

项目榜单

榜单名称	面向特种航空装备领域Nomex自卷管核心技术研发		
行业领域	新材料	专业方向	高分子材料
(计划)启动时间	2025/1/1	计划完成时间	2027年1月1日
榜单提出目的	<p>本项目主要攻关的是面向特种航空装备的Nomex自卷管核心技术研发，该产品主要应用于特种航空装备线束，对线束起到耐高温防护作用。这类产品因耐高温老化、耐高温变形、耐高温防水、长期抗霉菌适应性等技术难点国内无法突破，且装备线束用自卷式保护套管所使用的高性能纤维仍需从国外进口，存在供货不稳定、交期长、价格昂贵等特点。随着我国基建、钢铁、航空、运输等行业的蓬勃发展，越来越多的特种和大型装备应用于工业建设中。这些特种和大型装备的线束防护要求耐高温老化、耐高温变形、耐高温防水，目前国内相关产品无法满足需求。国外先进企业在特种装备线束防护领域技术成熟，所生产的Nomex自卷管产品国际上处于绝对领先地位，国内相关产品一直从国外进口采购。国内对特种和大型装备的线束防护材料的需求旺盛，若完全依靠国外进口，面临国外材料监管和技术封锁的风险，连带将影响到我国基建、航空、运输等重点产业的持续发展，相关技术亟需国产化攻关。</p>		
榜单任务内容	<p>主要研究内容要围绕特种航空装备领域Nomex自卷管需要解决的关键技术问题进行详细阐述，重点突出。须有权威第三方出具项目成果技术性能指标。</p> <p>1.Nomex自卷管耐高温老化稳定性设计要求具备优异的耐热性、突出的强度、刚度、高熔点、高黏度，优越的耐高温、阻燃、无毒以及较好的电气性能。产品经过高温200℃/168h后，无张口、无脆化，重合率18%~25%,达到国外先进企业产品同级性能。</p> <p>2.耐高温防水性设计使Nomex纤维的防水性能达到滴水测试6.0h无渗漏，耐高温滴水测试6.0h无渗漏，超过国际先进企业产品滴水测试2.5h无渗漏，耐高温滴水测试1.0h无渗漏的测试标准。</p> <p>3.抗霉菌适应性设计项目生产的Nomex自卷管产品在霉菌试验箱内进行超长28天的抗霉测试，表面无任何霉菌生长，抗霉菌等级0级，达到国外先进企业产品同级性能。</p> <p>4.Nomex自卷管结构工艺全流程研制目前国内厂商多是采用进口的Nomex纤维和PPS或PEEK纤维混合编织成自卷管，用于特种装备的线束保护，但这些高性能纤维也存在制备复杂的工艺难题，如用熔融纺丝技术制备PPS和PEEK单丝的生产中，由于PPS和PEEK的熔点高，融程短，又具有腐蚀性等特点，使得熔融纺丝工艺较难控制，能掌握成熟工艺的厂家不多。</p>		

<p>榜单效益目标</p>	<p>高性能纤维技术和生产一直被发达国家等所垄断，我国高性能纤维产业虽然取得快速发展，但高强度、高模量等重要领域所用高性能纤维依然长期依赖进口。与发达国家相比，我国高性能纤维产业在产业化技术装备、品种类别、标准检测、应用推广、产业链协同等方面尚有较大差距，产业整体处于由“由研究试制型”向“规模产业型”突破发展的关键窗口期，产学研用结合不紧密，产业化产品类别少、产能分散、技术装备相对落后、产品性能产量无法满足市场需求等问题。</p> <p>具体技术目标如下：</p> <p>1.耐动态切割性：参考标准EN6059-405,负荷30N条件下，产品经8次切割后，测试刀头与套有Nomex自卷管的芯棒未发生电接触；</p> <p>2.耐高温老化性：参考标准EN6059-302,260℃/168h高温测试后，产品无张口、无脆化现象，产品重合率依然符合高温老化测试前标准要求；</p> <p>3.防水性：参考标准EN6059-305,滴水测试6h,产品无渗漏，测试试纸未发生变色现象；参考标准EN6059-302进行耐高温测试200℃/168h后，参考标准EN6059-305,滴水测试6h,产品无渗漏，测试试纸未发生变色现象；</p> <p>4.抗霉菌性：参考标准GJB150.10A,持续测试28天，产品抗霉菌等级符合标准定义的最高等级0级要求。</p> <p>该项目的成功实施可以建立较为完整的国产高性能纤维制备技术研发、工程实践和产业体系，大幅缩短了与发达国家的差距，有效缓解了国民经济和国防建设对高性能纤维及高性能纤维保护套管的迫切需求，也为特种航空装备的线束保护套产品的国产化提供了新的方案。该项目取得的重大技术突破，逐步实现对进口品牌的赶超并实现国产替代。</p>
---------------	--