附件1

福建省首批次重点新材料生产应用支持参考目录（2025年版）（征求意见稿）

| 序号 | 材料名称 | 性能指标 |
| --- | --- | --- |
| 先进基础材料 |
| 一、先进化工材料 |
| 1 | 环保热熔胶 | 软化点：90±5℃；熔融粘度：7000Cps；固化时间：9～14s；使用温度：130～160℃。 |
| 2 | 聚四氟乙烯（PTFE） | 拉伸强度≥30MPa；断裂伸长率≥300%；含水率≤0.02%；熔点327±5℃；标准相对密度2.150～2.165。 |
| 3 | 双组分聚氨酯导热结构胶 | 导热系数：1～3W/m·k；铝铝界面剪切强度：10～18MPa；双85老化1000h后铝铝界面剪切：9～15MPa；拉伸强度：10～15MPa；断裂延伸率：20%～100%。 |
| 4 | 聚甲基丙烯酰亚胺泡沫 | 密度110±15kg/m3，压缩强度≥2.4MPa；压缩模量≥95MPa；拉伸强度≥2.8MPa；拉伸模量≥140MPa；剪切强度≥2.2MPa；剪切模量≥40MPa；氧指数≥25%。 |
| 5 | 植物油聚氨酯防水涂料 | 通过GB/T19250-2013《聚氨酯防水涂料》标准检测，BETA实验室检测生物碳含量占有机碳含量30%。 |
| 6 | 自抛光防污漆 | VOC≤400g/L；每1kg干油漆锡总量≤500mg；DDT≤50mg/kg；抛光率：5～12μm/m；长效防污漆动态模拟试验≥8周期，防污有效；浅海挂板≥36个月，防污有效；中期效防污漆动态模拟试验≥5周期，防污有效；浅海挂板≥24个月，防污有效；防污涂料的耐淡水性浸泡12个月不起泡脱落。 |
| 7 | 全氟聚醚冷却液 | 沸点为135～270℃，介电常数（25℃，1kHz）＜2，蒸汽压＜5Torr（25℃），酸度≤10ppm，水分≤10ppm，氢元素含量≤10ppm，倾点≤-80℃。 |
| 8 | 热膨胀微胶囊发泡剂 | 粒径D50：25～35μm、粒径分布Span≤1.4、TMA密度≤6kg/m3、发泡倍数＞200，起发温度150～158℃、耐热温度＞210℃、水分含量≤1.5%。 |
| 9 | 双向拉伸聚乳酸薄膜（BOPLA） | 厚度：15～40μm，纵向拉伸强度MD≥110MPa，横向拉伸强度TD≥90MPa，透光率＞90%，雾度≤4.0%，摩擦系数≤0.5，润湿张力≥36mN/m。 |
| 10 | 全氟烷基类特种功能含氟单体 | （1）全氟己基乙醇：纯度≥98%，水分≤0.2%；（2）全氟烷基乙醇：全氟己基乙醇C6≤20.0%，全氟辛基乙醇C8≥65.0%，全氟癸基乙醇C10≤30.0%；（3）全氟己基乙基丙烯酸酯水分≤0.2%，纯度≥99%，全氟己基乙基碘≤2%，叔丁醇残留≤0.2%，酸度（以丙烯酸计）≤0.02%；（4）全氟烷基乙基丙烯酸酯：水分≤0.2%，全氟己基乙基丙烯酸酯FAC6≤5.0%，全氟辛基乙基丙烯酸酯FAC8：65.0%～80.0%，全氟癸基乙基丙烯酸酯FAC10：10.0%～25.0%。 |
| 11 | 阻尼粒子材料 | 减振效果：50%～80%，适应温度：-200～2000℃，减振频段：10～20000Hz。 |
| 12 | 光学级有机硅涂层聚碳酸酯（PC）强化液 | 附着力≥5B，100℃水煮30min后附着力≥5B，落纱耐磨测试雾度≤5%，耐紫外性能24H。 |
| 13 | 双极性膜 | 膜尺寸≥400×800mm2，跨膜电压≤1.4V（电流密度为600A/m2），电流效率≥75%，酸碱转化率≥90%，寿命超过1年。 |
| 14 | 燃煤催化剂 | 节煤率2.5%～15%，可降低燃点30～50℃，PH值(20℃)：5.5～7.5，氯化物（以氯化钠计）＜3.0%，表观密度（20℃）：1.13±0.02g/mL，固含量≥20%。 |
| 15 | 金属包装涂料 | （1）水性金属包装涂料：VOC含量＜420g/L，涂膜干膜厚度5～10g/m2，铅笔硬度≥H，抗划伤≥1000g，摩擦系数≤0.080，耐冲击，50cm/kg冲击无裂纹，耐127℃、65min高温蒸煮、T弯：2～4T。（2）UV罩光涂料：粘度(25℃，涂-4杯)15～20s，涂布干膜厚度5～10g/m2，层间附着力0～1级，硬度≥HB，抗划伤≥800g，摩擦系数≤0.080，耐MEK擦拭次数≥100次，250g负重测试耐磨次数≥500次，耐127℃、60min高温蒸煮，T弯：2～4T，耐冲击:50cm/kg，冲击无裂纹。 |
| 16 | 高炉煤气脱硫催化剂 | 有机硫水解转化效率≥95%，硫化氢吸附催化剂脱除效率≥95%，硫化氢选择性氧化硫磺转化率≥98%。 |
| 17 | 碟管式反渗透膜组件 | 产水流量≥250L/h，脱盐率≥99%，最高耐压16.0MPa，耐受进水CODcr≥30000mg/L。 |
| 18 | 醋酸丁酸纤维素 | 1. CAB-381-0.1/0.5/2：丁酰基含量35.00%～41.00%、乙酰基含量10.00%～18.00%、羟值0.50%～2.00%、粘度0.01～1.25、色号≤100unit、浊度（NTU)≤50NTU、酸值0.00～300mg/kg、灰分含量≤1.5%；

（2）CAB-551-0.01/0.2：丁酰基含量44.00%～58.00%、乙酰基含量1.00%～5.00%、羟值0.50%～2.00%、粘度0.01～0.55、色号≤100unit、浊度（NTU)≤50NTU、酸值0.00～300mg/kg、灰分含量≤1.5%。 |
| 19 | 生物基聚氨酯热熔胶 | 再生碳（C14）含量≥25%，粘接固化后，杜邦冲击测试大于650 mJ，粘接强度≥6MPa。 |
| 20 | 纳米级三氧化钨（WO3） | 杂质元素：ppb级，磁性异物含量≤80ppb，磁性异物颗粒质量数≤50pcs/kg，一次粒径＜100nm，二次粒径＜3μm，比表面积≥8m2/g。 |
| 21 | 纳米级钨酸（H2WO4） | 杂质元素：ppb级，磁性异物含量≤80ppb，磁性异物颗粒质量数≤50pcs/kg，一次粒径＜100nm，二次粒径＜40μm，比表面积≥40m2/g。 |
| 22 | 高纯仲钨酸铵 | 产品纯度≥99.995%。 |
| 23 | 耐高温粉末涂料 | 耐冲击性能(正向冲击)≥50kg，弯曲试验≤3mm，铅笔硬度(内聚破坏中擦伤)≥3H，防腐耐盐雾480h未划线处无异常，划线处单向锈蚀≤2.0mm，耐温≥500℃。 |
| 24 | 无机功能涂料 | （1）无机防晒降温干粉漆：燃烧性能达A1级，太阳光反射比≥0.84，近红外反射比≥0.87，半球发射率≥0.9；（2）无机气凝胶保温防火涂料：燃烧性能达不燃A1级，热导系数≤0.044W/m·k，VOC含量、甲醛含量未检测出，附着力1级、铅笔硬度≥4H；（3）无机生态贝壳漆：燃烧性能达到不燃A1级，I级抗菌，抗菌率≥99.99%。 |
| 二、先进钢铁材料 |
| 25 | 含氮、高耐蚀、节镍奥氏体不锈钢 | 点蚀当量PREN值≥19.0，氮含量≥2000ppm，抗拉强度≥650MPa，屈服强度≥355MPa，延伸率≥45%，相比同耐蚀级别常规奥氏体不锈钢镍含量下降25%以上。 |
| 26 | 大型汽轮机关键零部件耐热铸钢件 | 抗拉强度630～750MPa，屈服强度Rp0.2≥460MPa，延伸率≥16%，断面收缩率≥40%，冲击功KV2≥35J。 |
| 27 | 均质耐磨钢 | 铸坯中心碳偏析指数＜1.08且中心缩孔＜0.5级，圆钢棒材低倍组织中心无“白圈”、“黑心”组织比例≤99%，A级探伤合格率≥99.9%，耐磨球硬度＞60HRC、破损率＜0.5%、冲击韧性＞12J/cm2。 |
| 28 | 双面不锈钢复合钢板、管 | 抗拉强度≥690Mpa，屈服强度Rp0.2≥523MPa，延伸率≥21.0%，结合剪切强度≥210Mpa。 |
| 29 | 钢筋混凝土用耐蚀钢筋HRB400cE | 相对腐蚀率＜65%，下屈服强度≥430MPa，抗拉强度≥570MPa，强屈比≥1.30，屈标比≤1.25，最大力总延伸率Agt≥10%。 |
| 三、先进有色金属材料 |
| 30 | 新能源动力电池外壳用铝合金板带材 | （1）厚度＜1.95mm，抗拉强度155±10MPa，屈服强度145±10MPa，延伸率≥5%，制耳率＜3%；（2）厚度≥1.95mm，抗拉强度165±15MPa，屈服强度145±15MPa，延伸率≥5%。 |
| 31 | 高性能车用铝合金薄板 | （1）5182-RSS：抗拉强度≥250MPa，屈服强度110～150MPa，断后延伸率≥25%，拉伸应变硬化指数≥0.26，塑性应变比≥0.7，屈服点伸长率<0.1%；（2）5754-ST：抗拉强度≥200MPa，屈服强度95～130MPa，断后延伸率≥22%，拉伸应变硬化指数≥0.25，塑性应变比≥0.6；（3）6014-IH：抗拉强度≥175MPa，屈服强度90～130MPa，断后延伸率≥24%，拉伸应变硬化指数≥0.24，塑性应变比≥0.7，停放6个月屈服强度≤130 MPa；（4）6016-IH：抗拉强度≥200MPa，屈服强度90～130MPa，断后延伸率≥25%，拉伸应变硬化指数≥0.25，塑性应变比≥0.6，停放6个月屈服强度≤130MPa；（5）6016-IB：抗拉强度≥200MPa，屈服强度90～140MPa，断后延伸率≥25%，拉伸应变硬化指数≥0.24，塑性应变比≥0.5，停放6个月屈服强度≤140MPa；（6）6022：均匀延伸率≥20%，总延伸率24%～28%，表面粗糙度Ra0.1～0.4μm，屈服强度>120Mpa，烘烤硬化后屈服强度＞200MPa；（7）6056T4：抗拉强度≥275MPa，屈服强度≥145MPa，断后延伸率≥24%，烘烤后屈服强度≥290MPa，烘烤后折弯角≥80°；（8）6502T4：抗拉强度130～165MPa，屈服强度55～90MPa，均匀延伸率≥18%，拉伸应变硬化指数≥0.23，塑性应变比≥0.6。 |
| 32 | 高性能动力电池铝箔 | 抗拉强度≥230MPa，厚度≤20μm，断后伸长率（A100）：单面光铝箔≥1.0%、双面光铝箔≥1.5%；宽度偏差±0.5mm，涂层面密度偏差±0.05g/m2，铝箔厚度偏差±3%，铝箔面密度偏差±3%；针孔个数：厚度≤10μm时≤15个/m2、厚度10μm～13μm时≤6个/m2、厚度13μm～15μm时≤3个/m2、厚度15μm～20μm时≤0个/m2，铝箔端面错层≤1mm，边缘毛刺尺寸≤50μm。 |
| 33 | 高效钼捕收剂 | 闪点＞70℃，煤油闪点＜60℃；密度0.83～0.86g/mL；捕收性能：硫化钼浮选回收率＞85%，煤油浮选作业回收率在80%左右。 |
| 34 | 新能源汽车动力电池冷却用铝合金微通道扁管 | （1）3003铝合金挤压铸锭：低倍无夹渣、无气孔、无针孔、无裂纹，偏析层厚度≤1mm，金相夹杂物尺寸≤50μm，20～50μm的夹杂物≤3个/cm2，平均晶粒尺寸＜100μm，在线测氢含量≤0.13mL/100g，PoDFA离线测渣含量＜0.2mm2/kg，无深度≥1mm的冷隔、波纹、缩孔、机械碰伤，无高出基面1mm的金属瘤；（2）3003铝合金挤压型材：抗拉强度≥95MPa，屈服强度≥35MPa,延伸率≥20%，壁厚≤0.40mm，壁厚±0.05mm，宽度公差±0.1mm，高度公差±0.1mm；扭拧度≤0.6mm/m、弯曲度≤0.6mm/m。 |
|
| 35 | 铝-钛-硼合金线材 | 化学成分：Ti含量：2.5%～6.5%，B含量：0.1%～1.5%；力学性能：抗拉强度：120～150MPa，规定非比例延伸强度Rp0.2≥90MPa，断后伸长率≥15%；晶粒细化能力：低添加量下(1.5kg/T)也能达到1级晶粒，AlTi5B1A的晶粒平均直径≤250um，AlTi5B1B的晶粒平均直径≤270um，AlTi5B1C的晶粒平均直径≤300um，AlTi5B0.6的晶粒平均直径≤270um，AlTi5B10.2A的晶粒平均直径≤355um，AlTi5B10.2B的晶粒平均直径≤355um，AlTi3B1的晶粒平均直径≤370um；机械伸长率≥25%；渣含量＜500μm/cm2。 |
| 36 | 引线框架用铜合金（Cu-Fe-P系合金） | 抗拉强度≥370MPa，延伸率≥4%，导电率≥85%IACS，硬度≥115HV。 |
| 37 | 高纯钨粉 | 纯度≥99.999%，晶粒≤100μm。 |
| 38 | 镓基液态金属 | 导热系数＞15w/mk，密度：5～7g/cm3，工作温度：-30～140℃，挥发率＜0.001%。 |
| 39 | 可硬钎焊挤压铸造铝合金 | Al1.6Mn系列合金：杨氏模量65～72GPa；热膨胀系数≤24×10-6/℃；热导率≥150W/(K.m)；电导率20～26MS/m，34.5%～45.5%lACS；线收缩率0.8%～1.2%（高压铸造），1.2%～1.5%（砂型铸造）；液固温度范围645～660℃；重力铸造性能（铸态）：RP0.2屈服强度80～100MPa，抗拉强度130～160MPa，延伸率4%～8%，硬度40～50HBW(5/250-30)；高压铸造性能（铸态）：RP0.2屈服强度90～120MPa，抗拉强度160～180MPa，延伸率8%～15%，硬度40～60HBW(5/250-30)。 |
| 40 | 高性能铝合金吸能盒型材 | 力学性能要求：抗拉强度≥220MPa，屈服强度200～240MPa；压溃性能：300mm长样段以100mm/min速率下压，压缩量≤180mm，平均压缩力110～140kN，载荷效率≥0.44，比吸能≥19.5kJ/kg。 |
| 41 | 车用阻尼静音铝合金复合板 | 5754/5754-O态：线性剥离强度≥2.5N/mm，极限抗拉强度≥200MPa，断后延伸率≥20%，温度范围-20～80℃最大损耗因子tanδ≥0.12，温度范围-40～125℃在30s内转换温度500次循环后无层间起翘、无分层剥离。 |
| 42 | 金属纤维及其纱线 | 纤维强度≥2500MPa，断裂伸长率≥4%。 |
| 43 | 极薄铜箔 | 厚度≤4.5μm，单位面积重量50～55g/m2，抗拉强度≥400kg/m2，延伸率≥3.0%，粗糙度：光面≤0.543μm，毛面≤3.0μm。 |
| 44 | 钨合金精密零件 | 硬度＞25HRC，密度＞17.5g/cm3，抗拉强度≥800MPa。 |
| 45 | 大尺寸钨芯杆 | 直径40～80mm，相对密度≥99%，稀土氧化物含量0.8～1.0wt%。 |
| 46 | 高端制造高性能硬质合金棒材 | （1）奥氏体不锈钢高效粗加工用硬质合金棒材产品：硬度91.3～92.3HRA，断裂韧性≥11.5MPa·m1/2；（2）3C行业钛合金通用加工用硬质合金棒材产品：硬度：91.5～92.3HRA，抗弯强度≥4000N/mm3；（3）航空航天行业高温合金加工用硬质合金棒材产品：硬度：91.6～92.4HRA，抗弯强度≥3900N/mm3，断裂韧性≥11.1MPa·m1/2；（4）航空航天行业钛合金加工用硬质合金棒材产品：硬度：91.0～91.8HRA；抗弯强度≥4100N/mm3，断裂韧性≥12.1MPa·m1/2。 |
| 47 | 硬质合金可转位刀具 | （1）可转位车刀：线速度30～70min，切削寿命20min/刃；（2）可转位槽刀：线速度30～70min，切削寿命30min/刃；（3）可转位镗刀：线速度15～70min，切削寿命15min/刃；（4）可转位铣刀：线速度30～70min，切削寿命50min/刃。 |
| 四、先进无机非金属材料 |
| 48 | 太阳能多晶硅还原炉电极 | 银涂层厚度≥1mm，晶粒尺寸≤100μm，氧含量≤100ppm，结合强度：银层≥80MPa，陶瓷层厚度≥0.5mm，陶瓷层结合强度≥55MPa。 |
| 49 | 非线性光学晶体 | 1. LBO晶体：吸收值≤20ppm/cm@ 1064nm，损伤阈值≥1GW/cm2 @1064nm、10ns、10Hz（增透膜）、≥0.3GW/cm2 @532nm、10ns、10Hz（增透膜）；

（2）BBO晶体：损伤阈值≥1GW/cm2 @1064nm、10ns、10Hz（增透膜）、≥0.3GW/cm2 @532nm、10ns、10Hz（增透膜）。 |
| 50 | 激光晶体 | （1）Nd:YVO4晶体：≥1GW/cm2 @1064nm、10ns、10Hz（增透膜）；（2）高性能钇铝石榴石（YAG）系列晶体：波前畸变PV≤0.08λ/inch，消光比≥30dB，表面粗糙度≤0.7nm，单程损耗系数≤0.1%/cm；（3）周期极化磷酸钛氧钾（PPKTP）晶体：厚度尺寸0.5～1mm，极化周期：6～30μm，占空比50±5%，出光波长532nm。 |
| 51 | 钢管桁架式预应力混凝土叠合板 | 由C40/C50混凝土底板、1570级/1860级的预应力钢丝和钢管混凝土桁架组成，底板最小厚度35mm，叠合后最小厚度110mm，最大板幅宽可达3.5m、长12m，容重仅为约85kg/m2，密拼后无需后浇带，不出筋或一面出筋，无支撑或少支撑。 |
| 52 | 超高性能混凝土（UHPC） | （1）钢纤维和混杂纤维混凝土的抗压强度≥120MPa、抗折强度≥17MPa，弹性模量≥40GPa，毛细吸水系数Ra/(×10-4mm/s0.5)≤3.0；（2）非金属纤维混凝土的抗压强度≥100MPa、抗折强度≥12MPa，弹性模量≥40GPa，毛细吸水系数Ra/(×10-4mm/s0.5)≤3.0。 |
| 53 | 低碳球形化水泥 | 低碳球形化水泥粒径及区间累计分布为：小于3μm占比≤14%，小于32μm占比≤75%，小于45μm占比≤88%，小于80μm占比≤98%，圆形度≥0.75，长径比≤1.60，45μm筛余7%～30%。 |
| 54 | N型高效光伏组件 | N-TOPCON半片组件功率≥560W，CTM≥97.2%，转换效率≥21.65%，IEC序列测试前后功率衰减≤3%。 |
| 55 | 10nm陶瓷超滤膜及组件 | 泡压≥0.5MPa，纯水通量≥250LMH，150KDa葡聚糖截留率≥80%，原始抗折强度（25mm外径）≥1800N，酸腐蚀抗折强度（25mm外径）≥1500N，碱腐蚀抗折强度（25mm外径）≥1500N。 |
| 56 | PVD涂层金属陶瓷材料 | 氧含量≤300ppm，抗氧化温度≥900℃，HV30≥1650，钢件连续车削加工30min（线速度250～350m/min），后刀面磨损量≤0.3mm。 |
| 57 | 片式多层陶瓷电容器用介质材料 | （1）超细钛酸钡粉体：Ba/Ti比0.997±0.001，c/a≥1.010，DV50≤0.3μm，纯度≥99.5%；（2）高容X7R和X7T瓷粉：粒度分布D50：0.3～0.9μm，钡钛比：1.005～1.015，c/a＞1.0080，产品的温度特性（-55～125℃）无偏压条件下满足±15%（X7R）、±33%（X7T）；（3）高容值COG瓷粉：介电常数≥28，介电损耗≤0.1%，RC≥2000S，烧结后晶粒≤2μm，温度特性（-55～125℃）满足±30ppm/℃，烧结温度≤1250℃；（4）射频高QCOG瓷粉：介电常数≥28，介电损耗≤0.1%，RC≥2000S，烧结后晶粒≤2μm，温度特性（-55～125℃）满足±30ppm/℃，烧结温度≤1300℃，产品0805COG5R0规格，1GHz下Q值≥220，ESR≤150mΩ；（5）高容X5R和X6S瓷粉：粒度分布D50：0.1～0.5μm，钡钛比：1.005～1.015，介电常数≥2500，产品的温度特性(-55～85℃)无偏压条件下满足±15%、产品的温度特性(-55～105℃)无偏压条件下满足±22%。 |
| 58 | 真空绝热板 | （1）真空隔热一体化墙体板：导热系数≤5mW/（m·K），刺破回弹率≤10%，抗压强度≥0.1MPa，抗拉强度≥0.08MPa，穿刺强度≥18N，燃烧性能A2级；（2）高性能真空隔热板：中心区域导热系数≤2.5mW/（m·K），穿刺强度≥15N，湿热（70℃，相对湿度90%，28d）老化后中心区域导热系数≤5mW/（m·K）；（3）新能源电池热管理用隔热材料：导热系数＜0.0035w/mk，厚度1.5±0.2mm，阻燃；（4）真空绝热板用高阻隔膜：剥离强度≥1.5N/15mm，热封强度≥45N/15mm，氦气透过率≤1×10-7mbar·L/（S·m2），穿刺强度≥25N，边际效应≤5mw/（m·K）。 |
| 59 | ε-Ga2O3压电薄膜外延片 | 薄膜摇摆曲线半峰宽≤0.4°，残余应力≤200MPa，500℃空气退火半小时后XRD检测ε-β相变比例≤1%，TCF：10～20ppm/℃，键合强度＞1J/m2。 |
| 60 | 高性能硬碳负极材料 | 比容量＞330mAh/g，首次库伦效率＞88%。 |
| 61 | 单晶炉用碳/碳复合材料 | 密度1.2～1.6g/cm3；电阻率13～20μΩ.m，抗压强度≥70MPa，抗折强度≥50MPa，肖氏硬度≥60，灰分≤50ppm，热膨胀系数≤3×10-6/℃，热导率≤40W/(m·k)，弹性模量≥30GPa。 |
| 62 | 氰化亚金钾 | Au≥68.3%，Ag＜0.002%，Cu＜0.001%，Fe＜0.001%，Cd＜0.001%，As＜0.001%。 |
| 63 | 纳米氮化硅粉体 | α相≥97%，N≥38.5%，O＜0.9%，D50：80～90nm。 |
| 64 | 碳纳米管粉体 | 管径：6～11nm，管长：5～50μm，水分≤0.50%、灰份≤0.5%，粉体电阻率≤1100μΩ·m，比表面积：230～320m2/g，pH值：5～7，Fe≤100ppm，Co≤500ppm，Ni≤50ppm，Cu≤50ppm，Zn≤50ppm，Cr≤50ppm。 |
| 65 | 球形石墨 | 振实密度＞1.10g/cm3，D50：14～16μm，D10＞9μm，D90＜25μm。 |
| 66 | 导热垫片 | （1）垂直贯穿式石墨烯导热垫片：厚度：0.2～2mm，热阻抗＜0.2 kcm2/w@1mm、40psi（检测标准为ASTM-D5470），垂直方向（X-Z）导热系数＞40w/mk@1mm、40psi（检测标准为ASTM-D5470），硬度：60～70（shore00），压缩率＞20%@40psi，压缩回弹率＞75%@40psi，阻燃等级：V0；（2）粘贴式水平导热垫片：厚度：0.42～0.60mm，水平方向导热系数≥1300W/m.K，使用环温：-30～220℃，阻燃等级：VO。 |
| 67 | 竹纤维防火板 | 燃烧性能炉内温升≤11℃，质量损失≤44%，燃烧性能A级，总热值≤0.8MJ/kg，甲醛释放量≤0.12mg/m3（72h）。 |
| 68 | 充填用胶凝材料 | 比表面积≥400m2/kg，密度≥2.8g/cm3，7d活性指数≥70%，28d活性指数≥95%，初凝时间比≤200%，灰砂比=1：8时试块28d强度≥2.8MPa。 |
| 69 | 高穿透型偏光片 | 偏光片单体透过率：下片≥43.2%、上片≥42.9%，偏光片偏光度≥99.995%。 |
| 70 | 真空玻璃 | 遮蔽系数≤0.52，可见光透射比≥64.3%，U值≤0.42W/(m2·K)。 |
| 71 | 太阳能光热玻璃 | 太阳光直接透射比（光谱范围300nm至2500nm）：4mm厚度≥90.8%，弹性模量≥70GPa，硬度（努氏硬度）≥4.2GPa。 |
| 72 | 准零刚度超材料隔振器 | 20～200Hz振动衰减率≥92%，200～10000Hz振动衰减率≥95%，三向刚度均≥30N/mm。 |
| 73 | 牡蛎质土壤调理剂 | CaCO3（以氧化钙计）≥35%，水分≤10%，Hg≤2.0mg/kg，As≤10.0mg/kg，Cd≤3.0mg/kg，Pb≤50.0mg/kg，Cr≤50.0mg/kg。 |
| 关键战略材料 |
| 一、先进半导体和新型显示材料 |
| 74 | OLED蒸镀掩模板用含氟清洗剂 | 纯度≥99.5%，单一金属离子＜1ppm。 |
| 75 | ArF/ArFi 浸没式光刻胶抗反射涂层 | 23种金属离子含量≤15ppb，＞0.2μm的液体颗粒数≤10颗/mL，折光率、吸光度可根据用户需要定制，应用于45nm～7nm及更高端芯片工艺，厚度可根据用户需要定制，液态旋涂在晶圆表面，经100～300℃烘烤使溶剂蒸发后，在晶圆表面形成膜层。 |
| 76 | CF高浓度显影液 | 碱度（KOH%）：8.38±0.10，KOH浓度：9.0%，Break Time：62s，显影后POI点数＜10颗，显影Margin：±15s。 |
| 77 | 反射薄膜 | 拉伸强度：纵向50～100MPa、横向120～200MPa，断裂伸长率：纵向100%～300%、横向20%～100%，热收缩率：纵向0～2.5%、横向0～1.5%，光泽度：外面0～10、里面0～10，白度：外面95～100、里面95～100，克重：90g/m2±5%；密度：0.9g/cm3±0.05%，雾度：75～100，透光率：0～2%；反射率：95%～100%，表面润湿张力38～48mN/m，表面粗糙度：外面0.5～1.8μm，里面0.5～1.8μm。 |
| 78 | G8.5代线及以上新型显示用玻璃基板 | 应变点＞655℃，退火点720～745℃，软化点970±10℃，翘曲度≦0.8mm，线热膨胀系数（3.0～3.8）×10-6/℃，杨氏模量72～79Gpa，550nm处透过率90%～92%。 |
| 79 | 碳化硅外延晶片 | 外延片内掺杂浓度不均匀性≤10%、厚度不均匀性≤3%，外延表面缺陷密度≤1cm-2、粗造度≤0.3nm。 |
| 80 | 氮化铝陶瓷粉体及基板 | （1）氮化铝陶瓷粉体：C≤300ppm，O≤0.75%，粒度分布 DV10≤0.65μm，DV50≤1.30μm，DV90≤3.20μm，比表面积≥2.8m2/g，Fe≤10ppm，Si≤50ppm，Ca≤200ppm；（2）氮化铝陶瓷基板：体积密度≥3.29g/cm3，热导率≥220W/（m·K），线膨胀系数（室温～800℃）：4.5～5.5×10-6/K，介电常数：8～10MHz，击穿强度＞20KV/mm，抗弯强度≥350MPa，体积电阻率≥1014Ω·cm。 |
| 81 | 金属靶材 | （1）金靶材IC-Au99.99：杂质总量≤0.01%，金靶材IC-Au99.999：杂质总量≤0.001%，金合金靶材：AuGe：Au含量87%～89%，Ge含余量，杂质≤0.001%，AuGeNi：Au含量82%～86%，Ni含量2%～6%，Ge含余量，杂质≤0.001%，平均晶粒≤100um，最大晶粒尺寸≤150μm，并且晶粒分布均匀，焊接结合率≥95%，表面粗糙度Ra≤1.6μm；（2）银合金靶材：靶材的纯度≥4N(银和添加合金元素含量为100%减去非气体杂质实测总和的余量，不含C、0、N、S)，靶材的平均晶粒尺寸：＜100μm，靶材的表面粗糙度Ra≤1.6μm，靶材绑定焊合率≥97%；（3）铜靶材：纯度≥99.995%(铜含量为100%减去非气体杂质实测总和的余量，不含C、0、N、S)，氧含量≤3ppm，平均晶粒尺寸≤100μm，最大晶粒尺寸≤160μm，绑定结合率≥97%，硬度≥90HV。 |
| 82 | 硬化膜(类玻璃先进材料—GLAM) | 透光率≥91%，雾度＜1%，黄化性能：b值＜1.0，YI＜2.0；铅笔硬度≥9H，翘曲≤8mm(6寸大小)，水滴角＞110°，钢丝绒耐磨后水滴角≥100°(0000#钢丝绒，1kg负载，2000次)常温（25 ℃）弯折:R1内弯，200K，无裂纹无脱落；低温（-20℃）弯折:RI内弯，200K，无裂纹无脱落；高温高湿(60℃/90 %)弯折:R1内弯，200K，无裂纹无脱；常温(25℃)静态弯折:R1内弯，240hr，无裂纹无脱落；低温(-20℃)静态弯折:RI内弯，240hr，无裂纹无脱落；高温高湿(60 ℃/90%)静态弯折：RI内弯，240hr，无裂纹无脱落。 |
| 83 | 高性能GaN基蓝绿光LED外延片 | GaN蓝光LED外延片：PL WLDstd＜1.1nm；GaN绿光LED外延片：PL WLDstd＜1.3nm（4寸片） |
| 84 | 钽酸锂还原衬底材料 | 4吋钽酸锂还原衬底材料的性能指标：厚度：0.2±0.02mm，居里温度：605±1.5℃，平坦度（TTV）≤2μm，局部平坦度（PLTV）（LTV≤0.4μm（5mm×5mm））≥95%，黑化程度：L值＜47，DE＜1.5。 |
| 85 | 杂萘联苯聚芳醚高性能覆铜板 | 玻璃化转变温度＞250℃，平面膨胀系数＜28ppm/℃，阻燃性：V0级，介电常数：2.5～4.5MHz，介电损耗因子≤0.0008MHz，吸水性0.05%～0.1%，弯曲强度≥300MPa。 |
| 86 | 特种气体 | （1）六氟异丁烯：纯度≥99.99%，O＜0.01%；（2）四氟甲烷：纯度≥99.999%，（O2+Ar）＜1.0ppm，N2＜4.0ppm，CO＜0.1ppm，CO2＜0.5ppm，SF6＜0.5ppm，CH4＜0.5ppm，CHF3含量＜0.5ppm，OFC（体积分数）＜1ppm，H2O＜1ppm，酸度（以HF计）含量＜0.1ppm，总杂质含量≤10.0ppm。 |
| 二、稀土功能材料 |
| 87 | AB5型稀土储氢合金 | 常温下可逆容量＞1.5wt%，循环1400周次，容量保持率＞80%。 |
| 88 | 钐铁氮 | 剩磁：8.0～10.0kGs，矫顽力：10～20kOe，磁粉粒度：1～4μm。 |
| 89 | 稀土改性锌合金丝材 | 丝材线径：1.6～3.0mm；稀土改性：添加高丰度稀土元素La、Ce等进行改性；ZnAl5合金中性盐雾试验（PH值6.5～7.2，温度35±1℃）：初出锈时间＞38天，45天出红黄绣比例≤33.3%；100℃高温强度≥140MPa。 |
| 90 | 稀土分离用萃取剂 | 最小分离系数βHo/Y＞2.0，钇提纯纯度≥99.99%。 |
| 三、高性能纤维及其复合材料 |
| 91 | 芳纶材料织造面料 | 爆破强度＞25kgf/cm2，缝接强度：径向＞100N/cm、纬向＞100N/cm，拉伸强度：径向＞140N/cm、纬向＞120N/cm，撕裂强度：径向＞80N、纬向＞100N，单只克重(面密度）：400～500g/m2。 |
| 92 | 高强经编三贾卡面料（鞋面） | 爆破强度＞25kgf/cm2，缝接强度：径向＞120N/cm、纬向＞100N/cm，拉伸强度：径向＞150N/cm、纬向＞100N/cm，撕裂强度：径向＞80N、纬向＞110N，单只克重(面密度)：400～600g/cm2。 |
| 93 | 飞芯运动鞋面 | 马丁代尔耐磨性-砂磨≥50转，酚黄变≥4级，破裂强度≥25kg，经/纬向拉伸≥30kg/cm，经/纬向撕裂≥5kg，色牢度≥4级，耐折劳度：常温≥10万次，低温≥4万次。 |
| 94 | 梭织超轻鞋面 | 爆破强度＞25kg/2.54cm，撕裂强度：经向≥4kg、纬向≥3.5kg，拉伸强度：经向≥22kg/2.54cm、纬向≥22kg/2.54cm，延伸率：经向：30%～210%、纬向：30%～210%，单只克重：256～283g/m2。 |
| 95 | 迷彩防红外阻燃纤维及制品 | 阻燃≤5s、续燃≤5s、损毁长度≤150mm，断裂强力≥1000N，耐摩擦色牢度≥4，耐水洗色牢度≥4，线密度≥943dtex，撕破强力≥25N。 |
| 96 | 功能性纺织新材料 | 雷达探测精度：在700公里内可探测高尔夫球大小目标，在根据弓形法在频段方面的测试。峰值22.8GH达到-13.8db水平，对特种高频抗干扰及电子信息保密工作有特定良好表现；耐热防火：180℃时材料不着火、不熔化、收缩率≤5%，防止熔融金属飞溅≥3级，对抗对流热≥5级，暴露在红外下防辐射热≥4级，对抗接触热15min；265℃不引燃不续燃，电弧测试：不收缩、不脆化、2倍电弧额定值下不发生熔融和燃烧物滴落，EBT＝35ka/cm2，ATPV=14cal‌；材料性能：阻燃隔热、抗静电、防电弧爆炸，防护等级：2级。 |
| 97 | 超临界流体发泡高分子聚合物材料 | 密度≤0.12g/cm3，回弹≥70%，压缩永久形变≤30%。 |
| 98 | 高性能金属纤维及其制品 | 高性能金属纤维：直径：2～100μm，纤维强度：直径8μm的情况下单纤断裂强度≥6.5cN，延伸率≥1%，导电率：1.56～1.78MS/m，耐高温≥650℃。 |
| 柔性可穿戴金属纤维电热线：断裂强度≥25kgf，延伸率≥1％，电阻：1.5Ω±10%～36.5Ω±10%。 |
| 耐高温金属纤维无纺布减震材料：原始厚度$1.8\_{−0}^{+0.5}$mm，耐高温≥650℃，压缩变形40%～50%。 |
| 99 | 高温熔体过滤用金属纤维烧结毡 | 过滤精度：0.3～10μm，耐高温≥650℃，VDI测试过滤效率≥99.99%，孔隙率75%～85%，不破损反吹次数≥10000。 |
| 100 | MQ硅树脂 | MQ比值0.8:1，分子量4000，羟基含量0.5%～1%，SC-05型号：MQ比值0.8:1，分子量9000，羟基含量1%～3%。 |
| 101 | 高强度锦纶纤维 | 条干不匀率（CV）≤2.00%；染色均匀度（灰卡）≥4级；断裂强度≥7.3cN/dtex；断裂伸长率≥20%；断裂强力变异系数（CV/b）≤8.00%；线密度偏差率±3.5%；线密度变异系数（CV/b）≤1.60%；沸水收缩率10±2.0%。 |
| 102 | ES纤维 | 纤维线密度：0.6～6.0D，断裂强度≥2.0cN/dtex，断裂伸长率：40%～120%，热收缩率≤4%，疵点≤5.0mg，含油率0.3%～0.6%，卷曲数：10～20/25min，卷曲度：10%～20%。 |
| 103 | 再生涤纶 | （1）再生涤纶切片（物理法）：特性粘度M1 0.75±0.020dl/g、熔点M2（248-255）±2℃、端羧基含量M3（18-40）±4mol/t、色度B值M4（≤8.0）±2；（2）再生涤纶切片（化学法）：特性粘度M1 0.67±0.010dl/g、熔点M2（252-262）±2℃、端羧基含量M3（15-30）±4mol/t、色度B值M4（8.0-10）±2；（3）再生涤纶DTY：断裂强度≥3.3cn/dtex、断裂伸长率（18-28%）±3%，染色均匀度（灰卡）≥4.0级；（4）再生涤纶FDY：断裂强度≥3.8cn/dtex、断裂伸长率（20-32%）±3%、染色均匀度（灰卡）≥4-5级。 |
| 104 | 大晶粒碳化硅纤维 | 密度：2.92～3.25g/cm3；纤维直径：11～13μm；单丝拉伸强度：≥3.6GPa；束丝拉伸强度：≥3.6GPa；束丝拉伸弹性模量：≥350GPa；晶粒尺寸：≥18nm（透射电镜）；氧含量：≤0.8%；碳硅原子比：0.95～1.15；高温后单丝拉伸强度（1400℃氩气，1h）：≥2.8GPa。 |
| 105 | 闪蒸法聚烯烃微纳纤维材料 | （1）50±10%g/m2系列产品：纵向断裂强力≥150N（高透型≥100N），纵向断裂伸长率≥15%，横向断裂强力≥100N（高透型≥80N），横向断裂伸长率≥25%，静水压≥10kPa（高透型不要求），透气度≥15μm/(Pa·s)（高透型≥30μm/(Pa·s)）；（2）60±10%g/m2系列产品：纵向断裂强力≥180N（高透型≥100N），纵向断裂伸长率≥15%，横向断裂强力≥120N（高透型≥80N），横向断裂伸长率≥25%，静水压≥10kPa（高透型不要求，高阻型≥15kPa），透气度≥15μm/(Pa·s)（高透型≥25μm/(Pa·s)，高阻型不要求）；（3）70±10%g/m2系列产品：纵向断裂强力≥200N（高透型≥150N），纵向断裂伸长率≥15%，横向断裂强力≥150N（高透型≥100N），横向断裂伸长率≥25%，静水压≥10kPa（高透型不要求，高阻型≥18kPa），透气度≥15μm/(Pa·s)（高透型≥20μm/(Pa·s)，高阻型不要求）；（4）80±10%g/m2系列产品：纵向断裂强力≥220N（高强型≥300N，高透型≥150N），纵向断裂伸长率≥15%（高强型≥10%），横向断裂强力≥180N（高强型≥250N，高透型≥100N），横向断裂伸长率≥25%（高强型≥15%），静水压≥15kPa（高透型不要求，高阻型≥20kPa），透气度≥10μm/(Pa·s)（高强型≤2.7μm/(Pa·s)，高透型≥18μm/(Pa·s)，高阻型不要求）；（5）90g/m2以上系列产品：纵向断裂强力≥250N（高强型≥350N），纵向断裂伸长率≥15%（高强型≥10%），横向断裂强力≥200N（高强型≥300N），横向断裂伸长率≥25%（高强型≥15%），静水压≥15kPa（高阻型≥25kPa），透气度≥10μm/(Pa·s)（高强型≤2.7μm/(Pa·s)，高阻型不要求）。 |
| 106 | 高强尼龙长纤 | 断裂强度≥7g/D，纤度≤200D，断裂伸长率≥20%，沸水收缩率≤18%，条干不匀率≤1%，质量减少率≤0.05%。 |
| 107 | 锦纶丝FDY差别化超细旦纤维 | 20/68FD：条干≤1.8%，沸缩：8%～12%，单丝线密度≤0.4detx，强度≥5.40g/d，伸率30%～45%，油份：1.50%～2.00%，网络点：10～20个/米。 |
| 四、新型能源材料 |
| 108 | 高性能锂离子电池铝塑膜封装用聚酰胺薄膜 | 拉伸强度MD/TD≥250/250MPa，断裂伸长率MD/TD≥100/100%，耐穿刺力≥15N，热收缩率（160℃，5min）MD/TD≤2.0/2.0%，摩擦系数(单面电晕、动/静)≤0.30/0.40，雾度≤4.5%，表面张力（单面电晕，处理面/非处理面）≥54/36mN/m；表面张力（双面电晕，内处理面/外处理面）≥54/50mN/m，氧气透过率（23℃、50%RH）≤40cc/(m2·d)。 |
| 109 | 羧甲基纤维素钠（CMC） | 纯度≥99.5%，B型粘度（25℃）：2000～3000MPa·s，凝胶颗粒（25cm2范围）≤25个。 |
| 110 | 锂电池正负极水性胶粘剂 | （1）非氟正极粘结剂：固含量＞10.0%，1～5V电化学性能稳定，正极极片剥离力＞10N/m；（2）硅基负极粘结剂：固含量＞6.0%，粘度＞15000mPa.s，电芯循环性能＞800cycles；（3）石墨负极粘结剂：固含量＞6.0%，粘度＞15000mPa.s，电芯循环性能＞6000cycles。 |
| 111 | 新能源汽车电池防护绝缘膜 | 耐电压泄漏电流≤1mA，垂直燃烧指标测试指标满足单个试样余焰时间≤10S，阻燃等级V0，绝缘电阻≥500MΩ，拉伸强度≥50MPa。 |
| 112 | 高性能磷酸铁锂 | 压实密度：2.55～2.60g/cm3，碳含量1.3±0.2%，pH=9.0±1，比表面积12±3m2/g，电阻率≤30Ω·cm，磁性异物≤0.4ppm，电性能：0.1C放电≥159mAh/g，0.1C恒流比≥98%，1C放电≥146mAh/g，1C-3.1V平台比容量≥91%，能量密度≥180wh/kg。 |
| 113 | 新能源汽车电池气凝胶隔热垫 | 垂直燃烧指标测试指标满足：单个试样余焰时间≤10S，任一状态调节的一组试样总的余焰时间≤50S，第二次施加火焰后单个试样的余焰时间加余辉时间≤30S，阻燃等级达到V0，导热系数(平均温度25℃)≤0.045W/(m·K)。 |
| 114 | 高性能石墨负极材料 | 粒度D50：12±2.0μm，振实密度≥1.0g/cm3，比表面积≤2.0m2/g，放电容量(脱锂)≥350mAh/g，首次库伦效率≥94%，充电能力：1.0P。 |
| 115 | 再生电池级硫酸镍 | Ni含量：115～125g/L，Cu＜1mg/L，Ca＜5mg/L，Mg＜5mg/L，Zn＜2mg/L，Fe＜2mg/L，Na＜0.5g/L，磁性异物＜80μg/L。 |
| 116 | 三元材料及前驱体（镍钴铝酸锂、镍钴锰酸锂） | （1）三元材料：产品首次放电比容量（0.1C，25±1℃）≥200mAh/g，全电池1C充放电循环寿命≥1000次且容量保持率≥80%（25±1℃）；（2）前驱体指标：主含量Ni:80～95mol%，Co:0～16mol%，Mn:4～20mol%，主要杂质含量：Na≤200ppm，S≤2000ppm，M.I.≤50ppb，粒径DV50：3～11μm，比表面积：7～24m2/g，振实密度≥1.2g/cm3。 |
| 117 | 新型环保导电剂 | 固含量≥17%；粘度（旋转式粘度）＜25MPa·s；膜电阻涂料喷壳膜层电阻≤2.0Ω/m2，附着性≥60%（“3M”标准胶粘带法）。 |
| 118 | 高纯硫化锂 | 硫化锂纯度≥99.9%，粒度D50≤5μm，粒度D90≤10μm。 |
| 前沿新材料 |
| 119 | 纳米碳酸钙 | CaCO3≥95.0%，BET比表面积≥18m2/g，PH值≤10.0，水份≤0.5%，粒径≤100nm，白度≥95%，MgO≤0.80%。 |
| 120 | 纳米陶瓷化硅胶泥 | 体积电阻率≥1×1012Ω·cm，击穿强度≥20KV/mm，氧指数≥38，材料老化前抗拉强度≥8.5N/mm2，老化前断裂伸长率≥300%，在空气箱老化试验（200℃、保持240h），老化后抗拉强度≥7.5N/mm2，断裂伸长率≥200%。 |
| 121 | 氧化锆微珠 | 氧化锆含量≥94.3%，球形度≥97%，密度＞6.04g/cm3，维氏硬度＞1280HV，堆积密度≥3.6～3.8g/cm3，自磨耗＜2.0ppm/h。 |
| 122 | 纳米氧化锆粉体 | （1）单斜锆粉：Zr(Hf)O2≥99.9%，SiO2含量≤0.02%，Fe2O3含量≤0.003%，Na2O含量≤0.01%，Cl-含量≤0.01%，TiO2含量≤0.002%，对数损失函数（lg.loss）≤1.0%，堆积密度≥1.20～1.60g/cm2，比表面积：3～18m2/g，粒径D50＜0.4μm；（2）3Y粉（含有3%钇稳定剂的纳米氧化锆粉）：Zr(Hf)O2:94.4%±0.2%，Y2O3含量：5.25%±0.2%，SiO2含量≤0.02%，Fe2O3含量≤0.003%，Na2O含量≤0.01%，Al2O3含量≤0.25%±0.05%，Cl-含量≤0.01%，TiO2含量≤0.002%，对数损失函数（lg.loss）≤1.0%，堆积密度≥1.20～1.60g/cm2，比表面积：3～15m2/g，粒径D50=0.2～0.8μm，烧结密度≥6.02g/cm3；（3）TBCs粉（热障涂层，纳米氧化锆(n-YSZ),‌钇稳定氧化锆（YSZ））：Zr(Hf)O2≥87%～92%，SiO2含量≤0.3%，Al2O3含量≤0.35%，Fe2O3含量≤0.1%，TiO2含量≤0.2%，Y2O3含量：4%～13%。 |
| 123 | 氟化石墨烯 | 比能量≥2100Wh/kg，比功率≥20000Wh/k，平均放电平台≥2.9V，氟含量＞62%，石墨烯层数：5层内，粒径DV50：6μm。 |
| 124 | 石墨烯发热膜 | CVD法制备石墨烯膜：总透光率≥95%（含单层石墨烯加基材），雾度≤4%，四方向弯折≥1000次，电阻变化≤1.2倍初始值，单层石墨烯面电阻≤350Ω，电热转换率≥97%，常规散热下≥1200W/m2。 |
| 125 | 石墨烯粉体 | C＞99.5%，石墨烯厚度＜2nm，Fe＜20ppm，石墨烯粉体电阻率＜3mΩ·cm（10MPa压力下）。 |