

民用飞机预研课题管理研究

Study on the Pre-research Project

Management of Civil Aircraft

舒秀丽 / Shu Xiuli

(上海飞机设计研究院, 上海 201210)

(Shanghai Aircraft and Design Institute, Shanghai 201210, China)

摘要:

分析和阐述了民用飞机预研课题管理的总体过程,具体研究分析了各管理过程要素的具体要求,概述了具有指导性的管理实施流程,为民用飞机预研课题管理水平的提升提供参考。

关键词:民用飞机;预研课题;管理

中图分类号:F062.4

文献标识码:A

[Abstract] Pre-research project innovates critical technology and provides technological reserve for new civil airplane type. The paper discusses the overall process of the pre-research project management of civil aircraft, concretely analyzes the specific requirements of each process element, summarizes the instructive implementation processes, and provides references to improve the management level.

[Key words] civil aircraft; pre-research project; management

0 引言

民用飞机在许多方面表现出了在其它项目中、甚至在大多数其它复杂项目中见不到的复杂性,与此相关的民用飞机预先研究,更是表现出复杂性中的特殊性。针对民用飞机型号研制,更多的是采用成熟的技术和可靠的经验设计以及可行的工程制造技术支撑,而民用飞机预先研究表现出具有学科和专业的前瞻性、工程技术的先进性以及技术面广、高科技凝聚、技术风险大的特点。同时,面对民机技术的发展需求,新技术的突破更需要投入大量相关预研课题的有效支撑和成果积累。

加强民用飞机的预研课题研究是缩短同国际先进民机型号之间差距的战略举措。目前我国在民用飞机设计研发、制造、适航等方面基础相对薄弱,发展民机新型号,需要一系列成熟的理论、思路、设计、材料、工艺、设备和试验手段。而民用飞机预研课题是对关键技术进行攻关,有选择地开展先进关键技术集成和演示验证,为新型号研发提供技术储备以致技术成熟度提高,缩短型号研发周期,培养高水平的科研队伍,以及增强企业核心竞

争力的重要技术途径。

民机预研管理是开展民机预研的重中之重。预研管理是以预研项目为对象,对预研进行有效的规划、组织、检查和控制,以实现预研课题研究目标的过程管理。如何科学地对具有周期长、投入大特点的预研进行过程管理,是目前预研课题管理需要深入研究的课题。

1 预研课题管理现状

项目管理是一种科学方法,已被广泛地应用于社会、经济生活的诸多领域和各个层面,如建筑、金融、财务、广告、医药、法律以及航空航天等。预研课题管理是项目管理的一个重要分支,同时也是民用飞机研究周期中关键的一个环节。相对一般项目而言,民用飞机项目规模大、专业性强、覆盖面广,对课题负责人及课题研究人员的高素质要求较高。

目前对于民用飞机预研课题管理的相关研究鲜见。文献[1]针对国防装备预研课题,提出了质量控制的管理方法;文献[2]根据国防预研项目立项评价的特点,给出了国防预研项目立项评价的研究思路;文献[3]解析了企业预研课题的风险管理方法;文献

[4]从IT预研项目管理范围入手,研究并提出了某研究所预研项目管理模式的改进建议和实施方法。

2 预研课题管理过程研究

民用飞机预研课题有前瞻性、先进性、技术面广、高科技凝聚、技术风险大等特点。如图1所示,为预研课题的过程管理要素。

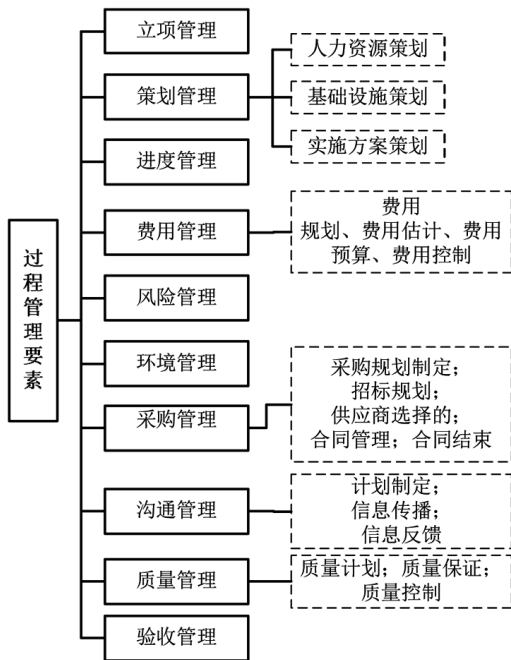


图1 预研课题过程管理要素

2.1 预研课题立项管理

预研课题立项应经过技术调研、合理甄选,要抓好选题,严格控制必要性和目标。预研课题应有民机型号的需求牵引,课题研究为型号打好基础。选题要有针对性,要对需求和目标等进行充分论证。在大量查阅国内外资料和调研基础上,分析国内外研究现状和存在问题,找准立项必要性。目标要有一定的先进性,但要符合实际情况,要通过努力能达到。立项论证报告内容要全面、详实,要经过审批把关。预研课题管理部门要对立项论证报告进行评审。

2.2 策划管理

为了实现课题目标,应对课题实施进行策划,为实现课题目标而进行分析、准备。

(1) 人力资源策划

人力资源指课题团队,包括课题负责人、学术带头人、课题组其他技术人员等。人力资源应以书面形式正式任命并赋予其职责。

(2) 基础设施策划

基础设施包括为完成课题所需的试验场地、设备等。

(3) 实施方案策划

课题负责人应组织对课题的具体实施进行策划。策划应通过项目组的充分讨论,最终形成课题的实施方案。实施方案的内容至少应包括:项目的实施计划、分阶段节点、每个阶段的任务和完成标志、具体操作方案、人员分工、重要节点的设置与确认方法、经费使用规划、风险分析等。实施方案策划应形成书面材料。

2.3 进度管理

预研课题管理者应围绕课题实施计划,定期检查计划执行情况,要求课题团队分析进度偏差原因,并根据实际情况调整课题计划直至任务完成。通过对进度影响的因素进行分析、控制与协调,采取可行措施,将课题的计划节点控制在已确定的进度要求内。

2.4 费用管理

预研课题的费用管理主要是在本课题已批准的经费条件下确保课题按期按质完成。预研课题的费用管理过程与普通项目的经费管理类似,主要包括费用规划、费用估计、费用预算、费用控制。

2.5 风险管理

预研课题的风险管理是对课题风险进行识别、分析和应对的系统过程,以达到降低或转移课题风险,有效控制和管理预研课题的时间进度、质量、成本。

风险管理需制定风险管理计划,一般过程如图2所示。

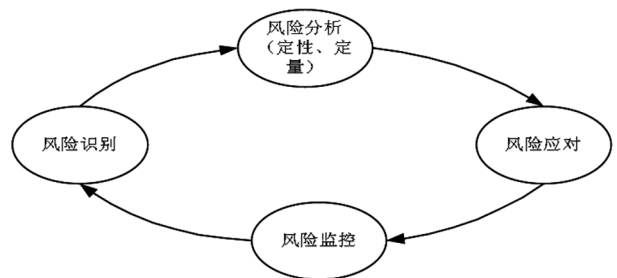


图2 风险管理过程

2.6 科研环境管理

良好的科研环境能保障科研活动的顺利开展。科学的制度是建设良好科研环境的关键。制度的制定和执行取决于预研课题管理人员的能力水平,课题研究人员对制度的执行情况以及自身科学素养也影响着科研环境的建设。

制定制度时,需要正确理解国家政策,同时结合本单位实际情况,广开言路,归纳集中。制度执行过程中应注意执行的严肃性,做到良好沟通、有效监督和考核。

2.7 采购管理

预研课题采购管理是从外部获得课题研究所需的产品和服务等。依据课题进度计划实施采购活动,需保证所采购的产品满足课题进度和质量要求。采购合同的质量保证条款至少须与课题的质量计划一致。

预研课题采购管理过程主要包括制定采购计划、规划招标、选择供应商、合同签订、合同管理、合同结束。

2.8 沟通管理

预研课题沟通管理是对课题研究过程中所有信息、想法以及问题的交流传递,保证课题信息及时准确的收集、存储、使用及处理。管理者和科研人员之间的沟通有助于准确传递课题信息和管理要求、对课题执行情况进行有效把握、及时得到问题和反馈。课题成员之间的沟通有助于营造健康和谐的科研气氛、调动主动性和积极性、及时发现和解决问题等。

沟通管理过程主要包括沟通计划、信息传递、信息反馈。

2.9 质量管理

质量是航空人的生命,质量管理是民机预研课题管理的重中之重。预研课题质量管理是通过课题过程中各项活动进行质量控制,以确保至少满足承诺的课题质量要求。预研课题涉及的生产和试验的质量管理与飞机型号的生产试验管理内容

基本相同。

预研课题质量管理过程主要包括质量计划、质量保证、质量控制。

2.10 验收管理

预研课题验收管理主要是按照项目任务书、课题合同中规定的内容和验收标准来对课题进行验收。验收前,课题项目组应对课题进行全面自测,根据课题任务书的指标要求,拟定测试和验收大纲,并经过审核和批准。课题管理部门组织课题验收评审。

3 结论

有效的预研课题管理有利于控制课题风险,降低成本,提升质量,提高课题成功率。新形势下,民用飞机预研课题管理须紧跟国家科技部、工信部相关政策和要求,与时俱进,真正理解预研课题与民机型号之间的需求牵引和技术推动的辩证关系,建议建立统一的预研课题监管平台,完善管理制度。

参考文献:

- [1] 卢黄丽. 预研课题质量管理研究[J]. 国防技术基础, 2009, 12: 25-28.
- [2] 张居凤, 汪玉, 夏贵进. 国防预研项目立项评价与决策方法研究[J]. 科技进步与对策, 2011, 14: 117-120.
- [3] 盛军. 企业预先研究课题的风险管理[J]. 企业发展, 2009, 05: 29-30.
- [4] 柴成颖. IT 预研项目管理模式研究[J]. 经营管理者, 2012, 15: 9-11.

(上接第 36 页)

[2] Tom Swift. Fracture Analysis of Stiffened Structure. Damage Tolerance of Metallic Structures: Analysis and Application, ASTM STP 842, J. B. Chang and J. L. Rudd, Eds., American Society for Testing and Materials, 1984: 69-107.

[3] Tom Swift. Damage tolerance in pressurized fuselages. 11th Plantema Memorial Lecture.

[4] Catherine A. Bigelow, John G. Bakuckas, Jr., Paul W. Tan, et al. Crack Bulging effects in longitudinal cracks in pressurized narrow body aircraft[C]// Proceedings of the 21st Symposium of the International Committee on Aeronautical Fatigue. France: June 27-29, 2001.

[5] Chen D, Schijve J. Bulging of Fatigue Cracks in a Pressurized Aircraft Fuselage [J]. Faculty of Aerospace Engineering, 1900: 277-291.

[6] E. F. Rybicki, M. F. Kanninen. A Finite Element Calculation of Stress Intensity Factors by a Modified Crack Closure Integral[J]. Engineering Fracture Mechanics, 1977, 9: 931-938.

[7] David Broek. Elementary engineering fracture mechanics [M]. Martinus Nijhoff Publishers, 1982.

[8] Rooke D P, Cartwright D J. Compendium of Stress intensity factors [M]. London: Her Majesty's Stationery Office, 1974: 18-25.