

国家国防科技工业局文件

科工管〔2023〕161号

国防科工局关于印发“关键小材” 科研项目指南的通知

教育部、中科院，各省、自治区、直辖市国防科技工业管理部门，深圳市国防科技工业办公室，各军工集团公司、中国工程物理研究院，有关民口中央企业，工业和信息化部所属高校，国防科技大学：

现将“关键小材”科研项目指南印发你们，请组织做好项目申报工作。本批指南聚焦关键材料生产和应用过程中所需关键原料、配料和辅料的研制攻关，定位于保障关键材料供应链安全。指南发布需求按“奖励性后补助”方式实施，有关要求参照《XX

配套科研项目后补助管理实施细则（试行）》（科工管〔2018〕822号，以下简称实施细则）执行。具体要求如下：

一、申报要求

1. 项目需以单位名义申报，不接受个人申报项目。申报单位需为中国大陆境内独立法人单位。鼓励科研院所、院校、企业等联合体形式申报项目，联合申报需签订联合协议，明确牵头责任单位、各方承担的责任和义务、经费分配比例等。

2. 项目申请人应具有高级专业技术职称，并具备相关技术研究经历，为中国大陆公民，限1人。正在攻读研究生学位以及无聘用关系的科研人员不得作为项目申请人。

3. 申报单位根据指南要求开展相关科研工作，要与用户单位做好衔接，涉及多个用户单位的需统筹所有用户需求。用户单位予以积极配合，双方协商一致后需签订项目研制应用协议。协议需覆盖指南发布需求条目的全部研究目标、内容、技术指标、研制周期、成果形式等要求，规定材料应用条件，并约束用户单位应用义务。

4. 申报单位根据协议要求开展相关科研工作，研制任务完成后要形成稳定可靠的生产保供能力，积极推动产品在关键材料生产应用中发挥关键作用。项目申报单位需取得用户供货合同或应用证明。供货合同供货量必须达到支撑用户批量生产水平。

5. 本批指南需求奖励性后补助经费补助金额按阶梯划分，于指南发布之日起一年内完成任务并审查通过的为100万元；两年内

完成任务并审查通过的为 50 万元；超过两年的不予补助。

二、申报流程

1. 自本指南发布之日起，申报单位围绕指南需求，与用户单位联系，开展研用对接，签订研制应用协议。

2. 2023 年 9 月 30 日 17: 00 前，申报单位在国家先进技术转化应用公共服务平台（网址：www.xjjszh.org.cn）进行用户注册，经审核通过后，对拟申请奖励性后补助项目进行项目申报，按要求填报有关信息，予以备案。备案将作为后续奖励性后补助申请通过形式审查的先决条件。

3. 2024 年 3 月底前，国防科工局将在备案单位范围内征集“奖励性后补助”项目申请书，并按实施细则中奖励性后补助有关程序开展审查、公示、批复等工作。同时，根据指南申报情况，视情开展后续有关项目申请书征集工作。

三、其他

1. 与项目申报相关的材料应为公开级。奖励性后补助申请书通过主管部门上报，请各主管部门做好申报材料审核把关工作。

2. 对于在“关键小材”科研项目中表现突出，及时有力支撑关键材料自主保障的申报单位和项目申报人，将在配套科研计划渠道立项、创新平台建设、青年拔尖人才推荐等方面予以倾斜。

3. 有关指南其他疑问请咨询国防科工局相关人员。

联系人及电话：李彦伟，010-88581358

刘金辉，010-88581259

- 附件：1. “关键小材” 科研项目指南
2. 奖励性后补助项目申请书（格式）



（此件公开发布）

“关键小材”科研项目指南

序号	项目编号	材料名称	产品规格及主要技术指标	应用方向	联系人及联系方式
1	GJXC-2023-001	铜镍合金超薄精密毛细管	1. 尺寸: 外径 $\times$ 壁厚: $\phi 0.17\text{mm} \times 0.05\text{mm}$; 表面光洁度Ra: $\leq 3.2 \mu\text{m}$; 毛细管外径偏差: $\pm 0.01\text{mm}$; 壁厚偏差: $\pm 0.01\text{mm}$; 单根毛细管连续长度: $\geq 3\text{m}$; 热导率: $\geq 30\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K}) @ 25^\circ\text{C}$; 2. 管材力学性能: 抗拉强度 $\geq 295\text{MPa}$; 耐压测试 $\geq 30\text{MPa}$, 内充高压酒精, 重复充压 ≥ 200 次; 每批次有漏点的样本数不超过总样本数的5%。	制冷器毛细管材	韩蓬磊, 13466663709
2	GJXC-2023-002	不锈钢超薄精密毛细管	1. 尺寸: 外径 $\times$ 壁厚: $\phi 0.45\text{mm} \times 0.05\text{mm}$; 表面光洁度Ra: $\leq 3.2 \mu\text{m}$; 毛细管外径偏差: $\pm 0.01\text{mm}$; 壁厚偏差: $\pm 0.01\text{mm}$; 单根毛细管连续长度: $\geq 3\text{m}$; 2. 管材力学性能: 抗拉强度 $\geq 520\text{MPa}$; 耐压测试 $\geq 55\text{MPa}$, 内充高压酒精, 重复充压 ≥ 200 次; 每批次有漏点的样本数不超过总样本数的5%。	制冷器毛细管材	韩蓬磊, 13466663709
3	GJXC-2023-003	高温合金精密铸造用陶瓷过滤器	物理、力学性能指标: 孔隙率 $\geq 80\%$; 常温抗压强度 $\geq 1.5\text{MPa}$; 体积密度 $0.75 \sim 1.10\text{g}/\text{cm}^3$; 1400°C 抗折强度 $\geq 0.45\text{MPa}$; 耐火度 $\geq 1780^\circ\text{C}$; 1100°C 抗热震性: 空冷2次无裂纹。	陶瓷过滤器材料	薛燕鹏, 15010010258
4	GJXC-2023-004	端氨基丁腈橡胶	1. 挥发份: $\leq 0.5\%$; 2. 粘度: $350000 \sim 650000\text{mpa}\cdot\text{s}$; 3. 胺值: $110 \sim 150\text{mg KOH/g}$; 4. 端羧基丁腈橡胶中丙烯腈含量: $23.5 \sim 27.5\%$ 。	吸波涂层材料	赫丽华, 13693115952
5	GJXC-2023-005	高功率窄线宽激光传能芯棒	1. 吸收谱带: $\leq 400\text{nm}$; 2. 羟基含量: $\leq 1\text{ppm}$; 3. 折射率均匀性(长度方向): $\pm 2.5 \times 10^{-4}$; 4. 数值孔径: 0.06 ± 0.02 。	高功率窄线宽光纤材料	任军江, 13381911462
6	GJXC-2023-006	光纤传像复合玻璃表面研抛介质材料	1. 氧化铈(CeO_2)含量: $\geq 99.95\%$; 2. 粒度分布: $d_{10} \leq 0.3 \mu\text{m}$, $d_{90} \leq 1.0 \mu\text{m}$ 。	玻璃研抛介质材料	独雅婕, 17812161127

序号	项目编号	材料名称	产品规格及主要技术指标	应用方向	联系人及联系方式
7	GJXC-2023-007	深掺氟石英层	1. 掺氟层数值孔径NA (相对于石英衬管): 0.28 ± 0.01 ; 2. 1018nm激光传输损耗 (以400 μ m纯石英为纤芯、以掺氟层为包层): $\leq 7\text{dB/km}$ 。	深掺氟石英材料	沈昌乐, 13890198629
8	GJXC-2023-008	光纤增强用低膨胀微晶玻璃	1. 热膨胀系数: $5.7 \sim 6.5 \times 10^{-8} / ^\circ\text{C}$ ($0 \sim 100^\circ\text{C}$); 2. 弹性模量: $\geq 120\text{GPa}$; 3. 微晶玻璃尺寸: $\geq 200\text{mm} \times 500\text{mm} \times 10\text{mm}$ 。	低膨胀微晶玻璃材料	杨亮亮, 18811783718
9	GJXC-2023-009	掺铈耐辐照石英玻璃芯棒材料	1. 80Gy伽马射线辐照后, 633nm处损耗值 $\leq 450\text{dB/km}$; 2. 80Gy伽马射线辐照后, 辐照色心浓度 $\leq 1 \times 10^{12}\text{spins/g}$; 3. Yb掺杂浓度: $\geq 5000\text{ppm}$ 。	耐辐照石英玻璃材料	刘厚康, 18827675643
10	GJXC-2023-010	高温阻稳定微通道板用原子层沉积前驱体材料	1. 纯度: 金属纯度 $\geq 99.9999\%$; 组分纯度 $\geq 99.5\%$ 。 2. 饱和蒸汽压: Ba(Pr_3Cp) $_2$: $1\text{Torr}@185^\circ\text{C}$; Sr(Pr_3Cp) $_2$: $1\text{Torr}@150^\circ\text{C}$; Ru(EtCp) $_2$: $0.65\text{Torr}@100^\circ\text{C}$ 。	原子层沉积前驱体材料	马婧, 13381308259
11	GJXC-2023-011	超高纯四氯化钛材料	1. 纯度: $\geq 99.999\%$; 2. $V \leq 0.1\text{ppm}$, $\text{Fe} \leq 0.3\text{ppm}$, $\text{Si} \leq 0.1\text{ppm}$ 。	零膨胀石英玻璃材料	聂兰建, 13693062013
12	GJXC-2023-012	低导热高抗震性耐高温陶瓷炉腔材料	1. 导热系数 ($\text{RT} \sim 1100^\circ\text{C}$): $\leq 0.16\text{W/m}\cdot\text{K}$; 2. 线膨胀系数 ($\text{RT} \sim 1000^\circ\text{C}$): $\leq 2 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$; 3. 炉腔尺寸: 外形尺寸高 $285 \pm 2\text{mm}$, 直径 $\Phi 260 \pm 2\text{mm}$; 内腔尺寸具体以项目图纸为准。	耐热陶瓷材料	蔡华, 18510049608
13	GJXC-2023-013	红外玻璃芯棒材料	1. 预制棒玻璃透过率 $\geq 93\% @ 10\text{mm}$ ($2 \sim 5\text{微米波段}$); 2. 预制棒芯层玻璃折射率/包层玻璃折射率: 1. $469 \pm 0.002/1.509 \pm 0.002$; 3. 预制棒玻璃损伤阈值 $\geq 1\text{MW}/\text{cm}^2$ 。	低缺陷红外玻璃芯棒材料	孟轩, 15136328257
14	GJXC-2023-014	杂散光吸收材料	1. 玻璃 $25 \sim 300^\circ\text{C}$ 平均膨胀系数: $80 \sim 90 \times 10^{-7}/^\circ\text{C}$; 2. 光吸收: $430 \sim 900\text{nm}$ 波长范围内的光谱透过率: $\leq 5.0\%$ 。	杂散光吸收材料	杨金慧, 13381309502

序号	项目编号	材料名称	产品规格及主要技术指标	应用方向	联系人及联系方式
15	GJXC-2023-015	耐400℃高温脱模剂 材料工程化	1. 室温粘度: 1-10mm ² /s; 2. 固含量: ≥1.5-3wt%; 3. 干燥时间: 150℃下15分钟内, 可溶性残余物含量≤10%。	耐高温脱模剂材料	汪东, 17310770619
16	GJXC-2023-016	基于硅基/炔基衍生物类原位嵌段共聚的α-AlH ₃ 双位络合稳定剂	1. 硅基占比3.5wt.%~5.0wt.%; 2. 数均分子量1.5~3.5万。	稳定剂材料	暴利军, 15326085197
17	GJXC-2023-017	铅铜有机酸盐复合物	1. 铅34.6~38.2%; 2. 铜9.7~12.5%; 3. 丙酮可溶物≤4%。	燃烧催化剂材料	刘云, 13474714935
18	GJXC-2023-018	丙烯酸/硼酸酯多元共聚硝酸炸药用中性键合剂	1. 用于推进剂的键合剂, 含-CN和-OH官能团; 2. 分子量3~5万; 3. 硼含量2~3%; 4. 羟值1.0~3.0mmol/g ⁻¹ 。	中性键合剂材料	刘云, 13474714935
19	GJXC-2023-019	二茂铁三唑类含能燃速催化剂	1. 产品纯度≥95%; 2. 产品氮含量≥20%。	燃烧催化剂材料	李强, 18504810162
20	GJXC-2023-020	甲亚胺叶立德双偶极类常温固化剂	1. 纯度≥98.5wt.%; 2. 熔点 125~130℃; 3. 官能度为1.95~2.05。	常温固化剂材料	梁涛, 18698458680
21	GJXC-2023-021	铋、铅等吡啶衍生物类络合物	1. 非异氰酸酯固化体系的固化抑制剂, 铋含量0.5~1.0wt.%; 2. 纯度≥98.5wt.%。	键合剂材料	梁涛, 18698458680
22	GJXC-2023-022	反应型聚胺醚酰胺类工艺助剂	1. 酸值≤5mgKOH/g; 2. 粘度≤5Pa·s; 3. 水≤0.25%; 4. 总胺值≤0.5mmol/g; 5. 羟值280±15mgKOH/g。	助剂材料	宋继阁, 15849110256

序号	项目编号	材料名称	产品规格及主要技术指标	应用方向	联系人及联系方式
23	GJXC-2023-023	硝酸炸药晶型稳定剂	1. 转晶抑制剂用量小于硝酸炸药量的1%; 2. 在推进剂贮存老化过程中, 硝酸炸药不发生转晶。	稳定剂材料	凌志刚, 13214059072
24	GJXC-2023-024	金刚烷二聚体HDC (C ₂₀ H ₂₈)	1. 纯度≥98%; 2. 密度≥1.1g/cm ³ ; 3. 燃烧热≥43MJ/kg。	燃烧材料	赵庆华, 13947163902
25	GJXC-2023-025	二氟胺基聚合物	1. 分子量不低于5000; 2. 氟含量不低于1%; 3. Al粉燃烧效率提升1~2%。	燃烧促进粘合剂材料	李强, 18504810162
26	GJXC-2023-026	烯烃类网络调节剂	1. 基体玻璃化转变温度低于-100℃; 2. 数均分子量1000~8000; 3. 羟值0.4~1.0mmoI/g。	调剂助剂材料	吴世曦, 13597519224
27	GJXC-2023-027	端羟基氟树脂	1. 氟含量≥20%; 2. 羟值=50~65mgKOH/树脂。	调剂助剂材料	杨伯涵, 15997190801
28	GJXC-2023-028	聚酯钝感剂	1. 外观: 淡黄色蜡状固体, 酸值 (mgKOH/g) ≤1; 2. 羟值 (mgKOH/g) ≤50; 3. 分子量 3000±300; 4. 分子量分布: PD ≤2.0;	粘合剂材料	胥会祥, 15332398866
29	GJXC-2023-029	易崩散致密团聚硼粉	1. 有效硼含量≥75wt. %; 2. 晶型为无定形态点火延迟时间≤50ms; 3. 粒度: ①20~40目, ②40~80目, ③80~120目; 4. 松装密度: ≥0.75g/m ³ 。	燃烧材料	胥会祥, 15332398866
30	GJXC-2023-030	醇胺硼酸聚酯型键合剂	1. 羟值: (600.0±40.0) mgKOH/g; 2. pH值: 6~8; 3. 水分: ≤0.5%。	键合剂材料	喻尧, 15171751428

序号	项目编号	材料名称	产品规格及主要技术指标	应用方向	联系人及联系方式
31	GJXC-2023-031	硝酸酯增塑聚醚复合材料用燃速调节剂	1. 能够调节硝酸酯增塑聚醚复合材料燃速范围、降低燃速压力指数。燃速由7mm/s提高至15mm/s。	燃烧调节剂材料	马丹, 13474138261
32	GJXC-2023-032	硝酸酯增塑聚醚复合材料用中性聚合物键合剂	1. 调节硝酸酯增塑聚醚复合材料力学性能。高低温 (+20℃、+70℃、-50℃) 延伸率由30%提升至45%。	键合剂材料	马丹, 13474138261
33	GJXC-2023-033	高纯HfCl ₄ 粉体	1. 纯度≥99.9%; 2. 粒度≤500nm。	耐超高温涂层原材料	倪德伟, 15216789196
34	GJXC-2023-034	高纯ZrCl ₄ 粉体	1. 纯度≥99.9%; 2. 粒度≤500nm。	耐超高温涂层原材料	倪德伟, 15216789196
35	GJXC-2023-035	高纯TaCl ₅ 粉体	1. 纯度≥99.9%; 2. 粒度≤500nm。	耐超高温涂层原材料	倪德伟, 15216789196
36	GJXC-2023-036	β-Si ₃ N ₄ 晶须	1. 抗拉强度≥5GPa; 2. 晶须密度≥2.5g/cm ³ ; 3. 使用温度≥1600℃; 4. 直径≤10 μm; 5. 长径比≥10。	耐高温高强度材料	夏咏锋, 15921956232
37	GJXC-2023-037	低扩散酸蚀微孔芯玻璃材料	1. 玻璃Tg≥660℃; 2. Tf≥710℃; 3. 芯皮扩散深度≤50nm; 4. 线膨胀系数 (RT~300℃): (88±5)×10 ⁻⁷ /K; 5. 酸蚀速率≥1.7mg·cm ⁻² ·min ⁻¹ ; 6. 与之复合后皮料玻璃的二次电子发射系数变化率≤10%;	低扩散酸蚀玻璃材料	赵冉, 13520542331
38	GJXC-2023-038	双马树脂用聚酰亚胺增韧剂T95合成原料酮酐	1. 酮酐纯度>99.8%。	增韧剂材料	潘翠红, 18911985279

序号	项目编号	材料名称	产品规格及主要技术指标	应用方向	联系人及联系方式
39	GJXC-2023-039	热固性聚酰亚胺树脂关键单体	1. 纯度 $\geq 99.5\%$; 2. 水分 $\leq 0.5\%$; 3. 4种单体熔程: 152.0-155.0℃、196.0-198.0℃、246.0-248.0℃、351.0-354.0℃。	单体原材料	张代军, 15810534483
40	GJXC-2023-040	热塑性聚酰亚胺树脂关键单体	1. 纯度 $\geq 99.5\%$; 2. 水分 $\leq 0.5\%$; 3. 熔程: 176.5-178.5℃。	单体原材料	张代军, 15810534483
41	GJXC-2023-041	改性芳纶原材料 4,4'-二氨基-2'-氯-苯甲酰替苯胺(CDABA)	1. 纯度 $\geq 99.5\%$; 2. 灼烧残渣 $\leq 0.04\%$ 。	单体原材料	彭涛, 13980952066
42	GJXC-2023-042	新型芳纶原材料邻氯对苯二胺	1. 纯度 $\geq 99.5\%$; 2. 水分 $\leq 0.5\%$; 3. 熔程: 62.0-64.0℃。	单体原材料	彭涛, 13980952066
43	GJXC-2023-043	碳化硅纤维编织用二次上浆剂	1. 处理后碳化硅纤维耐磨次数提升7倍以上; 2. 成型500mm量级预制体, 断纱率 $\leq 4\%$ 。	上浆剂材料	耿琼, 18001184575; 张焱, 13851882399
44	GJXC-2023-044	复合材料成型用高温透气毡	1. 最大使用温度427℃; 2. 使用压力 $\geq 1.4\text{Mpa}$; 3. 面密度520~680g/m ² 。	耐高温材料	苏韬, 13688637582

附件 2

项目编号:

密级:

**配套科研奖励性后补助
项目申请书**

项目名称:

起止日期:

项目单位 (公章):

项目申请人:

主管单位:

国家国防科技工业局制

二〇 年 月

编制说明：

1. 内容用 4 号宋体字、标题用 4 号宋体字加粗、单倍行间距，A4 纸双面打印、简装封面（勿加任何封皮）；
2. 首次涉及到外文缩写要注明中外文全称；
3. 密级由申报单位按有关规定确定；
4. 项目编号与建议书一致；
5. 主管单位填写承担单位归口管理的部门、省（区、市）国防科技工业管理部门、中央企业集团等；
6. 承担单位在封面上加盖单位公章。

编制要求：

（文件资料清单）

一、项目研发情况

1. 研制材料（产品）应用前景分析

重点分析研制材料（产品）的应用领域、装备及解决的技术问题，可以机理分析也可参考国外应用情况。对适应性改进材料（产品）分析其在国家重大工程、重大项目的型号产品上拓展应用情况及所发挥的重要作用等。

2. 国内外研究情况及趋势分析

重点分析国内外在该领域的发展情况，取得的技术成果，达到的技术指标以及未来发展的趋势等。

3. 项目研究内容完成及关键技术突破情况

说明申请单位完成的研究内容，主要技术路线、关键技术突破情况及主要创新点等。

4. 主要技术指标到达情况

说明项目达到的技术指标，与国内外同类产品的技术指标进行比较，论述取得技术成果的先进性，如国际领先、国际先进、国内领先等。

5. 成果形式

包括产品、图纸、专利、软件、发表论文等。

6. 经费投入情况

说明项目研发活动资金来源和经费列支情况，经费列支应真实反映与研发活动直接相关的各项费用。

7. 主要研发人员

姓名	单位	职称	专业	承担主要任务

8. 证明材料

包括完整的实（试）验记录，第三方检测报告，供货合同或应用证明，具有国家资质的会计事务所出具的审计报告等。

二、单位基本情况

说明单位名称及隶属关系；人员构成、专业方向及行业地位；承担过的科研项目情况；单位已有的软硬件条件等。有合作单位的，应说明合作单位的基本情况。

三、项目申请单位承诺

本单位认真学习 XX 配套科研项目后补助管理实施细则的相关规定及要求，申报的项目未得到国家财政专项资金资助，所填报的内容及所附证明材料真实、完整。若申请内容与事实不符，违反有关规定，本单位将承担相应责任。

特此承诺。

项目申请人：

单位负责人（签字）：

提出单位：（公章）

年 月 日

四、主管单位审核意见

主管领导：（签字）

（公章）

年 月 日

五、附表：奖励性后补助资金申请表