

福州市工业和信息化局

福州市工业和信息化局转发省工信厅关于建立 省重点新材料首批次应用保险试点 示范项目库的通知

各县（市）区工信局、高新区经发局：

为进一步做好重点新材料首批次应用保险试点示范项目工作，加强对重点新材料企业的政策宣传和引导服务并积极向国家推荐项目争取专项支持，现将省工信厅《关于建立重点新材料首批次应用保险试点示范项目库的通知》（闽工信函新材〔2019〕571号）转发你们，有关要求如下：

一、入库对象和范围

1. 企业在本市行政区内注册、具有独立法人资格、依法纳税；
2. 企业项目必须符合国家产业、土地、环保、安全和节能政策；
3. 入库企业生产的新材料，其产品、性能指标及应用领域应与国家工信部《重点新材料首批次应用示范指导目录（2018版）》（以下简称《目录》）内容一致。

二、报送程序和要求

1. 各单位应结合区域行业实际，加强政策宣贯，对照《重

点新材料首批次应用保险试点示范指导目录（2018版）》（附件1）要求，积极认真组织开展项目报送工作；

2. 各单位对企业报送表格应进行初审，指导企业真实、完整、规范填报《重点新材料首批次应用保险试点示范项目申报表》（附件2）；

3. 各单位将汇总后的《重点新材料首批次应用保险试点示范项目申报表》（纸质版一式三份）于2019年11月25日之前报我局原材料处，电子版一并发送至 fzsjuwjc@163.com。

三、其他事项

1. 凡企业生产的新材料在《目录》范围之列，无论是否为用户企业购买保险，均应填报申报表；

2. 全省重点新材料首批次应用保险试点示范项目库将根据国家工信部修订的《目录》进行滚动更新管理。

联系人：原材料处于小湫，电话/传真：83321894。

附件：省工信厅关于建立省重点新材料首批次应用保险试点示范项目库的通知

福州市工业和信息化局

2019年11月12日

福建省工业和信息化厅

闽工信函新材〔2019〕571号

福建省工业和信息化厅关于建立省重点新材料 首批次应用保险试点示范项目库的通知

各设区市工信局、平潭综合实验区经发局：

为落实国家《新材料产业发展指南》精神，工信部、财政部、保监会于2017年建立了重点新材料首批次应用保险补偿机制，对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。为进一步做好重点新材料首批次应用保险补偿示范项目工作，我厅将建立重点新材料应用示范项目库，加强对我省重点新材料企业的政策宣传和引导服务，并积极向国家推荐项目争取专项支持，促进我省新材料产业加快发展。有关要求通知如下：

一、入库对象和范围

1. 企业在本省行政区域内注册、具有独立法人资格、依法纳税。
 2. 企业项目必须符合国家产业、土地、环保、安全和节能政策。
-

3. 入库企业生产的新材料，其产品、性能指标及应用领域应与国家工信部《重点新材料首批次应用示范指导目录(2018版)》(以下简称《目录》)内容相一致。

二、报送程序和要求

1. 各设区市工信局、平潭综合实验区经发局应结合区域行业实际，加强政策宣贯，对照《重点新材料首批次应用示范指导目录(2018版)》(见附件1)要求，积极认真组织开展项目报送工作。

2. 各设区市工信局、平潭综合实验区经发局对企业报送表格应进行初步审核，指导企业真实、完整、规范地填报《重点新材料首批次应用示范项目申报表》(见附件2)。

3. 各设区市工信局、平潭综合实验区经发局将汇总后的《重点新材料首批次应用示范项目申报表》(一式两份)，于2019年11月30日前报省工信厅新材料工业处，同时，发送电子版至省工信厅新材料处邮箱“fjcl@gxt.fujian.gov.cn”。

三、其它事项

1. 只要企业生产的新材料在《目录》范围之列，无论是否为用户企业购买保险，均应填报申报表，以便了解新材料企业发展情况。

2. 全省重点新材料首批次应用示范项目库将根据国家工信部公布修订的《目录》进行滚动更新管理。

联系人: 新材料工业处 郑虹 0591--87800679

丘荣财 0591--87505781

- 附件：1. 国家工信部《重点新材料首批次应用示范指导目录(2018版)》
2. 《重点新材料首批次应用示范项目申报表》



重点新材料首批次应用示范指导目录 (2018 版)

序号	材料名称	性能要求	应用领域
先进基础材料			
1	先进钢铁材料		
1	G115 马氏体耐热钢	在 630℃ 下 10 万小时的持久强度 $R_{pt} \geq 100\text{MPa}$, 抗拉强度 $R_m \geq 660\text{MPa}$, 下屈服强度 $R_{eL} \geq 480\text{MPa}$, 断后伸长率 A 纵向 $\geq 20\%$, 横向 $\geq 16\%$, 冲击吸收能量 (KV2) 纵向 $\geq 40\text{J}$, 横向 $\geq 27\text{J}$, 硬度 HBW (195~250), HV (195~265)。	超超临界电站
2	大吨位工程机械用超高强钢板	屈服强度 $\geq 1100\text{MPa}$, 抗拉强度 1250~1550MPa, -40℃ 纵向冲击 $\geq 27\text{J}$ 。	工程机械
3	海洋工程用低温韧性结构钢板	S355G10 钢板: 屈服强度 $R_{eH} \geq 355\text{MPa}$, 抗拉强度 $R_m \geq 490\text{MPa}$, 屈服比 $R_{eH}/R_m \leq 0.90$, 断后伸长率 A $\geq 22\%$, 厚度: 100~120mm, 厚度方向 Z35 断面收缩率 $\geq 50\%$, 厚度方向抗拉强度 $\geq 450\text{MPa}$, 近表面+厚度 1/2 处 -40℃ 冲击性能 KCV 均值 $\geq 100\text{J}$, 试样 PWHT 模拟焊后热处理仍能满足上述拉伸、冲击要求, 冲击性能的均值应明确试样的数量 (不小于 3 个), 5% 应变时效冲击性能 KCV 均值 $\geq 100\text{J}$, 钢板可焊接性能好, -10℃ 试验 CTOD 特征值 $\geq 0.20\text{mm}$ 。	海上风电、海洋平台建设、超大型集装箱船
4	海洋工程及高性能船舶用特种钢板	海洋平台桩腿结构用大厚度高强合金钢: 厚度 $> 180\text{mm}$ 的特种厚钢板, -40℃ 低温冲击韧性 $> 69\text{J}$, Z 向抗撕裂性能达到 Z35 级, 以及低碳当量下的焊接性能 (Ceq $\leq 0.75\%$)。	船舶及海洋工程装备
5	高性能耐蚀钢板系列产品	高强度止裂钢板: 屈服强度 $\geq 460\text{MPa}$, 抗拉强度 570~720MPa, 延伸率 $\geq 17\%$; -40℃ 冲击功 $\geq 64\text{J}$; 止裂初度 $K_{IC} \geq 6000\text{N/mm}^{3/2}$ 。	
6	新型高性能掘进机刀具用钢	表面布氏硬度: HBW330~500, 供货厚度 8~100mm, -40℃ 低温冲击功 $\geq 24\text{J}$, 抗拉强度 $\geq 1000\text{MPa}$, 断后延伸率 $\geq 9\%$, 焊接性能、耐腐蚀性能优异。	高端煤矿机械、工程机械
7	高铁丰轴用轨道交通用钢	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
8	汽车用高端热作模具钢	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
9	高精度高温合金管材料	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, 钢材横向往心部 V 型缺口冲击功 $\geq 13.6\text{J}$, 纵向和纵向比 ≥ 0.85 , 带状组织 AS1~AS4, 带状组织级别 SB 级。	汽车
10	船用耐蚀钢	氧含量 $\leq 15\text{ppm}$, 硫含量 $\leq 50\text{ppm}$, 磷含量 $\leq 50\text{ppm}$, 材料疏松和偏析 < 0.5 级, 屈服强度 $\geq 310\text{MPa}$, 抗拉强度 $\geq 690\text{MPa}$, 外径公差 $\pm 0.1\text{mm}$, 壁厚公差 (+10%, -5%)。	航空
		下底版年腐蚀速率 $< 1\text{mm}$, 上顶板 25 年腐蚀速率 $< 2\text{mm}$, 包括钢板 (厚度 8~40mm)、配套焊材及型材。	船舶

[illegible]

序号	材料名称	性能要求	应用领域
22	耐损伤铝合金预拉伸板	板厚度 $\geq 1.27\text{mm}$, 典型抗拉强度级别 430MPa 以上, 断裂初度水平 $\geq 40\text{MPa}\cdot\text{m}^{1/2}$ 。	航空
23	高性能车用铝合金薄板	牌号包括 6016-S、6016-IH、6016-IBR、6A16-S、6A16-IBR、5182-RSS、5754、6022 等高性能合金, 典型 6xxx 系铝合金板材料延伸率 $A_{50}\geq 25\%$, r 值 ≥ 0.60 , 60 天停放后屈服强度 $\leq 140\text{MPa}$, 烤漆硬化屈服强度增量 $\geq 80\text{MPa}$ 。	汽车
24	Al-Si-Sc 焊丝	化学成分: $[\text{Si}]4.5\sim 5.0\%$, $[\text{Fe}]\leq 0.25\%$, $[\text{Mg}]\leq 0.05\%$, $[\text{Cu}]\leq 0.3\%$, $[\text{Ti}]\leq 0.2\%$, $[\text{Mn}]\leq 0.05\%$, $[\text{Sc}]\leq 0.01\sim 0.05\%$, 其余为铝; 抗拉强度 $\geq 260\text{MPa}$, 屈服强度 $\geq 180\text{MPa}$, 接头延伸率 $\geq 8\%$, 弯曲角: $90^\circ\sim 110^\circ$, 强度系数 55~75%。	航天航空、轨道交通
25	铝锂合金焊丝	抗拉强度 $\geq 450\text{MPa}$, 屈服强度 $\geq 350\text{MPa}$, 接头延伸率 $\geq 5\%$, 弯曲角 $90^\circ\sim 10^\circ$, 强度系数 65~85%。	航天航空、船舶
(二)			
26	大卷重高性能宽幅镁合金卷板	最大宽度 $> 1500\text{mm}$, 厚度范围 1.0~4.0mm, 卷重 $\geq 1.5\text{t}$, 抗拉强度 $\geq 270\text{MPa}$, 屈服强度 $\geq 220\text{MPa}$, 延伸率 $\geq 15\%$ 。	汽车、轨道交通
27	镁合金轮毂	满足汽车行业标准 (GB/T3334-2005《乘用车车轮性能要求和试验方法》及 GB/T15704-2012《道路车辆铝合金车轮冲击试验方法》) 美国 SAE J2530 德国 TUV 标准。	汽车
(三)			
28	大尺寸钛合金铸件	轮廓尺寸长和宽 $> 2500\text{mm}$, 最大单重 $> 1200\text{kg}$, 抗拉强度 $> 895\text{MPa}$, 屈服强度 $> 825\text{MPa}$, 延伸率 $> 6\%$, 布氏硬度 > 365 。	船舶及海洋工程
29	纯钛及钛合金带箔材	厚度规格 0.06~0.2mm, 厚度允许偏差 $\pm 5\%$, 不平度 $\leq 0.2\text{mm}$ 。	航天航空
30	高强耐损伤限性钛合金	抗拉强度 $\geq 1050\text{MPa}$, 延伸率 $\geq 10\%$, 冲击韧性 $\geq 40\text{J}/\text{cm}^2$, 平面应变断裂韧性 $\geq 80\text{MPa}$, 室温轴向加载疲劳极限 $\geq 500\text{MPa}$ ($N=10^7$, $Kf=1$, $R=0.06$, $f=130\sim 135\text{Hz}$)。	航天航空、高端装备
31	焊管用钛带	规格尺寸 $(0.4\sim 2.1) \times (300\sim 610) \times L$; 牌号 TA1, 室温力学性能: 抗拉强度 $\geq 240\text{MPa}$, 屈服强度 125~210MPa, 延伸率 $\geq 24\%$; 牌号 TA2, 室温力学性能: 抗拉强度 $\geq 345\text{MPa}$, 屈服强度 230~350MPa, 延伸率 $\geq 20\%$; 牌号 TA10, 室温力学性能: 抗拉强度 $\geq 483\text{MPa}$, 屈服强度 $\geq 300\text{MPa}$, 延伸率 $\geq 18\%$ 。	核电、海洋工程、化工设备、换热设备
32	大卷重宽幅纯钛带卷	宽度 $\geq 1000\text{mm}$, 单卷重 $> 3\text{t}$, 牌号 Gr.1 力学性能: 抗拉强度 $\geq 240\text{MPa}$, 屈服强度 138~310MPa, 延伸率 $\geq 24\%$; 牌号 Gr.2 力学性能: 抗拉强度 $\geq 345\text{MPa}$, 屈服强度 275~450MPa, 延伸率 $\geq 20\%$ 。	海洋工程、海水淡化、核电
33	宽幅钛合金板	牌号 TC4, 中厚板规格 $(4.75\sim 150) \times (< 3000) \times (< 3000) \text{mm}^3$, 薄板规格 $(0.5\sim 4.75) \times (< 1800) \times (< 3000) \text{mm}^3$, 抗拉强度 $> 895\text{MPa}$, 屈服强度 $> 830\text{MPa}$, 延伸率 $> 8\%$ 。	航空、海洋工程
34	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 $\geq 110\text{GPa}$, 冲击韧性 $\geq 10\text{J}/\text{cm}^2$; 高温 650℃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 $\geq 90\text{GPa}$; 650℃/240MPa 试	高端装备

序号	材料名称	性能要求	应用领域
35	高强高韧钛合金棒材	试验条件下,持久断裂时间$\geq 100\text{h}$; $650^{\circ}\text{C}/100\text{MPa}/100\text{h}$试验条件下,蠕变残余变形$\leq 0.2\%$。 抗拉强度$\geq 1080\text{MPa}$,屈服强度$\geq 1010\text{MPa}$,延伸率$\geq 5\%$,断面收缩率$\geq 16\%$,冲击韧性$\geq 25\text{J}/\text{cm}^2$,微体试样的断裂韧性$\geq 55\text{MPa}\cdot\text{m}^{1/2}$。	航空航天
(四)	铜材		
36	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; 极薄铜箔:厚度$\leq 6\mu\text{m}$,单位面积重量 $50\sim 55\text{g}/\text{m}^2$,抗拉强度$\geq 400\text{kg}/\text{m}^2$,延伸率$\geq 3.0\%$,粗糙度:光面$\leq 0.543\mu\text{m}$,毛面$\leq 3.0\mu\text{m}$, 抗高温氧化性:恒温 ($140^{\circ}\text{C}/15\text{min}$) 无氧化变色,符合国家标准《SJ/T11483-2014 锂离子动力电池用电解铜箔》。	新能源电池、电子电路
37	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
38	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
(五)	其他		
39	原位自生陶瓷颗粒基复合材料	高强度铸造陶瓷铝材料:抗拉强度$\geq 410\text{MPa}$,弹性模量$\geq 85\text{GPa}$,延伸率$\geq 2\%$; 高模量铸造陶瓷铝材料:抗拉强度$\geq 360\text{MPa}$,弹性模量$\geq 90\text{GPa}$,延伸率$\geq 0.5\%$; 高塑性铸造陶瓷铝材料:抗拉强度$\geq 350\text{MPa}$,弹性模量$\geq 73\text{GPa}$,延伸率$\geq 14\%$; 超高强变形陶瓷铝材料:抗拉强度$\geq 805\text{MPa}$,弹性模量$\geq 76\text{GPa}$,延伸率$\geq 8\%$; 高抗疲劳变形陶瓷铝材料:抗拉强度$\geq 610\text{MPa}$,弹性模量$\geq 83\text{GPa}$,延伸率$\geq 6\%$。	汽车工业、高端装备
三	先进化工材料		
(一)	特种橡胶及其他高分子材料		
40	无卤阻燃热塑性弹性体(TPV)	硬度 $65\sim 75\text{A}$,强度 $> 10\text{MPa}$,密度 $1.1\text{kg}/\text{cm}^3$,阻燃 V0 或者符合 ISO6722 标准。	电动汽车、航空航天
41	烯烃增韧聚苯乙稀(EPO)树脂	发泡 20 倍时,10%的压缩强度 $\geq 0.341\text{MPa}$,弯曲强度 $\geq 538\text{MPa}$;发泡 30 倍时,10%的压缩强度 $\geq 0.157\text{MPa}$,弯曲强度 $\geq 202\text{MPa}$ 。	船舶、航空航天
42	新型无氟聚氨酯化学发泡剂	外观为无色至浅黄色透明液体,无机机械杂质,密度 1.1 ± 0.1 , pH $8\sim 11$,粘度 (25°C 下, mPa.s) ≤ 500 ,凝点 $\leq 15^{\circ}\text{C}$,闪点:无沸点;沸点前分解,水溶性:与水混溶。	汽车、船舶、先进轨道交通、航空航天
43	高氟含量氟橡胶材料	门尼粘度 $30\sim 60$,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 $\geq 100\%$,耐臭氧质量	航空航天、化工

序号	材料名称	性能要求	应用领域
(二)	工程塑料	增量≤5%。	
44	高流动性尼龙	拉伸强度>55MPa, 弯曲强度>60MPa, 简支梁缺口冲击强度>8kJ/m ² , 熔融指数 (235℃, 0.325kg) 10~30, 熔点 220~225℃。	汽车、电子电器、纺织工业
45	汽车核心部件用尼龙复合材料	在 85℃、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℃ 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℃ 和 150℃)。	汽车
46	轴承 (传动系统) 用工程塑料	在 150℃ 热油、氧环境下放置 800 小时后: 拉伸强度>60%, 非缺口冲击强度>80%, 弯曲强度>90%。	汽车、机床等
47	聚苯硫醚类 (PPS) 系列特种新材料产品	低氧级: 氧含量≤1200ppm, 拉伸强度≥70MPa, 弯曲强度≥130 MPa, 弯曲模量≥3.2GPa。 注塑级: 拉伸强度≥70MPa, 弯曲强度≥130 MPa, 弯曲模量≥3.2GPa。	电子电器
(三)	膜材料		汽车、电子电器
48	VOCs 回收膜	膜元件 (8040 标准型), 膜两侧二氧化碳浓度差≥9%, 渗透通量≥4.6Nm ³ /h, 膜元件静电防爆耐腐蚀, 测试标准 (测试气体为 CO ₂ /N ₂ 混合气体, 进气 CO ₂ 含量 8%±0.5%, 进气量为 18Nm ³ /h, 进气温度 25℃, 操作压力为常压, 真空度 9000Pa。) 复合膜: 光线透射率≥88%, 雾度: (3~60)%, 铅笔硬度负重 750g±1H, 表面电阻≤10 ¹² Ω, 热收缩率 (90℃、60min) MD≤0.3%, TD≤0.3%, 附着力: 100%, 表现无横纹、纵纹、点弊病、划伤等缺陷。	化工、医药
49	复合膜	硬化膜: 光线透射率≥90%, 雾度≤1.0%, 铅笔硬度负重 750g±2H, 耐摩擦 1000g±10 次, 热收缩率 (90℃、60min) MD≤0.3%, TD≤0.3%, 附着力: 100%, 表现无干涉纹、晶点、横纹、划伤等缺陷。	新型显示
50	高强度 PTFE 中空膜	孔径≤0.1μm, 物理拉伸强度>1000N, 耐酸碱性能 pH1~14, 膜丝直径 1.3mm, 壁厚 0.3mm。	新型显示
51	高性能水汽阻隔膜	透过率≤89%, (水汽阻隔率) WVTR≤10 ⁻⁴ g/(m ² ·d)。	工业废水治理、海水淡化
52	扩散膜	上扩散膜: 雾度 60~92%, 透光率 85~91%, 厚度 188~250mm, 正背面涂层附着力达到 5B, 背层硬度≥HB, 背层表面电阻≤10 ¹¹ Ω; 下扩散膜: 雾度 92~99.5%, 透光率 40~78%, 厚度 38~250mm, 正背面涂层附着力达到 5B, 背层硬度 HB~H, 背层表面电阻≤10 ¹¹ Ω。	薄膜光伏封装、OLED 显示、量子点封装
53	锂离子电池无纺布陶瓷隔膜	定量: 14~35g/m ² , 厚度: 18~25μm, 纵向抗拉强度≥40MPa, 吸水率≥150%, 热收缩率≤0.5% (180℃, 1h), 孔隙率 55%~85%, 透气率<100S/100cc。	新型显示
54	高压反渗透复合膜材料	膜片脱盐率≥99.7%, 水通量≥40L/m ² ·h, 膜元件 (8040 标准型) 脱盐率≥99.7%, 产水量≥34m ³ /d, 反渗透海水膜及元件测试标准	锂离子电池 海水淡化

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		准 (进水氯化钠 32000ppm, 操作压力 5.5MPa, 温度 25℃)。	
55	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 $\geq 60\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{h}$; 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
56	双极膜电渗析膜	膜尺寸 $\geq 400\times 800\text{mm}^2$, 跨膜电压 $\leq 4\text{V}$ (电流密度为 $600\text{A}/\text{m}^2$)。电流效率 $\geq 75\%$, 酸碱转化率 $\geq 90\%$, 寿命超过 1 年。	化工
(四)	电子化工新材料		新型显示
57	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。	新型显示
58	超高纯度化学试剂	电子级磷酸: 金属离子 $< 500\text{ppb}$; 半导体级磷酸: 金属离子 $< 50\text{ppb}$; 颗粒物 ($\geq 0.2\mu\text{m}$) < 100 个/ml; 高纯双氧水、硫酸、氢氟酸: 其中金属杂质含量 (电子级) $\leq 10\text{ppb}$, 颗粒物 ($\geq 0.5\mu\text{m}$) ≤ 100 个/ml; 金属杂质含量 (半导体级) $\leq 0.1\text{ppb}$, 颗粒物 ($\geq 0.2\mu\text{m}$) ≤ 100 个/ml; 芯片铜互连超高纯度电镀液: 金属杂质含量 $< 60\text{ppb}$, 颗粒物 ($\geq 0.2\mu\text{m}$) < 100 个/ml; 芯片铜互连超高纯度电镀添加剂: 金属杂质含量 $< 0.1\text{ppm}$, 颗粒物 ($\geq 0.2\mu\text{m}$) < 100 个/ml; 蚀刻后清洗液: 金属杂质含量 $< 100\text{ppb}$, 颗粒物 ($\geq 0.2\mu\text{m}$) < 100 个/ml; 四乙氧基硅烷: 纯度 $\geq 99.9999\%$, 氯 $\leq 0.1\text{ppb}$, 钴 $\leq 0.1\text{ppb}$, 铁 $\leq 0.2\text{ppb}$, 镍 $\leq 0.2\text{ppb}$ 。	集成电路、新型显示
59	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
60	集成电路用光刻胶及其关键原材料和配套试剂	1 线光刻胶: 6 英寸、8 英寸、12 英寸集成电路制造用 1 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; 光刻胶树脂及其单体: KrF/ArF/ArFi 光刻胶专用树脂及其高纯度单体、感光性聚酰亚胺树脂; 光刻胶专用光引发剂: KrF/ArF/ArFi 光刻胶专用高纯度光致酸剂、1 线光刻胶用感光性化合物; 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; 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
61	新型显示用材料及其关键原材料	LCD 面板用黑色/彩色/PS 光刻胶: 性能满足国内主流面板产线使用需求; BM 光刻胶: OD 值 > 4.1 , 表面电阻 $> 10^{15}\Omega/\square$, 最小分辨率 $< 20\mu\text{m}$, 曝光度 $< 200\text{mj}$;	新型显示

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		光刻胶树脂: 黑色彩色FAS光刻胶专用树脂; OLED显示面板用材料: OLED显示发光器件各层材料。	
62	特种气体	高纯氯气: 纯度 $\geq 99.999\%$, $H_2O \leq 1.0ppm$, $CO_2 \leq 2.0ppmv$, $CO \leq 1.5ppmv$, $O_2 \leq 1.0ppmv$, $CH_4 \leq 0.1ppmv$; 三氟甲烷: 纯度 $\geq 99.99\%$, 一氟甲烷含量 $\leq 10ppm$, 二氟甲烷含量 $\leq 100ppm$, 四氟甲烷含量 $\leq 100ppm$, 铁含量 $\leq 30ppb$, 镍含量 $\leq 20ppb$; 氟烷: 纯度 $\geq 99.999\%$, $H_2 \leq 50ppmv$, $O_2 + Ar \leq 2ppmv$, $N_2 \leq 2ppmv$, $CO \leq 1ppmv$, $CO_2 \leq 1ppmv$, $CH_4 \leq 1ppmv$, $H_2O \leq 3ppm$; 氯化氢、氧化亚氮纯度 $\geq 99.999\%$; 氟硫化碳、二氟甲烷纯度 $\geq 99.99\%$; 砷烷、磷烷、硅烷纯度 $\geq 99.9999\%$; 二氯二氢硅: 纯度 $\geq 99.99\%$, 四氯化硅 $\leq 50ppm$, 三氯氢硅 $\leq 100ppm$; $B \leq 10ppt$, $P \leq 10ppt$; 高纯三氯化硼: 纯度 $\geq 99.999\%$, $N_2 \leq 4$, $CO \leq 0.5$, $O_2 \leq 1$, $CH_4 \leq 1$, $H_2O \leq 1$, $CO_2 \leq 2$; 六氟乙硅烷: 纯度 $\geq 99.5\%$, 四氯化硅 $\leq 300ppm$, 六氟氯硅烷 $\leq 500ppm$, 三氯氢硅 $\leq 100ppm$, $Al \leq 10ppt$, $Ti \leq 10ppt$; 四氯化硅: 纯度 $\geq 99.99\%$, 三氯氢硅 $\leq 50ppm$, 二氯二氢硅 $\leq 100ppm$; $Fe \leq 2ppt$, $Ni \leq 0.1ppm$, $B \leq 20ppt$, $P \leq 20ppt$; 热导率 $\geq 4.0W/m \cdot K$, 体积电阻 $\geq 10^{14} \Omega \cdot cm$, 击穿电压 $\geq 20kV/mm$, 阻燃性可达UL94 V-0。 PH值: $1.7 \sim 2.5$; 氟离子含量: $1700 \sim 3000ppm$; 硝酸含量: $3.6 \sim 5.0\%$; 双氧水含量: $4.0 \sim 6.1\%$; 粒子数 ($>0.5\mu m$) < 100 , $L/Mg/Al/K/Cr/Mn/Fe/Ni/Co/Cu/Zn/Sr/Cd/Ba/Pb < 1$, $Na/Ca < 3$ 。 拉伸强度 $> 90MPa$, 拉伸模量 $> 10GPa$, 弯曲强度 $> 130MPa$, 弯曲模量 $> 10GPa$, 热变形温度 $> 250^\circ C$, 冲击强度 $> 200J/m$ 。	集成电路、新型显示
63	电子胶有机硅材料	热导率 $\geq 4.0W/m \cdot K$, 体积电阻 $\geq 10^{14} \Omega \cdot cm$, 击穿电压 $\geq 20kV/mm$, 阻燃性可达UL94 V-0。	航空航天、电力电子、汽车、机械、医疗
64	铜蚀刻液	PH值: $1.7 \sim 2.5$; 氟离子含量: $1700 \sim 3000ppm$; 硝酸含量: $3.6 \sim 5.0\%$; 双氧水含量: $4.0 \sim 6.1\%$; 粒子数 ($>0.5\mu m$) < 100 , $L/Mg/Al/K/Cr/Mn/Fe/Ni/Co/Cu/Zn/Sr/Cd/Ba/Pb < 1$, $Na/Ca < 3$ 。	新型显示
65	热塑性液晶高分子材料	拉伸强度 $> 90MPa$, 拉伸模量 $> 10GPa$, 弯曲强度 $> 130MPa$, 弯曲模量 $> 10GPa$, 热变形温度 $> 250^\circ C$, 冲击强度 $> 200J/m$ 。	新型显示
(五)	其他先进化工材料		
66	半芳香族尼龙 (PPA)	玻璃化转变温度 $\geq 88^\circ C$, 熔点 $\geq 300^\circ C$, 拉伸强度 ($25^\circ C$) $\geq 60MPa$, 弯曲强度 ($25^\circ C$) $\geq 120MPa$, 吸水率 ($23^\circ C/50\%RH$) $\leq 0.7\%$, 特性粘度 $0.75 \sim 0.95 dL/g$ 。	汽车、电力电子
67	聚丁烯-1 (PB)	拉伸弹性模量 $\geq 445MPa$, 断裂拉伸强度 $\geq 20MPa$, 弯曲模量 $\geq 500MPa$, 简支梁缺口冲击强度 $\geq 15kJ/m^2$, 熔点 $120 \sim 125^\circ C$ 。	共混改性剂、纤维、电缆绝缘等。
68	聚硼硅氧烷改性聚氨酯材料	密度 $0.45 \sim 0.5kg/m^3$, 撕裂强度 $0.9 \sim 1.5N/mm$, 拉伸强度 $> 1.4MPa$, 断裂伸长率, $180 \sim 300\%$, 压缩强度 $140 \sim 300KPa$, 冲击防护性能 level2。	工业减震
69	聚酰胺 56	颗粒度 $45 \sim 65 N/g$, 带黑点颗粒 $\leq 0.8\%$, 干燥失重 $\leq 0.6 \sim 1.5\%$, 粘度 $120 \sim 180 mL/g$ 均可实现, 按要可求, 熔点 $250 \sim 260^\circ C$, 相对密度 $1.11 \sim 1.15 g/cm^3$, 拉伸强度 (屈服) $> 75MPa$, 弯曲强度 $> 105 MPa$, 冲击强度 (缺口) $> 3.2 KJ/m^2$ 。	汽车、电子领域

序号	材料名称	性能要求	应用领域
70	硼-10 酸	丰度≥95%，纯度≥99.9%。	核工业、医疗
71	热力管道内壁防腐涂料	附着力≥7MPa；耐水煮（95℃，1000小时）；耐油浴（150℃，1000h，导热油）；耐高温高压釜（150℃，10MPa，介质：去离子水，168h），涂层不起泡、不脱落、不开裂。	节能环保
72	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
四	先进无机非金属材料		
(一)	特种玻璃及高纯石英制品		
73	高铝硅酸盐盖板玻璃	表面压应力>860MPa，压应力层厚度>38μm，透光率（550nm）>92.0%，维氏硬度≥700HV。	新型显示、航空、高铁、封装
74	无碱玻璃基板	应变点>655℃，退火点 720~745℃，软化点 970±10℃，线热膨胀系数：（3.0~3.8）×10 ⁻⁶ /℃，杨氏模量：72GPa~79GPa，550nm 处透过率：90%~92%；支持六代线及以上显示用无碱玻璃基板。	新型显示
75	半导体用大尺寸高纯石英扩管	规格：外径 300~400mm，偏壁厚≤0.6mm，金属杂质含量<13ppm，长期使用温度：1150℃。	半导体领域、集成电路
76	光掩膜基板用石英玻璃基板	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（GB/T 3284）；材料气泡：1 类，条纹等级：1 类，应力双折射：1 类，（JCT 185）；光谱透过率：T190~280nm≥80%。	微电子光子制造
77	滤光片	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} ≤3%）；图案的外圈和内径部分四角直线条度（毛刺）5μm 以内，偏心 50μm 以内，最外圈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 T _{max} <0.2%（400~650nm），反射率 R _{max} <4%（400~650nm）；组立件支架的粘着力>3kg/cm；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。	新型显示
78	半导体级电致石英岩	规格：14~24 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
(二)	绿色建材		
79	防污型绝缘材料	憎水性 HCl-HC2 级，污秽耐受电压跟普通绝缘材料相比，污秽耐受电压≥1.5 倍，涂层耐酸性≤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
80	聚烯烃纳米改性防水隔热卷材	拉伸强度≥13MPa；断裂伸长率≥600%。 2500h 老化后：拉伸强度≥11MPa，断裂伸长率≥100%，近红外反射比≥80，太阳能反射比≥10℃	环保、建筑
81	低风速风电叶片	叶片长度 60~70m；匹配主机功率为 3~4MW； 气动设计 C _{pmax} 值≥0.48。	风力发电装备

序号	材料名称	性能要求	应用领域
82	氮化氧化铝 (ALN) 储运用增强阻燃绝热保温材料	密度: $130 \pm 10 \text{ kg/m}^3$, 导热系数 ≤ 17.5 , 闭孔率 $\geq 95\%$, 阻燃等级 $\geq \text{B2}$ 级, 常温下 ($23 \pm 2^\circ\text{C}$): 压缩强度 $\geq 1.3 \text{ MPa}$, 拉伸强度 $\geq 3.0 \text{ MPa}$; 低温下 ($-170 \pm 2^\circ\text{C}$): 压缩强度 $\geq 2.7 \text{ MPa}$, 拉伸强度 $\geq 3.2 \text{ MPa}$ 。	船舶
(三)	先进陶瓷粉体及制品		
83	片式多层陶瓷电容器用介质材料	配方粉: 介电常数 $3000 \sim 4000$, 介电损耗 $\leq 2\%$, 绝缘性能 $\text{RC} \geq 100\text{S}$, 温度特性 ($-55^\circ\text{C} \sim 125^\circ\text{C}$): $-15\% \leq \Delta\text{C}/\text{C}0 \leq +15\%$ (无偏压), 粒度分布 D50: $0.40 \pm 0.05 \mu\text{m}$, 耐电压 $\text{BDV} \geq 1800 \text{ V/mil}$; 基础粉 (钛酸钡): 粉体粒径: $120 \pm 10 \text{ nm}$, 比表面积: $7.0 \sim 9.0 \text{ m}^2/\text{g}$, 粒度分布 D10: $0.05 \sim 0.10 \mu\text{m}$, D50: $0.10 \sim 0.15 \mu\text{m}$, D90: $0.25 \sim 0.45 \mu\text{m}$, $\text{c/a} \geq 1.0095$, Ba/Ti : $1.000 \sim 1.005$ 。	电子信息
84	氮化铝陶瓷粉体及基板	粉体: 碳含量 $\leq 300 \text{ ppm}$, 氧含量 $\leq 0.75\%$, 粒度分布 D10 $\leq 0.65 \mu\text{m}$, D50 $\leq 1.30 \mu\text{m}$, D90 $\leq 3.20 \mu\text{m}$; 比面积 $\geq 2.8 \text{ m}^2/\text{g}$; 基板: 密度 $\geq 3.30 \text{ g/cm}^3$, 热导率 (20°C) $\geq 180 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, 抗折强度 $\geq 380 \text{ MPa}$, 线膨胀系数 ($\text{RT} \sim 300^\circ\text{C}$) $4.6 \sim 4.8 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$, $\text{Ra} \leq 0.3 \mu\text{m}$; 载体: 蜂窝孔径目数: $300 \sim 750$ 目; 壁厚: $\text{TWC} \leq 4 \text{ mil}$, $\text{DOC/SCR} \leq 5 \text{ mil}$; 热膨胀系数 $\leq 0.6 \times 10^{-6}$; 耐热冲击性 $\geq 650^\circ\text{C}$ 。 过滤器材料: 孔隙率 $\geq 50\%$, 颗粒捕捉效率 $\geq 90\%$ 。	高铁、新型显示、新能源汽车、通讯和智能电网
85	高性能蜂窝陶瓷载体	成品瓷片三点抗弯强度 $\geq 1000 \text{ MPa}$; 韧性 $\geq 5 \text{ MPa}\cdot\text{m}^{1/2}$; 维氏硬度 ≥ 1100 ; 相对介电常数 < 40 。	机动车尾气后处理
86	电子产品用氧化铝陶瓷外壳材料	陶瓷氧化铝热导率 $> 170 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, 铜箔电导率 $\geq 58 \text{ MS/m}$, 铜箔硬度 $90 \sim 110 \text{ HV}$ 。	电子产品
87	DBC 基板 (覆铜陶瓷基板)	密度 $\geq 3.90 \text{ g/cm}^3$, 硬度 (HRA) ≥ 90 , 抗折强度 $\geq 400 \text{ MPa}$, $\text{Ra} \leq 0.6 \mu\text{m}$ 。	电力电子、IGBT 模块、新能源汽车、太阳能和风力发电设备
88	半导体装备用氧化铝陶瓷零部件	适用温度: $180 \sim 420^\circ\text{C}$, 过滤风速 $0.8 \sim 2 \text{ m/min}$, 除尘效率 $\geq 99.9\%$, 净化后气体杂质浓度 $\leq 10 \text{ mg/Nm}^3$, 脱硝效率 $80 \sim 90\%$, 过滤阻力 $1000 \sim 3500 \text{ Pa}$ 。	半导体、LED
89	除尘脱硝一体化高温陶瓷膜材料	上釉试条强度 $\geq 210 \text{ MPa}$, 弯曲破坏应力 $> 90 \text{ MPa}$, 扭转强度 $\geq 10 \text{ kN}\cdot\text{m}$, 抗地震烈度 ≥ 8 度, 热机和水煮试验后, 耐受电压梯度 $\geq 30 \text{ kV/cm}$ 的陡波前冲击电压试验。	建材、垃圾焚烧炉、焦化
90	特高压瓷芯复合支柱绝缘子	致密度 $\geq 99\%$, 弯曲强度 $\geq 900 \text{ MPa}$, 维氏硬度 ≥ 1450 , 断裂韧性 $\geq 7 \text{ MPa}\cdot\text{m}^{1/2}$, 弹性模量 $\geq 320 \text{ GPa}$, 热膨胀系数 $\leq 3.4 \times 10^{-6}$, 韦布硬度 > 12 , 热导率 $20 \sim 90 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, 抗压强度 $\geq 3000 \text{ MPa}$ 。	电力装备
91	高性能氮化硅陶瓷材料	$\Phi 60 \times (1000 \sim 2500) \times (8 \sim 10) \text{ mm}^3$, 支撑体孔径 $40 \sim 70 \mu\text{m}$, 气孔率 $\geq 40\%$, 膜层孔径 $10 \sim 20 \mu\text{m}$, 膜层气孔率 $\geq 38\%$, 弯曲强度 $\geq 15 \text{ MPa}$; 耐酸性 $\geq 98\%$, 耐碱性 $\geq 99\%$, 热膨胀系数 $< 5.46 \times 10^{-6}/^\circ\text{K}$ 。	太阳能和风力发电设备、航空航天、汽车、电子
92	碳化硅陶瓷膜过滤材料		化工、能源、电力装备、冶金、环保
(四)	人工晶体		

序号	材料名称	性能要求	应用领域
93	碲锌镉晶体	核工业、环境监测: 晶径直径 $\geq 100\text{mm}$; 单晶尺寸 $\geq 2000\text{mm}^3$; 成分偏差 $\leq 5\%$; 电阻率 $\geq 10^6\Omega\cdot\text{cm}$; 电子迁移率和寿命积 $\geq 2 \times 10^3\text{cm}^2/\text{V}$; 碲锌镉探测器对 $241\text{Am}@59.5\text{KeV}$ 的能量分辨率 $\leq 5\%$, 峰谷比 ≥ 80 ; 对 $137\text{Cs}@662\text{KeV}$ 的能量分辨率 $\leq 1.5\%$, 峰谷比 ≥ 2 , 空间分辨率 $\leq 0.2\text{mm}$, 计数率 $1\text{M}/\text{s}/\text{mm}^2$; 外延衬底: 衬底面积 $\geq 14 \times 14\text{mm}^2$; 最大厚度偏差 $\leq 0.05\text{mm}$; 晶体定向偏差 $\leq 20'$; 双晶衍射半峰宽 $\leq 30\text{rad/s}$; 位错腐蚀坑密度 $\leq 5 \times 10^4/\text{cm}^2$ 夹杂相尺寸 $\leq 10\mu\text{m}$; 夹杂相密度 $\leq 2000/\text{cm}^2$; $2 \sim 25\mu\text{m}$ 红外透射率 $\geq 60\%$ 。	核工业、环境监测、外延衬底
94	溴化镉闪烁晶体	块状晶体尺寸 $\geq \Phi 50 \times 50\text{mm}^3$, 衰减时间 $\leq 20\text{ns}$, 能量分辨率 $\Delta E/E \leq 3.5\%$, 时间分辨率 $\leq 300\text{ps}$, 阵列式晶体探测器衰减时间 $\leq 35\text{ns}$, 峰谷比 ≥ 6.5 , 能量分辨率优于 $13\% @ 511\text{KeV}$ 。	医疗器械、安全检查
95	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 $\leq 30\text{ns}$, 光产额 $\geq 60\text{Pb}/\text{KeV}$ 。	医疗器械、安全检查、地质勘探
96	LED 用蓝宝石衬底片	晶片直径: 6 吋衬底 $150 \pm 0.2\text{mm}$, 8 吋衬底 $200 \pm 0.2\text{mm}$; 晶片厚度: 6 吋衬底 $1300 \pm 30\mu\text{m}$, 8 吋衬底 $1500 \pm 50\mu\text{m}$; 定位面方向: A (11-20) $\text{TOMO} \pm 0.2^\circ$; 平边长度: 6 吋衬底 $50 \pm 1.0\text{mm}$, 8 吋衬底 $100 \pm 1.0\text{mm}$; 晶向: 6 吋衬底 C (0001) $\text{TOMO} 0.2 \pm 0.05^\circ$, C (0001) TOA (11-20) $0 \pm 0.1^\circ$, 8 吋衬底 C (0001) $\text{TOMO} 0.2 \pm 0.1^\circ$, C (0001) TOA (11-20) $0 \pm 0.1^\circ$; 整体平整度: 6 吋衬底 $\leq 10\mu\text{m}$, 8 吋衬底 $\leq 15\mu\text{m}$; 局部平整度: 6 吋衬底 $\leq 2\mu\text{m}$, 8 吋衬底 $\leq 2.5\mu\text{m}$; 弯曲度: 6 吋衬底 $< 20\mu\text{m}$, 8 吋衬底 $< 25\mu\text{m}$; $\text{BOW} < 0\mu\text{m}$; 翘曲度: 6 吋衬底 $\leq 5\mu\text{m}$, 8 吋衬底 $\leq 30\mu\text{m}$; 抛光电面粗糙度: 6 吋衬底 $\text{Ra} \leq 0.2\text{nm}$, 8 吋衬底 $\text{Ra} \leq 0.3\text{nm}$; 背面粗糙度 $0.8 \sim 1.2\mu\text{m}$; 位错密度 $\leq 1000\text{pcs}/\text{cm}^2$ 。	新型显示等电子产品
(五) 矿物功能材料			
97	高纯石墨	固定碳含量 $C \geq 99.995\%$ 。	新能源
98	环保型、高稳定摩擦材料	铜 $\leq 0.01\%$, 六价铬 $\leq 0.1\%$, 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数值的 $\pm 10\%$ 的范围内, 产品寿命为原来的 2~5 倍。	汽车
99	汽车尾气处理材料	净化 NOx 还原剂固体储氮 (氨合氧化镁、钙、铝) 材料: 氨气含量 $45\% \text{wt}$ 以上; SCR 峰离催化剂材料: NOx 转化率 $\geq 95\%$, 氨逃逸率 $\leq 3\text{ppm}$, 使用寿命 $> 18000\text{h}$; 颗粒过滤器 (DPF) 材料: 开孔率 $> 50\%$, 过滤效率 $> 80\%$, 抗热震 $> 700^\circ\text{C}$; 氮氧化物吸附材料: 脱附温度 $> 200^\circ\text{C}$ 。	汽车
100	高纯石英砂	Fe、Mn、Cr、Ni、Cu、Mg、Ca、Al、Na、Li、K、B 共 12 种元素总含量 $< 6\text{ppm}$ 。	高品质石英制品
五	其他材料		
(一)	稀有金属		

序号	材料名称	性能要求	应用领域
101	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°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 $\text{HRC}45\sim 65$, 使用温度 $140\sim 500^{\circ}\text{C}$; 高耐蚀耐腐涂层材料: 结合强度$\geq 70\text{MPa}$, 硬度 $\text{HRC}30\sim 45$, 孔隙率$<0.5\%$, 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°C 水淬≥ 50 次, 1050°C (200h) 次涂层与基体结合及涂层、基体完好无损; 高隔热涂层材料 YSZ 复相陶瓷材料: 熔点$>2000\text{K}$, 1200°C (100h) 无相变, 热导率$<1.2\text{W/m}\cdot\text{K}$; 可磨耗封严涂层材料: 使用温度 $500^{\circ}\text{C}\sim 850^{\circ}\text{C}$, 硬度 $\text{HV}0.31300$, 结合强度$\geq 70\text{MPa}$, 工况温度下 5000m/h 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 $\text{D}_{90}\leq 16\mu\text{m}$, 振实密度$\geq 4.0\text{g/cm}^3$, 近球形粉末形貌。	高端装备零部件表面强化
102	高纯钨	5N 主含量大于 99.9999%, 6N 主含量大于 99.99999%, 杂质要求达到 $\text{YS/T}264-2012$ 标准; 7N 主含量大于 99.999999%; 杂质要求为: (1) 杂质总含量: $\leq 0.1\text{ppm}$; (2) 检测杂质: Ag , Cd , Cu , Fe , Mg , Ni , Pb , Zn 。	太阳能光伏、半导体、航空航天
(二)	高性能靶材		
103	金基银靶合金复合靶材料	$\text{TS}\geq 300$ 回合, 电阻率 $2.9\sim 3.3\mu\Omega/\text{cm}^2$, 1.0mil 的物理参数 $\text{EL}>9\text{cm}$, 延伸率 $9\%\sim 16\%$ 。	高亮 LED 封装
104	高纯钨靶材	纯度 $\geq 99.995\%$ ($4\text{N}5$), 晶粒度 $\leq 50\mu\text{m}$ 且均匀, 圆形、方形各种规格, 在厚度上应以 $(111)<112>$ 为主的织构, 表面粗糙度 $\leq \text{Rz}6.3$ 。	集成电路
105	高密度 ITO 靶材	(1) $\text{In}_2\text{O}_3:\text{SnO}_2=90:10\text{wt}\%$; 相对密度$>99.5\%$; (2) $\text{In}_2\text{O}_3:\text{SnO}_2=93:7\text{wt}\%$ ($\pm 0.5\%$) / $95:5\text{wt}\%$ ($\pm 0.5\%$) / $97:3\text{wt}\%$ ($\pm 0.5\%$); 相对密度$>99\%$; 纯度$>99.99\%$, 电阻率$\leq 1.6\times 10^{-3}\Omega\cdot\text{mm}$, 焊合率$\geq 95\%$; 靶材尺寸: 旋转靶单节圆筒 ($\Phi 100\sim\Phi 165$) $\times$ ($400\sim 1500$) $\times$ ($4\sim 20$) mm^3; 平面靶单片靶胚 ($400\sim 2000$) $\times$ ($400\sim 800$) $\times$ ($4\sim 20$) mm^3。	太阳能光伏、电子信息
106	高纯钴靶	晶粒尺寸 $\leq 50\mu\text{m}$, 焊合率 $>99\%$, 满足 $200\sim 300\text{mm}$ 半导体制造要求。	集成电路
107	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 $\text{Ra}\leq 0.8\mu\text{m}$, 清洁度符合电子级要求。	集成电路
108	铜和铜合金靶	纯度 $\geq 6\text{N}$, 晶粒尺寸 $\leq 50\mu\text{m}$, 尺寸公差 $\pm 0.05\text{mm}$, 焊合率 $\geq 99\%$, 表面粗糙度 $\text{Ra}\leq 0.4\mu\text{m}$, 清洁度符合电子级要求。	集成电路
109	平面显示用高纯铝管靶	纯度 $>99.95\%$, 密度 $\geq 10.15\text{g/cm}^3$, 平均晶粒 $<100\mu\text{m}$, 均匀分布, 且沿长度方向的平均晶粒尺寸偏差 $<20\%$, 焊合率 $>97\%$ 。	集成电路
(三)	其他	产品尺寸: $\text{G}6\text{-G}11\text{ TFT-LCD}$ 世代线 $\Phi(150\sim 180)\times\Phi(120\sim 140)\times(1400\sim 3600)\text{mm}$ 。	新型显示

序号	材料名称	性能要求	应用领域
110	钛合金加工用超细硬质合金高端棒材	碳化钨晶粒度 $\leq 0.6\mu\text{m}$, 密度 $14.08\sim 14.15\text{g/cm}^3$, 硬度 (HV30) $1530\sim 1580$, 抗弯强度 $\geq 3000\text{N/mm}^2$, 断裂韧性典型值 $12\text{MPa}\cdot\text{m}^{1/2}$ 。	航空航天
111	新型硬质合金材料	深井能源开采用 PDC 硬质合金基体: 孔隙度 A02B00C00E00, 抗弯强度 $\geq 3500\text{MPa}$, 硬度 HRA 88 ± 0.5 , 金相关粗 $\geq 25.0\mu\text{m}$, 整个金相面允许 1 个 (注: 金相照片要求在 $400\times$ 视场下观察);	油气开采、矿产开发、海洋勘探
		超粗晶粒硬质合金工程齿: WC 平均晶粒度 $\geq 4.0\mu\text{m}$, 硬度 HRA $85.0\sim 89.0$, 抗弯强度 (B 试样) $\geq 1800\text{MPa}$;	
		复杂岩层、深部钻探用结构硬质合金: 密度 $13.9\sim 14.98\text{g/cm}^3$, 硬度 $85.5\sim 90.8\text{HRA}$, 抗弯强度 $\geq 2500\text{MPa}$, 断裂韧性 $> 30\text{MPa}\cdot\text{m}^{1/2}$ 。	
112	反应堆中子吸收体材料	产品牌号为 AgInCd, 成分为 Ag: (80 ± 0.50) wt%, In: (15 ± 0.25) wt%, Cd: (5 ± 0.25) wt%, 杂质总量不超过 0.25wt%; 晶粒度 4-6 级, 试样经 $350^\circ\text{C}/10\text{h}$ 处理后, 大于 3 级的晶粒比例小于 30%。	核能
113	热缩型耐温耐磨材料	遇热收缩, 比例 2:1; 在 150°C 环境下放置 1000 小时, 无脆化; 低温 -40°C 放置 2 小时后高温 140°C 放置 4 小时, 高温转换时间 ≤ 5 分钟, 测试 32 个循环, 通过耐低温冲击试验测试; 频率 60 转/min, 行程 16mm, 磨头 0.45mm , 钢琴丝, 耐磨次数不低于 20 万次。	汽车
114	高性能极细超纳米晶微钻材料	碳化钨晶粒度 $\leq 0.2\mu\text{m}$, 密度 $14.35\sim 14.45\text{g/cm}^3$, 硬度 (HV30) ≥ 2050 , 抗弯强度 $\geq 4000\text{N/mm}^2$ 。	电子信息
115	核电机件用镍基合金材料	抗拉强度 $\delta_b\geq 1580\text{MPa}$, 屈服强度 $\delta_{0.2}\geq 1450\text{MPa}$, 纯度 ≥ 1.0 级。	核能
116	高纯氧化铝生产用固体钼酸钠	湿法结构分离获得钼酸钠固体杂质含量: 铁 $< 0.1\text{g/L}$, 钾 $< 2\text{g/L}$, 锂 $< 0.005\text{g/L}$, 硫 $< 0.05\text{g/L}$, 钙 $< 0.01\text{g/L}$, 硅 $< 2\text{g/L}$, 有机物 $< 5\text{g/L}$, $1.2\leq \text{sk}\leq 1.6$ 。	化工、环保
117	高性能自动变速箱油 (OEM 装填油)	FZG 齿轮承载 ≥ 11 级, DKA 或 ISOT 实验 150°C 以上, 96H 高温耐久测试通过, 通过 SAE NO.2、LVFA、同步器单摩擦实验等摩擦测试, -40°C 布氏粘度 $\leq 20000\text{mp}\cdot\text{s}$, 150°C 高温泡沫倾向性小于 100ml, 铜腐蚀试验 ≤ 2 级, 通过 OEM 特定的整机系列台架及整车行车实验。	汽车
118	高性能普碳钢冷轧轧制液	运动黏度 (40°C) $35\sim 70\text{mm}^2/\text{s}$, 皂化值 $30\sim 200\text{mgKOH/g}$, 酸值不大于 15mgKOH/g , 5%乳化液 pH 值 $5.0\sim 8.5$ 。	冶金行业普碳钢、电工板等冷轧加工
关键战略材料			
—	高性能纤维及复合材料		

序号	材料名称	性能要求	应用领域
119	高性能碳纤维	高强度型：拉伸强度 $\geq 4900\text{MPa}$, $\text{CV}\leq 5\%$, 拉伸模量 230~250GPa, $\text{CV}\leq 2\%$; 高强中模型：拉伸强度 $\geq 5500\text{MPa}$, $\text{CV}\leq 3\%$, 拉伸模量 280~300GPa, $\text{CV}\leq 2\%$; 高模型：拉伸强度 $\geq 4200\text{MPa}$, $\text{CV}\leq 3\%$, 拉伸模量 377GPa, $\text{CV}\leq 2\%$; 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 $\geq 110\text{GPa}$, 芯棒缠绕半径满足 50D 不开裂、不断裂。	航空、航天、轨道交通、海工、风电装备、压力容器, 不包括体育用品制造
120	碳纤维复合芯导线		输电工程
121	二元高硅氧玻璃纤维制品	SiO_2 含量 $\geq 95\%$, 宽度 $> 30\text{mm}$, 收缩率 $\leq 4\%$, 使用耐温 1000°C , 瞬间耐温 1400°C 。	航空航天
122	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
123	高强高模聚酰亚胺纤维	拉伸强度 $3.0\sim 4.5\text{GPa}$, 拉伸模量 $100\sim 170\text{GPa}$, 断裂伸长率 $2\sim 5\%$ 。	航空航天、核工业、电子电器、交通
124	玄武岩纤维	耐温温度 $269\sim 650^{\circ}\text{C}$, 弹性模量 $\geq 80\text{GPa}$, 抗拉强度 $\geq 3000\text{MPa}$ 。	消防、环保、航空航天、汽车、船舶
125	高性能碳纤维预浸料	0° 拉伸强度 $\geq 2700\text{MPa}$, 0° 拉伸模量 $\geq 170\text{GPa}$, $\text{CAI}\geq 300\text{MPa}$ 。	航空航天
126	汽车用碳纤维复合材料	密度 $< 2\text{g/cm}^3$, 抗拉强度 $\geq 800\text{MPa}$, 抗拉弹性模量 $40\sim 70\text{GPa}$ 。	汽车
127	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 $1.2\sim 1.8\%$, 纤度 $180\pm 10\text{tex}$, 氧含量 $\leq 12\%$, 1100°C , 空气 10 小时, 强度保留率 $\geq 85\%$ 。	航空航天
128	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		
129	稀土化合物	高纯稀土化合物: 绝对纯度 $> 99.995\%$, 相对纯度 $> 99.9999\%$; 超高纯稀土氧化物: 稀土绝对纯度 $> 99.9995\%$, $\text{CaO}< 2\text{ppm}$, $\text{Fe}_2\text{O}_3< 1\text{ppm}$, $\text{SiO}_2< 2\text{ppm}$; 超高纯稀土卤化物绝对纯度 $\geq 99.99\%$, 水、氧含量 $< 50\text{ppm}$; 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 $< 100\text{ppm}$; 高纯氧化钪: 绝对纯度 $> 99.99\%$, 粒度 $D_{50}=0.6\sim 1.4\mu\text{m}$; 超细粉体稀土氧化物: 绝对纯度 $> 99.99\%$, 粒径 $D_{50}=30\sim 100\text{nm}$, 分散度 $(D_{90}-D_{10})/(D_{50})=0.5\sim 1$ 。	功能晶体、集成电路、红外探测、燃料电池、陶瓷电容器
130	AB型稀土储氢合金	AB ₃ 型稀土储氢合金: 常温下可逆容量 $> 1.5\text{wt}\%$, 循环 1400 周次, 容量保持率大于 80%。	新能源

序号	材料名称	性能要求	应用领域
		Mg 基含稀土合金最大储氢量 $>6\text{ wt}\%$, 寿命 >2500 次; A_2B_7 型储氢合金: 初始容量 $>390\text{mAh/g}$, 循环 300 次容量保持率为 92% 以上, 温度范围 $40\sim 80^\circ\text{C}$ 。	
131	高性能稀土发光材料	高端显示、照明及激光用新型发光材料: 满足显示色域 $>95\%\text{NTSC}$, 照明显色指数 $\text{CRI}\geq 97$ (R_g 和 R_f 均 ≥ 95) 的应用需求; 生物农业照明发光材料: 满足 $360\sim 460\text{nm}$ LED 芯片激发, 发光波长在 $400\sim 800\text{nm}$, 发光强度满足水果生长和植物生长所需光生理作用需要; 健康照明及信息探测发光材料: 在 $380\sim 700\text{nm}$ 波段可见光激发下, 实现 $780\sim 1600\text{nm}$ 的近红外线高效发射, 满足应用需求。	新型显示、生物农业照明
132	高性能钕铁硼永磁体	低重稀土钕铁硼系列: 52SH 档产品, 综合重稀土含量 $<1\text{ wt}\%$; 48UH 档产品, 综合重稀土含量 $<1.5\text{ wt}\%$; 44EH 档产品, 综合重稀土含量 $<2.5\text{ wt}\%$; 高性能辐射环: 综合磁性能 (BH_{max}) (MGOe) + Hc_{ej} (kOe) >60 ; 高性能各向异性粘结磁体: (BH_{max}) (MGOe) + Hc_{ej} (kOe) >30 。	新能源汽车、高铁、机器人、消费电子
133	高性能钕铁硼永磁体	$\text{B}_{\text{r}} > 11.5\text{kGs}$, $\text{Hc}_{\text{ej}} > 25\text{kOe}$, (BH_{max}) $> 29\text{MGOe}$ 。	航空航天、海洋工程及高性能船舶、轨道交通等高端装备
134	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) + Hc_{ej} (kOe) ≥ 50 ; 钕含量占稀土总量 $\geq 50\%$ 时, (BH_{max}) (MGOe) + Hc_{ej} (kOe) ≥ 35 。	家用电器
135	特种稀土合金	稀土镁合金, 纯度 $> 99.95\%$, 延伸率 $\geq 15\%$, 屈服强度 $\geq 250\text{MPa}$, 抗拉强度 $\geq 280\text{MPa}$ 。	航天、电子通讯、交通运输
136	汽车尾气催化剂及相关材料	稀土储氧材料, 产品比表面 $> 80\text{m}^2/\text{g}$, 储氧量 $> 500\mu\text{mol O}_2/\text{g}$; 经 1000°C , $10\%\text{H}_2\text{O}$, 水热老化 10 小时后, 比表面积不低于 $30\text{m}^2/\text{g}$; 氧化铈材料, 经 1100°C , $10\%\text{H}_2\text{O}$, 水热老化 10 小时后, 比表面积不低于 $70\text{m}^2/\text{g}$; 蓝晶石蜂窝陶瓷载体, TWC 、 DOC 、 SCR 目数/壁厚分别为 $400/4$ 、 $600/4$ 、 $300/5$, 孔隙率 $48\%\sim 53\%$; 钒基 SCR 催化剂: NOx 起燃温度 $\text{T}_{50} \leq 200^\circ\text{C}$, T_{80} 温度窗口宽度 $\geq 300^\circ\text{C}$, 催化剂入口温度 550°C 台架老化 200 小时后, NOx 转化效率劣化率 $\leq 5\%$, 使整车性能满足国五排放标准。	交通装备、节能环保
137	工业烟气稀土基及 SCR 稀土无钒脱硝催化剂	纵向抗压强度 $\geq 0.55\text{MPa}$, 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 $310\sim 450^\circ\text{C}$, 使用寿命 > 3 年。	化工、冶金、环保
138	超高纯稀土金属材料及制品	超高纯稀土金属材料: 以 60 种以上主要杂质计算, 绝对纯度 $> 99.99\%$, 气体杂质总量 $< 100\text{ppm}$; 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 $< 200\mu\text{m}$ 。	电子信息领域
139	稀土抛光材料	高纯稀土抛光液, 粉体 CeO_2 含量 $\geq 99.9\%$, 晶粒尺寸 $\leq 30\text{nm}$, 形貌接近球形, 抛光液粒度 $\text{D}_{50}\sim 50\sim 300\text{nm}$, $\text{D}_{\text{max}} < 500\text{nm}$, 有害杂质离子浓度 $< 40\text{ppm}$, 硅晶片抛光速度 $\geq 100\text{nm/min}$, 表面粗糙度 $\text{Ra} \leq 1\text{nm}$, 高性能玻璃基片抛光速度 $\geq 25\text{nm/min}$, 表面粗糙度 $\text{Ra} < 0.5\text{nm}$ 。	电子信息
三	先进半导体材料和新显示材料		

序号	材料名称	性能要求	应用领域
140	氮化镓单晶片	边长2英寸及以上GaN单晶片衬底, 位错密度 $<5 \times 10^6 \text{ cm}^{-2}$, 半绝缘GaN电阻率 $>10^9 \Omega \cdot \text{cm}$ 。	电子信息
141	功率器件用氮化镓外延片	4英寸及以上氮化镓外延片, 背景载流子浓度 $<10^{16} \text{ cm}^{-3}$, 翘曲小于50 μm , 迁移率 $>600 \text{ cm}^2/\text{vs}$ 。	新型显示
142	电子级多晶硅	符合国标GB/T12963-2014要求。电子1级: 施主杂质 $\leq 0.15 \times 10^9$ 、受主杂质 $\leq 0.05 \times 10^9$; 电子2级: 施主杂质 $\leq 0.25 \times 10^9$ 、受主杂质 $\leq 0.08 \times 10^9$; 电子3级: 施主杂质 $\leq 0.30 \times 10^9$ 、受主杂质 $\leq 0.10 \times 10^9$ 。	集成电路、分离器件
143	碳化硅外延片	4英寸及以上碳化硅同质外延片, 外延片内浓度不均匀性 $(\sigma/\text{mean}) < 15\%$; 外延片内厚度不均匀性 $(\sigma/\text{mean}) < 10\%$; 外延表面缺陷密度 $< 5/\text{cm}^2$; 外延表面粗糙度 $< 0.5 \text{ nm}$ 。	电子信息
144	大尺寸硅电极产品	纯度 $\geq 11\text{N}$ (不计调整电阻率而掺入的杂质); 外径 $> 300 \text{ mm}$, 公差 $\pm 10 \text{ mm}$; 硅电极电阻率 $60 \sim 80 \text{ ohm} \cdot \text{cm}$, 径向电阻率波动 10% 内; 表面粗糙度 $\leq 10 \text{ nm}$; 硅电极导电气微孔均匀性 $\geq 98\%$; 硅电极导电气微孔边缘倒角 $R0.2 \pm 0.1 \text{ mm}$ 。	集成电路制造
145	电子封装用热沉复合材料	WCu: CTE $\leq 8.6 \text{ PPM/K}$, TC $\geq 165 \text{ W/M.K}$; MoCu: CTE $\leq 10.8 \text{ PPM/K}$, TC $\geq 190 \text{ W/M.K}$; CMC: CTE $\leq 9.4 \text{ PPM/K}$, TC $\geq 170 \text{ W/M.K}$; CPC: CTE $\leq 11.5 \text{ PPM/K}$, TC $\geq 200 \text{ W/M.K}$ 。	电子通讯、功率芯片、微波射频、集成电路
146	高性能有机发光显示与照明材料	蓝光色度坐标达到CIE (0.135 $\pm$ 0.015, 0.035 $\pm$ 0.005), 1000cd/m 2 亮度下, 效率 $> 8 \text{ cd/A}$, 寿命LT97 > 100 小时; 红光色度坐标达到CIE(0.675 $\pm$ 0.01, 0.325 $\pm$ 0.01), 5000cd/m 2 亮度下, 效率 $> 40 \text{ cd/A}$, 寿命LT97 > 300 小时; 绿光材料色度坐标达到CIE (0.21 $\pm$ 0.03, 0.71 $\pm$ 0.03), 10000cd/m 2 亮度下, 效率 $> 120 \text{ cd/A}$, 寿命LT97 > 100 小时。	新型显示
147	碳化硅单晶片	4英寸及以上SiC单晶片衬底, 4H晶型, 微管密度 $< 5/\text{cm}^2$, N型SiC衬底电阻率 $0.015 \sim 0.030 \Omega \cdot \text{cm}$, 半绝缘SiC衬底电阻率 $\geq 10^9 \Omega \cdot \text{cm}$, 表面粗糙度 $< 0.3 \text{ nm}$; X射线摇摆曲线半高宽 < 1 弧分。	电子信息
148	4英寸低位错单晶	单晶直径 $\geq 104 \text{ mm}$, 单晶长度 $\geq 120 \text{ mm}$, 单晶晶向: $< 100 >$ 偏 $< 111 > 9^\circ \pm 1^\circ$, 导电型号P型, 电阻率 $0.01 \sim 0.05 \Omega \cdot \text{cm}$, 径向电阻率不均匀性 $\leq 15\%$, 位错密度 $\leq 1000/\text{cm}^2$ 。	空间太阳三结电池
四	新型能源材料		
149	硅碳负极材料	硅碳负极材料: 低比容量 ($< 600 \text{ mAh/g}$): 压实密度 $> 1.5 \text{ g/cm}^3$, 循环寿命 > 500 圈 (80%, 1C); 高比容量 ($> 600 \text{ mAh/g}$): 压实密度 $> 1.3 \text{ g/cm}^3$, 循环寿命 > 200 圈 (80%, 0.5C)。 纳米硅碳负极材料: 低比容量 ($< 450 \text{ mAh/g}$): 压实密度 $> 1.7 \text{ g/cm}^3$, 循环寿命 > 1500 圈 (80%, 1C); 高比容量 ($> 450 \text{ mAh/g}$): 压实密度 $> 1.6 \text{ g/cm}^3$, 循环寿命 > 800 圈 (80%, 0.5C)。	新能源汽车

序号	材料名称	性能要求	应用领域
150	新能源复合金属材料	铜镍复合带/汇流片:电阻率 $2.0 \pm 0.2 \mu\Omega \cdot \text{cm}$, 表面硬度 HV0.2: $T \leq 0.1 \text{mm}$: Cu45~55, Ni65~85; $T \geq 0.8 \text{mm}$: Cu65~75, Ni90~120, 成份比: Cu78%~83%, Ni17%~22%; 铜铜复合带: 电阻率 $9.0 \pm 1.0 \mu\Omega \cdot \text{cm}$, 表面硬度 HV0.2: Cu60~75, SUS430: 115~140 成份比: Cu15%~20%, SUS430: 80%~85%; 铜铜镍复合带: 电阻率 $2.9 \pm 0.5 \mu\Omega \cdot \text{cm}$, 表面硬度 HV0.2: Ni160~180 成份比: Ni10%~11%, SUS430: 30%~32%, Cu59%~61%; 铝铜复合带: 电阻率 $2.0 \pm 0.2 \mu\Omega \cdot \text{cm}$, 表面硬度 HV0.2: Cu45~65, Al: 15~25 成份比: Cu45%~55%, Al: 45%~55%; 铝镍复合带: 电阻率 $4.2 \pm 0.2 \mu\Omega \cdot \text{cm}$, 表面硬度 HV0.2: Ni90~110, Al: 15~25 成份比: Ni45%~55%, Al: 45%~55%。	新能源车
151	锂电池隔膜涂布超细氧化铝粉体材料	物相: $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$, 比表面积: $4 \sim 7 \text{m}^2/\text{g}$, 扫描电镜观察颗粒分布均匀, 无大颗粒, 表面光滑无缺陷, 粒度分布 D10 > 0.13 μm, D50: $0.6 \sim 0.8 \mu\text{m}$, D100 < $6 \mu\text{m}$, 杂质元素含量: Fe < 100ppm, Cu < 10ppm, Cr < 10ppm。	新能源车
152	高电压钴酸锂($\geq 4.45\text{V}$)	比容量 > 178 mAh/g(0.5C), 循环寿命 > 750 周 (80%)。	电子信息、新能源
153	双氟磺酰亚胺锂盐	纯度: $\geq 99.9\%$, 外观: 白色, 水份 $\leq 50 \text{ppm}$ (K-F), Cl $\leq 10 \text{ppm}$, $\text{SO}_4^{2-} \leq 10 \text{ppm}$, Na $\leq 20 \text{ppm}$, K $\leq 5 \text{ppm}$ 。	新能源车
154	镍钴铝酸锂三元材料	比容量 $\geq 190 \text{mAh/g}$ (0.5C), 循环寿命 ≥ 1000 周 (80%, 0.5C)。	新能源车
155	磷酸铁锂电池正极材料	比容量为 $145 \text{mAh} \cdot \text{g}^{-1}$, 电压 4.2V, 比能量 $609 \text{Wh} \cdot \text{kg}^{-1}$, 2000 次循环后容量仍保持在 84%, -40~80℃ 温度范围内安全平稳可靠。	新能源车、风光大型储能电站、航空航天、军事、医学
156	锂电池超薄型高性能电解铜箔	超薄化、高温高延展率; 抗拉强度高、厚度均匀、表面粗糙度好, 抗拉强度 $\geq 350 \text{MPa}$, 延伸率 (23℃) 7.0%, 抗氧化性 (180℃, 1h) 无氧化, 产品幅宽 $\leq 1350 \text{mm}$, 表面粗糙度 Rz(μm) ≤ 2.0 。	新能源车、机站储能电源
157	高纯晶体六氟磷酸锂材料	纯度 $\geq 99.9\%$, 酸含量 $\leq 20 \text{ppm}$, 水份 $\leq 10 \text{ppm}$, DMC 不溶物 $\leq 200 \text{ppm}$, 硫酸盐 (以 SO_4 计) $\leq 5 \text{ppm}$, 氟化物 (以 Cl 计) $\leq 2 \text{ppm}$, Fe、K、Na、Ca、Mg、Ni、Pb、Cr、Cu 离子 $\leq 1 \text{ppm}$ 。	新能源车
前沿新材料			
158	石墨烯改性防腐涂料	附着力 1 级, 耐盐雾 ≥ 6000 小时, 耐盐水 ≥ 3000 小时, 耐水 ≥ 6000 小时。	电力装备、海工、石化
159	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 $< 100 \Omega$, 与其它纳米材料复合的石墨烯薄膜雾度 $< 5\%$, 面电阻值 $< 10 \Omega$, 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
160	石墨烯润滑油	石墨烯液力传动油和石墨烯液压油 FZG 台架测试通过 9 级, 石墨烯液力传动油和液压油摩擦系数 < 0.11 , 氧化安定性 $> 3000 \text{h}$; 轴承的使用寿命增加 1.5~3 倍。	汽车、工程机械
161	石墨烯导电轮胎胎	电导率达到 $1.0 \times 10^{-4} \sim 1.0 \times 10^{-5} \text{S/m}$, 抗撕裂强度提升 50%, 模量提升 50% 以上; $100 \text{Km/h} \rightarrow 0$ 干地制动力距离缩短 $0.1 \text{m} \sim 0.5 \text{m}$;	汽车

序号	材料名称	性能要求	应用领域
162	石墨烯增强银基电接触功能复合材料	GOX/Ag/11-G 湿态前功配离缩短 1.0m~2.0m; 轮胎滚阻降低 5%~16%。 铜含量 < 100ppm, 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 $\leq 5\text{m}\Omega$, 电寿命 > 40 万次; 材料损失率 $\leq 0.005\text{g}$ 。	电力电器
163	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 $> 3\text{cN/tex}$, 干燥染色牢度 > 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
164	液态金属及其电子浆料	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 $1\sim 9\times 10^5\text{S}\cdot\text{m}^{-1}$ 。 液态金属电子浆料: 电导率 $\geq 3.5\times 10^4\Omega^{-1}\cdot\text{m}^{-1}$, 粘度为 $(10^{-6}\sim 10^{-4})\text{m}^2\cdot\text{s}^{-1}$, 熔点为 $(0\sim 100)^\circ\text{C}$ 。	电子工业
165	3D 打印用合金粉末	3D 打印用合金粉末材料: 粒度分布: $15\sim 53\mu\text{m}$, 球形度 ≥ 0.85 , 流动性 $\leq 20\text{s}/50\text{g}$, 氧含量 $\leq 300\text{ppm}$; 钛合金粉末: 粉末粒度 $15\sim 150\mu\text{m}$, 球形度 $\geq 94\%$, 增氧量 $< 100\text{ppm}$, 霍尔流速 $< 30\text{s}/50\text{g}$, 空心粉 $\leq 0.8\%$, 非金属夹杂个数 < 10 个/kg, 松装密度 $\geq 50\%$; 高温合金粉末: 粉末粒度 $15\sim 150\mu\text{m}$, 球形度 $\geq 98\%$, 增氧量 $< 50\text{ppm}$, 霍尔流速 $< 14\text{s}/50\text{g}$, 空心粉 $\leq 0.8\%$, 非金属夹杂个数 < 10 个/kg。	3D 打印
166	高速熔覆用合金粉末材料	粒度分布: $15\sim 75\mu\text{m}$, 球形度 ≥ 0.84 , 安息角 $\leq 28^\circ$, 氧含量 $\leq 300\text{ppm}$ 。	增材制造

附件 2

重点新材料首批次应用示范项目申报表

填报企业(盖章)_____ 申报时间:_____年____月____日

企业名称			
企业地址	注册地		
	生产地		
企业统一社会信用代码			
法人代表		联系方式	
联系人		联系方式	
通讯地址			
企业基本情况			

材料名称		应用 领域	
性能指标	(参照《目录》对应产品“性能要求”内容填写)		
是否为新材料用户投保		☐ 是 ☐ 否	
用户企业名称			
联系人		联系方式	
投保金额 (万元)		投保 时间	
新材料年 使用量		新材料应 用情况	
保险公司 名称		联系人 联系电话	
产品是否用于享受过保险补偿政策的首台套装备			☐ 是 ☐ 否
设区市主管 部门意见	(盖章) 年 月 日		