

数字化环境下航空装备研制质量管理的思考^①

蒋碧洲

(中航飞机股份有限公司 陕西西安 710089)

摘 要: 在数字化环境下航空装备研制产生了新变化、新特征、新要求。传统航空装备研制质量管理模式已经无法满足实际需求, 加强基于数字化的航空装备研制质量管理模式创新成为了研制质量管理新时期发展的客观要求。基于此, 本文从数字化环境下航空装备研制质量管理特征出发, 就质量管理创新策略进行了简要分析, 以提升质量管理水平, 形成适宜新环境变化与发展的质量管理体系。

关键词: 数字化 航空装备 质量管理

中图分类号: F426

文献标识码: A

文章编号: 1674-098X(2020)06(c)-0142-02

在数字化环境下, 基于科学技术(如数字化设计技术、数字化生产技术、数字化装配技术等)创新发展的驱动, 航空装备研制质量管理要求发生了巨大改变, 质量控制内容增多、质量控制难度提高。因此, 面对航空装备研制及其质量管理的新要求、新变化, 有必要加强质量管理技术、方法、模式、内容等研究力度, 建立科学且完善航空装备研制质量管理体系与系统。以下是笔者对数字化环境下航空装备研制质量管理研究的几点体会, 意在抛砖引玉。

1 数字化环境下航空装备研制质量管理特征分析

在数字化环境下, 基于以计算机网络技术、云计算技术、自动化控制技术为代表的先进科学技术创新发展与推广应用, 航空装备研制呈现系统化、一体化、扁平化发展态势。装备研制方案论证、装备设计方案规划、装备工艺设计、装备质量检测等均可在一个平台同时同步进行。与此同时, 基于航空装备设计、制造、生产等信息的数字化发展, 航空装备研制的各项信息(原材料信息、结构信息、工艺应用信息、工装信息、产品制造信息、产品检测信息等)能够在协同工作的信息系统中得到显示、表达与运用, 从而为航空装备设计、装配、制造、检验、批量生产等工作提供充足信息依据^[1]。

因此, 在数字化环境下航空装备研制由模拟量传递逐渐转变为数字量传递, 而在数字量传递过程中, 数据的完整性、规范性、合理性、适应性、准确性是质量管理工程中所应关注与处理的重点问题。这就需要相关企业以及工作人员从质量管理标准、质量管理方法、质量管理内容、质量管理能力等多层面入手进行强化, 实现数字化环境下航空装备研制质量的科学、有效提升。

2 数字化环境下航空装备研制质量管理创新分析

2.1 规范航空装备研制数字化设计标准

数字化环境下航空装备研制在内容、形势、方式等方面的变化对治疗管理标准提出了更高要求, 按照传统航空装备设计与制造特征制定的各项标准, 其应用不可避免产生局限性, 需要根据数字化设计制造特征进行适当调整与修改。例如, “BDS-5000系列标准”则是美国波音公司根据数字化设计制造要求制定的标准, 在航空装备

数字化研制质量管控中发挥着重要作用。随着近些年我国数字化设计制造事业的高速发展, 为有效控制数字化设计与制造质量, 围绕“产品数字化定义”、“数字化预装配”、“数字化工艺”、“数字管理”、“数字化工装”等进行了相关标准制定, 为航空装备研制质量管理规范化、标准化发展提供了标准支持^[2]。基于此, 在进行航空装备研制质量管理创新过程中, 可在经验(包括航空装备设计经验、航空装备制造经验、产品数据模型构建经验等)归纳与总结的基础上, 加强基于数字化设计标准的航空装备设计规范与要求制定, 并将其融入到航空装备数字化设计流程中, 成为评价产品设计质量的重要工具。与此同时, 根据标准与规范, 结合专家设计意见, 加快数字化设计模板库建设, 提高航空装备设计输出质量。

2.2 加强数字化质量管理核心技术研究

在数字化环境下, 航空装备研制质量管理工作的顺利开展离不开质量管理技术的支撑。对此, 在质量管理创新过程中应加大数字化质量管理技术研究。例如: (1) 加强航空装备制造原材料供应商、零部件供应商评价技术研究, 在该技术支撑下构建科学且完善的供应商评价指标系统, 以提高航空装备采购质量。(2) 能够根据 GJB9001C-2017质量管理体系标准要求, 针对制造过程中可能存在的问题, 进行相关质量控制技术研究, 如工艺流程控制、生产状态控制、生产流程控制、生产过程资源配置控制、合格产品检测控制等。从而将质量管理流程与产品生产流程有机结合, 以提高航空装备制造质量。(3) 根据数字化环境下航空装备研制协同作业特征, 加强质量信息采集技术研究, 在该技术支撑下保证质量管理信息来源准确、内容丰富、类型全面, 从而为航空装备制造各阶段各环节质量管理提供充足信息依据。

2.3 实施航空装备研制问题精细化审查

数字化环境下的航空装备质量管理应具备全过程、全方位、动态化、精细化特征, 保证质量管理各要点在设计制造流程中的有效融入。在此过程中, 一要对航空装备研制问题具有全面了解, 将研制问题科学分类后, 落实问题追责制度, 将问题管理细化到部门、到个人, 从而实现问题

(下转144页)

①作者简介: 蒋碧洲(1993, 6—), 男, 汉族, 河南鄢陵人, 本科, 助理工程师, 研究方向: 质量管理。

行全面审核,找到工程监理的重点,由第三方机构开展工程监理,保证电力工程审核独立进行。其次,财务部门应当加强电力工程预算控制,做好电力工程阶段性预算与支出的分析工作,并且财务数据信息及时存档,为电力工程决算做好准备。第三,加强电力工程管理体系建设,强调各工程部门的有效配合,开发智能化的电力工程数据传输与运转系统。例如,工程技术部门可以通过办公系统对相关材料设备的需要量数据校正传递,从而满足财务部门的资金配备需要,加强相关部门数据的监督,实现工程数据信息全面核对,保证电力工程安全进行。

3.3 提高管理人员素质

为了促进电力工程的顺利实施,应当全面提高电力工程管理人员素质,树立以人为的电力工程管理理念。首先,应当配备专业的电力工程管理人员,大力配备具有信息意识和专业技能的电力工程管理人员。其次,加强电力工程专业技术人员的培训工作,主动组织电力工程技术人员开展专业技能、工程管理方法、工程重点环境的培训工作,从而达到全面普及相关知识的目标。第三,形成电力工程专业技术人员绩效考核机制,促进电力工程管理人员明确工程管理研究方向。促进电力工程管理人员围绕工程需要进行技术创新,达到不断提高管理水平目标。

3.4 全面加强安全管理

为了提高电力工程管理有效性,还要全面加强电力工程安全管理,形成科学化的电力工程管理体系。首先,重点加强电力工程资金管理,重视工程造价核算,保证建设

(上接142页)

动态监控,降低问题发生概率。二要根据数字化环境下航空装备研制特征,建立装备研制质量问题应急处理预案,能够从制度、技术、审查、组织等方面落实质量管理要求与规定,达到装备研制问题归零管理目的。三要根据航空装备设计要求、技术管理标准、质量控制规范等,依托先进科学技术制定质量审查表,将其嵌入到航空装备数字化设计协同工作平台中,提高航空装备质量审查能力。

2.4 加快适应性质量管理信息系统建设

在数字化环境下,基于数据集成要求,质量管理信息系统的建设存在必然性与基础性。而在质量管理信息系统建设过程中,为保证系统应用的实用性、适应性,应将相关质量管理标准与相关质量管理技术有效结合,提高质量管理流程的规范性、质量管理方法的科学性、质量管理内容的准确性。与此同时,在系统建设过程中,为保证数据信息能够有效共享,需要依托先进科学技术将质量管理信息系统与其他系统互联互通。在此过程中,可引入模块化设计理念,让航空装备研制质量管理功能有效融入到研制流程中,一方面为研制流程质量管控提供服务,另一方面为研制流程优化提供服务。例如,过程管理模式,能够对航空装备研制过程进行质量监督与管控,让航空装备设计与制造能够根据质量管理标准要求操作;业务管理模块,能够对研制过程中涉及到的基础性业务进行管理,通过提升基础性业务工作质量与效率,达到航空装备研制质量管理目标。

方、施工方和监理方共同参与工程成本的控制,对工程规模进行全面评估,从而对具体的施工方案进行全面审核。其次,进一步加强电力工程的安全管理,重点完善安全风险控制评估方案,各级分析电力工程的安全隐患,从根本上杜绝安全风险。第三,还要从细节上强化安全管理工作标准,加大安全问题关注力度,从而达到降低事故发生的概率,降低工程整体风险,提高工程总体管理水平。

4 结语

电力工程行业的长远发展离不开完善的工程管理体系,应当在可持续发展的理念下创新电力工程管理方式,优化电力工程的运行流程,在系统化、科学化、全面化、标准化的理念下加强电力工程管理,消除电力工程实施时的各种风险因素,对电力工程的各种数据信息进行针对性分析。只有电力工程相关部门的紧密配合,才能推动电力工程快速实施,解决工程具体问题。

参考文献

- [1] 余静,李小静.试析电力工程管理的强化思路与流程改进方式[J].科技风,2019(24):178.
- [2] 李鹏.试析电力工程管理流程的改进[J].石化技术,2019,26(4):164.
- [3] 次仁桑布.电力工程管理强化思路与流程改进方式研究[J].中国新技术新产品,2017(1):120-121.

2.5 进一步提高装备研制质量管理能力

由于数字化航空装备研制质量管理对质量管理技术具有较高要求,因此其工作的组织开展离不开专业化、高素质工作人员的支撑。对此,在进行质量管理强化与创新过程中,需立足组织改革与团队建设,进行质量管理能力提升。在此过程中,航空装备研制机构或企业应根据自身实际情况构建完善质量管理部门,配置经验丰富、技能强悍的人员进行质量管理与监督。与此同时,根据数字化设计制造特点,成立矩阵式航空装备研制质量管理组织模式,明确各层次各岗位工作人员质量管理职责、权力与义务,以保证质量管理信息在研制过程中的及时、有效传递。

3 结语

总而言之,质量管理在航空装备研制质量提升上发挥着至关重要的作用。在对新时代数字化环境下航空装备研制质量管理特征具有全面了解与准确认识的基础上,应不断提高装备研制质量管理能力,善于利用数字化技术将质量管理落实到整个研制与生产过程中,从多层面、多角度实现对装备研制各阶段、各环节治疗的有效检测、监督与管控,为航空装备质量达标提供管理保障。

参考文献

- [1] 秦剑,梅文辉.数字化环境下的复杂装备质量管控体系架构研究[J].价值工程,2019,38(24):250-256.
- [2] 徐锐,范强,岑和平.加强发动机研制阶段可靠性工程质量监督的思考[J].航空标准化与质量,2013(1):42-45.
- [3] 丁磊.数字化全面质量管理[J].上海质量,2020(2):32-37.