附件1

2020年度上海市首批次新材料支持指南

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **应用领域** | **新材料名称** | **主要性能指标** |
| 1 | 新一代信息技术 | 8、12英寸硅单晶外延片 |  外延电阻率 1-20ohm·cm，电阻率梯度小于5%，外延层厚度2～10μm，厚度均匀性小于3%。 |
| 8、12英寸硅单晶抛光片 |  硅片整体平整度≤0.4µm，硅片局部平整度（26x8mm）≤0.025µm @100%;表面金属含量（Cr, Fe, Ni, Cu, Na, K, Ca, Al, Zn）≤1×109atoms/cm2。 |
| ArF浸没式光刻胶 |  适用于28以下技术节点的ArF浸没式（193i）光刻胶。 |
| 蚀刻后清洗液 |  金属杂质含量：各金属离子（Na、K、Ca、Fe、Cu、Ni等）均≤100ppb；颗粒含量（>0.20μm）<100个/mL。 |
| 钛蚀刻液 |  蚀刻速率（25℃）：8±2（Å/s）；Pvd钛层undercut <0.5μm；配槽稳定性 > 48h；40L槽液8寸晶圆跑片量＞ 600 pcs；Fe、Co、Ni、Cu、Mg、Mn、Ag每种金属离子含量均≤0.5ppm。 |
| 半导体CMP抛光垫 | 适用于200～300mm 集成电路制造 CMP 工艺用抛光垫。 |
| 锆基块体非晶合金 |  抗拉强度≥1800Mpa;屈服强度≥1500Mpa;弯曲强度>2000Mpa；硬度（Vickers）：≥520。 |
| 2 | 高端生物医用 | 高端医学影像设备用高性能锗酸铋晶体 |  能量分辨率（662keV、40mm\*40mm\*30mm晶体单元）：≤11%；闪烁衰减时间：300ns ；光输出：≥8光子/keV。 |
| 3 | 航空航天 | 无人机结构用复合材料 |  预浸料层间剪切强度≥40MPa；6G静力试验变形不超过35mm；3米跌落试验，纤维不断裂，结构不破坏；高温试验（(60±2)℃，49h）,结构不变形、不破坏。 |
| 航空玻璃原片 |  可见光透光率≥90%（8mm厚）；Al2O3含量：5.0-6.0%**；**Fe2O3含量<0.05%；疵点个数：≤2pcs/（300mmx300mm）(疵点尺寸：0.2-0.3mm)，≤1pcs/m2(疵点尺寸：≥0.3mm)。 |
| 低温固化耐高温航空模具预浸料 | 最低触发固化温度：60℃±2℃；固化(190℃10h)后玻璃化转变温度：≥ 240℃ ；固化(190℃10h)后热膨胀系数(30℃-150℃):≤ 3.0x10-6 K-1。 |
| 低合金超高强度钢 | 客机主起落架用300M钢。抗拉强度≥1930MPa，屈服强度≥1590MPa，断面收缩率≥25%。 |
| ~~4~~ | 新能源 | 水上光伏系统用浮体材料 | 拉伸断裂应力≥25 MPa；拉伸断裂标称应变≥400%；简支梁缺口冲击强度≥40 kJ/m2；以上三项指标分别经紫外老化（3000h）、湿热试验（85℃/85%,1000h）、高低温循环（-40℃-85℃/6h,200次循环）、湿冻试验（-40℃-85℃/85%/24h,10周期）后保持率≥75%。 |
| 钠冷快堆用核级不锈钢焊条 | 熔敷金属性能：持久强度（参数法）：在550℃下3000小时的平均断裂应力不小于233MPa，在650℃下3000小时的平均断裂应力不小于117MPa；氧含量≤0.05%，氢含量≤5ppm。 |
| 5 | 高端装备 | 殷瓦合金 | 力学性能、低温冲击性能、焊接性能等各项性能达到GTT-3020 规格要求；膨胀系数（-180℃-0℃）：（1.5±0.5）×10-6/K。 |
| 动车组司机室用碳纤维复合材料及构件 | 抗冲击性能（UIC651-2002）：1.0kg的铝弹冲击体以510km/h的速度冲击试样，试样不穿透、不脱框；阻燃要求（EN 45545-2:2013）：R1隐患等级HL3，CFE≥20kWm-2、MARHE≤60kWm-2、Ds(4)≤150、VOF4≤300、CITG≤0.75。 |
| 高功率合成光栅镀膜材料 | -1级衍射效率（1040nm-1090nm）：平均衍射效率≥96%；衍射波前：pv<0.5λ（λ=632.8nm）；耐激光辐照能力：激光(功率密度60kW/cm2)持续辐照50s，温升低于5℃。 |
| 抗硫化氢钻杆粉末内涂层涂料 | 性能指标满足SY/T0544-2016《石油钻杆内涂层技术条件》要求：耐高温高压性能:液相为 NaOH溶液、pH值12.5、148℃、压力70MPa（N2加压）、试样完全进入液体中24h，试样涂层无气泡，附着力A级；耐酸性能（15%HCl、3%HF，66℃，18h）：涂层无变化；耐磨性≥2.0L/μm；抗弯曲性能（2.5°，-30℃）：无裂纹。同时，耐硫化氢性能：95℃、压力20Mpa,气相：8%H2S、10%CO2、82%CH4，有机相：（甲苯：煤油=1：1，体积比），水相：5%NaCl溶液，30天，涂层不起泡，不分层，不脱落，不粘连。 |
| 高纯偏磷酸钡 | 铁含量＜2ppm、铜、钴、铬、锰、镍、铅含量分别＜1ppm、硫酸盐含量＜0.008%、氯化物含量＜0.008%。 |
| 6 | 节能环保 | 纳米陶瓷隔热控温涂层材料 | 涂在玻璃上成膜后：可见光透射比：≥70 %；红外线透射比≤10%； 紫外线透射比：(0～50) %（可调）。 |
| 低挥发有机硅表面活性剂 | 有机硅单体挥发物含量：D4（八甲基环四硅氧烷）<0.1%；D5（十甲基环五硅氧烷）<0.1%；D6（十二甲基环六硅氧烷）<0.1%。 |
| 7 | 前沿新材料 | 石墨烯改性粘胶纤维 | 金黄色葡萄球菌抑菌率≥99%，大肠杆菌抑菌率≥99%，白色念珠菌抑菌率≥99%；远红外发射率≥0.9，远红外辐照温升≥2℃。 |
| 公里级超导电缆用第二代高温超导带材 | 临界电流≥250A/cm；抗拉应力＞400MPa；抗拉形变≤0.40%；最小转弯半径≤20mm。 |
|  | 经专项审核符合要求的其他前沿新材料。 |