

内部资料
注意保存

航空 航天 工业 部

部分企业技术改造研讨会文集



航空工艺技术研究开发中心

1988年7月

V26-53
1001

编 者 的 话

1988年5月在北京召开了航空航天部部分企业技术改造研讨会。会上有关企业的代表交流了技术改造的进展情况、技术改造对科研成果的需求项目以及今后的打算,有关专业研究所介绍了可用于企业技术改造的科研成果。与会代表认为:我国航空工业发展至今,能否坚持航空为本,关系到航空工业的存在与向何处去的大问题;航空工业的技术改造必须围绕航空零部件的转包生产任务的需要。代表们还对企业技术改造的有关政策与方针,方法与措施等问题发表了很有见地的意见。

现将“研讨会”的会议纪要,姜燮生副部长在大会上的讲话,以及代表们的发言稿汇编成文集出版,供领导和有关同志工作时参考。发言稿按发言次序编排,内容与文字作了适当的删节和修改。

本文集的出版得到了航空航天部原科技局和六二五所领导的大力支持。编辑工作由航空工艺技术研究开发中心负责。理有亲、杭永久和李国祥、卢文玉、张士霖、赵玉梅等同志参加了编辑整理工作。



30268682

647198

目 录

编者的话

1. 航空航天部部分企业技术改造研讨会纪要..... (1)
2. 在航空航天部部分企业技术改造研讨会上的讲话.....姜燮生 (3)
3. 民机零部件转包生产技改规划及可行性分析.....顾元杰 (7)
4. 加速技术改造步伐、开创转包生产新局面.....杨宝树 (14)
5. 技术改造是开拓航空零部件转包生产和推动企业发展的重要保证.....易志斌 (20)
6. 转包生产规划和技术改造方案.....王敬唐 (26)
7. 转包生产及其技术改造设想与可行性分析.....耿平元 (33)
8. 努力把预研成果用于转包生产.....杨春澍 (39)
9. 采用先进制造技术改造企业, 扩大航空零部件出口能力.....王志良 (53)
10. 对生产干线客机技术改造的初步意见及几个飞机工厂技术改造情况
 介绍.....李德澄 (71)
11. 干线飞机制造技术初步意见.....奚伯英 (73)
12. 努力为转包生产技术改造服务.....王云机 (76)
13. 对航空企业技术改造工作的几点看法.....沈复中 (81)
14. 对飞机工厂技术改造的想法.....张纯正 (86)
15. 研制 MPC75 支线客机技术改造方案的设想.....西安飞机公司 (89)

航空航天部部分企业技术改造研讨会纪要

航空航天部部分企业技术改造研讨会，于一九八八年五月二十四日至二十七日在北京召开。参加会议的有一一二、一三二、一七二、三三一、四一〇、五七〇三厂、三〇三、六〇三、六二一、六二五、六四〇所及四院的总工程师、院所领导及有关专家。

姜副部长、张彦仲总师及部计划司、科技局、民机局、发动机局、生产调度局、建设司、中航技等有关同志出席了会议。

姜副部长在讲话中指出：“我们绝大部分企业的工艺和设备水平基本上还是五十年代的水平，这些年由于军品任务陡然下降，航空工业的技术改造必须是围绕航空零部件的转包生产任务的需要，改变过去那种大而全，大投资的做法，要改造到点子上，注意项目配套。配备数量要求多的设备，要经引进逐步走向自行制造或合作生产。理顺技术改造的关系，用坚韧不拔的精神，把企业技术改造搞上去。”

与会代表在讨论中一致赞成姜副部长的讲话。代表们认为：我国航空工业发展至今，能否坚持航空为本，关系到航空工业的存在与走向何处。企业的技术改造除了少数企业抓住与型号任务结合之外，更多的企业是围绕转包生产来改造企业。

与会代表总结评价了已经改造的生产线：在承担转包生产任务中，通过外商按国际标准对生产线的验收和发放许可证，使该生产线具有制造国外飞机零部件的水平。在技术上与经济上都有较好的效益和提高。

代表们认为技术改造当前需要解决的是资金问题，由于企业自我改造能力有限，希望国家能对承担转包生产出口创汇的企业放宽政策，给予优惠低息贷款。由于航空产品的投入产出周期长，希望能适当延长贷款偿还期，以养生息。

——与会代表建议部能设立个部门，统一协调和领导企业技术改造工作，并对今后的技术改造根据转包生产的安排，统一规划协调。

会议期间，工厂与研究所相互交流了情况，各所详细介绍了制造技术的科研成果，企业介绍了技术改造对科研成果的需求，共同提出一批转让的项目，部机关将给予支持，使这些成果应用到转包生产技术改造中去，转化为生产力。今后各厂可根据转包生产的实际需要，正式向部申报，批准后立项。

关于经外商发放生产许可证的生产线，拟选拔一批具有代表性的，做为示范生产线，突出重点，并推广成熟的经验。鉴于会上尚未完全统一认识，此次会议暂不确定示范生产线，会后各厂亦可根据本企业转包生产项目及生产线改造，鉴定等情况，向部申报，待条件成熟，经有关司局批准后再定。

代表们认为这次会议开得很好，很及时，但仅仅是个开始，大量的工作有待会后同心协力共同完成。

姜副部长在航空航天工业部部分企业

技术改造研讨会上的讲话

(1988年5月24日)

航空工业的技术改造大概从苏联援助我们建厂以后，这个问题一直没有根本解决。1958年搞了个“大搞技术革新、技术革命”，要我说是搞乱了，根本没有搞出什么成果。后来几次改造也没有改好。比如，部里曾经搞过一段机床改造，每个工厂都搞了几十台，按民用工业的组合机床搞的，以后绝大部分没有用上。我认为，航空企业的技术改造从建厂以后在总体上就没有安排好。文化大革命中就更不用说了。

在座的很多同志都到国外去过，到美国、英国等国的飞机工厂、发动机工厂去看过，研究所不算，单就企业来说，我们的差距太大，至少二、三十年。我们绝大部分企业的工艺和设备水平基本上还是50年代的水平，这个问题没有根本解决。粉碎“四人帮”后这个问题也没有根本解决。

“军转民”的技术改造是民品改造，好多人认为干民品不要技术改造，其实干民品也有民品的技术改造，它照样花钱，但改造完了不是搞航空产品的。我们几个大厂转民转得不错，都有几个支柱产品，但它们的改造是另一回事，解决不了航空产品技术进步的问题。这些年由于军品任务大幅度下降，用什么来带动航空产品的技术改造，这个问题一直没有解决。现在逐步明朗化了。航空工业的

技术改造必须围绕航空零部件转包生产的需要来进行。当然有些工厂有些军品，但数量太少，要全面去改造的可能性不大。过去一搞就是一两个亿，全面改造，现在在讲经济效益的情况下，不能再这么搞了。相对来说，飞机工厂我看还是172厂改造得比较好。当然，它那个改造也利用了一部分军品的钱，但很重要的是靠三来加工和航空零部件转包生产，使得它们的改造符合国际水平，而且是逐步地往上改。

整个航空工业的技术改造必须坚持航空为本，逐步把航空搞上去。如果不是结合航空零部件转包生产来进行改造，再隔三、五年你这个企业就逐步萎缩下去了。要围绕航空零部件，重点讲是通过航空零部件转包生产这个办法来逐步改造我们的企业，因为它有个批量任务，没有批量任务，改造是行不通的。而且这个改造不可能所有的厂都搞，发动机厂有六、七套，都这么搞没有那么多钱。飞机工厂都这么搞也不行。这个观点如何？请你们这次研究一下。

另外，通过航空零部件转包生产进行改造也要有个过程，逐步展开，一定要克服过去那种办法，一搞改造就是大而全、大投资。现在我们的资金有限，有的还是贷款。这就有个把钱花到刀刃上、改造抓到点子上的问题。过去许多改造改不到点子上，现在我们有些工厂总说没有设备，而实际上还压着一大批在那里闲置。数控机床这一套不是孤立地能够上去的。刀具、模具等一系列东西跟不上，数控技术还是上不去，包括人的培训。改造还有个配套的问题，过去工厂只知道买设备，设备进来后缺个备件就不能动了。

飞机和发动机工厂搞技术改造需要研究一个大致的规律，这样部里在资金上就可以有个统筹安排。

第一个问题，用什么带动改造？在商品经济的情况下，在资金不足的情况下，在军品大量下降的情况下，在中国现在的情况下，要使我们的航空企业上去，用什么来带动？第二个问题是如何搞，逐步把它搞到点子上，钱用到点子上，随着任务用到点子上，而且不能说是设备买来任务没有，这个办法不行。第三，我们现在不可能家家都引进同一种设备。譬如热处理设备、空气循环炉，我们已采取一家引进与国外合作，同时引进同时合作，引进完了解决其它几家的问题。这样做组织起来当然比较复杂，但家家都引进也不行，必须走自力更生与引进相结合的道路。开始可以引，引进后必须自己搞，搞了以后就可逐步配备到其它厂。现在热处理就用这个办法。这次引进液压机时也是用这个办法，即同国外合作，引进与自力更生相结合。这次请大家来提意见，我们科技局、计划司、机动处综合你们的意见，今后安排上能更自觉点，使我们的工作更符合规律。我看任何时候干工作都必须符合规律，不符合规律，早晚还是要吃亏的。现在做虚功的事还多着呢！但我们尽可能不做虚功。我们要把问题想得复杂些，周全些，力所能及地使做的事符合规律，办得更好些，我看是可能的。

肯动脑子，办事稳妥，不说瞎话，这个问题非常关键。总之，要使我们的工作扎扎实实地一步一步往前走。331厂通过引进海豚直升机进行技术改造搞得就比较好。我们每个工厂都有这么个问题。

对于技术改造，计划司、科技局、机动处都要认真研究，逐步掌握规律，使我们的有限资金，通过几年的努力，把一部分工厂技术改造搞到点子上，我们也能统筹到点子上，而不致变成我们老限

制你们，这样就需要共同来探讨这件事。总的来看，技术改造涉及到方方面面，制订规划、计划以后要组织实施，这是个很复杂的工作，需要坚韧不拔的精神，连续地把它搞下去。我们现在的工厂要改造到波音、麦道的水平，还估计不到要多少年。孤立地谈航空工业很难说，这跟整个国家国民经济有关，但我们的主观努力也有关系。

(航空工艺技术研究开发中心理有亲整理)

民机零部件转包生产技改规划 及可行性分析

报告人 顾元杰*

近年来,随着国内外形势的发展,我公司军品任务连年大幅度下降,单靠军品生产已无法维持。为此,公司大力组织发展了民品。经过几年的努力,民品产值大幅度上升,约占公司总产值的80%左右。在这种情况下,提出了一个尖锐的问题,沈阳飞机制造公司向何处去?是坚持作为飞机制造厂,还是变成汽车厂?针对这个问题,公司领导经过反复分析研究,一致认为,象我公司这样历史悠久,为部队提供过大量作战飞机的主要飞机厂,必须保持飞机制造的强大能力,随时准备响应国家的战备要求,否则要犯历史性错误。要这样就必须发挥航空技术优势,面向社会,面向世界,以民机零部件转包生产为龙头,打基础,上水平,最后跻身于世界民用飞机制造行列,才能军民结合保持和发展航空技术,保持和提高航空技术队伍。现在将我们公司的概况和发展民机零部件转包生产的设想、规划以及可行性分析简要说明如下。

一、公司概况

我公司是全民所有制企业,始建于1937年,解放初期作为156项重点企业之一进行了大规模改扩建。现在全公司占地面积833万平方米,其中厂区占地面积390万平方米,厂区建筑面积34万平方米。公司职工人数2万余人,生产工人15000人,工程技术人员2500人,工人平均技术等级为四级。公司厂房宽敞,锻造、铸造、钣金、焊接、铆接、机加、装配、非金属、热处理各种工种俱全。特别是近几年引进了美国的3031大型计算机,意大利的DELTA4507大型数控测量机,日本的RS4018大型数控绘图机,从法国、西德、瑞士和625所购进三座标、四座标、五座标数控铣床,使我公司在CAM方面达到了较高水平。

我公司建立了蜂窝生产线,生产面积2500平方米,配有 $\Phi 2500 \times 6000$ MM大型热压罐及 $\Phi 1500 \times 3000$ MM的中型热压罐、涂胶机、蜂窝铣床,可以生产各种舵面蜂窝件。

在焊接方面,我公司配有氩弧焊、 CO_2 焊、微束离子焊、原子焊,近年又从法国引进了P266CC和P200DT点焊机,M100STI/T,M100STI/L滚焊机,对保证焊接质量起了显著作用。

* 沈阳飞机制造公司总工程师

我公司拥有固定资产原值 3.84 亿元, 其中生产用固定资产原值 2.91 亿元, 拥有机械、动力及航空专用设备 3789 台, 各种大中型计算机 7 台, 公司内拥有二个变电站, 变压器总容量为 22500 KVA, 五座锅炉房, 供气能力为 195 吨/小时, 四座空压站, 二座供水站, 蓄水量为 6000 立方米, 日供水量约 2000 立方米。

我公司是生产歼击机的主要厂家之一, 实行军民结合以后, 还生产高级旅游车、铝型材制品、洗衣机和轻型越野吉普车等支柱民品。

二、民机零部件转包生产的设想

1. 主导思想

充分发挥航空技术优势, 快步加入国际大循环, 以民机零部件转包生产为龙头, 巩固和发展航空技术, 我们坚持:

①、按国外当前最新标准进行改造, 美国波音公司是拟议中的最大主顾, 因此主要按波音标准兼顾空中客车等项目进行改造。

②、根据合同和发展需要统筹安排, 分期分步骤进行改造。

③、参照波音提出的转包生产三原则, 即转包生产从零件制造开始, 发展到组合件、部件, 从铝件生产发展到钢钛和非金属, 制定我们的技改方案。

④、把民机技术向军品转移, 采用共用生产, 提高军品质量。发展民机零部件转包生产, 能充分利用我公司的航空技术, 保持我公司航空本色, 使我公司航空技术逐步得到巩固和发展, 一旦形势需要能够迅速转入战时, 生产出国家急需的飞机, 保卫国防。

2. 民机零部件转包生产的技术改造步骤

第一步 (1986~1988年)

总投资 1900 万元, 其中贷款 600 万元建成后可形成年产 400 万美元产值的能力, 这一步主要是解决加工机加件为主的配套工程和设备 (包括热处理) 满足已签合同的需要, 改造的主要内容有:

无损探伤改造: 改造了萤光探伤间, 新增了三氯乙烯除油槽。

铝合金阳极化改造: 改扩建 63# 厂房 (1500 M²) 按外商标准安排了工艺流程 (包括阳极化和喷漆生产线) 新购置了离子水装置和阳极化膜测厚仪。

钢件热处理改造:

增加了炉子的控温、测温仪表, 增加了槽液搅拌装置。购置了液体吹砂机。

铝件热处理改造: 改造了硝盐槽, 新增了槽液搅拌装置, 改造了厂房环境。

化学铣切改造: 改建了化铣工作间, 配置了去离子水装置, 新制了槽子。

电镀生产线改造: 在 411# 厂房调出一块面积按国外最新标准, 重新安排了工艺流程, 重作槽子, 配置管路。

库房改造: 改造了国外料的存放和成品件存放库房, 新建 140 M² 非金属材料库房。

新引进了强化喷丸机。

从西德引进了四台三座标数控铣床，从625所购进一台三座标铣床和一台五座标数控铣床，增强了机加能力。

第二步

总投资2929万元，其中贷款2000万元，这一步的改造以钣金成型为中心，扩大表面处理范围，并适当考虑铆接装配，设备配套能力，达到可以接收波音737机身中、小部件的生产能力，年创汇能力达到1000万美元。这一期主要改造内容有：调出59#厂房作为民机零部件转包生产的第一批装配工作地，对原厂房的环境进行了改造。

购进美国林伯格生产的六米空气循环电炉，并扩建了72#厂房500平方米以适应电炉的安装。部分改造70#厂房作为大部件装配和复合材料生产场地。

建成大型数控厂房；建成理化大楼；建成萤光厂房；建成新阳极化厂房；建成新电镀厂房。

并装置以下设备：

25辊校平机一台，7.1万吨液压机一台，厚板下料机一台，数控压铆机一台，蜂窝高速铣头。

第三步（1990～1992年）

这一步的改造以部件和干线客机机体为主，改造内容主要是增加一些大型数控铣床、计算机、复合材料设施，大型钣金成型、下料设备，预计投资5000万元，资金尚未落实。

3. 措 施

组织措施：

明确以总工程师为主的工作体制，由总工程师和主管部长负责协调生产、技术、经营、技术改造等重大问题。设立二名副总工程师专职负责转包生产和技术改造工作。对转包生产，公司建立了机电产品出口领导小组，由总经理任组长。

建立价格审查小组，把住报价关。

制定新的经济政策，提高奖励标准50～90%（和军品比）固定资产二年内免交折旧费。

管理上，公司除对现有的军品、民品二大管理指标外，对出口项目单列指标进行管理、考核，并列入指令性计划，必须完成才能算该单位完成任务。

对技术改造，公司在资金使用上从1988年开始，逐步把重点转移到转包生产上，成立技术改造领导小组，由总工程师担任组长，每月定期召开会议，研究解决实施过程中的重大问题。建立办公会，每周四上午开会，由副总工程师主持、检查、监督，解决实施过程中的问题。成立现场工作组，由技改办主任担任组长，及时解决发生的问题。

有关资金筹集问题：资金筹集一靠公司自筹，二靠国家和部解决。我公司在军品大幅度下降后，采取了多种渠道发展民品生产，现已形成以旅游车（1988年建成年产

1000辆能力)、洗衣机、铝型材制品和吉普车等支柱民品批量生产,为公司民机零部件转包生产提供了资金来源。但由于公司开销大、人员多,自己筹集资金还很有限,所以很大部分需国家预贷款或拨款。

三、民机零部件转包生产技术改造规划

1. 机械加工方面

国外飞机制造厂普遍采用数控机床加工,因为它能提高精度,能稳定地提供合格产品,我们公司现在已经具备了一定的基础。目前需要填平补齐,我公司同国外洽谈合同中有不少大于8米的零件,但现有的两法国产五座标数控铣床,只能加工5000mm长的零件,我们准备改造其中的一台,加长床面长度至13500mm,以便加工大于8米的零件。另外需配置一台加工中心,以确保一些带交点的框类及交点接头类零件的制造精度。

2. 钣金加工方面

我公司在钣金件生产方面,同国际上比差距很大,目前仅配有一台苏制9600吨液压机。该机最大宽度为1200mm,最大长度为2000mm,设计单位压力为400kg/cm²,实际上只能达到180kg/cm²,制出零件不靠胎,需手工修正,致使零件表面有锤印,降低零件的疲劳寿命。根据民机零部件转包生产标准要求需配瑞典产7.1万吨液压机一台,该机设计压力可达1000kg/cm²,可使零件一次成型,不需手工修正。

目前,钣金件生产中还有一个问题是飞机蒙皮。不流线,不符合国外技术标准。为改善流线,保证质量,需配25辊校平机。另一个问题是厚铝板下料,公司目前仅有一台能下厚度15mm以下的切板机,但根据国外标准要求,不能用切板机下料,需配一台采用锯切或铣切式下料的下料机,下料厚度为12~150mm,长10000mm,宽2500mm。

3. 装配方面

公司现在采用的铆接方法很落后,铆接质量的好坏全靠工人掌握,这在民机生产上是不允许的。国外普遍采用的是数控钻铆设备。我们准备引进美国通用电气公司出产的G400/39A型六座标数控压铆机,该机的托架为11000×3000mm,采用C型框结构,上部装有钻孔主轴、冷却装置、送钉装置、密封剂输送器和铆枪头,下部是可编程序的铆接铁钻,中间装有摄像机,以监控加工过程,保证铆接质量,并可提高工效8~32倍。

4. 蜂窝方面

国外民机大量采用蜂窝结构件,如机翼前缘、襟翼后缘、扰流片等,这些蜂窝件要

求使用高速铣头加工,这种铣头国内还没有,准备从西德引进。

我公司现有热压罐操作系统为仪表控制,对罐温、罐压的控制误差大,保证不了固化质量,需进行改造,达到温控误差为 $\pm 5^{\circ}\text{C}$,压力控制误差 $\pm 0.1\text{kg}/\text{cm}^2$,罐温 300°C ,罐压为12个大气压。

5. 热表处理方面

公司现有的热表条件较差,工艺流程、槽液配方同国外标准相比较落后,造成表面处理质量低,必须进行改造。

阳极化厂房:现有阳极化流程槽位少,仅20个槽位,而国外标准工艺流程需35个槽位,需去离子水装置。我公司现有阳极化面积 3325m^2 ,喷漆面积 1414m^2 。槽长为 4000mm 、 5000mm 、 3000mm 均为“一五”、“五五”期间所建,设备陈旧,工艺流程不合理,自动化程度低,厂房中的灰尘和温湿度不能控制,污染物处理落后。如果根据国外标准要求改造老厂房,一方面要影响公司生产,另一方面投资也不小,周期很长,所以拟建 7000m^2 阳极化厂房,槽长分别为 8000mm 和 15000mm ,按国外最新标准进行建设,以适应民机和干线客机生产需要。

电镀厂房:公司现有电镀生产面积 2020 平方米,主要集中在411#厂房,该厂房为十年动乱中所建,设计施工质量差,工艺布局和生产环境达不到国外标准要求。为民机零部件转包生产,也为今后发展需要,急需解决电镀场所。老厂房改造也存在与阳极化厂房相同的问题,所以准备新建 5000 平方米的电镀厂房。

热处理方面的改造,主要在控制、检测仪表方面,以提高控温精度,提高温度均匀性。对高强度钢的热处理,目前需解决一台真空热处理炉和气体保护炉,这是技术标准规定所必须的。

6. 计量理化测试方面

公司现有一台三坐标测量机,工作行程 $4070 \times 1830\text{mm}$,分辨度为 0.001mm ,是一种生产型测量机,需配一台计量型测量机。

四、民机零部件转包生产技术改造规划的可行性

1. 市场预测

民机零部件转包生产是根据我国进口民用飞机所取得的补偿贸易确定的。情况表明,我国已同世界各国签订了补偿贸易额约六亿美元,要由几家航空工厂来承接。“七五”后三年预计还有几亿美元的补偿贸易。从“七五”以后来看,我国在短期内还不可能自己制造大型民用飞机,还将买一些国外飞机。据国际预测,1996年左右将出现一个民用飞机销售高峰。所以说,民机零部件转包生产的前景是乐观的。

2. 经济效益预计

生产能力：二步改造完工后，每年可生产1500万美元的民机零部件。

创汇能力：二步改造完工后，每年可创汇1000万美元。

实现利税：二步技术改造完工后，每年可实现利税800万美元。

3. 风险分析和结论

民机零部件转包生产具有一定的风险。风险的主要方面有国际贸易的变化和我公司进行技术改造能否达到国外工艺技术标准。加上公司能力有限，自筹资金不足。但从我国目前和今后相当一段时期的形势来看，飞机工厂走民机零部件转包生产的路是必然的，所以进行改造是必要和可行的。

民机零部件转包生产面积汇总表

序号	名称	面积 (M ²)	估价 (万元)	用途
1	电镀厂房	5000	500	满足民机零部件出口需要
2	阳极化厂房	7000	1600	" "
3	萤光检查厂房	1369	90	铝钛合金的探伤检查
4	钣金厂房改造		20	满足民机零部件出口需要
5	材料库房	1000	80	" "
6	部装厂房	20000	1000	满足大部件装配需要

民机零部件转包生产设备汇总表

序号	名称	数量 (台)	估价 (万元)	用途
1	五座标数控铣床加长	1	40	加工民机零部件大梁、杠
2	数控镗铣床	1	250	(\$ 4 0 万) " "
3	数控磨刀机	1	150	数控加工配套需要
4	测量机			" "
5	加工中心	1	700	(\$ 100 万) 加工框类零件交点，结头
6	大型计算机 (包括外设)			
7	厚铝板下料机	1	40	
8	2.5 辊校平机	1	40	一步成型，钣金件沾大后校平
9	拉弯机			大蒙皮及型材成型
10	7.1 万吨液压机	1	1500	(\$ 300 万) 一步成型用
11	机身框缘滚型机			框缘件滚压成型用
12	数控铣切下料机		625	(\$ 125) 板材下料及钻工艺孔

序号	名称	数量 (台)	估价 (万元)	备注
13	手提喷丸机	1	75	(\$15万)蒙皮及壁板成型
14	喷丸机改造	1	7	提高喷丸质量
15	数控压铆机	1	250	(\$50万)保证铆接质量
16	数控压铆机	1	15	(" 3万)保证铆接质量
17	高压水切割机	1	150	(" 30万)复合材料切割
18	蜂窝高速铣头	2	25	(" 5万)蜂窝加工用
19	热压罐控制系统改造	1	10	提高工作质量
20	铺带机		10	
21	检测设备		15	检测用
22	污水处理设备	1	20	用于荧光检查
23	超声 C—扫描装置	1	75	(\$15万)用于荧光检查
24	测厚仪	2	10	(" 2万)镀层及氧化膜测厚
25	导电仪	2	5	(" 1万)铝合金状态检查
26	手提无损检测仪	1	2	复合材料检测
27	X射线应力测定仪	1	10	喷丸强化件内应力测量
28	荧光检查设备	1套	40	用于荧光检查
29	理学/热分析试验装置	1	2.5	复合材料试验和胶粘剂分析
30	光电直读光谱仪	1	40	原材料及零件无损分析
31	直流探伤退磁机	1	4	零部件探伤用
32	数控测量机	1	80	(\$17万)计量用
33	精密镗床			
34	研配系统			
35	深孔钻			
36	划线台			
37	温控及应力传递系统改造		55	提高温控及应力系统精度
38	气氛保护炉	1	150	结构钢无氧化处理用
39	液体吹砂机	1	6	外贸需要
40	真空炉	1	210	(\$40万)外贸需要
41	空气循环电炉	1	200	铝合金零件热处理用
42	" "	1	60	(\$10万)外贸资料复印用
43	微缩胶卷复印机			

加速技术改造步伐,开创转包生产新局面

报告人 杨宝树*

今年三月在西安172厂召开的航空零部件转包生产座谈会上,两位部长就如何搞好航空零部件的转包生产讲了话。我们回厂后在全厂干部会上认真进行了传达、讨论,统一思想认识,并修订了原先的转包生产规划,制定了“三年打基础,五年见成效”的具体规划。我们决心从提高认识入手,通过抓技术改造、抓质量控制、抓人才培养等项具体工作,把转包生产尽快搞上去,开创一个良好的转包生产的新局面,实现我厂92年创汇1000万~1500万美元的目标。并通过转包生产,引进国外的生产技术、管理技术和技术标准,以提高工厂的现代化水平,增强工厂的应变能力和竞争能力。

下面从五个方面汇报我厂MD机头的转包生产技术改造方案。

一、工厂概况

一三二厂始建于一九五八年。为了增长生产能力,一九七八年~一九八〇年进行了扩建性的技术改造,“六·五”期间利用自筹资金进行了补充性的投资建设,通过教练机、歼击机等六个主要机型近2000架飞机的研制和生产,工厂的生产能力有了较大幅度的增长。

工厂生产区建筑面积35.5万平方米。生产设备共7014台,其中机械设备3090台(含金切设备1638台),动力设备3580台,另有各种测试仪器2000余台(套)和以微机为主的各种类型的电子计算机百余台。全厂现有职工18191人。其中工程技术人员2743人。全厂生产用固定资产原值3.2亿元。

二、MD机头转包生产发展规划

林部长在西安会议上指示说:“我们航空航天系统要成为我们国家参加国际大循环的一支主力军、一支生力军,进入国际市场。具体做法首先是搞好航空零部件的转包生产”。

经部安排,我厂将为MDC生产MD-80/90系列飞机的机头。MDC从87年4月以来,就我厂生产MD机头的可能性,已先后五次对我厂生产条件、质量控制和运输问题进行了考察,认为基本具备生产MD机头的条件。同时,对热表处理、特种检查、大型钣金零件成型及工厂管理等方面提出了需要改进的意见。今年2月,中航技和我厂代表去MDC就有关商务、费用及合同条款进行了协商,签署了价格协议,双方签订正式生

* 成都飞机公司总工程师