

民用飞机研制过程中供应商 质量管理方法研究

Research on Methodology of Supplier Quality Management During Civil Aircraft Development

陈 琦 / CHEN Qi

(上海飞机设计研究院, 上海 201210)

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

摘 要:

民用飞机企业在发展的过程中,必须要将供应商作为其重要资源来进行管理,供应商质量管理有着非常重要的作用,如果供应商有着非常高的质量标准,那么可以使得企业的工作效率提高、成本降低、质量得到保证。就民机企业如何对供应商的质量进行管理提出相应的建议和方法。

关键词: 供应商;质量控制;动态管理

中图分类号: F274

文献标识码: A

[Abstract] Suppliers must be managed as an important resource while the civil aircraft enterprises are developing. Supplier quality management takes a very important role. The enterprise for civil aircraft can improve efficiency, reduce cost, and guarantee quality if the supplier observes very high quality standards. This article presents suggestions and methods of which the civil aircraft enterprise manages the supplier quality.

[Keywords] supplier; quality control; dynamic management

0 引言

现今多数企业在进行供应商质量管理时,并没有一个明确的管理准则和系统的管理方法,当前经济全球化的趋势发展越来越明显,所以许多企业在发展的过程中为了能够降低成本,将中国作为其零件和原材料的供应基地。在我国的民机企业制造过程中,相当多的一部分是向供应商直接购买核心部件、零件及主要操作软件。同时,由于目前企业的生产方式发展越来越先进,所以民机企业在发展中必须要与供应商建立最密切的合作,将单纯的买卖关系转化为互利共赢的合作关系。因此,如何在激烈的市场竞争中提升供应商的质量,从而降低企业成本是当前企业研究的热门课题,供应商的质量管理战略显得尤为重要,特别是对于从事民机事业的企业来说,质量是产品的生命,质量更是企业的灵魂。

1 供应商的选择

1.1 供应商战略的确定

在民用飞机企业进行各种产品的研发和设计的过程中,必须要对业务流程进行有效的规划和管理,从而得出自身企业中哪些零件需要外包加工,哪些产品可以自行制造。同时应该对供应商按照从优先到其次的次序进行排列,以便决定和每个供应商关系的构建。以下这些程序都要在供应商战略中进行有效地策划:①企业进行自主生产与外包加工的选择。在企业生产和发展的过程中,首先应该确定哪些产品应该自行生产,哪些产品需要从外部购买以满足企业生产的需要,通过对企业自身发展情况、经营环境和供应商的具体情况具体分析。②按照供应商对企业的重要性进行合理选择。在企业发展和生产的过程中,必须要按照供应商对于自身产品生产的重要性来对供应商进行三个等级的划分。第一级供应商与

企业有着密切的合作,其提供的原材料或者零部件对企业的生产具有重要的影响。第二级供应商次之,第三级供应商属于一般供应商。③拥有遍布全球各地的供应商可以使企业更加有效地利用资源、控制成本、平衡风险,下面以波音 787 为例进行具体说明,其供应商承包项目分布图如图 1 所示。

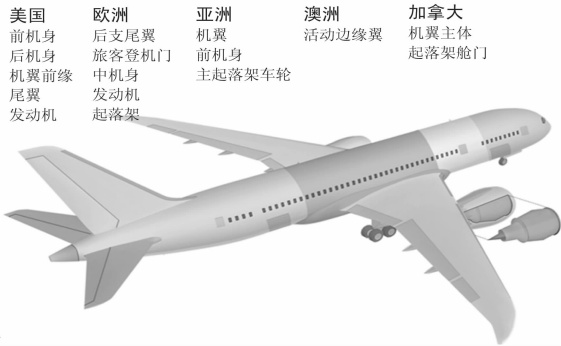


图 1 波音 787 供应商承包项目分布图

1) 参与部件制造的供应商遍布全球,包括北美(美国,加拿大)、欧洲(英国,瑞典,法国和意大利)、

亚洲(中国,日本和韩国)、大洋洲(澳大利亚)等;

2) 所有飞机部件在运往波音总装厂之前分为 6 大模块,使生产线最快只需 3 天便可完成一架 787 的装配;

3) 在这个项目中,波音增加了在日本、中国、印度、中东和东欧的外包业务量,自身只承担总工作量的 33% ~ 35%。

1.2 供应商基本情况的调查

对供应商情况的调查能使企业有着更为合理的判断,以便确定是否能够与其进行合作。(1) 当企业要对新产品或新货种进行生产时,其必须要对供应商的财务情况、供货及时性、产品供应能力、所具有的优势以及质量优劣等方面进行有效的调查。(2) 当企业在生产和发展过程中与新的供应商进行合作,就必须对该供应商的声誉、顾客情况、生产能力、体系认证、过程能力、检测设备与检测能力、质量状况等进行调查。同时了解供应商的成本结构有助于同处于垄断地位的供应商议价,供应商成本结构图如图 2 所示。

- 如今在航空业与供应商的谈判阶段主要是根据成本与价值分析方法
- 价格分析采用自下而上的原则是为了认证价格或识别优化可能性
- 通过以下方式确保价格
 - 罚金(例如:对质量, PPM*)
 - 采购量规模
 - 对原材料附加费的议价
- 为此,与供应商的合作是基础
- 间接物料的价格谈判是比较困难的

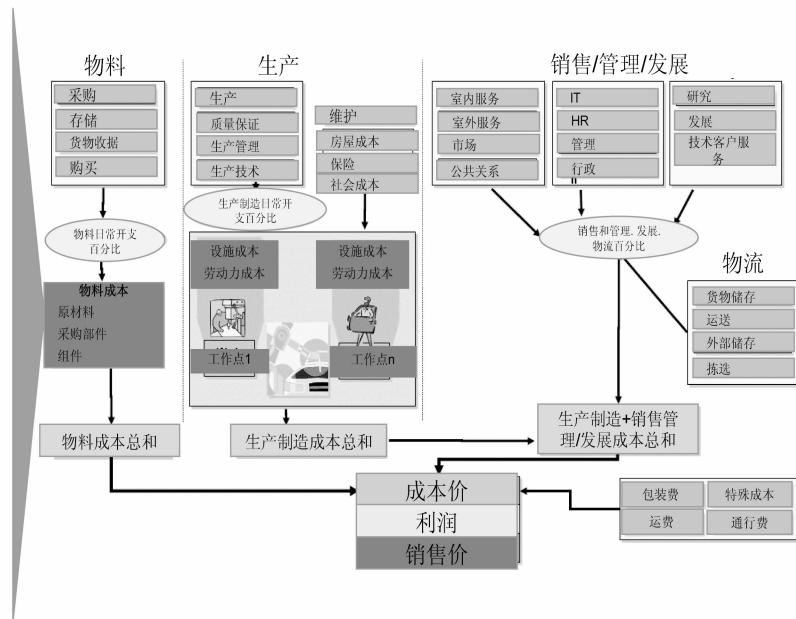


图 2 供应商成本结构图

1.3 供应商审核

企业应该通过调查供应商的情况来对适合的供应商进行有效选择,同时对供应商在大批供货能力、重要设备生产能力等方面的质量进行审核。

在审核供应商的过程中,一般需要对其质量管理、过程以及产品等三方面进行审核。质量控制体系一般以 ISO9001 国际认证的相关标准作为审核的

依据,并且对不同供应商以不同的标准来进行处理。过程审核主要是对供应商的生产工艺等方面进行审核,从而保证原材料或者零部件有较高的质量。产品审核主要是对产品的包装、外观、功能等进行审核。

1.4 供应商的评价

了解供应商的审核以及供应商基本情况之后,

就可以对供应商进行有效的评价,从而使企业可以选择适合的供应商。对供应商的选择必须要全面兼顾,并重点突出。同时坚持可操作性原则以及科学性的原则。

2 供应商的质量控制

首先,飞机制造的生命周期长,通常情况下,飞

机从研制到交付有5~8年时间,如图3所示。如果要对供应商质量进行有效控制,要使得供应商的相关人员参与到民机研制的开发中去。同时应该认真听取供应商对于产品的成本、质量、性能等方面改善的意见。企业应该对供应商有合理的培训,以便使得其对自身的产品有着详细的了解,从而对于产品质量进行有效的控制和管理。

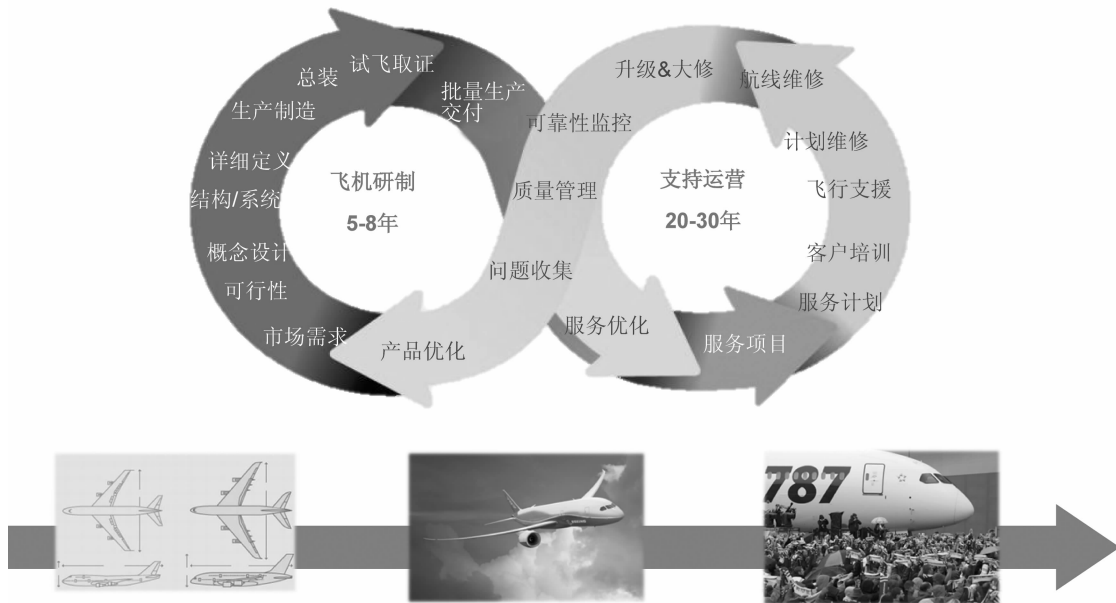


图3 飞机制造的生命周期

其次,在产品的试验阶段对于供应商的质量进行有效的控制。在产品试制的过程中,必须要向供应商提供相应的产品样品,才能够使得供应商按照自身产品生产的需要对于原件和零部件进行加工。使得供应商对于零件和原件自主进行控制,并且对其生产能力进行有效的评价,以便对原件和零件中的质量问题进行解决。

再次,企业在产品的批量生产过程中必须要有效控制供应商质量。在这一阶段中对于供应商质量的控制主要包括供应商的质检、质量管理、质量检测、过程能力等,使零件和原料的质量得到保证。

3 供应商的动态管理

其一,供应商业绩评定,在对于供应商进行动态管理的过程中,对其进行业绩的评定是作为前提而存在的,所以企业应该有着合理的评定标准的建立。供应商通过对于业绩的评定,从而对于供应商

的业绩进行登记的划分,对于质量高的供应商进行奖励,同时淘汰一些不合格的供应商,在供应商质检建立竞争机制,以便促使其质量得到提升。在对于供应商的业绩进行评价的过程中,应该将其交付产品满足订货、服务质量、产品质量等方面作为评价指标。

其二,供应商动态分级。在对供应商进行动态分级的过程中,应该以供应商的业绩评定作为依据,将供应商划分为四个等级,一级属于优秀,二级属于良好,三级属于合格,四级为不合格。对于前两种供应商提供的产品可以直接接纳,对于合格供应商应该提出相应的建议,并且发出警告,使其质量能够有效提高。对于四级供应商应该予以淘汰,终止合作。在对供应商进行动态分级时,应该以年度或者月度为单位来进行。如A公司使用一个宽度为12个月的滚动时间窗,增加了绩效数据的全面性,如图4所示。

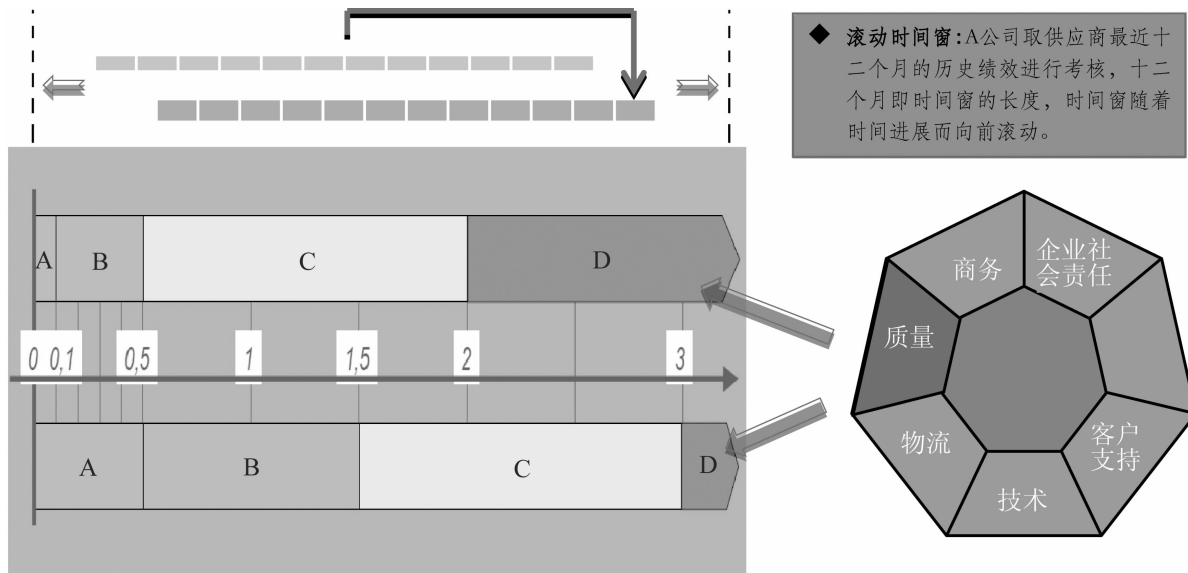


图4 A公司的动态分级管理图示

其三,供应商动态管理。由于供应商在业绩上有着不同的表现,所以在对其进行管理的过程中,应该有合理的管理措施,才能使供应商的质量不断提升。对于每个等级的供应商应该有不同待遇,一级供应商可以维持100%的订货,并且与其进行强强联合,最终达到双赢的目的。二级供应商也应该维持100%的订货,但是企业应该继续寻找其他供应商。对于三级、四级供应商应该尽快淘汰,并与其他供应商合作。

4 结论

本文主要从对供应商的选择,分析与控制三方面来阐述对供应商质量管理的战略性方法。并举例了当今世界先进飞机制造商的质量管理的有效方法,结合民机研制的生命周期长的特点,从供应

商战略的确定、基本情况的调查、审核、生产质量的控制和动态分级管理等方面分析了有效的供应商质量管理方法。

参考文献:

- [1] 挥伶俐. 论我国供应商关系的演变[J]. 商业时代, 2005,12.
- [2] 张鹏,云庆夏. 供应商合作伙伴的博弈分析与评价选择[J]. 情报杂志,2005,02.
- [3] 刘书红. 过程方法与供应商质量控制[J]. 中国质量, 2005,01.
- [4] 常广庶. 供应链中的质量管理[J]. 世界标准化与质量管理,2004,10.

(上接第43页)

- [6] FAA. AC20-164 Designing and Demonstrating Aircraft Tolerance to Portable Electronic Devices [S]. U. S. A; FAA, 2010.
- [7] FAA. AC91. 21. 1C Use of Portable Electronic Devices Aboard Aircraft [S]. U. S. A; FAA, 2015.
- [8] 中国民用航空局. CCAR-91 一般运行和飞行规则[S]. 中国: 中国民用航空局, 2007.
- [9] 中国民用航空局. CCAR-121 大型飞机公共航空运输承运人运行合格审定规则[S]. 中国: 中国民用航空

局, 2010.

- [10] 中国民用航空局. CCAR-25-R4 运输类飞机适航标准[S]. 中国: 中国民用航空局, 2011.
- [11] RTCA. DO-307 Aircraft Design and Certification for Portable Electronic Device (PED) Tolerance [S]. U. S. A; RTCA, 2007.
- [12] RTCA. DO-294B Guidance on Allowing Transmitting Portable Electronic Devices (T-PEDs) on Aircraft [S]. U. S. A; RTCA, 2006.