250 , 厚度 $\leq 0.035\text{mm}$, 卷材, 外观平整、无明显透光孔洞、不掉粉, 表面阻抗高。	智能手机、OLED 屏
29.	晶硅太阳能电池用高效、高性能背钝化铝浆	光电转换效率 $> 22\%$, EVA 拉力 $> 45\text{N}$, 85 $^\circ\text{C}$ 去离子水煮 40min 不掉粉、不变色, 背场致密 3M 胶带拉脱不掉粉, 印刷湿重 0.9-1g, 翘曲 1.3-2mm	光伏行业, 具体为: 光伏太阳能电池背电场材料
30.	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 $> 3\text{N}$, 光电转换效率 $> 20\%$	光伏行业, 具体为: 光伏太阳能电池正电极材料
31.	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 9.0g/cm ³	航空发动机和燃气轮机
32.	模组外箱体用高冲压高表面 5182 合金板	屈服强度 $\geq 140\text{MPa}$, 抗拉强度 $\geq 260\text{MPa}$, 延伸率 $\geq 22\%$, 冲压后表面光滑无褶皱。	新能源汽车
33.	环保型高耐摩摩擦材料	镉 $\leq 0.01\%$, 六价铬 $\leq 0.1\%$, 铅 $\leq 0.1\%$, 汞 $\leq 0.1\%$, 常温剪切强度 $\geq 4.5\text{MPa}$, 高温剪切强度 $\geq 2.5\text{MPa}$; 摩擦系数在其设定的工作 摩擦系数值的 $\pm 10\%$ 的范围内, 产品寿命为原来的 2~5 倍。	汽车零部件及配件制造
34.	5G 通讯用高频微波覆铜箔基板	Dk3.0、Df $\leq 0.003(10\text{GHz})$ 、抗剥强度 $> 0.88\text{N/mm}$ 、PIM $< -156\text{dbc}$ 、TCDK $< 40\text{ppm}/^\circ\text{C}$	电子、5G 通讯、智能汽车毫米波雷达

35.	NbC 基硬质合金辊环	1. 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) 2. 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 (800 度以上高温硬度略降)	高速线材轧制
36.	油气开采用高性能油井套管	屈服强度 758~862MPa, -10℃全尺寸冲击功 \geq 60J; 在 180℃, 3.5MPaCO ₂ , 流速 1m/s 腐蚀条件下, 腐蚀速率 \leq 0.25mm/a。	油气开采
37.	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℃, 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
三	先进无机非金属材料		
38.	碲锌镉晶体材料	单晶尺寸 \geq 2000mm ³ ; 成分偏差 \leq 5%; 电阻率 \geq 10 ¹⁰ Ωm; 电子迁移率与寿命积 \geq 2 \times 10 ⁻³ cm ² /V; 探测器对 241Am 的能量分辨率 \leq 5%, 对 137Cs 的能量分辨率 \leq 1.5%; 空间分辨率 \leq 0.2mm; 计数率满足 1M/s/mm ²	核工业、核医疗, 环境探测, 安检
39.	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
40.	阵列型碳纳米管导热片	碳纳米管可定向生长、一致性好, 生长可控; 最大制备长度不低于 80 μm。利用激光闪射法测试, 导热系数为 82.08 \pm 2.21W/mK, 80psi 压力下导热片接触热阻 $<$ 27.1Kmm ² /W。	电子, 半导体, 芯片, 服务器, 照明、航天航空动力电池等产业
41.	弥散式钢包透气砖	体积密度: 2.6-3.0g/cm ³ 。抗折强度 \geq 2MPa, 耐压强度 \geq 25MPa。通气量 \geq 15M ³ /h (0.1MPa), 使用寿命 \geq 15 次	钢铁行业
42.	连续玄武岩纤维	耐温温度-269-650℃, 抗拉强度 \geq 2600MPa, 弹性模量 \geq 80GPa	基建、汽车、航空航天、海洋建设、轨道交通、消防、环保
43.	特、大吨位直流盘形悬式	机械强度等级为 300kN、420kN、550kN、760kN 和 840kN 的直流盘形钢化玻璃绝	电力产业

	钢化玻璃绝缘子	缘子	
44.	换热器用珐琅管	耐沸腾硫酸（液相）：失重 $\leq 2\text{g}/\text{m}^2$ ；耐沸腾盐酸（气相）：失重 $\leq 3.5\text{g}/\text{m}^2$ ；附着力：1级及以上级；耐温急变性：无裂纹；电火花检测：750V不产生火花；耐磨性：无擦伤；液压检测：无渗漏变形；耐游离氯腐蚀：不失光、无生锈	燃煤电厂、钢铁及化工企业
45.	高性能碳化硼防弹陶瓷	密度 $\geq 2.5\text{g}/\text{cm}^3$ ；弯曲强度 $\geq 430\text{MPa}$ ；弹性模量 $\geq 430\text{GPa}$ ；硬度（HV） $\geq 3000\text{MPa}$ ；断裂韧性 $\geq 4\text{MPa}$ 。	军工防护领域
46.	RH炉用镁尖晶石砖	体积密度 $\geq 3.15\text{g}/\text{cm}^3$ ；显气孔率 $\leq 8.0\%$ ；耐压强度 $\geq 70.0\text{MPa}$ ；高温抗折 $\geq 6.0\text{MPa}$ ；MgO $\geq 81.0\%$ ；Al ₂ O ₃ $\geq 8.0\%$ ；Cr ₂ O ₃ $< 0.01\%$	钢铁行业
47.	半导体级石英坩埚	14-32吋，金属杂质总含量 $< 20\text{ppm}$ ，坩埚使用时间150h以上	大尺寸硅棒拉制
48.	蓝玻璃红外截止滤光片	透过率：AR：420~670nm，R _{max} $< 0.9\%$ ；UVIR：350-390nm，T _{avg} $\leq 3\%$ ；T=50%（UV侧），415+7/-6nm；430-595nm，T _{avg} $\geq 92\%$ ；430-595nm，T _{min} $\geq 88\%$ ；T=50%（IR侧），690+10/-15nm；730-1100nm，T _{max} $\leq 2\%$ ；1100-1200nm，T _{avg} $\leq 5\%$ 。点子、亮点：IR面20 μm 以下，10 μm -20 μm 之间数量 $\leq 3\text{EA}$ ，10 μm 以下按密集麻点；AR侧10 μm 以下；5 μm -10 μm 之间数量 $\leq 3\text{EA}$ ，5 μm 以下按密集麻点。划痕：宽度5-10 μm ，长度总计 $\leq 100\mu\text{m}$ ；宽度大于10 μm ，不允许；宽度小于5 μm ，按限度样本。麻点：小于10 μm 以下，高于限度样本不允许。	手机摄像头模组
49.	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 $\geq 15\text{min}$ ；水扩散泄漏电流 $\leq 500\mu\text{A}$ ；交流击穿电压 $\geq 30\text{kV}/\text{cm}$ ；100kV正极性干雷电冲击耐受电压 ≥ 5 次；直流击穿电压 $\geq 50\text{kV}/\text{cm}$ ；80%干工频闪络电压下耐受30min不击穿、不闪络，温升 $\leq 5^\circ\text{C}$ ；体积电阻率 $\geq 1.0 \times 10^{10}\Omega \cdot \text{m}$ ；吸水率 $\leq 0.5\%$ ；压缩强度 $\geq 500\text{MPa}$ 。	先进制造与自动化、电力系统与设备、输电技术
50.	硅酸镁锂	全无机纳米硅酸盐层状材料，凝胶强度 $\geq 22\text{g}$ 。分散液透明度 $\geq 90\%$	油漆油墨，建筑涂料，日化，汽车涂料等
51.	PSS4寸图形化衬底	4英寸蓝宝石图形化衬底：直径：100.0 $\pm 0.1\text{mm}$ ；厚度：650 $\pm 10\mu\text{m}$ ；形貌：准三角型；高度1.7 $\pm 0.1\mu\text{m}$ ；底宽2.7 $\pm 0.1\mu\text{m}$ ；周期3 μm	LED行业
52.	UV-LED2寸纳米级图形	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

	化衬底 NPSS		
53.	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
54.	纳米碳化硼材料防弹插板	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.	国防防护装备应用、机械装甲防护应用
55.	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≤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≥80%	集成电路、半导体
56.	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
57.	高纯石英砂	金属杂质含量小于 2ppm	集成电路、半导体
58.	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
59.	高纯纳米硅粉	纳米硅粉：纯度：>99-99.99%，总氧含量：≤0.05%，游离碳：≤0.8%，D50：<100nm，比表面积：25.47m ² /g，外观：灰褐色粉末	TFT、新能源锂电池行业、半导体微电子、陶瓷行业
60.	精密金刚石线锯	Φ60：线径 75±3 μm；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≤10 μm；破断拉力≥13.0N；扭转圈数 55 Φ55：线径 70±3 μm；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≤10 μm；破断拉力≥11.5N；扭转圈数 50	光伏硅片、LED 蓝宝石、磁性材料、陶瓷材料等领域
61.	湿法空心玻璃微珠	①粒径范围 5~130 μm，②D50<60 μm，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

62.	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 $\geq 500MPa$; 邵氏硬度 $\geq 80D$; 材料阻燃等级满足 UL94 HBF。	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
63.	高性能 GGAG 闪烁陶瓷	衰减时间 ≤ 0.15 微秒; 光输出 $\geq 61000ph/MeV$; 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
64.	II-VI 族及 III-V 族量子点	尺寸在 1-20nm 之间, 具有高稳定性好、发光效率高、半峰宽窄、波长可调、自吸收小、高量子产率、抗光漂白、激发带广, 具有发射波长可定制半导体性质。	光电应用: LED、液晶显示器等; 生物医学: 活体生物成像、细胞成像等
关键战略材料			
四	高性能磁性材料		
65.	新型钕磁体	无 Tb、Dy 重稀土前提下, 钕含量占稀土总量 $\geq 30\%$, $(BH)_{max}(MGOe) + H_cj(kOe) \geq 50$, 钕含量占稀土总量 $\geq 50\%$ 时, $(BH)_{max}(MGOe) + H_cj(kOe) \geq 35$ 。	家用电器、电子电器
66.	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
67.	高性能高一一致性钕钴永磁材料	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 $(BH)_{max} \geq 31 MGOe$ 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
68.	高性能无裂缝大体积铝镍钴磁钢	1. 磁钢单重 $> 4kg$, 无裂纹; 2. 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
69.	高性能大体积钕钴磁钢	1. 一次烧结的单个磁钢重量大于 10kg, 整体磁钢大于 20kg, 无裂纹; 2. 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
五	新型能源材料		

70.	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, 组装成的单电芯开路电压 2.58V, 电位窗口 2.20~2.67V, 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: >100W/kg; 充、放电库伦效率: >98%。正极材料技术水平达到国际先进水平, 产品实现产业化。	钠盐电池专用
71.	高离子电导率 β -Al ₂ O ₃ 电解质材料	原晶粒度: 7~15 μ m, 结晶度>95%, 杂质含量<100ppm, 330℃离子电阻率 3.7 Ω ·cm, 330℃离子电导率>0.27S/cm	新能源
72.	高附着力、高稳定性锂离子电池硅碳负极水性粘结剂	粘结剂运动黏度<20000mPa·s。负极极片剥离强度>15N/m。制备电池后 1C/1C 循环寿命>500 圈。	电子, 新能源汽车, 储能
73.	动力电池用粘结剂聚偏氟乙烯材料	1、分子量 \geq 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
74.	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℃; 4、水含量 \leq 0.10%	锂电池
75.	硅碳复合负极材料	比容量大于 1450mAh/g	3C 数码电池及动力电池
76.	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
77.	高性能动力电池铝箔	厚度 15 μ m 下抗拉强度 \geq 190MPa, 延伸率 \geq 3%, 达因值 \geq 30, 板型 \leq 10I	动力电池, 新能源汽车
78.	软包电池铝塑膜用 8021 铝箔	厚度 50 μ m: 抗拉 \geq 70MPa, 延伸率大于 22%, 杯突>7mm	软包电池
79.	三元前驱体 NCM811	Ni: (81-85) mol%; Co: (10-13) mol%; Mn: (3.5-6.5) mol%; 主要杂质含量 Na \leq 350ppm, S \leq 2000ppm, M. I. \leq 100ppb, 粒径 D50: (9-12) μ m; 比表面积 BET (4-15) m ² /g; 振实密度 TD \geq 2.0g/cm ³	新能源汽车
80.	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

81.	多元素掺杂四氧化三钴	4. 45V 以上高电压钴酸锂前驱体材料, 主含量 Co: (71.70-72.30)%; 掺杂元素 M: (0.50-1.50)%; 掺杂元素 M 包括铝、镁、镍、锰、镧、锆、钛等元素中的两种或两种以上, 单个掺杂元素含量为 0.10%~0.90%, 掺杂元素含量总和应不大于 1.5%, 粒径 D50: 15.8~17.2 μm; 振实密度 TD≥2.2g/cm ³	手机、笔记本、数码相机等 3C 电池
六	集成电路用材料		
82.	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, 直径 200mm (8 英寸)、300mm (12 英寸)	消费电子、汽车、半导体照明、5G、人工智能芯片等
83.	电子级氧化亚氮	产品纯度:N ₂ O>99.9995%, H ₂ O<1ppm, CO ₂ <0.5ppm, N ₂ <3ppm, O ₂ <0.5ppm	新型显示、半导体
84.	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
85.	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 六氯乙硅烷、四(二甲氨基)钛、(3,3-二甲基-1-丁炔)六羰基二钴: 纯度≥99.5%, 金属离子大于等于 6N; 高纯氯气、高纯氯化氢: H ₂ /O ₂ /N ₂ /CO/CO ₂ 含量要求控制在 1ppm 之内; H ₂ O 含量控制在 500ppb 之内; 金属离子含量控制在 100ppb 之内 高纯一氟甲烷: 纯度≥99.999% (v/v), O ₂ ≤5ppmv, N ₂ ≤10ppmv, H ₂ O≤0.5ppmv, HF≤1ppmv (折 HF) 高纯三氟甲烷: 纯度≥99.999% (v/v), 有机物≤2ppmv, O ₂ +N ₂ +Ar≤1ppmv, CO ₂ ≤0.5ppmv, CH ₄ ≤0.5ppmv, H ₂ O≤0.5ppmv, 酸度 CO ₂ ≤0.2ppmv 高纯八氟环戊烯: 纯度≥99.999% (v/v), O ₂ ≤1ppmv, N ₂ ≤4ppmv, H ₂ O≤8ppmv 高纯六氟丁二烯: 纯度≥99.995% (v/v)	集成电路、新型显示

		高纯六氟化钨：WF ₆ ：纯度：5N5；不凝气含量：≤0.5 vol ppm；HF≤1ppm；金属总量≤300 wt ppb	
86.	高性能靶材	超高纯钛靶材晶粒尺寸≤10 μm；尺寸公差±0.1mm，表面粗糙度≤0.8 μm；与背板焊接结合率≥98%，局部最大缺陷尺寸≤2%。	集成电路（180nm~7nm 技术节点的应用）
		超高纯铜及合金靶材晶粒尺寸≤40 μm；尺寸公差±0.1mm，表面粗糙度≤0.8 μm；与背板焊接结合率≥98%，局部最大缺陷尺寸≤2%。	
		超高纯钽及合金靶材晶粒尺寸≤50 μm；尺寸公差±0.1mm，表面粗糙度≤0.8 μm；与背板焊接结合率≥98%，局部最大缺陷尺寸≤2%。	
		超高纯 W 靶材晶粒尺寸≤50 μm；靶材尺寸公差±0.1mm，表面粗糙度≤0.8 μm；与背板焊接结合率≥98%，局部最大缺陷尺寸≤2%。	
		超高纯 Co 靶材晶粒尺寸≤40 μm；织构满足使用要求；尺寸公差±0.1mm，表面粗糙度≤0.8 μm；与背板焊接结合率≥98%，局部最大缺陷尺寸≤2%；靶材表面清洁度符合电子级要求。	
前沿新材料			
87.	石墨烯电热膜	使用寿命>60000h；功率偏差<±8%；电热辐射转换效率>75%，表面温度不均匀度<±5℃	电子
88.	氧化石墨烯	单层率 99%以上，横向尺寸 1-200 μm，厚度 0.8nm	纺丝、纺膜、制备气凝胶等宏观材料
89.	石墨烯柔性电热膜	发热温度 60-80℃，发热功率 5-8W，耐弯折 10 万次	节能减排暖墙板等家居、建材领域。
90.	石墨烯散热膜	导热系数 1200W/mk，厚度 12-100um，耐弯折>20 万次	应用于智能手机、平板电脑、无风扇设计笔记本电脑、LED 照明设备、医疗设备、新能源汽车动力电池等
91.	石墨烯粉体	石墨烯粉体形貌为片状，平均片径在 10 微米，厚度在 2 纳米左右，碳含量>99.9	电子，新能源，石化，电力电器等行业

92.	石墨烯导热胶	使用温度-60℃~280℃；粘度 30000~100000pd. s；导热系数 4.0W/(m. k)	LED 照明
93.	石墨烯散热涂层	使用温度-60℃~600℃；涂层厚度 50~200um；热交换效率≥10%	LED 照明
94.	单层石墨烯薄膜	可见光区平均透过率（含基材）大于 85%，纯石墨烯薄膜雾度<1%、面电阻值<100 Ω，与其它纳米材料复合的石墨烯薄膜雾度<5%、面电阻值<10 Ω，石墨烯薄膜与基材结合力可耐 3M 胶带百格测试，具有弯曲性能，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。	柔性电子、柔性显示等