

广东省经济和信息化委员会 广东省财政厅 中国保险监督管理委员会广东监管局

粤经信产业函〔2017〕170号

广东省经济和信息化委 广东省财政厅 中国保监会广东监管局关于开展重点新材料 首批次应用保险补偿机制试点工作的通知

各地级以上市经济和信息化主管部门、财政局，汕头保监分局：

根据《工业和信息化部 财政部 保监会关于开展重点新材料首批次应用保险补偿机制试点工作的通知》（工信部联函〔2017〕222号）（见附件1），为做好我省国家重点新材料首批次应用保险补贴资金申报工作，现将有关事项通知如下：

一、各地经济和信息化主管部门、财政局，汕头保监分局要高度重视，加强政策宣传，鼓励区域内符合《重点新材料首批次应用示范指导目录（2017版）》（见附件2）的新材料生产企业参加投保，积极推进重点新材料首批次应用保险试点工作的顺利开展。

二、申请企业必须对提交文件的真实性负责，如实填写新材

料首批次保费补贴资金申请表，并作出申报内容真实性的承诺（参考模板见附件3）。有关证明材料必须为原件或加盖有效印章的复印件，一式五份。

三、各地经济和信息化主管部门要认真做好申请文件的核实工作，汇总本地区所有企业资料后，行文报送省经济和信息化委（产业发展处），并抄送省财政厅、保监局。2017年8月31日至11月30日投保的企业，各地应于2017年12月15日前提交资料，同时发送申请表电子版。

- 附件：1. 工业和信息化部 财政部 保监会关于开展重点新材料首批次应用保险补偿机制试点工作的通知（工信部联函〔2017〕222号）
2. 重点新材料首批次应用示范指导目录（2017版）
3. 新材料生产单位关于申报内容真实性的承诺（参考模板）



2017年10月13日

（联系人及电话：省经济和信息化委 朱刚、余准，020-83133291、83135850，邮箱：shezhun@gdei.gov.cn；财政厅 陈斌，020-83170213；保监局 张文星，020-85255629）

工业和信息化部
财政部 文件
中国保险监督管理委员会

工信部联原〔2017〕222号

工业和信息化部 财政部 保监会关于
开展重点新材料首批次应用保险
补偿机制试点工作的通知

各省、自治区、直辖市及计划单列市工业和信息化主管部门、财政厅（局）、保监局，有关中央企业：

为落实国家新材料产业发展领导小组的总体部署和《新材料产业发展指南》提出的重点任务，推动实施中国制造2025，工业和信息化部、财政部、保监会（以下统称三部门）决定建立新材料首批次应用保险补偿机制（以下简称新材料首批次保险机制）并开展试点工作。现就有关事项通知如下：

一、充分认识建立新材料首批次保险机制的重要意义

新材料是先进制造业的支撑和基础，其性能、技术、工艺等直接影响电子信息、高端装备等下游领域的产品质量和生产安全。新材料进入市场初期，需要经过长期的应用考核与大量的资金投入，下游用户首次使用存在一定风险，客观上导致了“有材不好用，好材不敢用”、生产与应用脱节、创新产品推广应用困难等问题。

建立新材料首批次保险机制，坚持“政府引导、市场运作”的原则，旨在运用市场化手段，对新材料应用示范的风险控制和分担作出制度性安排，突破新材料应用的初期市场瓶颈，激活和释放下游行业对新材料产品的有效需求，对于加快新材料创新成果转化和应用，促进传统材料工业供给侧结构性改革，提升我国新材料产业整体发展水平具有重要意义。

二、新材料首批次保险机制的主要内容

（一）试点对象和范围

工业和信息化部围绕中国制造2025和军民共用新材料，组织编制《重点新材料首批次应用示范指导目录》（以下简称《目录》）。首批次新材料是用户在首年度内购买使用《目录》内的同品种、同技术规格参数的新材料产品。用户在《目录》有效期内首次购买新材料产品的时间为计算首年度的起始时间。生产首批次新材料的企业，是保险补偿政策的支持对象。使用首批次新材料的企业，是保险的受益方。《目录》将根据新材料产业发展和试点工作情况作动态调整。用于享受过保险补偿政策的首台套装备的材料不在本政策支持范围。

（二）保险险种及保障范围

保监会针对新材料推广应用中存在的特殊风险，指导保险公司提供定制化的新材料产品质量安全责任保险产品（以下简称新材料保险），承保新材料质量风险、责任风险。承保的质量风险，主要保障因新材料质量缺陷造成的合同用户企业更换或退货风险。承保的责任风险，主要保障因新材料质量缺陷造成合同用户企业财产损失或发生人身伤亡风险。

新材料首批次保险机制的责任限额将根据采购合同金额以及产品可能造成的责任损失额来综合确定。原则上政府补贴的责任限额不超过合同金额的5倍、且最高不超过5亿元人民币，投保费率最高不超过3%。

鼓励保险公司根据企业实际情况，创新提供货物运输险、其他责任险等保险产品，扩大保险范围。

（三）运行机制

2. 企业自愿投保。新材料生产企业根据生产经营实际情况自主决定是否购买新材料保险。

3. 申请保费补贴资金。符合条件的投保企业，可申请中央财政保费补贴资金，补贴额度为投保年度保费的80%。保险期限为1年，企业可根据需要进行续保。补贴时间按照投保期限据实核算，原则上不超过3年。保费补贴通过工业和信息化部部门预算现有工业转型升级（中国制造2025）资金安排。

4. 完善优化运行。参与试点工作的保险公司应认真贯彻执行有关文件要求，建立专业团队和理赔快速通道，加强新材料保险服务，并不断积累保险数据，优化保险方案，提高企业在新材

料生产及应用领域的风险识别和化解能力。保险公司应统一使用示范条款开展承保业务（示范条款另行发布）。

开展新材料首批次应用保险试点工作的指导意见由保监会另行发文。

三、试点工作安排

（一）申请保费补贴资金的企业应具备以下条件：

1. 在中华人民共和国境内注册、具有独立法人资格。
2. 从事《目录》所列新材料产品生产。
3. 具备申请保费补贴资金的产品核心技术和知识产权。
4. 具备较强的开发和产业化能力以及技术团队。

（二）保费补贴资金申请工作自2017年起，按年度组织，财政资金采取后补助形式安排。符合条件的企业可按要求提交申请文件。地方企业通过所在省（自治区、直辖市、计划单列市）工业和信息化主管部门（以下统称省级工业和信息化主管部门）向工业和信息化部申请，中央企业直接向工业和信息化部申请。工业和信息化部会同财政部、保监会委托国家新材料产业发展专家咨询委员会对企业申请材料进行评定，审核专家建议名单，按照预算管理相关规定安排并下达保费补贴资金。

（三）为做好2017年工作，自通知发布之日起至2017年11月30日前投保的企业，于12月1日至15日提交有关材料（具体要求见附件）。省级工业和信息化主管部门及中央企业于12月25日前将审核意见及有关材料报送工业和信息化部（原材料工业司），以便后续加强监管。其他年度具体工作安排另行通知。

（四）各级工业和信息化主管部门、财政部门、保险监管部门要高度重视，切实做好组织协调和宣传解读工作，鼓励支持企

业积极投保。同时，要加强监督检查，认真核实申报材料的真实性，强化首批次材料使用情况的事后监督和效果抽查，确保财政资金使用效果。对出现骗保骗补等行为的企业和保险公司，要追回财政补助资金，并在三部门网站上予以曝光。

联系方式：

工业和信息化部原材料工业司 蔚力兵 010-68205591

财政部经济建设司 刁诚诚 010-68552878

保监会发展改革部 徐佳 010-66286707

附件：新材料首批次保费补贴资金有关材料要求



附件

新材料首批次保费补贴资金有关材料要求

所有材料应为原件或加盖有效印章的复印件，一式3份。具体包括：

1. 企业营业执照或事业单位法人证书副本复印件；
2. 首批次新材料生产单位和用户单位所签订的正规合同；
3. 保单及保险费发票复印件；
4. 省级以上产品质量管理部门认可机构、中国新材料测试评价联盟检测机构成员或用户企业认可的产品检测报告；
5. 产品专利、专利授权书或其他关于知识产权的承诺；
6. 其他需要补充的有关证明材料；
7. 新材料首批次保费补贴资金情况表（格式附后）。

新材料首次保费补贴资金申请表

新材料生产单位基本情况			
单位名称			
单位性质		法定代表人	
注册地		注册资本	
员工总数		研发人员数	
年主营收入(万元)		研发经费占比	
联系人		联系电话(手机)	
投保新材料情况			
投保新材料名称		对应《目录》编号	
年生产量		投保数量	
与用户合同中, 投保新材料的合同金额(万元)			
保险额度(万元)		保险费率(%)	
保费金额(万元)		申请补贴金额(万元)	
承保企业名称			
保险时间	年 月 日至 年 月 日		
投保新材料主要技术指标			

核心技术 与 知识产权情况			
新材料用户单位基本情况			
单位名称			
单位性质		法定代表人	
注册地		注册资本	
主营业务			
通讯地址			
联系人		联系电话（手机）	
该新材料的年使用量			
该新材料的 应用情况	请说明用户采购投保新材料用于生产何种产品		
新材料生产单位关于申报内容真实性的承诺			
<p>(签字/盖章)</p> <p>年 月 日</p>			

新材料用户单位关于申报内容真实性的承诺

(签字/盖章)

年 月 日

保险机构关于申报内容真实性的承诺

保险公司:

(签字/盖章)

年 月 日

保险经纪公司 (如有):

(签字/盖章)

年 月 日

省级工业和信息化主管部门、中央企业意见

(签字/盖章)

年 月 日

工业和信息化部办公厅

2017年9月4日印发



工业和信息化部文件

工信部原〔2017〕168号

工业和信息化部关于印发《重点新材料首批次应用示范指导目录（2017年版）》的通告

为贯彻落实《新材料产业发展指南》，做好重点新材料首批次应用保险补偿机制试点工作，现发布《重点新材料首批次应用示范指导目录（2017年版）》。

特此通告。

(此页无正文)



重点新材料首次应用示范指导目录(2017年版)

序号	材料名称	性能要求	应用领域
先进金属材料			
1	新型高性能锻造机刀具用钢	A、C类夹杂物≤0.5级，B、D类夹杂物≤1.5级；抗拉强度>2000MPa，热处理HRC，冲击韧性 Akv > 20J。	机械
2	高性能轴承	0≤7ppm，Ti≤15ppm，夹杂物 A+B+C+D≤8级，最大颗粒夹杂物 DS≤0.5级，4.5应力下的接触疲劳寿命 L10≥25×10 ⁷ 次。	汽车、家电
3	高铁车轴用轴颈交叉滚子轴承	光滑试样和缺口试样 10 ⁷ 周次旋转弯曲疲劳强度极限分别大于 350MPa 和 215MPa，2400MPa 下完成 10 ⁷ 周次循环后无裂纹产生。	铁路
4	油气开采用高性能油井套管	屈服强度 758-852MPa，-10℃全尺寸冲击功≥60J；在 180℃，3.5MPa CO ₂ ，流速 1条件下，腐蚀速率≤0.25mm/a。	油气开采
5	大口径快速上卸扣套管	直径 508mm，屈服强度 ReHs 为 579-552MPa，上扣效率比 API 螺栓高 20%。	油气开采
6	优质焊材	镍基 690 焊材：抗拉强度 850-750MPa；镍基 625、镍基 276 和镍基 620 焊材：抗拉强度≥690MPa，一次探伤合格率 > 99%	核电、火电、燃气轮机
7	特殊密封用垫圈材料	符合最高密封、耐密封、W型密封及 C型密封用材料标准，丝材直径 0.07-0.2mm	核电、燃气轮机、发动机
8	海洋工程及核电用高强度不锈钢	不锈钢粉末的氧含量≤0.6%；热等静压工艺制备，孔隙率≤0.3%，抗拉强度≥900MPa，延伸率≥40%，PRZ≥40。	海洋石油、核电
9	汽车用高端操作模具钢	磷含量≤0.010%，硫含量≤0.003%，A、C类夹杂物≤0.5级，B、D类夹杂物细度≤3级，冲击功≥13.6J，纵向和纵向比≥0.85，硬化组织 ASI-AS4，带状组织级别 SB 级	汽车

序号	材料名称	性能要求	应用领域
10	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 Superc001, S340, HR3C 等），核电蒸汽发生器管（辐射管 600U 型管），耐高压 25MPa，耐高温 ≥600℃，铁、磷、硫、砷、锑单个元素含量 < 30ppm，总含量 < 120ppm，耐腐性、长寿命等性能达到国际领先水平。	火电、核电
11	高精度高温合金管材	镍含量 ≥ 55ppm，铁含量 ≤ 50ppm，磷含量 ≤ 50ppm，材料规格和值价 < 0.5 级，屈服强度 ≥ 110MPa，抗拉强度 ≥ 690MPa，外径公差 ±0.1mm，壁厚公差 (+10%, -5%)。	航空
12	液化天然气船及岸线接驳站储罐用特种钢材	镍含量 8.5~10%，磷含量 ≤ 0.005%，铁含量 ≤ 0.002%，屈服强度 ≥ 85MPa，抗拉强度 690~800MPa，延伸率 ≥ 18%，-196℃低温下冲击功均值 ≥ 100J。	海洋工程、能源装备
13	船用铝控制	下系艇年腐蚀速率 < 10mm，上甲板 25 年腐蚀速率 < 2mm，包括铝板（厚度 8~40mm），配齐焊材及型材。	船舶
二	先进有色金属材料		
(一)	铜材		
1	大型铸铜合金数控铸件板	板厚度 ≥ 20mm，板宽度 ≥ 1600mm，典型热处理态抗拉强度 ≥ 530MPa 以上，屈服强度水平 ≥ 24MPa/cm ² 。	高端装备
2	高强度轻量化铸铜件压铸铜合金	用半固态流变压铸工艺和高真空压铸工艺生产，可进行 T6 热处理，抗拉强度 > 340MPa，延伸率 > 8%。	汽车、通讯
3	高性能车用铜合金板	牌号包括 6016-S, 6016-SH, 6A16, 5162-BS5, 5754 等十余种合金，典型 6xxx 系铜合金板材延伸率 A ₅₀ ≥ 25%，r 值 ≥ 0.60，50 天停放后屈服强度 ≤ 140MPa，并经硬化后屈服强度增量 ≥ 20MPa。	汽车
4	高性能船舶用铜合金铸件	2618 合金压铸叶片铸件重量 5~95kg，热处理态 T61，铸件要求高综合性能，屈服强度 ≥ 340MPa，抗拉强度 ≥ 390MPa，延伸率 ≥ 9%，断面收缩率 ≥ 9%，屈服强度 0.02~0.30，布氏硬度 ≥ 110，电导率 21.2 GPa/cm。	船舶
(二)	铝材		
5	大截面高性能铝镁合金型材	最大宽度 > 1500mm，厚度范围 1.0~40mm，壁厚 ≥ 1.5%，抗拉强度 ≥ 700MPa，屈服强度 ≥ 220MPa，延伸率 ≥ 19%。	汽车、3C 产品、轨道交通
(三)	钛材		
6	大尺寸钛合金铸件	轮廓尺寸长和宽 > 2500mm，最大单重 > 1200kg，抗拉强度 > 895MPa，屈服强度 > 825MPa，延伸率 > 6%，布氏硬度 > 365。	船舶及海洋工程

序号	材料名	性能要求	应用领域
7	宽面钛合金板	牌号 TC4, 中厚板规格 $(4.75-150) \times (<3000) \times (<3000) \text{ mm}^3$, 薄板规格 $(0.5-4.75) \times (<1800) \times (<3000) \text{ mm}^3$, 抗拉强度 $>835 \text{ MPa}$, 屈服强度 $>830 \text{ MPa}$, 延伸率 $>8\%$ 。	航空、海洋工程
8	油井管用高强度合金	包括 110ksi 强度级的钛合金管状, 使用寿命 >15 年。	石油天然气
9	大卷宽厚板	宽度 $\geq 1000 \text{ mm}$, 单卷重 >3 , 牌号 Q.J 力学性能: 抗拉强度 $\geq 240 \text{ MPa}$, 屈服强度 130-310 MPa, 延伸率 $\geq 24\%$; 牌号 Gr-2 力学性能: 抗拉强度 $\geq 45 \text{ MPa}$, 屈服强度 27.5-45 MPa, 延伸率 $\geq 20\%$ 。	海洋工程、海水淡化、核电
10	超薄壁钛及钛管	符合 GB/T3625 要求, 典型壁厚规格 0.5 mm 和 0.8 mm。	海水淡化
11	高温钛合金	室温性能: 抗拉强度 $\geq 1100 \text{ MPa}$, 屈服强度 $\geq 950 \text{ MPa}$, 延伸率 $\geq 8\%$, 弹性模量 $\geq 100 \text{ GPa}$, 冲击韧性 $\geq 10 \text{ J/cm}^2$, 高温 650°C 性能: 抗拉强度 $\geq 650 \text{ MPa}$, 屈服强度 $\geq 580 \text{ MPa}$, 延伸率 $\geq 12\%$, 面缩率 $\geq 25\%$, 弹性模量 $\geq 90 \text{ GPa}$ 。	高温设备
(四) 其他			
12	原位自生陶瓷基复合材料	高强度陶瓷基材料: 抗拉强度 $\geq 10 \text{ MPa}$, 弹性模量 $\geq 85 \text{ GPa}$, 延伸率 $\geq 2\%$; 高强度陶瓷基材料: 抗拉强度 $\geq 60 \text{ MPa}$, 弹性模量 $\geq 90 \text{ GPa}$, 延伸率 $\geq 0.5\%$; 高强度陶瓷基材料: 抗拉强度 $\geq 30 \text{ MPa}$, 弹性模量 $\geq 75 \text{ GPa}$, 延伸率 $\geq 4\%$; 超高温陶瓷基材料: 抗拉强度 $\geq 80 \text{ MPa}$, 弹性模量 $\geq 70 \text{ GPa}$, 延伸率 $\geq 0\%$; 高抗疲劳陶瓷基材料: 抗拉强度 $\geq 50 \text{ MPa}$, 弹性模量 $\geq 85 \text{ GPa}$, 延伸率 $\geq 0\%$ 。	汽车工业、高端装备
三	先进化工材料		
(一)	特种橡胶		
1	氟橡胶	门尼粘度 30-60, 拉伸强度 $\geq 12 \text{ MPa}$, 断裂伸长率 $\geq 120\%$; 275°C 老化后: 拉伸强度 $\geq 10 \text{ MPa}$, 断裂伸长率 $\geq 100\%$, 耐介质质量增量 $\leq 5\%$ 。	航空航天、化工
2	氯化丁腈橡胶	门尼粘度 80-95%, 伸长率 20-430。	汽车、高铁、船舶、油田、航空航天
(二)	工程塑料		

序号	材料名称	性能要求	应用范围
3	聚醚醚酮 (PEEK)	玻璃化温度 $\geq 143^{\circ}\text{C}$, 熔点 $\geq 334^{\circ}\text{C}$, 拉伸强度 (25 $^{\circ}\text{C}$) $\geq 90\text{MPa}$, 断裂伸长率 (25 $^{\circ}\text{C}$) $\geq 40\%$, 弯曲模量 (25 $^{\circ}\text{C}$) $\geq 400\text{GPa}$, 冲击强度 (缺口) $\geq 45\text{kJ/m}^2$, 热变形温度 (1.8MPa) $\geq 150^{\circ}\text{C}$.	航空航天, 环
4	聚芳砜醚类 (PAS) 系特种材料产品 (氟素、氟醚)	聚芳砜醚类 (PASS)、聚芳砜醚类 (PASK), 分子量 5-8 万, 氟离子含量 $< 60\text{ppm}$.	航空航天, 核工业, 石油化学
5	聚酰亚胺及薄膜	热稳定性: 玻璃化温度 $> 240^{\circ}\text{C}$, 拉伸强度 $> 100\text{MPa}$, 冲击强度 $> 1200\text{J/m}^2$, 弯曲模量 $> 1200\text{MPa}$, 可挤出成型, 3D 打印成型. 高导热石墨聚酰亚胺薄膜: 面内取向度 $\geq 30\%$, 反射率 ≥ 0.08 . 高铁型石墨聚酰亚胺薄膜: 面内取向度 $> 90\%$, 反射率 > 0.0006 .	汽车, 石油, 航空航天, 电力, 核工业, 制造业, 航空, 3C 产品
6	高抗冲性尼龙	拉伸强度 $> 55\text{MPa}$, 弯曲强度 $> 60\text{MPa}$, 简支梁缺口冲击强度 $> 10\text{kJ/m}^2$, 悬臂梁缺口冲击强度 (23 $^{\circ}\text{C}$, 0.525g) 10-30, 熔点 220-225 $^{\circ}\text{C}$.	汽车, 电子, 轻工
7	芳纶纤维材料制品	水分 $< 0.5\%$, 芳纶纸击穿电压 $> 20\text{kV/mm}$, 抗张强度 $> 3.2\text{N/cm}$, 芳纶层压板击穿电压 $> 40\text{kV/mm}$, 耐湿热性能达到 220 $^{\circ}\text{C}$, 阻燃达到 VTM-0 或 V-0 级, 水煮取放电导率 $< 50\text{ns/m}$, 180 $^{\circ}\text{C}$ 长期耐油无污染, 外观、层间结合状态与进口产品一致.	轨道交通, 航空航天
8	环保型阻燃工程塑料	垂直燃烧等级达 UL94V-0 级, 为黄烟, 抗堵塞, 抗堵塞, 热变形温度 (1.8MPa) $\geq 170^{\circ}\text{C}$.	电力设备, 电子
9	导热尼龙	导热系数 0.8-3.0W/m·k, 阻燃等级垂直燃烧 UL94V-0 级, 击穿电压 $\geq 20\text{kV/mm}$, 耐黄变, 满足不同功率的 LED 使用要求.	新型显示
10	轴承 (传动系统) 用工程塑料	在 150 $^{\circ}\text{C}$ 热油, 氧环境下放置 1000 小时: 拉伸强度 $> 90\%$, 冲击强度 $> 80\%$, 弯曲模量 $> 90\%$ 以上.	汽车, 机床, 工业
11	汽车核心部件用尼龙复合材料	在 85 $^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 85% 环境下放置 1000 小时: 力学性能保持在 80% 以上; 长期在 120 $^{\circ}\text{C}$ 高温环境下使用不发生形变, 冷热冲击循环 300 次, 塑料不开裂 (40 $^{\circ}\text{C}$ 和 150 $^{\circ}\text{C}$).	汽车
12	芳纶超长纤维	强度 $\geq 4.5\text{g/cm}^2$, 拉伸强度 4500-5300MPa, 弹性模量 156-175GPa, 介电常数 2.6, 介电损耗 $\tan\delta = 0.001$, 耐辐照 $7 \times 10^4\text{rad/h}$, 工作温度 -195 $^{\circ}\text{C}$ - 330 $^{\circ}\text{C}$, 热分解温度 550 $^{\circ}\text{C}$ - 600 $^{\circ}\text{C}$, 断裂伸长率 2.8-3.5%, 断裂模量 42.	航天
(三)	新材料		

序号	材料名称	性能要求	应用领域
13	双极膜电渗析膜	膜尺寸 $\geq 300 \times 1100 \text{mm}^2$, 跨膜电压 $\leq 1.4 \text{V}$ (电流密度为 600A/m^2), 电流效率 $\geq 75\%$, 脱盐率 $\geq 90\%$, 寿命超过1年, 膜组件100-1000组, 单个膜组件 NaCl 处理量20-300kg/h, 产酸、碱液度 $< 2 \text{mol/L}$.	化工
14	高性能锂电池隔膜	厚度5-20 μm , 孔径0.03-0.2 μm , 孔隙率30-50%, 透气率(Carley值)100-400 $\text{cm}^3/100 \text{ml}$.	新能源
15	高压反渗透复合膜材料	膜片脱盐率 $\geq 99.7\%$, 水通量 $\geq 40 \text{L/m}^2 \cdot \text{h}$, 膜元件(8040标准型)脱盐率 $\geq 99.7\%$, 产水量 $\geq 3 \text{m}^3/\text{d}$, 反渗透海水膜及元件测试标准(进水电氧化剂3200ppm, 操作压力5.5MPa, 温度25 $^{\circ}\text{C}$).	海水和苦咸水淡化、高盐废水资源化
16	高选择性的纳滤复合膜材料	氯化钠截留率 $\leq 5\%$, 硫酸钠截留率 $\geq 98.5\%$, 水通量 $\geq 60 \text{L/m}^2 \cdot \text{h}$, 膜元件(8040标准型)产水量 $\geq 30 \text{m}^3/\text{d}$.	水资源、能源; 盐水分质、浓缩
(四)	电子化工新材料		
17	环保水基铜高液	金属保护剂含量 $\leq 1\%$, 杂质金属离子含量 $\leq 10 \text{ppb}$, 颗粒物($\geq 0.5 \mu\text{m}$) ≤ 50 个/ml, 金属杂质 $< 0.1 \text{nm/min}$, 盐酸、硝酸; 单个金属杂质含量 $< 100 \text{ppt}$, 颗粒($\geq 0.2 \mu\text{m}$) < 100 个/ml;	新型显示
18	超高性能化学试剂	高纯双氧水、硝酸、氢氟酸; 其中电子级金属离子 $\leq 10 \text{ppb}$ 、颗粒 ≤ 100 ($\geq 0.5 \mu\text{m}$); 半导体级金属杂质含量 $\leq 0.1 \text{ppb}$ 、控制粒径 $\mu\text{m} \leq 0.2$ 颗粒/个/ml; 芯片相互逆超纯水试剂: 单个金属含量 $< 60 \text{ppb}$, 颗粒($\geq 0.2 \mu\text{m}$) < 100 个/ml; 芯片相互逆超纯水试剂: 单个金属含量 $< 0.1 \text{ppm}$, 颗粒($\geq 0.2 \mu\text{m}$) < 100 个/ml; 蚀刻后清洗液: 单个金属含量 $< 100 \text{ppb}$, 颗粒($\geq 0.2 \mu\text{m}$) < 100 个/ml.	集成电路、新型显示
19	CMP抛光材料	CMP抛光液: 小于45纳米级颗粒或电液制造用CMP抛光液系列产物, 包括铜抛光液、钨阻控层抛光液、氧化钨抛光液、多晶硅抛光液、铜抛光液等; 200-300nm 硅片工艺用抛光液; CMP抛光垫, CMP修整垫: 200-300nm 集成电路制造CMP工艺用抛光垫、修整垫; 200-300nm 硅片工艺用抛光垫、修整垫.	集成电路
20	光刻胶及配套材料	1. 负光刻胶: 6英寸, 8英寸, 12英寸集成电路制造用1微光刻胶; 2. 正光刻胶: 8英寸, 12英寸集成电路制造用K1F光刻胶; 3. ArF/ArFi光刻胶: 12英寸集成电路制造用ArF和ArFi浸没式光刻胶; 4. 光刻胶抗反射层: 与KrF、ArF和ArFi浸没式光刻胶配套的抗反射层材料; 5. 厚膜光刻胶: 3D集成等系统封装用光刻胶; 6. 光刻胶显影液、光刻胶剥离液: 与KrF、ArF和ArFi浸没式光刻胶配套的显影液、光刻胶剥离液.	集成电路

序号	材料名称	性能要求	应用领域
21	特种气体	高纯氮气: 纯度≥99.999%, H ₂ O≤1.0ppmv, CO ₂ ≤1.5ppmv, O ₂ ≤1.8ppmv, CH ₄ ≤8.1ppmv; 三氟氩: 纯度≥99.999%, 一氟甲烷≤5ppb; 氟烷: 纯度≥99.999%, H ₂ <20ppmv, ppmv; N ₂ ≤2ppmv, CO ₂ ≤1ppmv; O ₂ ≤1ppmv; CH ₄ ≤3ppmv; H ₂ O≤3ppmv; 氯化氢, 氟化氢纯度≥99.999%; 吡啶, 吡啶, 吡啶纯度≥99.9999%.	集成电路, 新型显示
22	大尺寸LCD显示用高性能黑色、彩色、PS光阻胶	色域面积>72%, 对比度>10000, 残膜率<10%, OD值>4.1, RR值>90%.	新型显示
23	电子液有机硅材料	热导率≥0.01W/m·K, 体积电阻≥10 ¹² Ω·cm, 电压≥20kV/mm, 阻燃性可达UL94 V-0.	航空, 航天, 建筑, 电子电气, 汽车, 机械, 医疗
五) 其他先进化工材料			
24	生物基增塑剂	100%替代邻苯二甲酸酯, 生物化性能: ASTM G-154, 环保措施通过欧盟 REACH 严格认证, 颜色安全无毒.	医疗
25	自修复防污涂料	与基材保护相容性: 防污涂层与基材(包括透明涂层)均牢固在人造汗液孔外缘起10mm范围内, 在近海的浸蚀浸泡试验环境下, 可以达到36个月以上; 力, 涂层在这样条件下, 可提供60个月以上的防污保护.	船舶
四) 先进无机非金属材料			
一) 特种玻璃			
1	高硼硅耐热防火玻璃	800℃火焰冲击下保持90-180分钟不破裂; 热膨胀系数(32-50)×10 ⁻⁶ /℃, 玻璃软化点>840℃.	电子, 化工, 航天, 建筑, 船舶
2	大口径, 耐高温高纯石英玻璃管	金属杂质总含量≤8ppm, 外径200-400mm.	集成电路
3	光催化用高纯合成石英玻璃基片	光穿透率230nm时≥80%, 260nm时≥80%, 正反面平面度≤50μm, 最大规格1220×1400×14mm.	微电子光子制造

序号	材料名称	性能要求	应用领域
4	磷光片	蓝绿磷红外截止磷光片: 透过率 AB (420-670nm, $R_{max} < 0.9\%$), UVIR (350-390nm, $T_{avg} \leq 5\%$); 图案的外围和内径半径四角直径度 (毛刺) 5 μ m 以内, 偏中心 50 μ m 以内, 偏中心 50 μ m 以内; 图形形度厚度 10 μ m 以下, 透过率 $T_{max} < 0.2\%$ (400-650nm), 反射率 $R_{max} < 4\%$ (400-650nm); 组立件支架的附着力 $> 3g/cm^2$; 五代彩色磷光片: BOM 厚度 12 $\pm 0.3\mu$ m; BMOD ≥ 4.0 ; RGB 厚度 2.28 $\pm 0.1\mu$ m; 导电膜厚度 $\leq 0.02\mu$ m; 导电膜厚度 1500 ± 200 Å; 角误差 $< 0.3\mu$ m; PS 高度 3.15 $\pm 0.15\mu$ m.	IC 产品
5	无磷玻璃盖板	应变点 655-686°C, 软化点 770 ± 10 °C, 热膨胀系数 (20-380°C 条件下): (30-38) $\times 10^{-6}/^{\circ}C$; 密度 2.37-2.55 g/cm^3 .	新型显示
6	高铝硅酸盐玻璃	表面抗压强度 $> 850MPa$, 压应力层厚度 $> 35\mu$ m, 90 点热弯强度 $> 600MPa$.	新型显示、航空
7	磷光片	尺寸收缩率 $< 0.08\%$, 表面硬度 $> 3H$.	
(二) 绿色建材			
8	防污型的绝材料	憎水性 HC1-HC2 级, 污秽耐受电压取普通绝缘子相比, 污秽耐受电压 ≥ 1.5 倍, 涂层耐摩擦 $\leq 0.2g$, 附着力起皮或脱落 $\leq 3MAA.5$ 级, 支柱绝缘子伞裙破坏力 100MPa, 棒式绝缘子抗拉强度 900kN, 使用温度 40-105°C, 抗拉负荷 $\geq 300kN$.	电力设备
(三) 先进陶瓷载体及制品			
9	高通过氧化铝陶瓷	厚度 3mm, 窗口红外透过率 $> 81\%$, 弯曲强度 $\geq 300MPa$, 硬度 ≥ 18.50 , 断裂韧性 $\geq 2.0MPa \cdot m^{1/2}$, 窗口尺寸 $\geq 160 \times 160 \times 3mm^3$.	新一代充电设备
10	碳化硅陶瓷覆过滤材料	$0.60 \times (3000-2500) \times 10mm^2$, 支撑体孔径 60-70 μ m, 气孔率 $\geq 32\%$, 膜层孔径 10-20 μ m, 膜层气孔率 $\geq 35\%$, 弯曲强度 $\geq 15MPa$; 耐腐蚀性 $\geq 98\%$, 耐酸性 $\geq 99\%$, 热膨胀系数 $5.46 \times 10^{-6}/K$.	化工、能源、电力设备、冶金、环保
11	特高压瓷管	产品总高度 10.58m, 由 5 节组成, 整管等重破坏负荷 $\geq 26kN$, 内水区域破坏负荷 $\geq 2.6MPa$.	电力设备
12	氧化铝陶瓷粉体及基板	粉体: 铁含量 $\leq 500ppm$, 铁含量 $\leq 0.75\%$, 粒度分布 D10 $\leq 0.65\mu$ m, D90 $\leq 1.10\mu$ m, D90 $\leq 1.20\mu$ m; 比面积 $\geq 2.8m^2/g$; 基板: 密度 $\geq 3.0g/cm^3$, 热导率 (20°C) $\geq 180W/m \cdot K$, 抗折强度 $\geq 380MPa$, 热膨胀系数 (RT-500°C) 4.6-4.8 $\times 10^{-6}/^{\circ}C$, 表面粗糙度 $\leq 0.3\mu$ m.	高铁、新型显示、新能源汽车、先进能源和智能电网
13	高性能氧化铝陶瓷材料	硬度 $\geq 99\%$, 弯曲强度 $\geq 200MPa$, 维氏硬度 ≥ 15.50 , 断裂韧性 9-10 $MPa \cdot m^{1/2}$, 弹性模量 $\geq 220GPa$, 热膨胀系数 $\leq 3.3 \times 10^{-6}$, 韦耳模数 > 12 , 热导率 20-90 $W/m \cdot K$.	光伏、风电、航空航天、环保、机械、汽车、冶金、电子
14	片式多层陶瓷电容器用介电材料	介电物理性能: 粉体粒径 $\leq 0.8\mu$ m, 烧结温度 $\leq 1150^{\circ}C$; 壳体常温电性能: 介电常数 2000-4000, 损耗 $< 2\%$, 绝缘电阻率 $\geq 1 \times 10^{12} \Omega \cdot cm$; 壳体温度特性 (-55°C-+125°C): -1.9% $\leq \Delta C/C \leq +1.5\%$ (无偏压), 2.5% $\leq \Delta C/C \leq +1.9\%$ (施加电压 2V/mm).	电子

序号	材料名称	性能要求	应用领域
(四)	人工晶体		
15	LED用蓝宝石衬底片	晶片直径: 6吋衬底 150±0.2mm, 8吋衬底 200±0.2mm; 晶片厚度: 6吋衬底 1300±30μm, 8吋衬底 1900±50μm; 定位面方向: A (11-20) TOA (11-20) 0±0.1°, 8吋衬底 50±1.0mm, 8吋衬底 100±1.0mm; 晶片: 6吋衬底 C (0001) TOA 0.2±0.01°, C (0001) TOA (11-20) 0±0.1°, C (0001) TOA (11-20) 0±0.1°; 整体平整度: 6吋衬底 ≤10μm, 8吋衬底 ≤15μm; 局部平整度: 6吋衬底 ≤2μm, 8吋衬底 ≤5μm; 弯曲度: 6吋衬底 ≤0.05mm, 8吋衬底 ≤0.1mm; BOW < 0μm; 翘曲度: 6吋衬底 ≤0.2mm, 8吋衬底 ≤0.3mm; 管径粗糙度 = 0.8-1.2μm; 位错密度 ≤ 1000pc/cm ² .	新型显示、3C产品
16	液相闪烁晶体	闪烁晶体探测尺寸 ≥ 50×50mm ² , 衰减时间 ≤ 20ns, 能量分辨率 ΔBB ≤ 5.5%, 时间分辨率 ≤ 30ps, 阵式晶体探测器衰减时间 ≤ 35ns, 峰谷比 ≥ 6.5, 能量分辨率于 13% @ 511KeV.	医疗器械、安全检查
17	单晶及掺 La、Yb、Er、Nd、Lu、Ce 等稀土元素系孔人工晶体	激光输出、快衰减, 衰减时间 ≤ 30ms, 光产额 ≥ 60PV/KeV.	医疗器械、安全检查、地质勘探
18	无氟氧化学气相沉积碳化硅	使用液膜 3-5μm, 8-12μm, 使用液膜内透过率 > 72% (使用环境 > 300℃), 弯曲强度 > 100MPa, 热导率 16.8W/m·k, 热膨胀系数 (×10 ⁻⁶ /K) 7.2 (473K).	光电技术、红外探测
19	人造金刚石墨复合材料	硬度集中度 ±10μm, 形状长轴轴比 < 1.3 满足 0.8-0.1mm 厚度, 300mm 直径范围内均重空石, 电子硅材料平坦化加工精度要求: 表面粗糙度 ≤ 5μm, 表面粗糙度达到纳米级.	刀具、信息产业
20	立方氮化硼复合材料	CBN 复合材料元件: 磨轮线速度 > 160m/s, 去除率为刚玉复合材料的 50 倍以上, 加工零件的形位公差精度 < 5μm, 表面粗糙度 < 0.1μm.	汽车、机床、航天
21	特种单晶	晶片直径 ≥ 100mm, 单晶尺寸 ≥ 2000mm ³ , 成分偏差 ≤ 5%, 电阻率 ≥ 1×10 ¹⁰ Ω·cm, 电子迁移率和寿命积 ≥ 2×10 ³ cm ² /V, 特种探测器对 241Am @ 59.3KeV 的能量分辨率 ≤ 3%, 峰谷比 ≥ 80, 对 137Cs @ 662KeV 的能量分辨率 ≤ 1.5%, 峰集比 ≥ 2, 空穴分辨率 ≤ 0.2mm, 计数率 ≥ 1M/s/mm ² .	环境检测、医疗器械
(五)	矿物功能材料		
22	矿像无机凝胶	表面粗糙度 ≤ 2000μmP-S, 热收缩率 ≤ 8, 溶解速度 ≤ 10min (2% 水分散体系), 漏液率 ≥ 98%.	化工、医药

序号	材料名称	性能要求	应用领域
23	高性能无机非金属材料 陶瓷材料	可研磨至1000目以上。	化工、医药
24	环保型、高性能摩擦材料	摩擦系数 $\mu \leq 0.15$ ， $\mu \leq 0.1\%$ ，高温剪切强度 $\geq 50\text{MPa}$ ，高温剪切强度 ≥ 2 倍屈服强度在其规定的工作温度范围内，产品寿命为原件的 2-5 倍。	汽车
25	汽车尾气处理材料	净化 NO_x 催化剂：贵金属、钨、钼；材料：载气含量 45-50%wt 以上； SCR 催化剂：载体：催化起燃温度 $< 200^\circ\text{C}$ ，比表面积 $100\text{m}^2/\text{g}$ ； 贵金属：载体：抗热性 $> 1100^\circ\text{C}$ ，开孔率 $> 50\%$ ； 氧化铝：载体：孔隙率 $> 20\%$ 。	汽车
26	高性能石墨	固定碳含量 $\geq 99.9\%$ 。	航空航天、新能源汽车
27	高性能复合材料	杂质含量 $\leq 5\text{ppm}$ 。	石英玻璃加工、石英材料
五	其他材料		
(一)	稀有金属		
1	新型电接触金属材料	<p>Pd 系材料： Pd 含量 $\geq 1000\text{wt}\%$； 合金系材料： AuAgCuNiW：电阻率 $\leq 15\mu\Omega\cdot\text{cm}$，温升 $\leq 40^\circ\text{C}$，工作寿命 $\geq 20000\text{h}$； AuCuNiAgPt：电阻率 $\leq 20\mu\Omega\cdot\text{cm}$，温升 $\leq 40^\circ\text{C}$，工作寿命 $\geq 20000\text{h}$； AuCuNiAgPt：电阻率 $\leq 2.3\mu\Omega\cdot\text{cm}$，温升 $\leq 30^\circ\text{C}$，工作寿命 ≥ 4 万次； AgSnO₂ (10)：电阻率 $\leq 2.5\mu\Omega\cdot\text{cm}$，温升 $\leq 40^\circ\text{C}$，工作寿命 ≥ 25 万次； AgSnO₂ (12)：电阻率 $\leq 2.5\mu\Omega\cdot\text{cm}$，温升 $\leq 40^\circ\text{C}$，工作寿命 ≥ 25 万次； Ag-MeO 材料： AgCuNiO：电阻率 $\leq 2.0\mu\Omega\cdot\text{cm}$，温升 $\leq 40^\circ\text{C}$，工作寿命 ≥ 20 万次； AgCuZn：电阻率 $\leq 4\mu\Omega\cdot\text{cm}$，温升 $\leq 50^\circ\text{C}$，工作寿命 ≥ 20 万次。</p>	电子信息

序号	材料名称	性能要求	应用领域
2	电子浆料	片式元器件用导电银浆: 方阻 $\leq 10\text{m}\Omega/\square$, 涂膜厚度 7-9 μm , 初始附着力 $\geq 3\text{N}$, 材料使用: 250 $^{\circ}\text{C}$, 3h, 浸 3 次, 阻值 $\leq 200\Omega$; 附着力: 5%的硝酸中浸泡 30 分钟, 用胶棒刮不脱落; 钎焊电阻浆料: 方阻 10 Ω -1 $\text{m}\Omega/\square$, 涂膜厚度 $\pm 100\text{ppm}/\text{C}$, 短时间比负载阻值变化率 $\pm 1\%$, 静电阻阻值变化率 $\pm 1\%$; 光伏用正面银浆: 方阻电阻 $\leq 10\text{m}\Omega/\square$, 附着力 $\geq 3\text{N}$ 。	航空、航天、电子信息、光伏太阳能
3	形状记忆合金及智能材料	单程形状记忆效应 $\geq 8\%$, 双程形状记忆效应 $\geq 3\%$, 超弹性效应 $\geq 4\%$, 相变温度 80-500 $^{\circ}\text{C}$ 。	高端装备
4	特种金属涂层材料	高温合金带有金属涂层的材料: 氧含量 $\leq 50\text{ppm}$, 涂层在 900 $^{\circ}\text{C}$ 完全氧化, 并具备良好的抗热疲劳性能; 复合碳化硅基带有金属涂层的材料: 硬度 HRC45-65, 使用温度 1400-800 $^{\circ}\text{C}$; 高耐热陶瓷涂层材料: 结合强度 $\geq 200\text{MPa}$, 硬度 HRC30-45, 孔隙率 $\leq 0.5\%$, 抗氧化性能 ≥ 500 小时; 多组元 MCuAlY 涂层材料: O、N、C、S 总和 $\leq 500\text{ppm}$, 结合强度 $\geq 50\text{MPa}$, 1050 $^{\circ}\text{C}$ 水汽 ≥ 20 次, 1050 $^{\circ}\text{C}$ (200h) 完全热氧化; 耐熔盐涂层材料 YSZ 复相陶瓷材料: 熔点 $> 2030\text{K}$, 1200 $^{\circ}\text{C}$ (100h) 无挥发, 热导率 $< 12\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$; 可溶耗封严涂层材料: 使用温度 350-1050 $^{\circ}\text{C}$, 硬度 HR15Y40-85, 结合强度 $\geq 30\text{MPa}$, 1050 $^{\circ}\text{C}$ 下 350min 可磨损失效涂层无剥落块; 中喷漆超细合金粉末涂层材料: 粉末粒度 D90 $\leq 1\mu\text{m}$, 堆积密度 $\geq 4.0\text{g}/\text{cm}^3$, 近球形粉末形态。	国防军工、高端装备等部件表面强化
(二)			
5	高纯铝粉	晶粒尺寸 $\leq 50\mu\text{m}$, 挥发率 $> 99\%$, 满足 200-300mm 半导体制造要求。	集成电路
6	超高纯 NiPr 合金靶材	纯度 $\geq 99.99\%$; 晶粒尺寸 $\leq 10\mu\text{m}$, 挥发率 $\geq 95\%$, 最大单份 $\leq 2\text{g}$, 尺寸公差 $\pm 0.1\text{mm}$, 表面粗糙度 Ra $\leq 0.8\mu\text{m}$, 清洁度符合电子级要求。	集成电路
7	钨和钨合金靶	纯度 $\geq 99.99\%$; 晶粒尺寸 $\leq 50\mu\text{m}$, 挥发率 $\geq 99\%$, 尺寸公差 $\pm 0.1\text{mm}$, 表面粗糙度 Ra $\leq 0.4\mu\text{m}$, 清洁度符合电子级要求。	集成电路
8	钽和钽合金靶	纯度 $\geq 99.99\%$; 晶粒尺寸 $\leq 20\mu\text{m}$, 靶材与骨架扩散焊接, 挥发率 $\geq 98\%$, 清洁度符合电子级要求。	集成电路
(三)			
9	超高流速钨合金管材料	抗拉强度 $\geq 600\text{MPa}$, 屈服强度 $\geq 300\text{MPa}$, 延伸率 $\geq 20\%$, 耐腐蚀性 $\leq 0.1\text{mm}/\text{a}$, 全液流清水介质中设计流速 $\geq 5\text{m}/\text{s}$ 。	船舶与海洋工程

序号	材料名称	性能要求	应用领域
10	高性能高模量铝合金丝线材	抗拉强度 $\geq 475\text{MPa}$, 延伸率 $\geq 0\%$, 导电率 $\geq 90\%$ IACS, 氧化温度 $\geq 350^\circ\text{C}$, 直径 $0.080-0.300\text{mm}$, 长度 $\geq 15\text{km}$.	电力工程, 电子信息
11	钎焊合金材料	抗拉强度 $\geq 110\text{MPa}$, 延伸率 $\geq 11\%$, 界面结合强度 $\geq 40\text{MPa}$, 直流电阻率 $\leq 0.025\Omega\cdot\text{mm}^2/\text{km}$.	电力设备, 航空航天, 轨道交通
12	高铜铁基, 高导电封装铜板, 覆铜板, 超薄铜箔	高铜含量 $(\text{Cu}) 3.50\pm 0.05(100\%)$, 高模量 $(\text{Dk}) < 0.004(100\%)$, 高氧化温度 $> 200^\circ\text{C}$, 剥离强度 $> 0.8\text{N/mm}^2$, 高导电率 $> 250^\circ\text{C}$, 平面膨胀系数 < 20 .	电子电路
13	复合材料, 碳纤维, 碳纤维增强塑料	抗拉强度 $> 300\text{MPa}\cdot\text{m}^2$.	油气开采, 矿产开发, 海洋工程
14	高性能树脂	比热和氧化程度 $40-70\text{mm}^2/\text{g}$, 体积电阻率 $1 \times 10^{10}-1 \times 10^{12}\Omega\cdot\text{cm}$, 厚度 $(\text{D50}) 30-60\mu\text{m}$, 流动性 $15-60\%$.	特种图像显影剂
15	碳纤维复合材料	饱和磁感应强度 $> 1.05\text{T}$, 损耗 $< 80\text{W/kg}$ (1.5T, 1MHz条件下), 拉伸断裂强度 $\geq 1000\text{MPa}$.	高功率密度, 高转矩密度, 新能源汽车驱动电机, 机器人伺服驱动器
尖端特种材料			
一	高性能纤维及复合材料		
1	高性能碳纤维	高强度: 拉伸强度 $\geq 900\text{MPa}$, $\text{CV} \leq 5\%$, 拉伸模量 $210-230\text{GPa}$, $\text{CV} \leq 2\%$. 高强度中模量: 拉伸强度 $\geq 500\text{MPa}$, $\text{CV} \leq 5\%$, 拉伸模量 $200-300\text{GPa}$, $\text{CV} \leq 2\%$.	航空, 航天, 轨道交通, 军工, 风电设备, 压力容器, 不包括体育用品制造
2	碳纤维复合导线	导电率 $\geq 0.9\%$ IACS, 抗拉强度 $\geq 2100\text{MPa}$, 线膨胀系数 $5.2 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$, 玻璃化转变温度 $\geq 150^\circ\text{C}$, 弹性模量 $\geq 110\text{GPa}$, 芯棒直径 $\geq 500\mu\text{m}$, SOD 不开裂, 不腐蚀.	超高压输电建设
3	汽车用碳纤维复合材料	密度 $< 2\text{g}/\text{cm}^3$, 抗拉强度 $\geq 2100\text{MPa}$, 拉伸弹性模量 $23000-43000\text{GPa}$.	汽车

序号	材料名称	性能要求	应用领域
4	碳化硅纤维预制品	纤维体密度 $\geq 1.2g/cm^3$, 纤维体剩余量 $35\sim 45\%$, 热处理重量 $\leq 1\%$, 重量偏差 $\leq 5\%$ 。	航空航天、能源、交通、电子、化工、环保、核电
5	耐高温氧化碳纤维	拉伸强度 $\geq 2.0GPa$, 杨氏模量 $\geq 200GPa$, 伸长率 $1.0\sim 1.8\%$, 纤维长度 $100\sim 1000mm$, 氧含量 $\leq 12\%$, 空气氧化率 $\leq 5\%$ 。	航空航天
6	玄武岩纤维	耐温强度 $2.00\sim 6.50GPa$, 弹性模量 $\geq 80GPa$, 密度 $\geq 2.60g/cm^3$ 。	消防、环保、航空航天、汽车、船舶
7	航空制动用碳纤维复合材料	密度 $\geq 1.76g/cm^3$, 抗压强度 $\geq 1400MPa$, 拉伸强度 $\geq 1200MPa$, 热导率 $\geq 20W/m\cdot K$, 石墨含量 $\leq 1\%$ 。	航空
二 稀土功能材料			
1	高性能稀土发光材料	高增益显示用新型发光材料: 满足显示色域 $\geq 95\%$ NTSC应用需求, 满足 $60DmA/mm^2$ 高密度能量激发应用; 钨酸盐发光粉亮度衰减率 $\leq 50\%$, 生物降解发光材料: 满足 $300\sim 460nm$ LED芯片激发, 发光波长在 $400\sim 700nm$, 发射效率 $\geq 20\%$ 。	新型显示、生物农业照明
2	高性能钕铁硼永磁体	晶界扩散 Dy/Tb 等系列产品, 矫顽力 $H_c > 1000kA/m$; 44BH 系列产品, 综合磁性能 $(JH \sim 2Dy) < 1mJ/m^3$; 44UH 系列产品, 综合磁性能 $(JH \sim 2Dy) < 1mJ/m^3$; 44UH 系列产品, 综合磁性能 $(JH \sim 2Dy) < 1mJ/m^3$; 44UH 系列产品, 综合磁性能 $(JH \sim 2Dy) < 1mJ/m^3$ 。	新能源汽车、高铁、机器人、消费电子
3	新型钕磁体	矫顽力 $H_c > 1000kA/m$, 最大磁能积 $(BH)_{max} > 200kJ/m^3$; 矫顽力 $H_c > 1000kA/m$, 最大磁能积 $(BH)_{max} > 200kJ/m^3$ 。	家用电器
4	工业级钕磁体及钕磁体无钕磁体	轴向抗压强度 $\geq 20.55MPa$, 轴向抗压强度 $\geq 15MPa$, 剩磁率 $\geq 95\%$, 矫顽率 $\geq 95\%$, 磁通量 $\geq 1.0T$ 。	化工、冶金、环保
5	AB型钕磁体合金	AB型钕磁体合金常压下可逆容量 $> 15\%$, Mg基钕磁体合金最大可逆容量 $> 6mWh/kg$, 寿命 > 2500 次; A型钕磁体合金常压下可逆容量 $> 15\%$, Mg基钕磁体合金最大可逆容量 $> 6mWh/kg$, 寿命 > 2500 次; A型钕磁体合金常压下可逆容量 $> 15\%$, Mg基钕磁体合金最大可逆容量 $> 6mWh/kg$, 寿命 > 2500 次。	新能源

序号	材料名称	性能要求	应用领域
6	超高纯稀土金属材料及制品	超高纯稀土金属材料: 以60种以上主要元素计算, 绝对纯度>99.99%, 气体杂质总量<100ppm; 超高纯稀土金属深加工产品: 型材最大方材尺寸可达300mm; 绝对纯度>99.99%, 型材晶粒平均尺寸<200μm。	电子信息领域
7	高性能钕镧钕钕材料	产品比表面>80m ² /g, 储氧量>50μmol O ₂ /g, 且具有较高的高温热稳定性, 1000°C, 10小时高温老化后比表面>40m ² /g, 储氧量>350μmol O ₂ /g, 产品一致性要求偏差<3%, 制备产品整体性能满足国V、国VI标准汽车尾气净化催化剂的使用要求。	汽车
8	稀土化合物	高位稀土化合物: 绝对纯度>99.995%, 相对纯度>99.99%; 超高纯稀土氯化物: 稀土纯度>99.9995%, CaO<2ppm, Fe ₂ O ₃ <1ppm, SiO ₂ <2ppm; 超高纯稀土氧化物纯度>99.99%, 水、氧含量<50ppm; 高纯稀土氯化物钨钼材料: 绝对纯度>99.99%, 相对纯度>99.99%, 氧含量<100ppm; 高纯氯化钕: 绝对纯度>99.99%, 纯度DSO=0.6~1.4μm; 超细稀土稀土氯化物: 相对纯度>99.99%, 粒径D50=30~100nm, 分散度(D90-D10)/(2D50)=0.3~1。	功能晶体、集成电路、红外探测、燃料电池、陶瓷电容器
9	特种稀土合金	稀土合金, 纯度>99.99%, 延伸率≥15%, 屈服强度≥250MPa, 抗拉强度≥280MPa。	航天、电子通讯、交通运输
10	高纯稀土功能晶体	稀土钎基晶体: CeLYSO晶体尺寸Φ80×200mm ³ , 衰减时间≤42ns, 光输出≥28photons/keV; 稀土掺杂光纤激光泵浦: 平均输出功率>150W, 中心波长1.92~1.99μm, 光栅带宽<3nm, 光束质量M ² ≤1.5, 功率稳定性±2%。	医疗器械、地质勘探
11	稀土激光材料	高掺稀土激光流, 掺杂CeO ₂ 含量≥99.9%, 晶粒尺寸≤30nm, 形貌接近球形, 激光泵浦度DSO=90~300nm, Dmax<500nm, 有掺杂离子浓度<40ppm, 硅晶片激光速度≥100m/min, 表面粗糙度Ra≤1nm, 高性能玻璃薄片激光速度≥5km/min, 表面粗糙度Ra≤0.5nm。	电子信息
三	先进半导体材料和新显示材料		
1	氮化镓单晶衬底	包括2英寸及以上GaN单晶衬底, 位错密度<5×10 ⁶ cm ⁻² , 半绝缘GaN电阻率>1×10 ¹⁰ Ω·cm。	电子信息
2	碳化硅单晶衬底	4英寸以上SiC单晶衬底, 微管密度<5/cm ² , 位错密度<1000/cm ² , N型SiC衬底电阻率0.015~0.030Ω·cm, 半绝缘SiC衬底电阻率≥1×10 ¹⁰ Ω·cm。	电子信息
3	碳化硅外延片	包括4英寸碳化硅阴质外延片, 6英寸导电碳化硅外延片, 外延表面缺陷密度<5/cm ² 。	电子信息
4	4英寸GaN外延片	直径Φ100±0.5mm, 导电层厚度3×10 ⁹ Ω·cm ² , E.P.D.<1×10 ⁴ 。	新型显示

材料名称	性能要求	应用领域
氮化镓材料	氮化镓单晶材料: 双晶片高宽 (102)、(102) 均 < 50mmsec; 氮化镓陶瓷材料: 总功率 > 100W/(m ²); 氮化镓薄膜材料: 用于 LED 衬底均匀性 ≤ 1%, 用于单波器件的均匀性 ≤ 0.5%.	新型显示
电子级多晶硅	符合国标 GB/T15963-2014 要求, 电子 1 级: 氧含量 ≤ 0.15 × 10 ⁻⁶ ; 电子 2 级: 氧含量 ≤ 0.25 × 10 ⁻⁶ ; 氧含量 ≤ 0.10 × 10 ⁻⁶ ; 电子 3 级: 氧含量 ≤ 0.30 × 10 ⁻⁶ ; 氧含量 ≤ 0.10 × 10 ⁻⁶ .	集成电路、分离器件
平板显示用 ITO 靶材	In ₂ O ₃ :SnO ₂ = 90:10 wt% (±0.5%); (200-500) × (600-1200) × (5-13) μm ² ; 纯度 > 99.99%, 相对密度 ≥ 99.7%, 电阻率 ≤ 1.8 × 10 ⁻³ Ω·mm; 结合率 ≥ 97%, 平均晶粒 < 8μm.	新型显示
平面显示用高纯靶材	纯度 > 99.99%, 晶粒 ≥ 0.15 μm ² , 平均晶粒 < 100 μm, 均匀分布, 且沿长度方向平均晶粒尺寸偏差 < 20%, 结合率 > 97%. 产品尺寸: G6-C6.5 TFT-LCD 世代线 (2300-2700) × (200-290) × (8-23) mm ² ; G2-G3.5 TFT-LCD 世代线 (800-1600) × (900-2000) × (8-20) mm ² ; OLED 生产线 (2300 × 1800 × 14) mm ² .	新型显示
新型能源材料		
镍钴锰三元材料	比容量 > 180mAh/g (0.5C), 循环寿命 > 1000 圈 (80%).	新能源
负极材料 (硅碳负极材料)	体积容量 (< 600mAh/g): 压实密度 > 1.5, 循环寿命 > 300 圈 (80%, 1C); 高比容量 (> 600mAh/g): 压实密度 > 1.3, 循环寿命 > 100 圈 (80%, 0.5C).	新能源
燃料电池膜电极	膜电极铂用量 ≤ 0.5 g/kW, 功率密度 ≥ 1.0 W/cm ² , 耐久性 ≥ 9000h.	汽车
燃料电池用金属双极板	接触电阻 (@1.5MPa) < 3mΩ·cm ² , 电导率 > 1000 S/cm, 厚度公差 ± 15 μm.	汽车
高纯晶体六氟磷酸锂材料	纯度 ≥ 99.9%, 杂质 ≤ 20ppm, 水份 ≤ 10ppm, DMC 不溶物 ≤ 200ppm, 硫酸盐 (以 SO ₄ 计) ≤ 5ppm, 氯化物 (以 Cl 计) ≤ 2ppm, Fe, K, Na, Ca, Mg, Ni, Pb, Cr, Cu 离子 ≤ 1ppm.	新能源
材料		
石墨电极	可见光区平均透过率 (含基片) 化于 45%, 纯石墨电极厚度 < 1%, 面电阻值 < 100 Ω, 与其它粉末材料复合时石墨电极厚度 < 5%, 面电阻值 < 100 Ω, 石墨电极与基片结合力可耐 3M 胶带百格测试, 具有导电性能, 在 ITO 膜失效的情况下, 可做电子、新能源以承受超过 10 万次的循环弯曲实验.	新能源
石墨电极性能防腐涂料	附着力 1 级, 耐盐雾 ≥ 400 小时, 耐盐雾 ≥ 2000 小时, 耐水 ≥ 2000 小时.	电力设备、海工、石化

序号	材料名称	性能要求	应用领域
3	石墨增电炭热纤维 及石墨增电热织布	纤维性能: 电阻率 < 1000Ω·cm, 断裂强度 > 3cN/tex, 干摩擦系数 < 0.10; 织布性能: 电热材料转换效率 > 60%, 表面速度不均匀度 < ±5%。	电子信息, 汽车
4	石墨增电热纤维	导电率达 10 ⁴ S/m, 普通轿车轮胎胎面复合石墨增电后, 抗静电性能: 提升 50% 以上, 滚动摩擦系数降低 1.5 倍以上; 深润降阻 6%, 使用里程增加 1.5 倍以上。	汽车
5	石墨增电热纤维 纤维复合材料	纤维含量 < 100ppm, 电阻率 ≤ 1.8Ω·cm; 新后延伸率; 透气率 ≥ 20%; 电寿命 > 40 万次; 材料损失率 ≤ 0.005%。	电力电器
6	钛合金	熔点 ≤ 500°C, 表面张力室温下 0.4-1.0N/m, 粘度室温下 0.1-0.8cSt; 系数室温下为 > 10W/kg, 电导率室温下为 1-9 × 10 ⁶ S/m ² 。	电子工业

工业和信息化部办公厅

2017年7月17日印发



附件2

重点新材料首批次应用示范指导目录（2017年版）

序号	材料名称	性能要求	应用领域
先进基础材料			
一	先进钢铁材料		
1	新型高性能掘进机刀具用钢	A、C类夹杂物 ≤ 0.5 级，B、D类夹杂物 ≤ 1.5 级；抗拉强度 $> 2000\text{MPa}$ ，热处理硬度 $> 56\text{HRC}$ ，冲击韧性 $A_{ku} > 20\text{J}$ 。	机械
2	高档轴承钢	$O \leq 7\text{ppm}$ ， $Ti \leq 15\text{ppm}$ ，夹杂物 $A+B+C+D \leq 2$ 级，最大颗粒夹杂物 $DS \leq 0.5$ 级， 4.5GPa 赫兹应力下的接触疲劳寿命 $L_{10} \geq 5 \times 10^7$ 次。	汽车、家电
3	高铁车轴用轨道交通用钢	光滑试样和缺口试样 10^7 周次旋转弯曲疲劳强度极限分别大于 350MPa 和 215MPa ，全尺寸疲劳性能要求：轴身外表面受力 $\geq 240\text{MPa}$ 下完成 10^7 周次循环后无裂纹产生。	铁路
4	油气开采用高性能油井套管	屈服强度 $758\sim 862\text{MPa}$ ， -10°C 全尺寸冲击功 $\geq 60\text{J}$ ；在 180°C ， 3.5MPa CO_2 ，流速 1m/s 腐蚀条件下，腐蚀速率 $\leq 0.25\text{mm/a}$ 。	油气开采
5	大口径快速上卸扣套管	直径 508mm ，屈服强度 $R_{t0.5}$ 为 $379\sim 552\text{MPa}$ ，上扣效率比API螺纹高 20% 。	油气开采
6	优质焊材	镍基690焊材：抗拉强度 $550\sim 750\text{MPa}$ ； 镍基625、镍基276和镍基620焊材：抗拉强度 $\geq 690\text{MPa}$ ，一次探伤合格率 $> 99\%$ 。	核电、火电、燃气轮机
7	特殊密封用丝带材	符合蜂窝密封、刷丝密封、W型密封及C型密封用材标准，丝材直径 $0.07\sim 0.2\text{mm}$ ，箔材厚度 $0.05\sim 0.15\text{mm}$ 。	核电、燃气轮机、发动机
8	海洋工程及核电用高氮不锈钢	不锈钢粉末的氮含量 $\geq 0.6\%$ ；热等静压工艺制备，孔隙度 $\leq 0.3\%$ ，抗拉强度 $\geq 900\text{MPa}$ ，屈服强度 $\geq 650\text{MPa}$ ，延伸率 $\geq 40\%$ ， $PRE \geq 40$ 。	海洋石油、核电
9	汽车用高端热作模具钢	磷含量 $\leq 0.010\%$ ，硫含量 $\leq 0.003\%$ ，A、C类夹杂物 ≤ 0.5 级，B、D类夹杂物细系 ≤ 1.5 级，粗系 ≤ 1.0 级，钢材横向心部V型缺口冲击功 $\geq 13.6\text{J}$ ，横向和纵向比 ≥ 0.85 ，球化组织 $AS1\sim AS4$ ，带状组织级别SB级。	汽车

序号	材料名称	性能要求	应用领域
10	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≥25MPa，耐高温≥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
11	高精度高温合金管材	氧含量≤15ppm，硫含量≤50ppm，磷含量≤50ppm，材料疏松和偏析 < 0.5 级，屈服强度≥310MPa，抗拉强度≥690MPa，外径公差±0.1mm，壁厚公差（+10%，-5%）。	航空
12	液化天然气船及岸线接手站储罐用特殊钢材	镍含量 8.5~10%，磷含量≤0.005%，硫含量≤0.002%，屈服强度≥585MPa，抗拉强度 680~820MPa，延伸率≥18%，-196℃低温下冲击功均值≥100J。	海洋工程、能源装备
13	船用耐蚀钢	下底板年腐蚀速率 < 1mm，上顶板 25 年腐蚀速率 < 2mm，包括钢板（厚度 8~40mm）、配套焊材及型材。	船舶
二	先进有色金属材料		
(一)	铝材		
1	大规格铝合金预拉伸板	板厚度≥80mm，板宽度≥1600mm，典型热处理状态抗拉强度级别 530MPa 以上，断裂韧度水平≥24MPa·m ^{1/2} 。	高端装备
2	高强韧轻量化结构件压铸铝合金	用半固态流变压铸工艺和高真空压铸工艺生产，可进行 T6 热处理，抗拉强度 > 340MPa，延伸率 > 8%。	汽车、通讯
3	高性能车用铝合金板	牌号包括 6016~S、6016~IH、6A16、5182~RSS、5754 等十余种合金，典型 6xxx 系铝合金板材延伸率 A ₅₀ ≥25%，r 值≥0.60，60 天停放后屈服强度≤140MPa，烤漆硬化屈服强度增量≥80MPa。	汽车
4	高性能船舶用铝合金锻件	2618 合金压强叶轮模锻件重量 5~96Kg，热处理状态 T61，锻件要求高综合性能，屈服强度≥340MPa，抗拉强度≥390MPa，延伸率≥4%，断面收缩率≥5%，屈服强度比 0.82-0.90，布氏硬度≥130，电导率 21-24Ms/m。	船舶
(二)	镁材		
5	大卷重高性能宽幅镁合金卷板	最大宽度 > 1500mm，厚度范围 1.0~4.0mm，卷重≥1.5t，抗拉强度≥270MPa，屈服强度≥220MPa，延伸率≥15%。	汽车、3C 产品、轨道交通
(三)	钛材		
6	大尺寸钛合金铸件	轮廓尺寸长和宽 > 2500mm，最大单重 > 1200kg，抗拉强度 > 895MPa，屈服强度 > 825MPa，延伸率 > 6%，布氏硬度 > 365。	船舶及海洋工程

序号	材料名称	性能要求	应用领域
7	宽幅钛合金板	牌号 TC4, 中厚板规格 (4.75~150) × (<3000) × (<3000) mm ³ , 薄板规格 (0.5~4.75) × (<1800) × (<3000) mm ³ , 抗拉强度 > 895MPa, 屈服强度 > 830MPa, 延伸率 > 8%。	航空、海洋工程
8	油井管用高强高韧钛合金	包括 110ksi 强度级的钛合金管材, 使用寿命 > 15 年。	石油天然气
9	大卷重宽幅纯钛带卷	宽度 ≥ 1000mm, 单卷重 > 3t, 牌号 Gr.1 力学性能: 抗拉强度 ≥ 240MPa, 屈服强度 138~310MPa, 延伸率 ≥ 24%; 牌号 Gr.2 力学性能: 抗拉强度 ≥ 345MPa, 屈服强度 275~450MPa, 延伸率 ≥ 20%。	海洋工程、海水淡化、核电
10	超薄壁钛及钛合金焊管	符合 GB/T3625 要求, 典型壁厚规格 0.5mm 和 0.8mm。	海水淡化
11	高温钛合金	室温性能: 抗拉强度 ≥ 1100MPa, 屈服强度 ≥ 950MPa, 延伸率 ≥ 8%, 弹性模量 ≥ 110GPa, 冲击韧性 ≥ 10J/cm ² ; 高温 650℃ 性能: 抗拉强度 ≥ 650MPa, 屈服强度 ≥ 580MPa, 延伸率 ≥ 12%, 面缩率 ≥ 25%, 弹性模量 ≥ 90GPa。	高端装备
(四)	其他		
12	原位自生陶瓷颗粒铝基复合材料	高强度铸造陶铝材料: 抗拉强度 ≥ 410MPa, 弹性模量 ≥ 85GPa, 延伸率 ≥ 2%; 高模量铸造陶铝材料: 抗拉强度 ≥ 360MPa, 弹性模量 ≥ 90GPa, 延伸率 ≥ 0.5%; 高塑性铸造陶铝材料: 抗拉强度 ≥ 350MPa, 弹性模量 ≥ 73GPa, 延伸率 ≥ 14%; 超高强变形陶铝材料: 抗拉强度 ≥ 805MPa, 弹性模量 ≥ 76GPa, 延伸率 ≥ 8%; 高抗疲劳变形陶铝材料: 抗拉强度 ≥ 610MPa, 弹性模量 ≥ 83GPa, 延伸率 ≥ 6%。	汽车工业、高端装备
三	先进化工材料		
(一)	特种橡胶		
1	高氟含量氟橡胶材料	门尼粘度 30~60, 拉伸强度 ≥ 12MPa, 断裂伸长率 ≥ 120%; 275℃ 老化后: 拉伸强度 ≥ 10MPa, 断裂伸长率 ≥ 100%, 耐甲醇质量增重 ≤ 5%。	航空航天、化工
2	氯化丁腈橡胶	ACN%: 17~50%, 饱和度 80~99%, 门尼粘度 20~130。	汽车、高铁、轮船、油田、航空航天
(二)	工程塑料		

序号	材料名称	性能要求	应用领域
3	聚醚醚酮 (PEEK)	玻璃化温度 $\geq 143^{\circ}\text{C}$ ，熔点 $\geq 334^{\circ}\text{C}$ ，拉伸强度 (25°C) $\geq 94\text{MPa}$ ，断裂伸长率 (25°C) $\geq 40\%$ ，弯曲模量 (25°C) $\geq 4.0\text{GPa}$ ，冲击强度 (缺口) $\geq 4.5\text{kJ/m}^2$ ，热变形温度 (1.8MPa) $\geq 150^{\circ}\text{C}$ 。	航空航天、环保
4	聚芳硫醚类 (PAS) 系列特种新材料产品 (低氯级)	聚芳硫醚砜 (PASS)、聚芳硫醚酮 (PASK)。分子量 5~8 万、氯离子含量 $< 600\text{ppm}$ 。	航空航天、核动力、汽车、电子、石油化工、环保
5	聚酰亚胺及薄膜	热塑性薄膜：玻璃化温度 $> 240^{\circ}\text{C}$ ，拉伸强度 $> 100\text{MPa}$ ，冲击强度 $> 120\text{kJ/m}^2$ ，弯曲强度 $> 120\text{MPa}$ ，可挤出成型，3D 打印成型。	汽车、石油、化工、纺织工业、电力电子、精密机械制造、航空、航天
		高导热石墨聚酰亚胺薄膜：面内取向度 $\geq 30\%$ ，双折射率 ≥ 0.08 。	3C 产品
		高铁耐电晕级聚酰亚胺薄膜：耐电晕性 ($20\text{kV}\cdot\text{mm}$, 50Hz/h) $> 100000\text{h}$ 。	轨道交通
6	高流动性尼龙	拉伸强度 $> 55\text{MPa}$ ，弯曲强度 $> 60\text{MPa}$ ，简支梁缺口冲击强度 $> 8\text{kJ/m}^2$ ，熔融指数 (235°C , 0.325kg) 10~30，熔点 $220\sim 225^{\circ}\text{C}$ 。	汽车、电子电器、纺织工业
7	芳纶纤维材料制品	灰分 $< 0.5\%$ ，芳纶纸击穿电压 $> 20\text{kV/mm}$ ，抗张强度 $> 3.2\text{kN/m}$ ，芳纶层压板击穿电压 $> 40\text{kV/mm}$ ，耐热等级达到 220°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，外观、层间结合状态与进口产品一致。	轨道交通、新能源、航空航天、电力装备
8	环保型阻燃工程塑料	垂直燃烧等级达 UL94V-0 级，灼热丝 960°C 、15s 不起燃，抗熔滴，热变形温度 (1.8MPa) $\geq 170^{\circ}\text{C}$ 。	电力装备、电子电器
9	导热尼龙	导热系数 $0.8\sim 3.0\text{W/m}\cdot\text{k}$ ，阻燃等级垂直燃烧 UL94V-0 级。击穿电压 $\geq 20\text{kV/mm}$ ，耐黄变，满足不同功率的 LED 使用要求。	新型显示
10	轴承 (传动系统) 用工程塑料	在 150°C 热油、氧环境下放置 1000 小时：拉伸强度 $> 90\%$ ，非缺口冲击强度 $> 80\%$ ，弯曲强度 $> 90\%$ 以上。	汽车、机床、家电等
11	汽车核心部件用尼龙复合材料	在 85°C 、相对湿度 85% 环境下放置 1000 小时：力学性能保持在 80% 以上；长期在 120°C 高温环境下使用不发生形变，冷热冲击循环 300 次，塑料件不开裂 (-40°C 和 150°C)。	汽车
12	芳纶 III 长纤维	密度 $\leq 1.43\text{g/cm}^3$ ，拉伸强度 $4500\sim 5500\text{MPa}$ ，弹性模量 $156\sim 175\text{GPa}$ ，介电常数 2.6，介电损耗 $\tan\delta=0.001$ ，耐辐照 $7\times 10^8\text{rad/h}$ ，工作温度 $-196^{\circ}\text{C}\sim 330^{\circ}\text{C}$ ，热分解温度 $550^{\circ}\text{C}\sim 600^{\circ}\text{C}$ ，断裂伸长率 2.8~3.5%，极限氧指数 42。	航天
(三)	膜材料		

序号	材料名称	性能要求	应用领域
13	双极膜电渗析膜	膜尺寸 $\geq 500 \times 1100 \text{mm}^2$ ，跨膜电压 $\leq 1.4 \text{V}$ （电流密度为 600A/m^2 ），电流效率 $\geq 75\%$ ，酸碱转化率 $\geq 90\%$ ，寿命超过 1 年，膜组件 100~1000 组，单个膜组件 NaCl 处理量 20~200kg/h，产酸、碱浓度 $< 2 \text{mol/L}$ 。	化工
14	高性能锂电池隔膜	厚度 5~20 μm ，孔径 0.03~0.2 μm ，孔隙率 30~50%，透气率（Gurley 值）100~400s/100ml。	新能源
15	高压反渗透复合膜材料	膜片脱盐率 $\geq 99.7\%$ ，水通量 $\geq 40 \text{L/m}^2 \cdot \text{h}$ ，膜元件（8040 标准型）脱盐率 $\geq 99.7\%$ ，产水量 $\geq 34 \text{m}^3/\text{d}$ ，反渗透海水膜及元件测试标准（进水氯化钠 32000ppm，操作压力 5.5MPa，温度 25 $^{\circ}\text{C}$ ）。	海水和苦咸水淡化、高盐废水资源化
16	高选择性纳滤复合膜材料	氯化钠截留率 $\leq 5\%$ ，硫酸钠截留率 $\geq 98.5\%$ ，水通量 $\geq 60 \text{L/m}^2 \cdot \text{h}$ ；膜元件（8040 标准型）产水量 $\geq 30 \text{m}^3/\text{d}$ 。	水质脱盐、脱硝；盐水分质、浓缩
(四)	电子化工新材料		
17	环保水系剥离液	金属保护剂含量 $\leq 1\%$ ，杂质金属离子含量 $\leq 100 \text{ppb}$ ，颗粒物（ $\geq 0.5 \mu\text{m}$ ） ≤ 50 个/ml，金属层损伤 $< 0.1 \text{nm}/\text{min}$ 。	新型显示
18	超高纯化学试剂	盐酸、硝酸：单个金属杂质含量 $< 100 \text{ppt}$ ，颗粒（ $\geq 0.2 \mu\text{m}$ ） < 100 个/ml； 高纯双氧水、硫酸、氢氟酸：其中电子级金属离子 $\leq 10 \text{ppb}$ 、颗粒 ≤ 100 （ $\geq 0.5 \mu\text{m}$ ）；半导体级金属杂质含量 $\leq 0.1 \text{ppb}$ 、控制粒径/ $\mu\text{m} \leq 0.2$ 颗粒/个/ml； 芯片铜互连超高纯电镀液：单个金属含量 $< 60 \text{ppb}$ ，颗粒（ $\geq 0.2 \mu\text{m}$ ） < 100 个/ml； 芯片铜互连超高纯电镀添加剂：单个金属含量 $< 0.1 \text{ppm}$ ，颗粒（ $\geq 0.2 \mu\text{m}$ ） < 100 个/ml； 蚀刻后清洗液：单个金属含量 $< 100 \text{ppb}$ ，颗粒（ $\geq 0.2 \mu\text{m}$ ） < 100 个/ml。	集成电路、新型显示
19	CMP 抛光材料	CMP 抛光液：小于 45 纳米线宽集成电路制造用 CMP 抛光液系列产品，包括铜抛光液、铜阻挡层铜抛光液、氧化物铜抛光液、多晶硅铜抛光液、钨抛光液等；200~300mm 硅片工艺用抛光液； CMP 抛光垫、CMP 修整盘：200~300mm 集成电路制造 CMP 工艺用抛光垫、修整盘；200~300mm 硅片工艺用抛光垫、修整盘。	集成电路
20	光刻胶及配套试剂	I 线光刻胶：6 英寸、8 英寸、12 英寸集成电路制造用 I 线光刻胶； KrF 光刻胶：8 英寸、12 英寸集成电路制造光刻工艺用 KrF 光刻胶； ArF/ArFi 光刻胶：12 英寸集成电路制造光刻工艺用 ArF 和 ArFi 浸没式光刻胶； 光刻胶抗反射层：与 KrF、ArF 和 ArFi 浸没式光刻胶配套的抗反射层材； 厚膜光刻胶：3D 集成等系统级封装用光刻胶； 光刻胶显影液、光刻胶剥离液：与 KrF、ArF 和 ArFi 浸没式光刻胶配套的光刻胶显影液、光刻胶剥离液。	集成电路

序号	材料名称	性能要求	应用领域
21	特种气体	高纯氯气：纯度≥99.999%，H ₂ O≤1.0ppm，CO ₂ ≤2.0ppmv，CO≤1.5ppmv，O ₂ ≤1.0ppmv，CH ₄ ≤0.1ppmv； 三氯氢硅：纯度≥99.99%，一氯甲烷含量<10ppm，二氯氢硅含量≤100ppm，四氯化硅含量≤100ppm，铁含量≤30ppb，镍含量≤2ppb； 锗烷：纯度≥99.999%，H ₂ <50ppmv，O ₂ +A _r ≤2ppmv；N ₂ ≤2ppmv，CO≤1ppmv；CO ₂ ≤1ppmv；CH ₄ ≤1ppmv；H ₂ O≤3ppm； 氯化氢、氧化亚氮纯度≥99.999%；氧硫化碳、乙硼烷纯度≥99.99%；砷烷、磷烷、硅烷纯度≥99.9999%。	集成电路、新型显示
22	大尺寸 LCD 显示用高性能黑色、彩色、PS 光刻胶	色域面积 > 72%，对比度 > 10000，残膜率 > 85%，OD 值 > 4.1，RR 值 > 90%。	新型显示
23	电子胶有机硅材料	热导率≥4.0W/m·K，体积电阻≥10 ¹⁴ Ω·cm，击穿电压≥20kV/mm，阻燃性可达 UL94 V-0。	航空、航天，建筑、电子电气、汽车、机械、医疗
(五)	其他先进化工材料		
24	生物基增塑剂	100%替代邻苯类增塑剂，抗老化性能 > 1200h (ASTM G-154)，环保指标通过欧盟 REACH 法规认证，绿色安全无毒。	医疗
25	自抛光防污涂料	与阴极保护相容性：防污涂层与防锈涂层之间（包括连接涂层）的剥离在人造漏涂孔外缘起 10mm 范围内，在近海的浅海浸泡试验环境里，可以达到 36 个月以上的防污能力，涂装在远洋船舶上，可提供 60 个月以上的防污保护。	船舶
四	先进无机非金属材料		
(一)	特种玻璃		
1	高硼硅耐热防火玻璃	800℃火焰冲击下保持 90~180 分钟不炸裂，膨胀系数 (32~50) × 10 ⁻⁷ /℃，玻璃软化点 > 840℃。	电子、化工、航天、建筑、船舶
2	大口径、耐高温高纯石英玻璃管	金属杂质总含量≤18ppm，外径 200~400mm。	集成电路
3	光掩膜用高纯合成石英玻璃基板	光学透过率 230nm 时≥88%，260nm 时≥90%，金属杂质总含量≤1ppm，正反两面平面度≤50μm，最大规格 1220×1400×14mm ³ 。	微电子光电子制造

序号	材料名称	性能要求	应用领域
4	滤光片	蓝玻璃红外截止滤光片：透过率 AR (420~670nm, Rmax < 0.9%), UVIR (350~390nm, Tavg ≤ 3%); 图案的外围和内径部分四角直线度 (毛刺) 5μm 以内, 偏心 50μm 以内, 最外围中心和印刷内径中心的差异在 50μm 以内、偏心 50μm 以内; 图形胶层厚度 10μm 以下, 透过率 Tmax < 0.2% (400~650nm), 反射率 Rmax < 4% (400~650nm); 组立件支架的粘着力 > 3kg/cm; 3C 产品 五代彩色滤光片: BM 厚度 1.2±0.3μm; BM OD ≥ 4.0; RGB 厚度 2.28±0.3μm; 导电膜组抗值 ≤ 30Ω/□; 导电膜厚度 1500±200Å; 角段差 < 0.5μm; PS 高度 3.15±0.15μm。	
5	无碱玻璃基板	应变点 655~686℃, 软化点 970±10℃, 线热膨胀系数 (20~380℃条件下): (30~38) × 10 ⁻⁷ /℃; 密度 2.37~2.55g/cm ³ 。	新型显示
6	高铝硅酸盐盖板玻璃	表面压应力 > 850MPa, 压应力层厚度 > 35μm, 四点抗弯强度 > 600MPa。	新型显示、航空
7	偏光片	尺寸收缩率 < 0.8%, 表面硬度 > 3H。	
(二) 绿色建材			
8	防污型绝缘材料	憎水性 HC1~HC2 级, 污秽耐受电压跟普通釉绝缘子相比, 污秽耐受电压 ≥ 1.5 倍, 涂层耐磨性 ≤ 0.2g, 耐漏电起痕及电蚀损 ≥ TMA4.5 级, 支柱绝缘子弯曲破坏应力 100MPa, 悬式绝缘子抗拉强度 960kN, 使用温度 -40~105℃, 抗拉负荷 ≥ 300kN。	电力装备
(三) 先进陶瓷粉体及制品			
9	高透过氧化铝陶瓷	厚度 3mm, 窗口红外透过率 > 81%, 弯曲强度 ≥ 300MPa, 硬度 ≥ 1850, 断裂韧性 ≥ 2.0MPa·m ^{1/2} , 窗口尺寸 ≥ 160×160×3mm ³ 。	新一代光电设备
10	碳化硅陶瓷膜过滤材料	Φ60×(1000~2500)×10mm ³ , 支撑体孔径 60~70μm, 气孔率 ≥ 32%, 膜层孔径 10~20μm, 膜层气孔率 ≥ 38%, 弯曲强度 ≥ 15MPa; 耐酸性 ≥ 98%, 耐碱性 ≥ 99%, 热胀系数 5.46×10 ⁻⁶ /K。	化工、能源、电力装备、冶金、环保
11	特高压套管	产品总高度 10.58m, 由 5 节组成, 整柱弯曲破坏负荷 26kN, 内水压破坏负荷 ≥ 2.6MPa。	电力装备
12	氮化铝陶瓷粉体及基板	粉体: 碳含量 ≤ 300ppm, 氧含量 ≤ 0.75%, 粒度分布 D10 ≤ 0.65μm, D50 ≤ 1.30μm, D90 ≤ 3.20μm; 比面积 ≥ 2.8m ² /g; 基板: 密度 ≥ 3.30g/cm ³ , 热导率 (20℃) ≥ 180W/m·K, 抗折强度 ≥ 380MPa, 线膨胀系数 (RT~500℃) 4.6~4.8×10 ⁻⁶ /℃, 表面粗糙度 ≤ 0.3μm。	高铁、新型显示、新能源汽车、光通讯和智能电网
13	高性能氮化硅陶瓷材料	致密度 ≥ 99%, 弯曲强度 ≥ 900MPa, 维氏硬度 ≥ 1550, 断裂韧性 9~10MPa·m ^{1/2} , 弹性模量 ≥ 320GPa, 热膨胀系数 ≤ 3.3×10 ⁻⁶ , 韦布尔模数 > 12, 热导率 20~90W/m·K。	光伏、风电、航空航天、环保、机械、汽车、冶金、电子
14	片式多层陶瓷电容器用介质材料	粉末物理性能: 粉体粒径 ≤ 0.8mm, 烧结温度 ≤ 1150℃; 瓷体常温电性能: 介电常数 2000~4000, 损耗 < 2%, 绝缘电阻率 ≥ 1×10 ¹² Ω·cm; 瓷体温度特性 (-55℃~+125℃): -15% ≤ ΔC/C0 ≤ +15% (无偏压)、-25% ≤ ΔC/C0 ≤ +15% (施加偏压 2V/mm)。	电子

序号	材料名称	性能要求	应用领域
(四)	人工晶体		
15	LED用蓝宝石衬底片	晶片直径：6吋衬底 150±0.2mm，8吋衬底 200±0.2mm；晶片厚度：6吋衬底 1300±30μm，8吋衬底 1500±50μm；定位面方向：A（11~20）TOM0±0.2°；平边长度：6吋衬底 50±1.0mm，8吋衬底 100±1.0mm；晶向：6吋衬底 C（0001）TOM0.2±0.05°，C（0001）TOA（11~20）0±0.1°，8吋衬底 C（0001）TOM0.2±0.1°，C（0001）TOA（11~20）0±0.1°；整体平整度：6吋衬底≤10μm，8吋衬底≤15μm；局部平整度：6吋衬底≤2μm，8吋衬底≤2.5μm；弯曲度：6吋衬底-20μm<BOW<0μm，8吋衬底-25μm<BOW<0μm；翘曲度：6吋衬底≤25μm，8吋衬底≤30μm；抛光面粗糙度：6吋衬底 Ra≤0.2nm，8吋衬底 Ra≤0.3nm；背面粗糙度=0.8~1.2μm；位错密度≤1000pcs/cm ² 。	新型显示、3C产品
16	溴化镧闪烁晶体	块状晶体探测器尺寸≥Φ50×50mm ³ ，衰减时间≤20ns，能量分辨ΔE/E≤3.5%，时间分辨≤300ps，阵列式晶体探测器衰减时间≤35ns，峰谷比≥6.5，能量分辨优于13%@511KeV。	医疗器械、安全检查
17	单或双掺 La、Yb、Er、Nd、Lu、Ce 等稀土元素系列人工晶体	高光输出、快衰减，衰减时间≤30ns，光产额≥60Ph/KeV。	医疗器械、安全检查、地质勘探
18	元素级化学气相沉积硫化锌	使用波段 3~5μm，8~12μm，使用波段内透过率 > 72%（使用环境 > 300℃），努普硬度 > 210kg/mm ² ，弯曲强度 > 100MPa，热导率 16.8W/m·k，热膨胀系数（×10 ⁻⁶ /K）7.2（473K）。	光电技术、红外探测
19	人造金刚石复合材料	粒度集中度±10μm，形状长短轴比 < 1.3 满足 0.8~0.1mm 厚度，300mm 直径范围内的蓝宝石，电子硅等材料平坦化加工精度要求：表面厚度差≤8μm，表面粗糙度达到纳米级。	刀具、信息产业
20	立方氮化硼复合材料	CBN 复合材料元件：磨轮线速度 > 160m/s，去除率为刚玉复合材料的 50 倍以上，加工零部件的形位公差精度 < 5μm，表面粗糙度 < 0.3μm。	汽车、机床、航天
21	碲锌镉晶体	晶锭直径≥100mm，单晶尺寸≥2000mm ³ ，成分偏差≤5%，电阻率≥1×10 ¹⁰ Ω·cm，电子迁移率和寿命积≥2×10 ⁻³ cm ² /V。碲锌镉探测器对 241Am@59.5KeV 的能量分辨率≤5%，峰谷比≥80，对 137Cs@662KeV 的能量分辨率≤1.5%，峰康比≥2，空间分辨率≤0.2mm，计数率≥1M/s/mm ² 。	环境检测、医疗器械
(五)	矿物功能材料		
22	矿物无机凝胶	表观粘度≥2000mP·S，触变指数≥8，溶解速度≤10min（2%水分散体系），悬浮率≥98%。	化工、医药

序号	材料名称	性能要求	应用领域
23	高性能无机非金属矿物填充材料	可研磨至亚纳米级，细度达 1500 目以上。	化工、医药
24	环保型、高稳定摩擦材料	铜≤0.01%，六价铬≤0.1%，铅≤0.1%，汞≤0.1%，常温剪切强度≥4.5MPa，高温剪切强度≥2.5MPa。摩擦系数在其设定的工作摩擦系数值的±10%的范围内，产品寿命为原来的 2~5 倍。	汽车
25	汽车尾气处理材料	净化 NOx 还原剂固体储氨（氨合氯化镁、钙、锶）材料：氨气含量 45~54%wt 以上； SCR 蜂窝催化剂材料：催化起燃温度 < 200℃，比表面积 100m ² /g； 莫来石颗粒过滤器（DPF）材料：抗热性 > 1100℃，开孔率 > 50%； 氮氧化物吸附材料：脱附温度 > 200℃。	汽车
26	高纯石墨	固定碳含量 C≥99.999%。	航空航天、新能源汽车
27	高纯石英粉体	40~150 目，SiO ₂ 含量 > 99.95%，杂质含量 ≤ 75ppm。	石英玻璃加工、石英坩埚
五	其他材料		
(一)	稀有金属		
1	新型电接触贵金属材料	PtIr 系列材料：PtIr10：电阻率 ≤ 25μΩ·cm，温升 ≤ 50℃，工作寿命 ≥ 1000h；PtIr25：电阻率 ≤ 34μΩ·cm，温升 ≤ 60℃，工作寿命 ≥ 1000h； 金基系列材料：AuAgCu ₂₀₋₁₀ ：电阻率 ≤ 15μΩ·cm，温升 ≤ 40℃，工作寿命 ≥ 20000h；AuCuAg ₃₅₋₅ ：电阻率 ≤ 20μΩ·cm，温升 ≤ 50℃，工作寿命 ≥ 20000h； AgSnO ₂ 系列材料：AgSnO ₂ （10）Bi ₂ O ₃ （0.5）：电阻率 ≤ 2.3μΩ·cm，温升 ≤ 60℃，工作寿命 ≥ 30 万次；AgSnO ₂ （12）Bi ₂ O ₃ （0.5）：电阻率 ≤ 2.5μΩ·cm，温升 ≤ 60℃，工作寿命 ≥ 30 万次；AgSnO ₂ （10）：电阻率 ≤ 2.2μΩ·cm，温升 ≤ 40℃，工作寿命 ≥ 25 万次；AgSnO ₂ （12）：电阻率 ≤ 2.5μΩ·cm，温升 ≤ 40℃，工作寿命 ≥ 25 万次； Ag-MeO 系列材料：AgCuONiO：电阻率 ≤ 2.0μΩ·cm，温升 ≤ 40℃，工作寿命 ≥ 20 万次；（2）AgMgONiO：电阻率 ≤ 2.1/μΩ·cm，温升 ≤ 40℃，工作寿命 ≥ 20 万次； AgCuZnNi 系材料：AgCuZn6Ni _i ：电阻率 ≤ 4μΩ·cm，温升 ≤ 50℃，工作寿命 ≥ 20 万次。	电子信息

序号	材料名称	性能要求	应用领域
2	电子浆料	片式元器件用导电银浆：方阻 $\leq 10\text{m}\Omega/\square$ ，烧结膜厚 7~9 μm ，初始附着力 $\geq 35\text{N}$ ，抗焊料侵蚀：260 $^{\circ}\text{C}$ 、30s、浸 3 次，阻值 $\leq 20\Omega$ ； 耐酸性：5%的硫酸中浸泡 30 分钟，用胶带拉不脱落； 钉系电阻浆料：方阻 10 Ω ~1 $\text{m}\Omega/\square$ ，温度系数 $\pm 100\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$ ，短时间过负荷阻值变化率 $\pm 1\%$ ，静电放电阻值变化率 $\pm 1\%$ ； 光伏用正面银浆：方块电阻 $\leq 10\text{m}\Omega/\square$ ，附着力 $\geq 3\text{N}$ 。	航空、航天、电子信息、 光伏太阳能
3	形状记忆合金及智能材料	单程形状记忆效应 $\geq 8\%$ ，双程形状记忆效应 $\geq 3\%$ ，超弹性效应 $\geq 4\%$ ，相转变温度-80~500 $^{\circ}\text{C}$ 。	高端装备
4	稀有金属涂层材料	高温合金稀有金属防护涂层材料：氧含量 $\leq 300\text{ppm}$ ，涂层在 900 $^{\circ}\text{C}$ 完全抗氧化，并具备良好的抗热疲劳性能； 复式碳化钨基稀有金属陶瓷涂层材料：硬度 HRC45~65，使用温度-140~800 $^{\circ}\text{C}$ ； 高耐蚀耐磨涂层材料：结合强度 $\geq 200\text{MPa}$ ，硬度 HRC30~65，孔隙率 $\leq 0.5\%$ ，抗中性盐雾腐蚀 ≥ 500 小时； 多组元 MCrAlY 涂层材料：O、N、C、S 总和 $\leq 500\text{ppm}$ ，结合强度 $\geq 50\text{MPa}$ ，1050 $^{\circ}\text{C}$ 水淬 ≥ 50 次，1050 $^{\circ}\text{C}$ （200h）完全抗氧化级； 高隔热涂层材料 YSZ 复相陶瓷材料：熔点 $> 2000\text{K}$ ，1200 $^{\circ}\text{C}$ （100h）无相变，热导率 $< 1.2\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ ； 可磨耗封严涂层材料：使用温度 350~1050 $^{\circ}\text{C}$ ，硬度 HR15Y40~85，结合强度 $\geq 5\text{MPa}$ ，工况温度下 350m/s 可磨耗试验涂层无剥落掉块； 冷喷涂超细合金粉末涂层材料：粉末粒度 D90 $\leq 16\mu\text{m}$ ，振实密度 $\geq 4.0\text{g}/\text{cm}^3$ ，近球形粉末形貌。	国防军工、高端装备零部件表面强化
(二) 溅射靶材			
5	高纯钴靶	晶粒尺寸 $\leq 50\mu\text{m}$ ，焊合率 $> 99\%$ ，满足 200~300mm 半导体制造要求。	集成电路
6	超高纯 NiPt 合金靶材	纯度 $\geq 4\text{N}$ ；晶粒尺寸 $\leq 100\mu\text{m}$ ，钎焊焊合率 $\geq 95\%$ ，最大单伤 $\leq 2\%$ ，尺寸公差 $\pm 0.1\text{mm}$ ，表面粗糙度 Ra $\leq 0.8\mu\text{m}$ ，清洁度符合电子级要求。	集成电路
7	铜和铜合金靶	纯度 $\geq 6\text{N}$ ，晶粒尺寸 $\leq 50\mu\text{m}$ ，焊合率 $\geq 99\%$ ，尺寸公差 $\pm 0.1\text{mm}$ ，表面粗糙度 Ra $\leq 0.4\mu\text{m}$ ，清洁度符合电子级要求。	集成电路
8	钛和钛合金靶	纯度 $\geq 4\text{N}5$ ，晶粒尺寸 $\leq 20\mu\text{m}$ ，靶材与背板扩散焊接，焊合率 $\geq 98\%$ ，清洁度符合电子级要求。	集成电路
(三) 其他			
9	耐高流速铜合金管材	抗拉强度 $\geq 600\text{MPa}$ ，屈服强度 $\geq 300\text{MPa}$ ，延伸率 $\geq 20\%$ ，耐海水腐蚀性 $\leq 0.01\text{mm}/\text{a}$ ，全海域海水介质中设计流速 $\geq 5\text{m}/\text{s}$ 。	船舶与海洋工程

序号	材料名称	性能要求	应用领域
10	高性能高精度铜合金丝线材	抗拉强度 $\geq 475\text{MPa}$ ，延伸率 $\geq 6\%$ ，导电率 $\geq 90\%$ IACS，软化温度 $\geq 350^\circ\text{C}$ ，直径 $0.080\sim 0.300\text{mm}$ ，长度 $\geq 15\text{km}$ 。	电力工程、电子信息
11	铜铝复合材料	抗拉强度 $\geq 110\text{MPa}$ ，延伸率 $\geq 11\%$ ，界面结合强度 $\geq 40\text{MPa}$ ，直流电阻率 $\leq 0.025\Omega\cdot\text{mm}^2/\text{m}$ 。	电力装备、航空航天、先进轨道交通
12	高频微波、高密度封装覆铜板、极薄铜箔	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 $> 0.8\text{N}/\text{mm}$ ； 高密度覆铜板：玻璃化温度 $> 250^\circ\text{C}$ ，平面膨胀系数 < 28 。	电子电路
13	复杂岩层、深部钻探用新型结构硬质合金	断裂韧性 $> 30\text{MPa}\cdot\text{m}^{1/2}$ 。	油气开采、矿产开发、海洋勘探
14	磁性载体	比饱和磁化强度 $40\sim 70\text{emu}/\text{g}$ ，体积电阻率 $1\times 10^{12}\sim 1\times 10^{17}\Omega\cdot\text{cm}$ ，粒度(D50) $30\sim 50\mu\text{m}$ ，流动性 $15\sim 60\text{s}$ 。	静电图像显影剂
15	软磁复合材料	饱和磁感应强度 $> 1.95\text{T}$ ，损耗 $< 80\text{W}/\text{kg}$ (1.5T、1kHz条件下)，横向断裂强度 $\geq 100\text{MPa}$ 。	高功率密度、高转矩密度、高效永磁无刷电机，可用于电动车驱动、机器人伺服驱动
关键战略材料			
一	高性能纤维及复合材料		
1	高性能碳纤维	高强型：拉伸强度 $\geq 4900\text{MPa}$ ，CV $\leq 5\%$ ，拉伸模量 $230\sim 250\text{GPa}$ ，CV $\leq 2\%$ ； 高强中模型：拉伸强度 $\geq 5500\text{MPa}$ ，CV $\leq 5\%$ ，拉伸模量 $280\sim 300\text{GPa}$ ，CV $\leq 2\%$ 。	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
2	碳纤维复合芯导线	导电率 $\geq 63.0\%$ IACS，抗拉强度 $\geq 2100\text{MPa}$ ，线膨胀系数 $\leq 2.0\times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ ，玻璃化转变温度 $\geq 150^\circ\text{C}$ ，弹性模量 $\geq 110\text{GPa}$ ，芯棒卷绕半径满足50D不开裂、不断裂。	超高压线路建设
3	汽车用碳纤维复合材料	密度 $< 2\text{g}/\text{cm}^3$ ，抗拉强度 $\geq 2100\text{MPa}$ ，抗拉弹性模量 $23000\sim 43000\text{Mpa}$ 。	汽车

序号	材料名称	性能要求	应用领域
4	碳化硅纤维预制体	预制体密度 $\geq 1.2\text{g/cm}^3$ ，纤维体积分数 35~55%，热处理失重率 $\leq 1\%$ ，重量偏差率 $\leq 2\%$ 。	航空航天、能源、交通、电子、化工、环保、核电
5	耐高温连续碳化硅纤维	拉伸强度 $\geq 2.8\text{GPa}$ ，杨氏模量 $\geq 200\text{GPa}$ ，伸长率 1.2~1.8%，纤度 $180\pm 10\text{tex}$ ，氧含量 $\leq 12\%$ ，1100℃，空气 10 小时，强度保留率 $\geq 85\%$ 。	航空航天
6	玄武岩纤维	耐温温度-269~650℃，弹性模量 $\geq 80\text{GPa}$ ，抗拉强度 $\geq 3800\text{MPa}$ 。	消防、环保、航空航天、汽车、船舶
7	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 $\geq 120\text{MPa}$ ，层间剪切强度 $\geq 12\text{MPa}$ ，热导率 $\geq 30\text{W/m}\cdot\text{K}$ ，石墨化率 $\geq 45\%$ 。	航空
二	稀土功能材料		
1	高性能稀土发光材料	高端显示用新型发光材料：满足显示色域超过 95%NTSC 应用需求，满足 600mA/mm^2 高密度能量激发应用需要，在 120℃ 较钨酸盐荧光粉亮度衰减率下降 50%。生物农业照明发光材料：满足 360~460nm LED 芯片激发，发光波长在 400~800nm，发光强度满足水果生长和植物生长所需光生理作用需要。	新型显示、生物农业照明
2	高性能钕铁硼永磁体	晶界扩散 Dy/Tb 等系列、52SH 档产品，综合重稀土含量 ($1\text{Tb}=2\text{Dy}$) $< 1\text{wt}\%$ ；45UH 档产品，综合重稀土含量 $< 4\text{wt}\%$ ；44EH 档产品，综合重稀土含量 $< 8.5\text{wt}\%$ ；BH+Hcj > 75 ，产品性能达到国际先进水平；高性能辐射和多极磁环磁性能：剩磁 $\text{Br}\geq 13.7\text{kGs}$ ，内禀矫顽力 $\text{Hcj}\geq 12\text{kOe}$ ，最大磁能积 (BH) $\text{max}\geq 45\text{MGOe}$ ，高矫顽力辐射和多极磁环磁性能：剩磁 $\text{Br}\geq 12\text{kGs}$ ，内禀矫顽力 $\text{Hcj}\geq 25\text{kOe}$ ，最大磁能积 (BH) $\text{max}\geq 35\text{MGOe}$ ；多极各向异性磁环：内径外径比：0.1~0.9，峰值 $> 6000\text{Gs}$ ；高低温退磁：-20℃保温 1 小时然后升至 180℃保温 1 小时，10 次循环，产品磁性能不可逆损失 $< 5\%$ ；磁环最大高度 $> 50\text{mm}$ ；极点磁密不均匀度 $\leq 3\%$ ；耐蚀性：HAST 实验，在温度 130℃，压力 0.26MPa，湿度 95%，240h 失重 $< 1\text{mg/cm}^2$ 。	新能源汽车、高铁、机器人、消费电子
3	新型铈磁体	铈含量占稀土总量 $\geq 30\%$ ，(BH) max (MGOe) +Hcj (kOe) ≥ 50 ，铈替代量 $\geq 50\%$ 时，(BH) $\text{max}\geq 24\text{MGOe}$ ，矫顽力 $\geq 10\text{kOe}$ 。	家用电器
4	工业烟气稀土基及 SCR 稀土无钒脱硝催化剂	横向抗压强度 $\geq 0.55\text{MPa}$ ，纵向抗压强度 $\geq 1.5\text{MPa}$ ，稀土含量 $> 5\%$ ，脱硝率 $\geq 92\%$ ，烟气温度适应范围 310~450℃，使用寿命 > 3 年。	化工、冶金、环保
5	AB ₅ 型稀土储氢合金	AB ₅ 型稀土储氢合金常温下可逆容量 $> 1.5\text{wt}\%$ ，Mg 基含稀土合金最大储氢量 $> 6\text{wt}\%$ ，寿命 > 2500 次；A ₂ B ₇ 型储氢合金初始容量 $> 390\text{mAh/g}$ ，循环 100 次容量保持率为 90%以上、温区宽度-20~50℃。	新能源

序号	材料名称	性能要求	应用领域
6	超高纯稀土材料及制品	超高纯稀土金属材料：以 60 种以上主要杂质计算，绝对纯度>99.99%，气体杂质总量 < 100ppm； 超高纯稀土金属深加工产品：型材最大方向尺寸可达 300mm；绝对纯度 > 99.95%，型材晶粒平均尺寸 < 200 μ m。	电子信息领域
7	高性能铈锆储氧材料	产品比表面 > 80m ² /g，储氧量 > 500 μ mol O ₂ /g，且具有较高的高温热稳定性能，1000℃、10 小时高温老化后比表面 > 40m ² /g，储氧量 > 350 μ mol O ₂ /g，产品一致性要求偏差 < 2%。铈锆产品整体性能满足国 V、国 VI 标准汽车尾气净化催化剂的使用要求。	汽车
8	稀土化合物	高纯稀土化合物：绝对纯度 > 99.995%，相对纯度 > 99.999%； 超高纯稀土氧化物：稀土纯度 > 99.9995%，CaO < 2ppm，Fe ₂ O ₃ < 1ppm，SiO ₂ < 2ppm； 超高纯稀土卤化物纯度 ≥ 99.99%，水、氧含量 < 50ppm； 高纯稀土氟化物镀膜材料：绝对纯度 > 99.99%，相对纯度 > 99.995%，氧含量 < 100ppm； 高纯氧化铈：绝对纯度 > 99.99%，粒度 D50=0.6~1.4 μ m； 超细粉体稀土氧化物：相对纯度 > 99.99%，粒径 D50=30~100nm，分散度 (D90~D10) / (2D50) = 0.5~1。	功能晶体、集成电路、红外探测、燃料电池、陶瓷电容器
9	特种稀土合金	稀土镁合金，纯度 > 99.95%，延伸率 ≥ 15%，屈服强度 ≥ 250MPa，抗拉强度 ≥ 280MPa。	航天、电子通讯、交通运输
10	高端稀土功能晶体	稀土闪烁晶体：Ce:LYSO 晶体尺寸 Φ 80×200mm ³ ，衰减时间 ≤ 42ns，光输出 ≥ 28photons/kev； 稀土掺杂光纤激光器：平均输出功率 > 150W，中心波长 1.92~1.99 μ m，光谱带宽 < 3nm，光束质量 M2 ≤ 1.5，功率稳定性 ± 2%。	医疗器械、地质勘探
11	稀土抛光材料	高档稀土抛光液，粉体 CeO ₂ 含量 ≥ 99.9%，晶粒尺寸 ≤ 30nm，形貌接近球形，抛光液粒度 D50=50~300nm，Dmax < 500nm，有害杂质离子浓度 < 40ppm，硅晶片抛光速度 ≥ 100nm/min，表面粗糙度 Ra ≤ 1nm，高性能玻璃基片抛光速度 ≥ 25nm/min，表面粗糙度 Ra ≤ 0.5nm。	电子信息
三	先进半导体材料和新型显示材料		
1	氮化镓单晶衬底	包括 2 英寸及以上 GaN 单晶衬底，位错密度 < 5×10 ⁶ cm ⁻² ，半绝缘 GaN 电阻率 > 1×10 ⁶ Ω ·cm。	电子信息
2	碳化硅单晶衬底	4 英寸以上 SiC 单晶衬底，微管密度 < 5/cm ² ，位错密度 < 1000/cm ² ，N 型 SiC 衬底电阻率 0.015~0.030 Ω ·cm，半绝缘 SiC 衬底电阻率 ≥ 1×10 ⁵ Ω ·cm。	电子信息
3	碳化硅外延片	包括 4 英寸碳化硅同质外延片，6 英寸导电碳化硅外延片。外延表面缺陷密度 < 5/cm ² 。	电子信息
4	4 英寸 GaN 外延片	直径 Φ 100±0.5mm，导电类型 n-type，载流子浓度 3×10 ¹⁷ cm ⁻³ ，E.P.D < 1×10 ⁴ 。	新型显示

序号	材料名称	性能要求	应用领域
5	氮化铝材料	氮化铝单晶材料：双晶半高宽（002）、（102）均 < 50arcsec； 氮化铝陶瓷材料：热导率 > 180W/(m·K)； 氮化铝薄膜材料：用于 LED 的均匀性 ≤ 1%，用于声波器件的均匀性 ≤ 0.5%。	新型显示
6	电子级多晶硅	符合国标 GB/T12963-2014 要求。电子 1 级：施主杂质 ≤ 0.15×10 ⁻⁹ 、受主杂质 ≤ 0.05×10 ⁻⁹ ；电子 2 级：施主杂质 ≤ 0.25×10 ⁻⁹ 、受主杂质 ≤ 0.08×10 ⁻⁹ ；电子 3 级：施主杂质 ≤ 0.30×10 ⁻⁹ 、受主杂质 ≤ 0.10×10 ⁻⁹ 。	集成电路、分离器件
7	平板显示用 ITO 靶材	In ₂ O ₃ :SnO ₂ =90:10wt%(±0.5%)；(200~500)×(600~1200)×(5~13)mm ³ ；纯度 > 99.99%，相对密度 ≥ 99.7%，电阻率 ≤ 1.8×10 ⁻³ Ω·mm， 焊合率 ≥ 97%，平均晶粒 < 8μm。	新型显示
8	平面显示用高纯钼靶材	纯度 > 99.95%，密度 ≥ 10.15g/cm ³ ，平均晶粒 < 100μm，均匀分布，且沿长度方向的平均晶粒尺寸偏差 < 20%，焊合率 > 97%。 产品尺寸：G6~G8.5 TFT-LCD 世代线 (2300~2700) × (200~290) × (8~23) mm ³ ；G2~G5.5 TFT-LCD 世代线 (800~1600) × (900~2000) × (8~20) mm ³ ；OLED 生产线 (2300×1800×14) mm ³ 。	新型显示
四	新型能源材料		
1	镍钴锰酸锂三元材料	比容量 > 180mAh/g (0.5C)，循环寿命 > 1000 圈 (80%)。	新能源
2	负极材料 (硅碳负极材料)	低比容量 (< 600mAh/g)：压实密度 > 1.5，循环寿命 > 300 圈 (80%，1C)； 高比容量 (> 600mAh/g)：压实密度 > 1.3，循环寿命 > 100 圈 (80%，0.5C)。	新能源
3	燃料电池膜电极	膜电极铂用量 ≤ 0.5g/kW，功率密度 ≥ 1.0W/cm ² ，耐久性 ≥ 5000h。	汽车
4	燃料电池用金属双极板	接触电阻 (@1.5MPa) < 3mΩ·cm ² ，电导率 > 100s/cm，腐蚀电流 < 0.3μA/cm ² ，厚度公差 ±15μm。	汽车
5	高纯晶体六氟磷酸锂材料	纯度 ≥ 99.9%，酸含量 ≤ 20ppm，水份 ≤ 10ppm，DMC 不溶物 ≤ 200ppm，硫酸盐 (以 SO ₄ 计) ≤ 5ppm，氯化物 (以 Cl 计) ≤ 2ppm， Fe、K、Na、Ca、Mg、Ni、Pb、Cr、Cu 离子 ≤ 1ppm。	新能源
前沿新材料			
1	石墨烯薄膜	可见光区平均透过率 (含基材) 优于 85%，纯石墨烯薄膜雾度 < 1%、面电阻值 < 100Ω，与其它纳米材料复合的石墨烯薄膜雾度 < 5%、面电阻值 < 10Ω，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。	微电子、新能源
2	石墨烯改性防腐涂料	附着力 1 级，耐盐雾 ≥ 2500 小时，耐盐水 ≥ 2000 小时，耐水 ≥ 2000 小时。	电力装备、海工、石化

序号	材料名称	性能要求	应用领域
3	石墨烯导电发热纤维及石墨烯发热织物	纤维性能：电阻率 $< 1000\Omega \cdot \text{cm}$ ，断裂强度 $> 3\text{cN/tex}$ ，干摩擦色牢度 > 3 ，熔点 $> 250^\circ\text{C}$ ； 织物性能：电热辐射转换效率 $> 68\%$ ，表面温度不均匀度 $< \pm 5^\circ\text{C}$ 。	电子信息、汽车
4	石墨烯导电轮胎	导电率达 10^{-5}S/m ，普通轿车轮胎胎面复合石墨烯后，抗撕裂强度提升 50%，模量提升 50% 以上，湿地刹车距离缩短 1.82m； 滚阻降低 6%，使用里程增加 1.5 倍以上。	汽车
5	石墨烯增强银基电接触功能复合材料	镉含量 $< 100\text{ppm}$ ，电阻率 $\leq 1.8\mu\Omega \cdot \text{cm}$ ；断后延伸率：退火态 $\geq 20\%$ ；抗拉强度 $\geq 180\text{MPa}$ ；硬度 $\geq 70\text{HV}$ ；静态接触电阻 $\leq 25\text{m}\Omega$ ； 电寿命 > 40 万次；材料损失率 $\leq 0.005\text{g}$ 。	电力电器
6	液态金属	熔点 $\leq 300^\circ\text{C}$ ，表面张力室温下 $0.4\sim 1.0\text{N/m}$ ，粘度室温下 $0.1\sim 0.8\text{cSt}$ ，比热容 $0.01\sim 5\text{kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$ ，热导率 $8\sim 100\text{W}/(\text{m} \cdot ^\circ\text{C})$ ，导热系数室温下为 $> 10\text{W}/\text{m} \cdot \text{K}$ ，电导率室温下为 $1\sim 9 \times 10^6\text{S} \cdot \text{m}^{-1}$ 。	电子工业

附件 3

新材料生产单位关于申报内容真实性的承诺

(参考模板)

我企业承诺申报材料真实可信，绝不存在弄虚作假骗取国家补贴资金的情况。若出现与上述承诺不一致的问题，我企业愿主动承担责任，接受处理。

公开方式：主动公开