

美国空军关于航天和航空推进系统的几项研究

据《防御研究与发展评论》1985年5月报道,美国空军火箭推进实验室关于大型固体火箭发动机清洁推进剂(clean propellant)技术可行性的论证和指标,今年7月可确定一项或者多项合同。

此项技术工作提供固体火箭发动机推进剂配方方案,这种方案将能够满足或者超过现有航天固体火箭发动机的性能要求首先必须考虑推进剂的生产成本。以及从技术上论证这种推进剂工艺性和小的公害,排出物对环境无影响或者将影响减到最小。该项计划还为1987财年进一步论证,研究一种具有清洁排气的候选(candidate)推进剂。计划分为三个阶段,第一阶段是选定工作项目并做性能鉴定;第二阶段在缩尺发动机中对候选推进剂进行试验论证;第三阶段在按比例放大的发动机试验中论证最佳推进剂。

另一项推进技术工作RFP定于4月24日发表,用于先进的冲压发动机结构,该项研究与试验工作对于论证有机金属基体复合材料可用于先进的冲压发动机结构,以便减少飞行器重量,提高飞行性能。

这两年的技术工作包括文献检索,候选结构材料的选择,详细的部件设计,制造与结构试验。研究复合材料结构的制造方法和工艺,包括湿长丝绕组,模塑法,氢分解法,超塑性成型法和扩散粘接。制造出来的各个零件要进行结构试验,采用适当的机械负载和热负载来模拟各项所预期的工作负载循环。

还有一项RFP于4月26日发表,该项技术是关于高密度燃料和高容积燃料对燃气涡轮发动机燃烧系统的影响,这项工作要确定用各种原料生产的高密度燃料对空军现在正在服役的先进的飞机发动机性能和燃油系统部件性能的影响。试验和分析工作是要研究燃油特性和燃烧系统寿命之间的详细关系。

最近航空推进实验室收到有关400赫芝飞机发电系统新技术的研制计划通告的答复,希望这些新技术明显地超过现有的等速驱动发电机系统和变速等频率发电机系统,应该在重量、尺寸、可靠性、可维修性、寿命循环成本,对高倍重力加速度影响下姿态灵敏度等方面进行试验。

特别强调该项工作应该调查研究、解决400赫芝飞机发电系统存在的主要障碍与技术问题。目的不是研究或改进目前飞机上使用的400赫芝发电机,而是研究新的部件(或者分系统)和控制系统技术,对其技术或者所提出的新型飞机发电系统进行论证。

预计在7月18日和8月18日投资一到几次,每次固定价格估计为100,000美元。

(龙玉珍)