

空客“产品线”管理模式在成飞的实践

刘道远 郝莲

摘要 本文对推行空客“产品线”管理模式的实践活动进行归纳和总结,旨在为企业范围内推行该管理模式提供理论与实践的依据,探讨企业生产管理创新的有效途径。

关键词 转包生产 生产管理

1 引言

我国航空工业传统的管理方法为粗放型,仍沿用计划经济模式下,以产品生产为主线的管理模式,在关键的环节上派人坐催,尽管制定有网络图,规定有严格的节点,但紧急加班突击完成任务是家常便饭,如此难免会忽视质量与安全,也难以按进度完成任务。实践证明,现有的生产管理体系已无法适应快速发展变化的市场经济的需求,尤其是中国进入 WTO,经济全球化,国企传统的粗放管理面临前所未有的严峻挑战,改进与完善管理,变粗放为精益,已迫在眉睫,亟待解决。国有企业在走向市场,建立现代企业制度,实施深入的改革进程中,必须很下功夫进行探索与实践。

成飞从 1988 年开始进行民机部件的转包生产。十多年来,虽然通过国际合作,提高了技术水平,改进了管理,在国际市场上树立起了成飞作为民机部件合格供应商的形象,但从管理理念来看,仍然停留在粗放管理的层次上。要跟上国际民用航空工业发展的步伐,与世界接轨,适应全球化经济的发展变化,必须在学习与借鉴国外先进管理理论与经验的基

础上,摸索出适合自己特点的管理新模式,不断探索与改进,才能达到优质、准时、低成本的管理目标,真正成为优质合格的民机部件转包生产供应商。

成飞于 1996 年开始转包生产空中客车公司 A320、A340 产品,1999 年开始参与中国 - 欧盟民用航空合作项目,在欧盟专家的培训与指导下开展空客“产品线”管理模式的实践工作,取得了一定的成效,通过工作实践证明空客“产品线”管理模式有利于实施生产的专业化管理,有利于消除部门间的隔阂,有利于缩短解决问题的周期。

2 “产品线”管理模式为空中客车公司插上了腾飞的翅膀

上世纪 90 年代初,在国际民机市场上,空中客车公司的市场占有率只能排在波音、麦道之后,处于第三的地位,当时三大集团的市场份额比例大致为 5:3:2。1997 年年底,波音与麦道合二为一,以应对空中客车公司的挑战和日益激烈的市场竞争。但波音与麦道的合并未能阻止空客前进的步伐,空客新获得订单的总值目前已超过了波音公司,2002 年空客已获得超过 60% 的市场占有率。是什么原因促使空中客车公司这么快地在国际民机市场上异军突起? 外部因素主要是欧盟各国的政策倾斜以及波音、麦道等大的航空制造企业走过了其鼎盛时期,内部相继出现一些问题,而根本原因在于:空中客车公司对其生产的实施及控制进行了大刀阔斧的改革,从上世纪 80 年

代末期便开始了依照专业化分工的原则,按零、组件的物理特征进行分工,并实施资源重组,优化配置资源,使其所属各子公司均发挥自己的优势,专注于一项或几项工作任务,子公司内部形成“产品线”管理模式。如空客法国公司(AIRBUS FRANCE)的四家工厂专业化分工为:MEAULT 工厂为中小型铝合金零件的数控加工及机头的装配;NANTS 工厂为大型铝合金零件的数控加工及蒙皮类钣金零件的成形加工;SAINT-NAZAIRE 工厂为大部件装配;TOLOUSE 工厂为总装和钛合金零件的数控加工。正是各子公司的专业化分工协作及其内部引入“产品线”这一现场生产管理模式,使其生产效率得到极大的提高,走上了一条健康而快速腾飞之路,迅速占领并扩大了其市场份额。

“产品线”管理模式即围绕产品或过程建立一个团队组织,对由此形成的产品线运作全权负责。产品线主管、工艺、检验、财务、后勤、操作人员组成紧密的团队,贯彻以顾客为中心的思想,采取全员参与的方式,不断实施持续改进策略的工作方法。其核心思想是通过了解熟悉顾客的需求,明确定义产品线,分析围绕产品的生产过程,去除增加成本的环节,采取适当的预防措施避免潜在的风险,从而使产品线高效、合理地运转,达到提高质量、降低成本的目的。

3 推行空客“产品线”管理模式的实践

成飞在欧盟专家的培训与指导下,开展“产品线”管理模式有关试点工作。最初的设想是在一个有限的小范围内完全照搬空客的管理方法,通过实施与摸索找出适合成飞的具体思路与方法。下面从培训、“产品线”建立、现场 5S 与可视化交流、生产过程的失效风险分析与预防/纠正措施、自我评估与行动计划等方面介绍实施情况。

3.1 培训

作为一种新的理念与实践方法,培训是必不可少的部分,基于点与面相结合的方法,成飞的培训活动分以下三个阶段进行:

第一阶段由欧盟专家在成飞进行为期两周的普及性培训。欧盟专家从空客自 80 年代中后期以来的发展历史入手,介绍了空客“产品线”管理模式的形成、产生的效果,并较详细地介绍了这一管理模式的工作方法及必要的手段。

第二阶段,成飞派人赴空客法国公司进行了为期两周的考察与重点培训。通过实地考察,着重对组织机构、可视化交流、现场的 5S 管理、过程的质量控制(风险分析、预防/纠正措施)以及自我评估等方面的内容进行了交流。

第三阶段,赴法国考察人员作为教员对参与两条产品线试点工作的相关人员进行内部培训,内容重点为可操作方法介绍。

3.2 “产品线”建立

3.2.1 组织机构

按欧盟专家培训的内容,产品线上所有问题,均要尽量封闭在产品线内部解决,以加快解决问题的速度并使生产活动更为平顺。这就意味着打破原有的以职能分工的部门,重新以产品为中心形成新的组织。这便是成飞在推行空客“产品线”管理模式中遇到的第一个也是最大的难题。

在综合考虑各种因素的条件下,最终形成以原生产单位人员组成的产品线实施小组、其他职能部门人员组成的支持小组以及领导小组这样的组织机构,于 2000 年 11 月下达文件实施该项试点工作,明确了各小组的工作职责及工作目标与内容。产品线围绕以客户为中心的思想、以产品为中心的组织、全员参与和不断改进这四个准则开展工作。

3.2.2 定义产品线参数,详细描述制造过程

在确定组建 A320 后登机门装配产品线

和中、小零件数控机加产品线的基础上,通过回答以下问题来定义产品线参数和详细描述制造过程。以下以中、小零件数控机加产品线为例来说明这一过程。

3.2.2.1 产品线产品

● 产品类型:数控机加零件(长短梁、交叉件、接头、蒙皮、肋、框、长珩、弦)

零件种类:中小尺寸(800 ~ 1500mm),少量 2000mm 以上金属零件

- 零件材料:铝合金
- 产品线的起点:领料
- 产品线的终点:中检
- 产品线供应商:进口材料科
- 产品线客户:装配生产单位
- 产品线设备:①立式数控铣床
②立式和卧式加工中心

3.2.2.2 产品线参数包括如下:

- 数控机床年工作量
- 零件年产量
- 零件材料重量

表 1

时间	一季度	二季度	三季度	四季度
进度	11P 完成 90%	11P 完成 12P60%	12P 完成 13P30%	12P 完成

表 2

项目	零件合格率	零件废品率	单机故障数
目标	≥98%	≤2%	≤2

交付一个批次的零件见表 1,质量目标见表 2。

3.2.3 过程描述,工作流程和工位分析

前面已给出了产品线的详细制造过程,在此通过一定的方法分析工作流程(车间平面布置+产品走过的路线)、每一工位的具体过程和工位间的需求等,对产品线内部所有与产

3.2.2.3 产品线详细制造过程

- 领取零件材料
- 加工定位基准
- 内外形粗加工
- 内外形半精加工
- 内外形精加工及制孔
- 钳工(制孔、窝、倒角、去毛刺)
- 半成品检验
- 交付

3.2.2.4 定义产品线客户需求和要求

建立起产品线后,要实施管理,首先必须采取查找、列出与产品相关的所有文件;消化所有文件,列出关键的技术要求;走访客户等方法明确产品线客户需求和要求。

3.2.2.5 定义产品线执行目标

选定一系列能反映产品线生产与交付、质量与安全、人员及管理运行状态的量化参数,设计相应的图表,通过跟踪这些参数对产品线的运转实施监控。数控机加产品线选择的生产周期目标为(2002 年指标):每三个月

品有直接关系的活动进行准确的定义。此步骤采用了下述工作方法:

针对每项工作回答:What, Why, Who, When, Where, How 几个问题。

针对每个过程采用下示标准控制图(见图 1)进行分析。

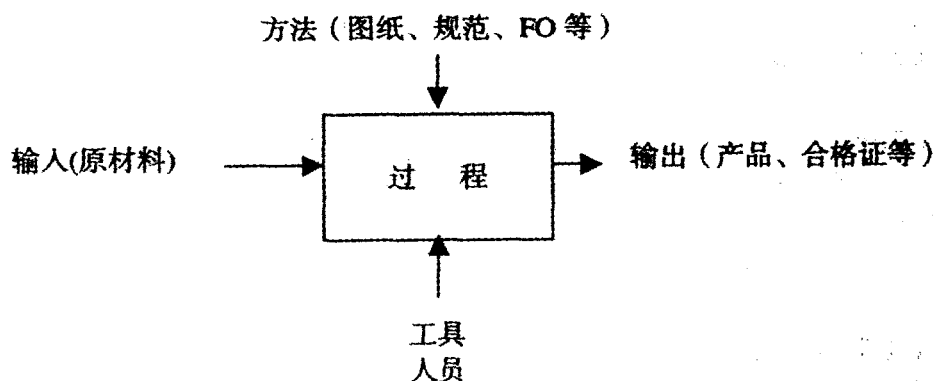


图 1

数控加工产品线工作流程图见附录 1; 工位标准控制图分析举例见附录 2; 工位分析举例见附录 3。

3.3 现场 5S 与可视化交流

3.3.1 现场 5S

现场按欧盟专家的建议采用了 5S 工作法。5S 产生于用于形容干净而又易于管理的工作区域的五种实践活动的五个日语单词: Seri(清楚)、Seiton(返还原处)、Seiso(保持清洁)、Seihetsu(指明标准)、Shisuke(遵守规则)(一项精益思想中的有用工具)。

3.3.2 可视化交流

作为精益技术中的一种实用工具——可视化交流,其基于人们能够记住 20% 所听到的事情,75% 见到的事情,90% 看见并做过的事情。这项工作成飞在整个试点实践过程中开展得较好的工作之一。在前述产品线建立过程中定义出了产品线执行目标(质量和周期)及相应的图表,如何使这些直观的图表让产品线上所有参与人员更容易接触到,以便了解产品线的运行状态,是搞好产品线管理的关键因素之一,可视化交流为此提供了一个行之有效的途径。

3.3.2.1 成飞的可视化交流按如下步骤建立:

(1) 在产品线上容易到达的区域设置可视化交流板,交流板前留出足够的空间以方便

浏览。

(2) 列出所有用于展示的信息种类。

(3) 信息分类并分别指定负责人,确定信息展示格式。

(4) 信息上交流板并跟踪。

(5) 产品线主管定期在交流板前召开会议。

3.3.2.2 分类展示的信息内容

● 产品线概述: 典型产品图片、生产能力、组织机构 + 人员图片、产品线供应商(上一级单位)、产品线客户(直接过程用户及最终客户)

● 生产信息: 交付周期、生产动态

● 质量信息: 故障率、报废率、返修率

● 人员及设备状态(见表 3)

表 3

	设备 A	B	C
张三	△√	√	√
李四		△√	
王二	√		△√

注: “√”表示该员工的持证情况并另有附表进行跟踪控制; “△”表示员工的上岗情况: 如是几班倒, 则另用表格示出轮班状态。

● 意见及建议

● 持续改进

按专家的观点,以上信息中,意见及建议和持续改进两栏是衡量一个产品线管理好坏的关键,其中持续改进是根据其它信息反映出的问题。实际运转过程中出现的问题以及意见及建议中可采纳部分制定行动计划,并对其实施情况进行跟踪。

3.4 生产过程的失效风险分析与预防/纠正措施

在对现场进行改造和采用可视化交流以后,更进一步的行动就是针对产品质量,在过程控制中进行失效风险分析并制定相应的预

防/纠正措施。

风险在任何工作中均不可避免地存在,但如何把这些风险控制在可接受的程度,并进而改善产品质量是该项工作的目的。根据欧盟专家提供的数据,同一个故障在不同程度发现并使其得到有效改善所产生的质量成本是不一样的(注:这里的质量成本 = 发现故障成本 + 排除故障成本 + 质量事故所造成影响的潜在成本),如图 2 所示,越晚发现故障其产生的费用越高,这也是采用风险控制更积极的意义所在。

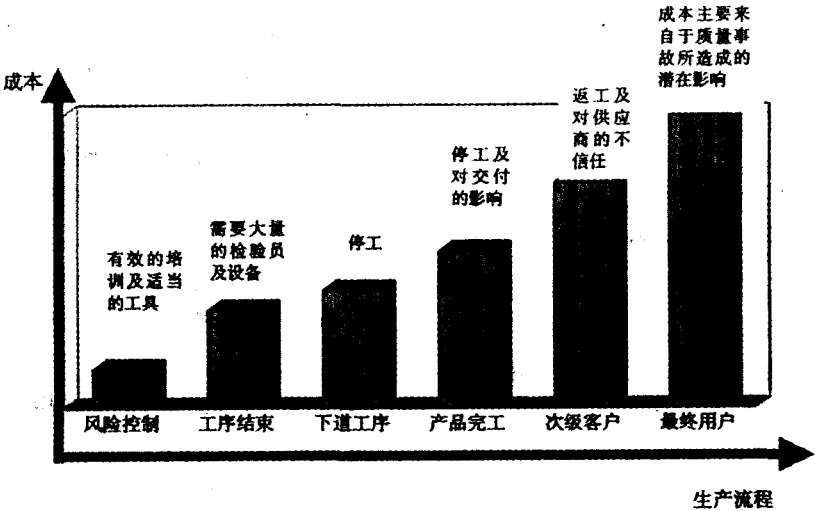


图 2

空客公司推荐了他们使用的失效(故障)评估和故障原因分析。风险量化评估方法(专家系统)(见表 4)及“5M”法和鱼刺图(见图 3)分别用于风险量化

评估和故障原因分析。
(1) 失效(故障)风险量化评估方法

表 4 失效(故障)风险量化评估方法(专家系统)

	(10) 故障影响(S)				(10) 发生概率 (P)	(10) 发现度 (D)	(1000) $RPN = S \times P \times D$	是否需要 预防/纠正措施	预防/纠正措施
	1	2	3	4					
故障 A	5	7	6	4	9	3	$RPN = 7 \times 9 \times 3 = 189$	是	见 * * *
故障 B	3	3	8	2	1	1	$RPN = 8 \times 1 \times 1 = 8$	是	见 * * *

	(10) 故障影响(S)				(10) 发生概率 (P)	(10) 发现度 (D)	(1000) $RPN = S \times P \times D$	是否需要 预防/纠正措施	预防/纠正措施
	1	2	3	4					
故障 C	4	4	4	4	5	7	$RPN = 4 \times 5 \times 7 = 140$	是	见***

表格填写说明:故障影响(S)——根据故障对四类客户造成的影响程度打分。四类客户指过程客户、公司客户、监控客户(例:各级适航监控部门)、最终用户(例:民航公司及旅客)。

4 个分值中取最高分作为最终结果,很显然不同的故障对不同客户的影响是不一样的。现举两个例子:

例 1:零件轻微碰伤,操作人员私自补漆:就其对零件使用功能来说影响是可接受的,但对监控客户来说其影响是巨大的,无法对故障的程度进行评估,因为他们根本不知道故障的存在,进一步讲该故障将可能对公司客户造成停产整顿的巨大影响;

例 2:登机门外蒙皮面漆颜色过渡不均匀:该故障将不会影响门的使用,其影响来自于最终用户。当旅客登机时很容易就会发现这一点,并进而对飞机本身产生不信任…发生概率(p)——根据故障发生的可能性划分为 10 个等级进行评定。但这里的 10 分不等于 100%,只表示该故障最容易发生;发现度(d)——分值越高表示越难被发现,象漆层颜色错误之类一目了然的故障可以给 1 到 2 分。

该处的分值仅为举例,实际操作过程中,将根据给分标准及质量状况、质量政策确定。另外分值中永远不会出现 0 分,因为没有任何影响的故障就不能称之为故障。

判定故障是否需要采取预防/纠正措施的准则(按顺序进行判定):

1) 故障影响(s) > 6, 发生概率(p) > 8, 必须采取立即行动;

2) $RPA > 160$, 必须立即采取行动;

3) $160 \geq RPA > 100$, 根据工作安排决定是否采取行动,原则为把先出现的问题解决,通

过不断的行动,以达到持续改进的目的。

4) $RPA \leq 100$, 不采取行动。

(2) “5M”法和鱼刺图

“5M”法与我们广泛采用的“人、机、料、法、环”分析法基本相同,它来自于 5 个法文单词的首字母: Manpower(人力)、Method(方法)、Menus(工具)、Material(材料)、Milieu(环境)。即对每一个故障均要从这 5 个方面找出其产生的根源,并用与之配套的鱼刺图将其分类,按类别制定相应的行动计划。典型的鱼刺图如图 3 所示。

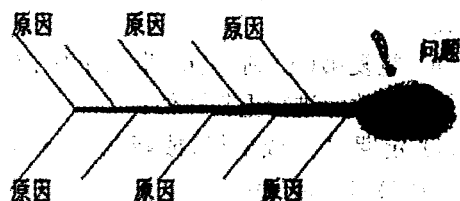


图 3

鱼刺图分析法(Fish Bone Method)其基本原理为,利用集体的力量,找出引起问题的所有可能原因,将这些可能的原因如上图整理,逐一解决每个因素使问题最终得以解决。具体过程为:第一步,让所有的与会者提出产生问题的可能原因,收集具体的数据与实例;第二步,如上图一样,将所有的可能原因及素材进行整理,剩下主干,找出每一个原因所涉及的领域或部门;第三步,确定改进方法;第四步,实施解决方案;第五步,确立新条件下的工

作规则。

鱼刺图分析法使大家都采用同一种方法来对待、思考、解决问题,更容易使问题得到解决,使产品线这种团队工作模式更具显著的工作效果。

实际的操作过程分以下几个步骤:

(a) 组建质量人员、工艺人员、计划人员、有经验的操作人员加入的风险控制小组。风险控制小组将作为质量控制的一部分永久存在;

(b) 收集已经发生过的故障;

(c) 采用专家分析法寻找潜在的故障;

(d) 按前面的方法对所有故障进行量化评估;

(e) 对需要采取行动的故障用“5M”法及鱼刺图查找问题的根源;

(f) 风险控制小组共同制定预防/纠正措施,首先需要提出多种解决办法,再按最经济合理的措施制定相应的行动计划;

(g) 行动计划实施并监控,由小组专职人员完成;

(h) 重复第(3)到第(6)步的工作,对已采取行动的故障进行重新评估;

(i) 定期(1年或半年)或新工艺、新项目启动时从第(1)步开始工作。

通过上面的工作,可以这样说:质量已得到了有效的控制。下一步就可以通过分析实际产品故障分布逐步让有责任心的操作人员进行自检。但在实施操作人员自检时必须要有相应的管理、控制措施以避免隐瞒故障事件的发生,另外减少检验工并不等于下岗、裁员,而是让他们做质量控制方面的工作,以及其它改善管理方面的工作,只有这样才能减少新方法实施的阻力(精益思想中最重要的方法之一)。

3.5 自我评估与行动计划

采用自我评估方法的目的是了解改进的进程、确定最佳的实施方案、确定工作团队行

动计划的优先顺序、使改进过程增值。

自我评估按客户/合作伙伴关系、产品线组织、过程描述、工作流程及站位分析、制造过程控制、质量控制计划、产品线上的可视化交流、工作团队文件、新产品批准、产品线的平面布置、产品线管理、教育、培训、操作人员技能控制、产品线的合同性目标、生产进度控制方法、质量保证系统、用团队的方法解决产品线问题、改进建议、自我审核和行动计划这 20 个项目进行。

每个项目采用①工作内容是否被了解;②提出的解决方案是否准确;③解决方案是否在整个产品线实施这 3 条准则按完成情况的百分比进行诊断,在此基础上制定产品线进一步改进的行动计划。

4 成飞推行空客“产品线”管理模式的思考

4.1 成飞推行空客“产品线”管理模式的试点工作取得的成效

提高了 A320 后登机门装配的速率(月产:1999 年 2.5 架,2000 年 5 架,2001 年 8 架);机床和设备得到较为有效的利用;数控机床加零件的质量得到改进;减少了人为故障的发生;一次交检合格率由 96% 提高到 98.5%;零件报废率由 0.08% 降为 0.03%。

成飞近两年的试点工作证明了空客“产品线”管理模式的有效性,团队工作充满活力,有利于实施生产的专业化管理,有利于消除部门间的隔阂,有利于缩短解决问题的周期,是一套建立在实际应用基础上行之有效的生产现场管理方法。

4.2 成飞推行空客“产品线”管理模式试点工作的分析

4.2.1 多次培训与交流,覆盖面较窄、力度不够

从 1999 年 10 月开始到 2001 年底中国 - 欧盟民用航空合作项目第一阶段结束,欧盟专

家与成飞相关人员的培训、交流共计 13 次, 2002 年作为中国 - 欧盟民用航空合作项目第二阶段(巩固阶段)共计进行过 2 次培训交流, 2003 年还开展了 2 次针对新签合同 A320 机轮舱零件的数控加工编程及优化的专题培训。在这些培训交流中, 参加的人数从第一次的 50 人, 到最后仅剩两条线中负责文档记录的各 2 人及转包办相关人员, 虽进行了多次培训与交流, 但其深度与广度不够。

推行一种新的观念、新的管理模式, 意味着一种改变, 然而固有的观念和习惯阻碍了改变, 整体素质不高限制了改变, 缺乏有效的激励手段限制了改变, 急功近利束缚了改变。而要彻底清除改变的阻碍、限制和束缚, 最行之有效的办法只有一个——培训。

4.2.2 未能建立真正自主性的“产品线”团队

空客“产品线”管理模式强调的是以顾客为中心, 围绕产品, 全员参与和持续改进。这里的顾客并不仅仅是指产品最终交付的顾客, 而是指围绕产品, 将其全过程划分成若干个小流程, 其每一小流程的出口即为顾客; 产品某个项目的产品, 针对装配可以按项目来分, 而针对其他加工, 则指某类物理特性相近的产品, 或加工工艺相似的产品, 也就是这个产品线单元, 能够独立采用某种方式对某类产品进行操作, 并产生价值, 所有的操作完全封闭于其中, 具有很强的自主性。

全员参与的工作团队, 消除了部门间的隔阂, 每个团队成员拥有共同的目标与利益, 相互形成团结协作的关系, 一旦这个单元中出现任何问题, 团队成员共同面对挑战与困难, 想方设法解决问题, 同时通过不断地持续改进, 采取有效的预防措施来缩短操作周期、控制生产成本、提高管理效益。

从上节介绍的组织机构的组成及两年试点工作的情况来看, 我们未能建立真正自主性的“产品线”团队, 团队人员的责、权、利实际

上是脱节的, 没有形成利益共同体, 各类职能人员的立场未放在“产品线”上, 其代表的仍然是职能部门的利益, 导致无法使所有工作均围绕产品开展, 所有的问题都在这个单元内解决。事实上实施“产品线”管理未能成为“产品线”团队的主动行为, 而是在欧盟专家这一外力推动下的被动行为。

另外, 我们在试点工作中, 开展工艺流程分析不够充分, 产品线布局也未进行实质性改变, 未真正形成按最优化加工流程作业的“产品线”; 同时, 可视化交流的方法未成为团队成员间沟通与交流的有力工具; 再者, 成本核算这一衡量管理绩效的要素, 未作为“产品线”团队的工作内容。究其原因仍然是“改变”。改变意味着放弃曾经的荣耀; 改变必定会产生恼人的痛苦; 改变需要决心和勇气; 改变更需要毅力和实力。

4.2.3 大环境下的基础管理薄弱

就基础管理而言, 我们有一种陋习, 习惯于只做事, 不记录, 不总结, 凡事过了就过了。另一方面, 很多经验、诀窍、操作技能随着人员离开工作岗位而不再存在, 没有人将这些经验(无论是成功的, 还是失败的)积累、总结、归纳后形成一套理论, 将之固化下来, 形成标准, 形成典型的操作规程, 并升华成体系, 可使任何人通过一定的培训, 便能掌握。

比如, 前美国麦道公司就有一系列自己的标准规范: DES(设计规范)、DPS(工艺规范)、DMS(材料规范)。而我们在推行空客“产品线”管理模式的试点工作中, 没有标准评判“产品线”流程的优劣, 没有足够的依据(比如的工时、定额、设备能力、产品的价格等数据), 制定出科学合理的“产品线”工作目标, 工作量和质量指标等。这些目标要么不能实现, 要么过于简单, 久而久之就只能流于形式, 人们便不再关注。

4.3 推行空客“产品线”管理模式的思考

(下转第 21 页)

首先要积极努力争取组织并参与国家主管部门等多个重大基础科研项目研究、开发,从中获得大量的人员素质和技术的提高;其次,在许多新技术的学习、掌握和运用、人才培养方面加强与院校的大力合作;第三,要充分利用院校研究开发并掌握的较成熟的技术,努力寻找结合点,开展多种形式的合作,以合作开发科研项目为载体,即沉淀技术又能培养和造就人才。

5.4 做好企业的科技发展规划十分重要

结合产品开发和结构调整,要突出在专业技术领域中瞄准先进航空制造领域急需发展的新技术,做好技术储备和人才储备,立足现

有水平要巩固和丰富技术内容以及优先发展那些技术,要开展那些项目和技术预研,企业发展的潜在需求是什么。要统筹制定好企业近期、长远的科技发展规划,为后续发展方向提供有力的技术支撑。

5.5 创建以企业自主创新、原始创新为特色的创新文化,发挥创新文化生产力的推动作用

在日益强化以“坚持走中国特色自主创新道路,为建立创新型国家而奋斗”为基础的文化氛围中,进一步突出自主创新为主要内容的文化内涵,极大地激发、解放和发展创新文化的生产力,促进创新体系文化的建设和形成,为企业的不断发展壮大提供文化支持。

(上接第15页)

4.3.1 加大培训力度,使精益思想深入人心

加大培训力度,针对不同类别人员开展多层次、多方位、全面地培训,使精益思想深入人心,转变固有的观念、打破旧有的习惯,提高每一个体及整体的素质,统一思想,克服急功近利的情绪,为推行新的管理模式奠定基础,为实施新的管理模式拓展空间。

4.3.2 调整工段建制,构建自主性工作团队

现有管理生产的最小单元为工段,工段成员仅为工长与操作工人,生产过程中一旦发生技术、质量、资金、资源等问题均无法封闭在工段内解决,而工长作为这个生产单元的主管只行使给操作工人派工的权力,如果仅以这样的建制形成管理“产品线”的工作团队,显然其不具备自主性,也无法实施管理,更谈不上提高管理绩效。在此提议按能够独立采用某种方式对某类产品进行操作,并产生价值,所有的操作完全封闭于其中的原则调整现有工段,

挑选懂技术并掌握现代化管理方法的人员担任工长,组成基本的“产品线”工作团队。

4.3.3 扎实抓好基础管理工作

管理必须有标准、目标。标准是一个企业在长期生产经营中不断摸索、总结、归纳形成的,目标则是在充分了解标准的前提下,结合实际提出,通过努力可以实现的具体要求。要使“产品线”管理模式不流于形式,提高每一生产单元的管理绩效,就必须在企业层面上扎实抓好基础管理工作,采取集中或分散的方式,整理与归纳诸如工时、定额、设备能力、产品的价格、典型工艺流程参数等等数据,形成统一的标准体系。这是一项长期且艰巨的工作,如今企业面对的是多品种、小批量、多批次的生产任务格局,有了统一的标准体系,才能够解决企业能干什么、能干多少的难题,才能解决“产品线”管理目标的问题,也才能提升企业的管理水平,增加企业管理的效益,真正成为优质合格的供应商。