

# 航空制造企业质量要素融合的技术与实践

卢 鹏

中航西安飞机工业集团股份有限公司 陕西 西安 710089

**摘要：**航空制造企业运营管理体系建设的实践，能够有效的将质量要求与业务流程深度融合。企业通过构建覆盖全业务范围的运营管理体系，将新版质量体系要求要素化转换，与管理体系融合、与业务流程融合，通过组织运营质量提升有效促进了产品质量提升，从而实现了客户满意的目标，同时也为合规要素融合提供了技术指导。

**关键词：**航空制造；合规；质量要素；融合；管理体系

## 引言

航空制造企业所面临的复杂管理环境和合规管理要求，是其“天然”的管理设计背景，随着装备系统逐步向着诸多学科和领域高度集成的复杂系统发展，从装备体系/系统需求生成、研制开发到使用维护的全过程更加复杂，对承制单位提供的装备质量带来严峻考验。但长期以来，在传统职能管理视角下，在质量管理方面，往往反映出质量要求与业务“两张皮”，质量控制要求不落地的现象。航空制造企业的质量管理体系迫切需要应用运营管理体系流程管理的技术方法，通过正向设计，将GJB9001C-2017《质量管理体系要求》和法规、标准等要求融合贯彻，落实到具体业务操作流程中，实现对装备的全生命周期质量管理。具体体现为：

### 挑战1：组织碎片化

组织在不断演进过程中，内部分工不断细化，但视角也随业务分工越来越局限，对组织业务认识的“割裂”，是制约组织管理水平提升的主要原因。而面对越来越复杂的产品、组织，迫切需要以系统架构的思维，构建组织业务的“系统全景图像”，在此基础上系统解决复杂的问题，提升组织运行质量水平、引领组织变革，实现组织战略目标。

### 挑战2：质量认知片面

在传统职能管理视角下，往往将组织的质量工作、质量水平，等同于组织内部质量部门的管理职责和水平，这种认识的局限导致，无法从组织的业务总体视角把握质量要求如何落实。在质量认证视角下，往往将对质量认证的最低要求，等同于组织内部质量管理水平的要求，这种认识的局限导致，无法针对质量问题在根本体制机制方面分析根本原因并得到解决。

## 1 对标一流分析

通过对标分析当今世界先进航空制造类企业，这一群体所具有的共同特征是建立了一套基于架构模型、面

向流程标准、兼具各自特色的企业运营管理体系，通过体系承载自身战略与外部需求，形成了在全价值链上的强大的管理输出能力，成为企业核心竞争力的重要组成部分，积累了丰富的企业管理资产。以空客为例，2005年的空客，英、德、法、西4个拥有独立业务流程和管理模式的子公司，业务对接环节问题频发；27个国家和地区的1500家供应商，设计数据不统一，数据交换成本高昂。面对这些问题，空客实施“Route 06”计划，其核心内容之一是建立全公司统一、基于业务流程的“业务管理体系”（Business Management System，简称BMS），打造“统一的空客（United Airbus）”。空客BMS通过梳理外部要求文件、法律法规标准要求，融合空客集团政策，建立统一的《空客企业合规手册》。空客的业务管理系统（BMS）包括治理BR、流程BP、组织BO三个维度，其中BR即体现了业务需求和包括质量要求在内的合规要求，空客合规要求通过业务流程BP和组织架构BO承接落实。

## 2 管理体系建设

运用系统架构技术方法，全面设计了覆盖企业全部业务范围的运营管理体系，实现了企业管理业务系统变革创新。企业运营管理体系以业务流程为核心，采用系统架构方法，以战略目标和外部需求为牵引，通过对业务的分门别类和逐层拆分，实现了对企业业务的完整直观、结构化和流程化表述。

以需求为牵引，形成可描述、可测量的目标，将目标对准业务，形成需求。在质量要求融合方面体现为：从质量要求等作为流程设计和运行优化的依据和要求，正向追溯到在业务流程设计及实现。以架构为基石，分解业务流程直至具体活动，将活动对准需求，形成能力。在质量要求融合方面体现为：从业务流程的设计和运行实现作为验证，逆向追溯到流程设计方案所考虑的质量要求等<sup>[1]</sup>。

流程设计的逻辑是，以架构方法建立企业业务全景，形成边界清晰的业务域，形成业务流程分类框架。其中：按照业务类别，设计战略类、运营类、管理与支持类三大类业务；按照业务定位，设计企业维、价值维、产品维三个维度；按照层级关系，设计从顶层的“业务域”，向下逐层划分，直至“流程”。以流程工具绘制流程组的实现过程，形成流程及具体的步骤、活动；明确执行活动的岗位角色、流程说明、引用文件和执行表单。

将质量管理、保密管理、审计管理、等具有明显系统性、标准化、周期性特征的外部体系作为外部需求，经过专家系统承接分解、解读转化，形成需求要素视图，作为设计业务流程的充分必要条件，在流程中嵌入要素，实现多方需求在以业务流程为核心的管理平台上协调落实。

### 3 质量要素融合实践

针对利益相关方需求，识别并收集组织所面临的质量等外部要求，通过运用要素识别方法，完成要素识别和抽取，将外部要求体系化、要素化。在外部要求模型

化的基础上，通过要素和流程关联分析，将质量等要求要素关联到对应的流程上。质量要素融合的技术方法主要包括质量要求的识别、质量要素的解构、质量要素的适配、业务改进。具体包括：

#### 3.1 质量要求的识别

在充分识别组织内外部环境及各种质量要求基础上，形成组织的质量要求的“环境”。由于文件来源多，不同口径和层级的管理机构在提出要求时往往缺乏协调、沟通，造成文件内容不一致，甚至有矛盾，需要把握重点、进行取舍，才能在执行层可落实。在识别质量要求时，以GJB9001组文件要求作为基本框架，重点识别包括用户需求系列文件、航空工业要求系列文件在内质量系统要求，作为质量要求要素化识别的输入。

#### 3.2 质量要素的解构

在对质量要求进行筛选基础上形成解构化、条目的质量要素。具体包括首先需要对已经筛选的质量要求文件按照统一架构，对内容进行结构化分类，如按照GJB9001的基本框架，我们可以提取抽象要求的基本结构如图1所示。

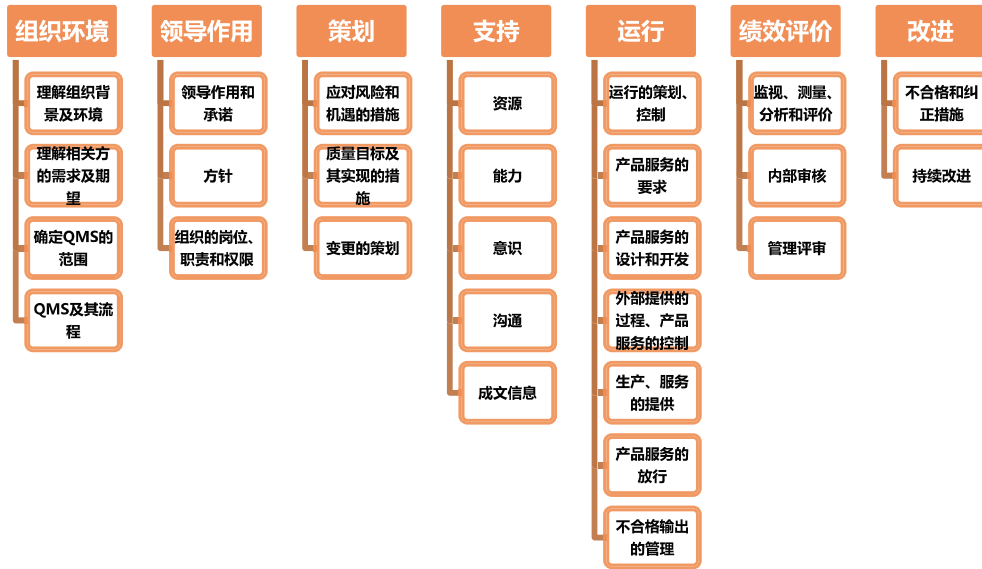


图1 质量要求结构示例

在此基础上将其他质量要求文件中的具体章节条款要求进行拆分，再按照统一的质量要求架构进行分类，形成此架构下的具体要求。要求的条款可按以下方法进行识别和总结：内容性条款，如操作要求、需采用的模板及执行标准等内容，可以转化为对流程条目、步骤/活动内容的要求，对流程规则、绩效、角色等流程要素的要求，具体管理执行标准等；职责性条款，如机构、岗位及职责要求等内容，可以转化为对组织设置的要

求、对岗位角色的要求<sup>[2]</sup>。

质量要求解读为要素的基本要求包括：要素的表达应当清晰、恰当、易于理解、无歧义；各要素的表达方式应当一致；要素结构化的分解、组合形成的要素库，应当能够完整、全面的承接适用的质量要求，需求要素的表达和理解应与适用的标准、规范等文件相一致；要素可以追溯到相关流程，流程可以追溯到提出的要求，建立验证关系，并通过流程运行、测量、评估，可以验

证要求实现的水平；通过要素编号和要素变更管理等手段，可以实现要素的动态变化和与相匹配的业务流程关联分析、调整。

### 3.3 质量要素的适配

基于已经形成的组织业务全景将质量要素进行归类，分类与业务建立匹配关系。质量要素按照业务属性第一的原则，与相关的业务进行匹配，应当首先匹配到高阶的业务域、流程组，建立质量要素与业务架构的宏观匹配关系。在此基础上，将细化的质量要求要素与具体的业务流程进行匹配，并落实到具体的流程、步骤、活动、表单、操作标准中，实现具体适配关系建立，支撑承接质量要求，实现合规运行。

### 3.4 业务改进

分析质量要素贯彻落实的差异，作为管理体系及业务流程设计的背景要求，贯彻落实到具体的设计和优化中。质量要素的融合在组织管理体系初次设计应当首先将重点放在架构层的差异识别和业务优化。在宏观层面识别的是组织业务设计的重大漏洞，产生的优化设计往往是复杂业务变革；在管理体系的详细设计阶段，对具体业务流程设计，应当以具体质量要素作为设计的背景需求，将要求转化为流程语言，转变为操作者标准，最终落实为执行的结果，产生的是具体业务流程设计优化。在进行质量融合差异分析，推动业务优化时，应当制定不同的方法和路径，指导组织的质量要素融合。

## 4 合规要素融合的监控

质量要素融合作为管理体系设计过程中的重要环境，不仅作为验证业务架构及业务流程设计质量符合性的重要环节，而且为管理体系持续满足质量要求动态变化提供平台基础。质量要素与业务匹配的结果需要以标准/文件、模型等作为载体，履行批准发布流程，实施需求动态管理。在分析设计建设阶段的工作主要是建立质量要素库，并与匹配业务流程建立匹配关系，在运行及持续改进阶段，主要是需要动态识别质量要求的变化，并按照质量要素融合的技术方法，在比对分析变化差异的基础上，持续补充完善业务流程。

### 结束语

通过体系的运行和持续优化，体系建设“红利”持续释放，实现了内部管理强健、外部需求满足，管理盲区基本消除、管理成本显著降低；合规要求全面转化、沉淀为企业重要知识资产，系统解决了管理不规范、不精细、波动大等复杂问题；实现了企业利润持续提升，产品质量显著改善，有力保障了企业战略规划目标实现。

### 参考文献

- [1]史宇.航空制造业质量体系建立研究[D].天津大学.2012
- [2]张玲玲.季梅.孔德岐.航空企业质量管理工作要点探讨与实践[J].航空标准化与质量.2008.05:54-56.