

沧海彼岸 名师E课堂

<http://www.pyusks.id666.com>

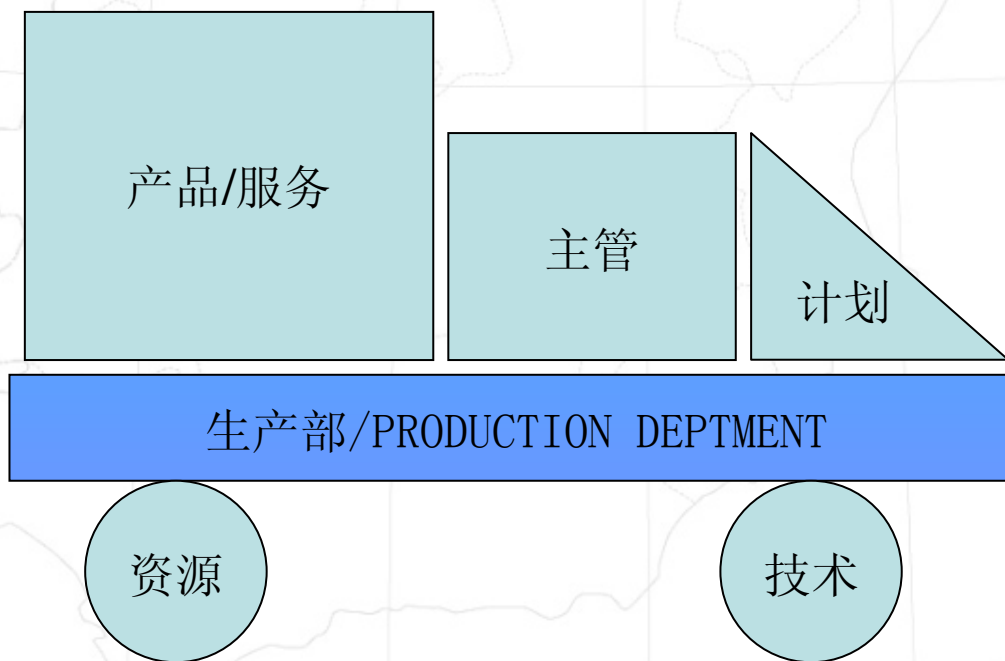
生产部主管跟我学

主讲：曾祥军

作成：2008年3月10日

第一章 生产部主管入门

1 认识生产、生产部



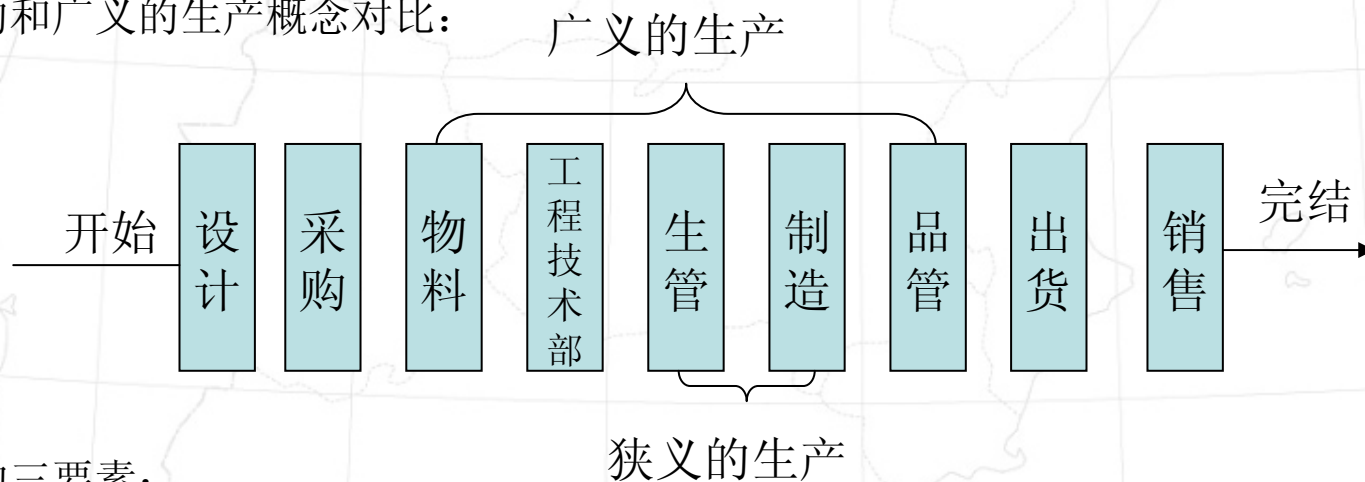
1、1 何谓生产

对企业来说，生产是相对于业务而言的一种形态，它的内容包括以制造过程为中心的多项活动的综合事务。

PRODUCTION生产，简写是：PROD或P

1、1、1 狭义的和广义的生产

狭义的和广义的生产概念对比：

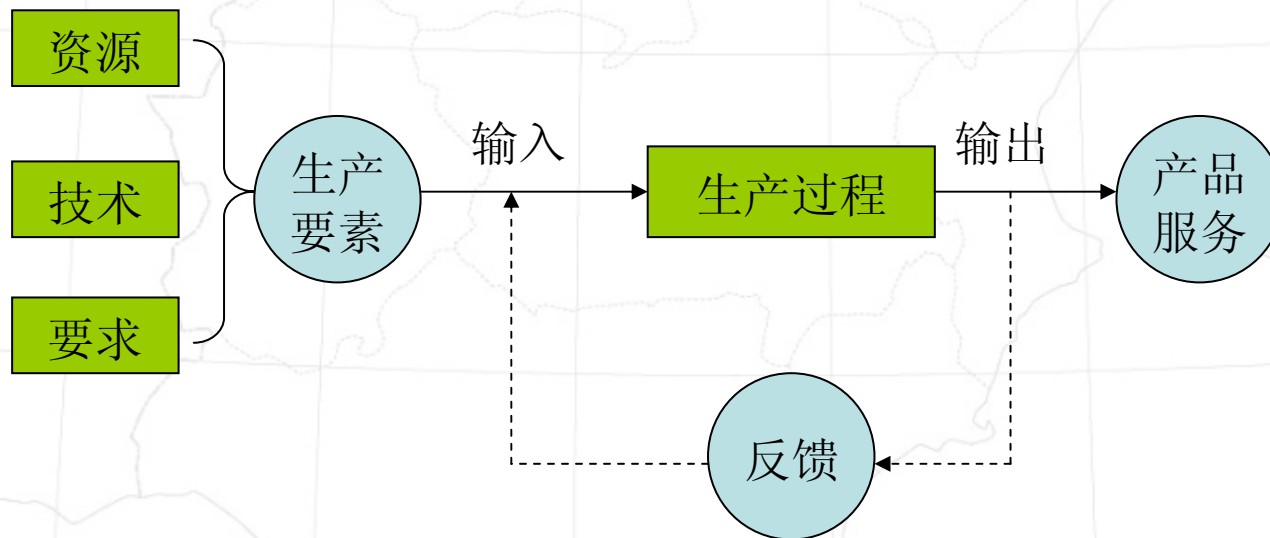


生产的三要素：

- 资源，如人、机、料等；
- 技术，如产品工艺、技术规格、操作方法等；
- 要求，如制造标准、检验标准、生品标准等；

1、1、2 生产的任务与功能

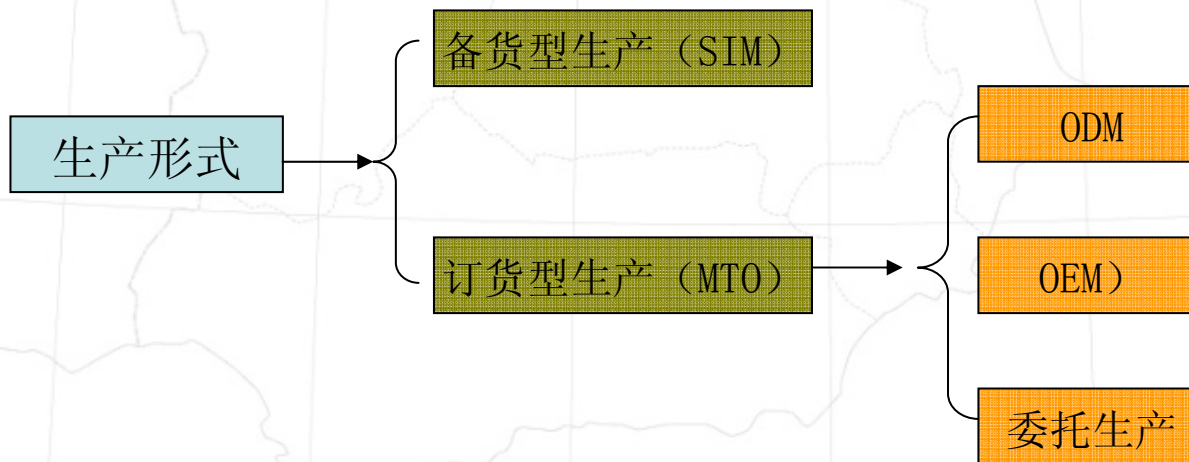
生产的功能：



1、1、3 生产的类型

- 自主生产型：是指企业有计划的生产，如备货生产：MST；
- 订货生产型：企业接受客户订单而生产，订货型生产：MTO；

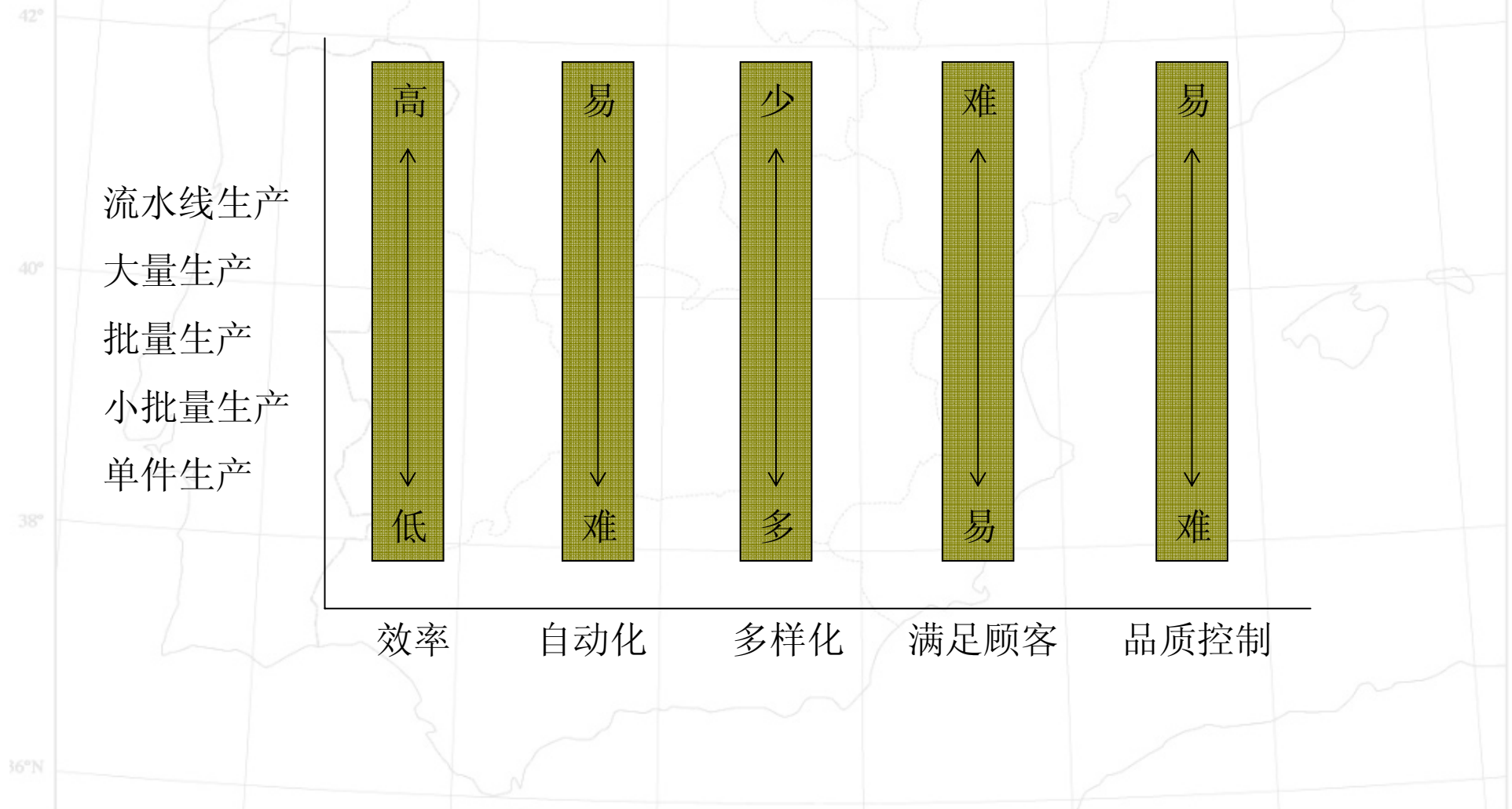
生产类型示意图：



自主生产与备货生产的区别

项 目	生产方式	
	自主生产/MTS	备货生产/MTO
产品规格	企业标准产品	顾客要求产品
需求预测	预测性强	预测性弱
产品价格	事先确定	协商确定
工艺过程	执行公司标准	强调顾客要求
交货期	自主制定	执行合同
设备要求	可以通用	通用性强
人 员	符合公司要求	符合顾客要求

1、1、4 各种生产方式的特征



1、2 走进生产部

生产部是企业的最大的部门，这个“大”的因素表现在以下三个方面，
用场地大、人数多、事务规模大；

生产部
新主管

以过去的形式
为基础，确保不
会混乱和退步

使工作
持续推进

熟悉现场环境

掌握要点

采取措施

效果立竿见影

总结成绩

人员能力

运作过程

设备设施

优点

缺点

可突破点

改变旧制度

使用新方法

起用得力人

改变了秩序

降低了损耗

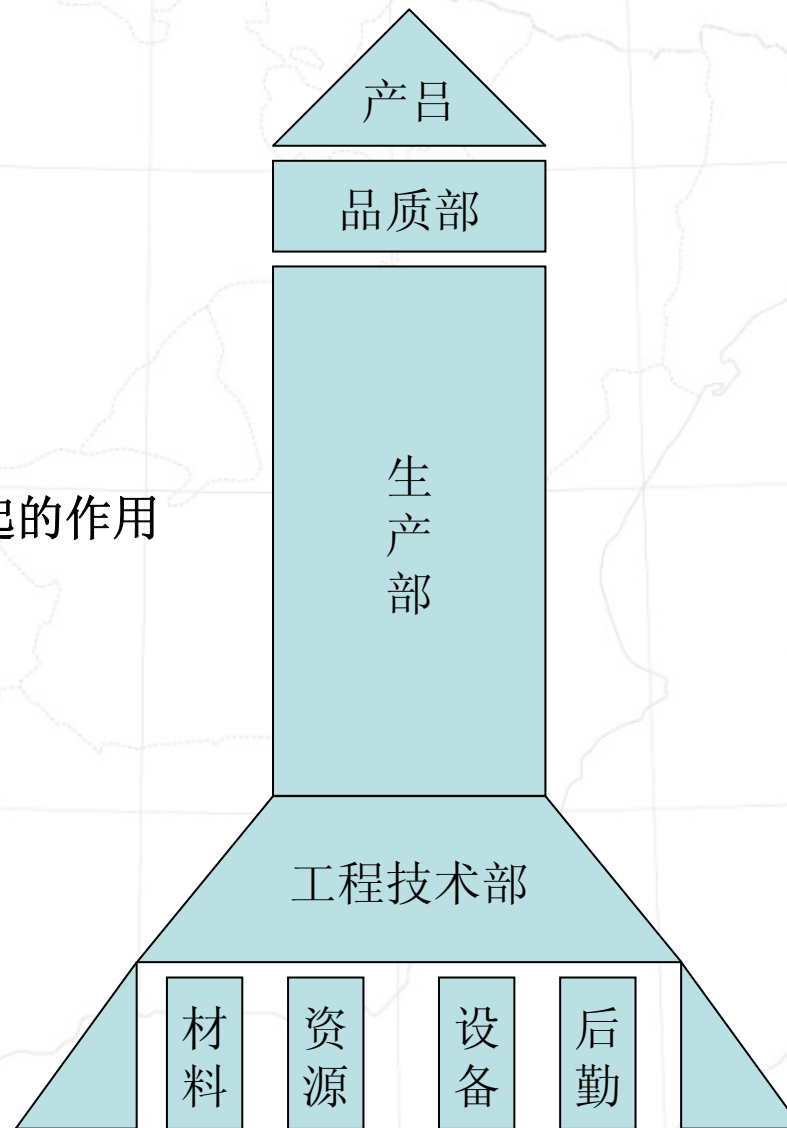
提高了产量

以会议形式

树立信息

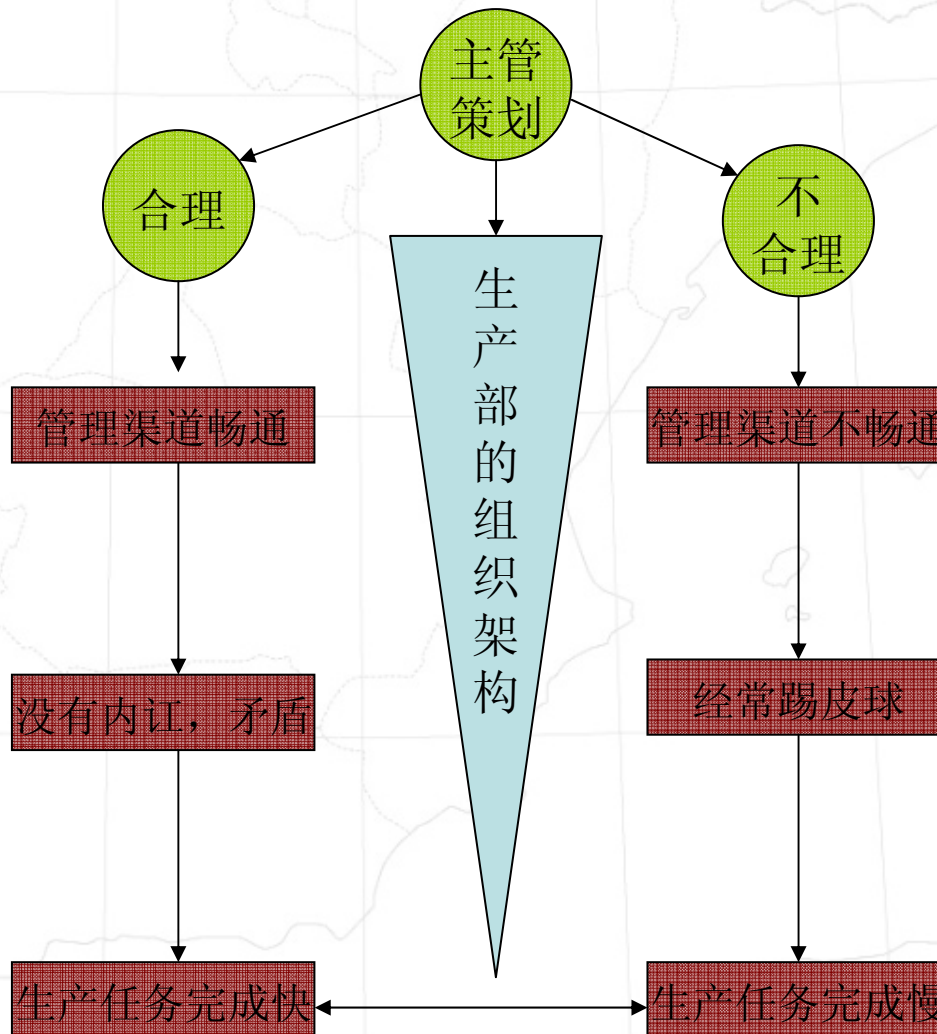
取得广泛支持

1、3 生产部在企业中所起的作用

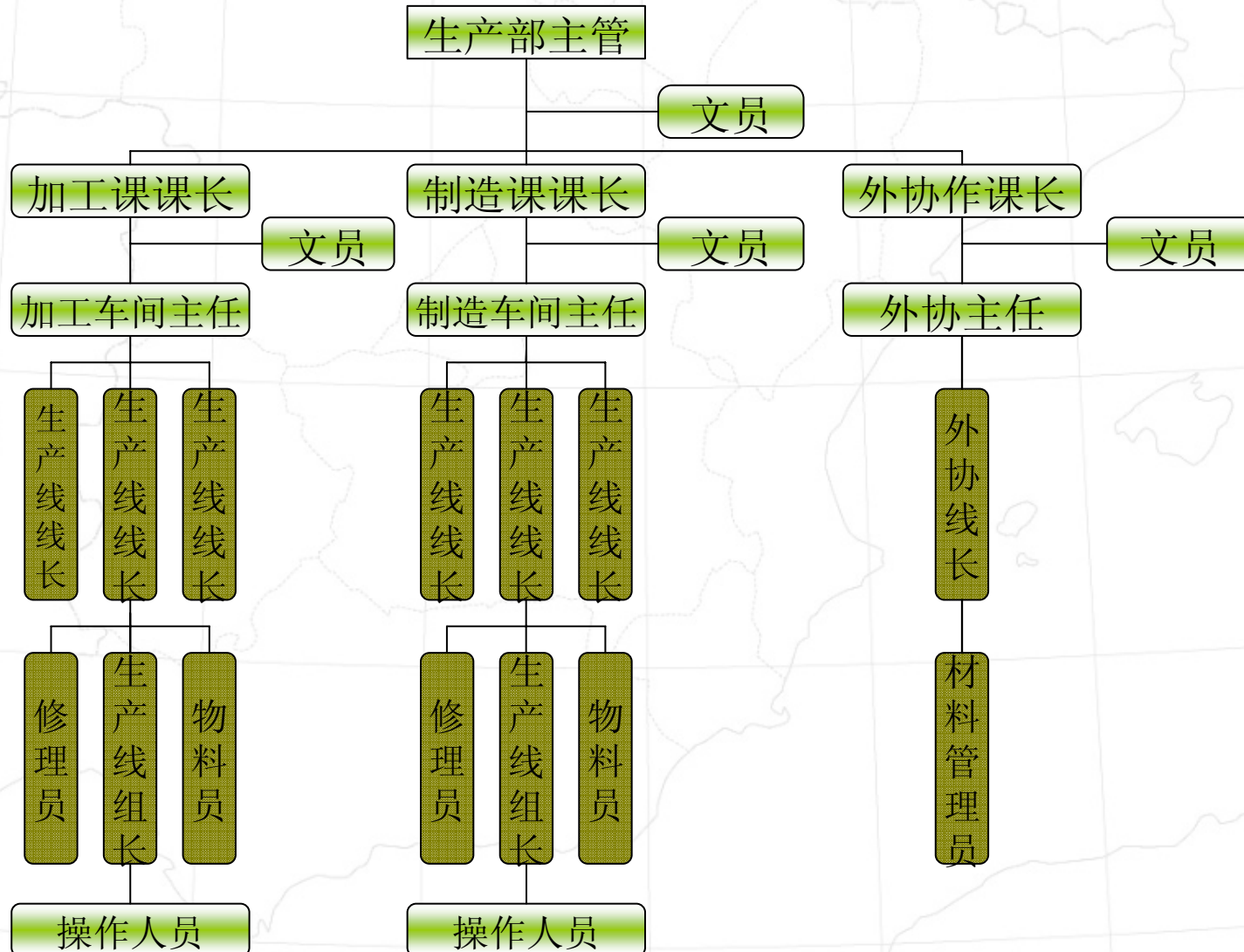


1、4 怎样建立生产部的组织架构

生产部的组织结构原理



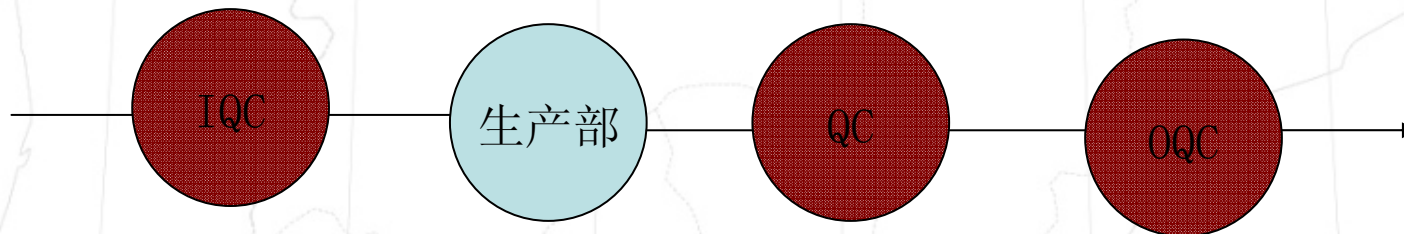
生产部的组织结构示意图



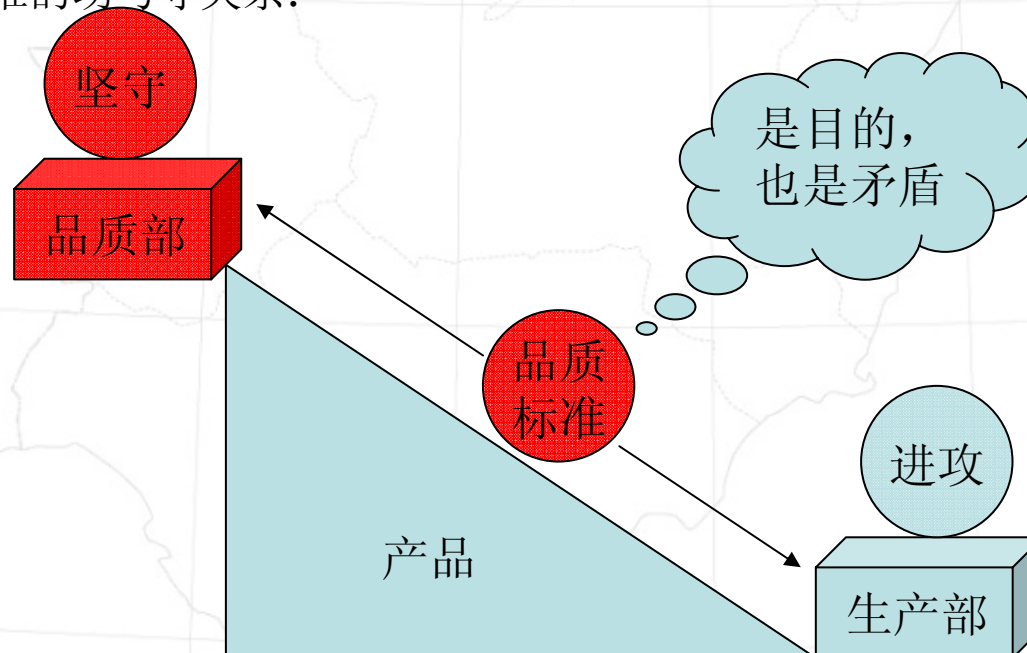
1、5 生产部与其它部门有什么关系

1、5、1 生产部与品质部的关系

1、前后工序关系：



2、品质标准的功与守关系：



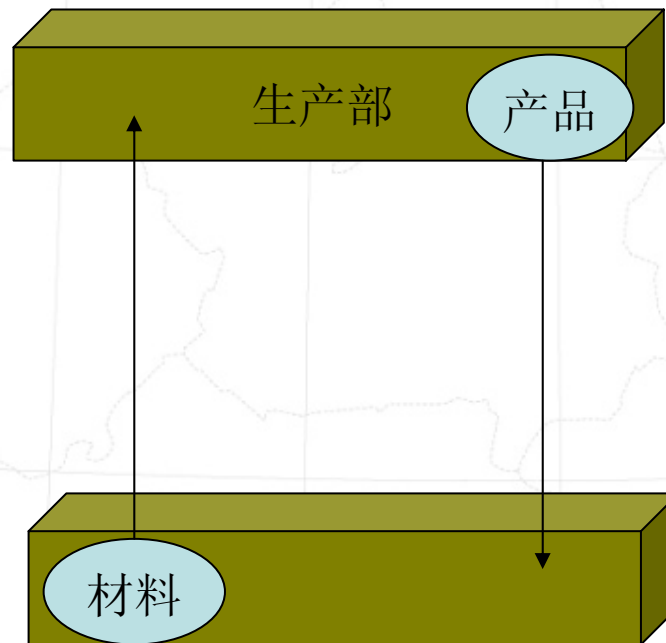
1、5、2 生产部与工程技术部的关系

- 1、上下级关系：从工程技术标准角度讲,生产部必须像执行命令一样把工程技术部提供的任何工程技术要求和标准落实到位,如控制计划,作业指导书、流程排布、工程变更批示、产品规格、过程参数等。
- 2、主仆关系：从生产产品角度来讲，生产部是主人，工程技术部是仆人，主人要权利享受个人提供的优质服务。如提供优良的设备、给予必要的技术性支援、分析并帮助解决疑难问题、建立优质的生产工程、及时提供技术文件等。
- 3、朋友关系：对于共同关心的问题，生产部与工程技术部应当像朋友一样共同协调处理，相互提供便利服务。如工程改进试验、制作小批量样品、提供必要的工程技术数据、分析处理不良品等。

1、5、3 生产部与物料部的关系

生产部与物料部是物流环节的站点关系：

关系流程如下：



1、5、4 生产部与行政部的关系

生产部与品质部是良好的保姆关系,这主要表现在行政部要为生产部提供如下服务:

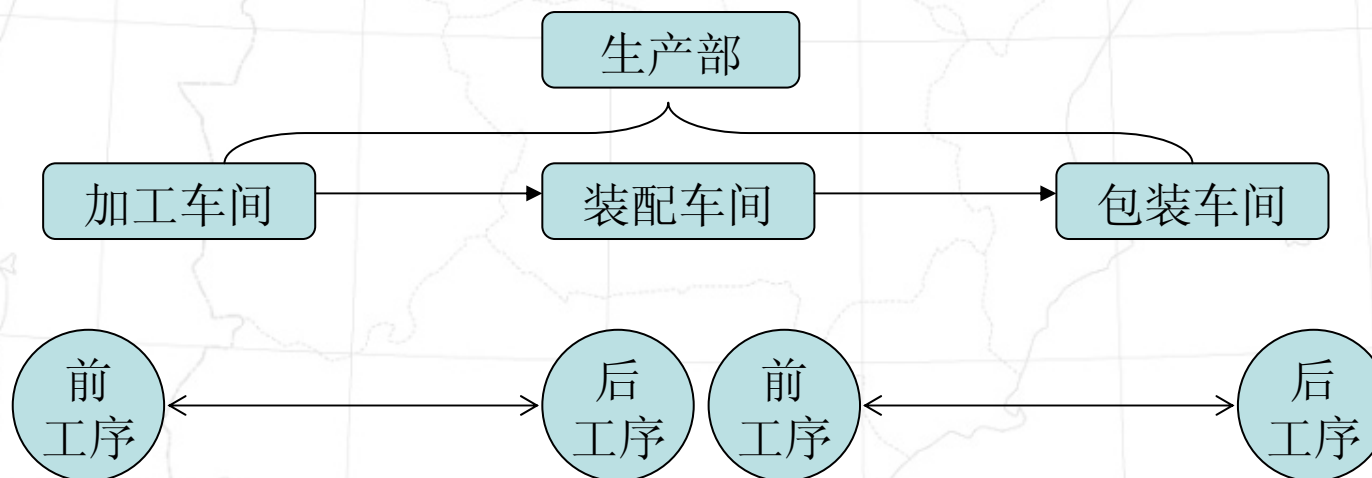
- 1、及时补充适宜的人力资源;
- 2、对人员提供必要的接受训练和教育的机会;
- 3、创造生产所需要的管理环境;
- 4、对从事劳动的人员提供安全保障;
- 5、为调动积极性, 应建立适宜的劳动和鼓励机制;
- 6、的必要提供日臻完善的后勤服务;

1、5、5 生产部与其它各课别的关系

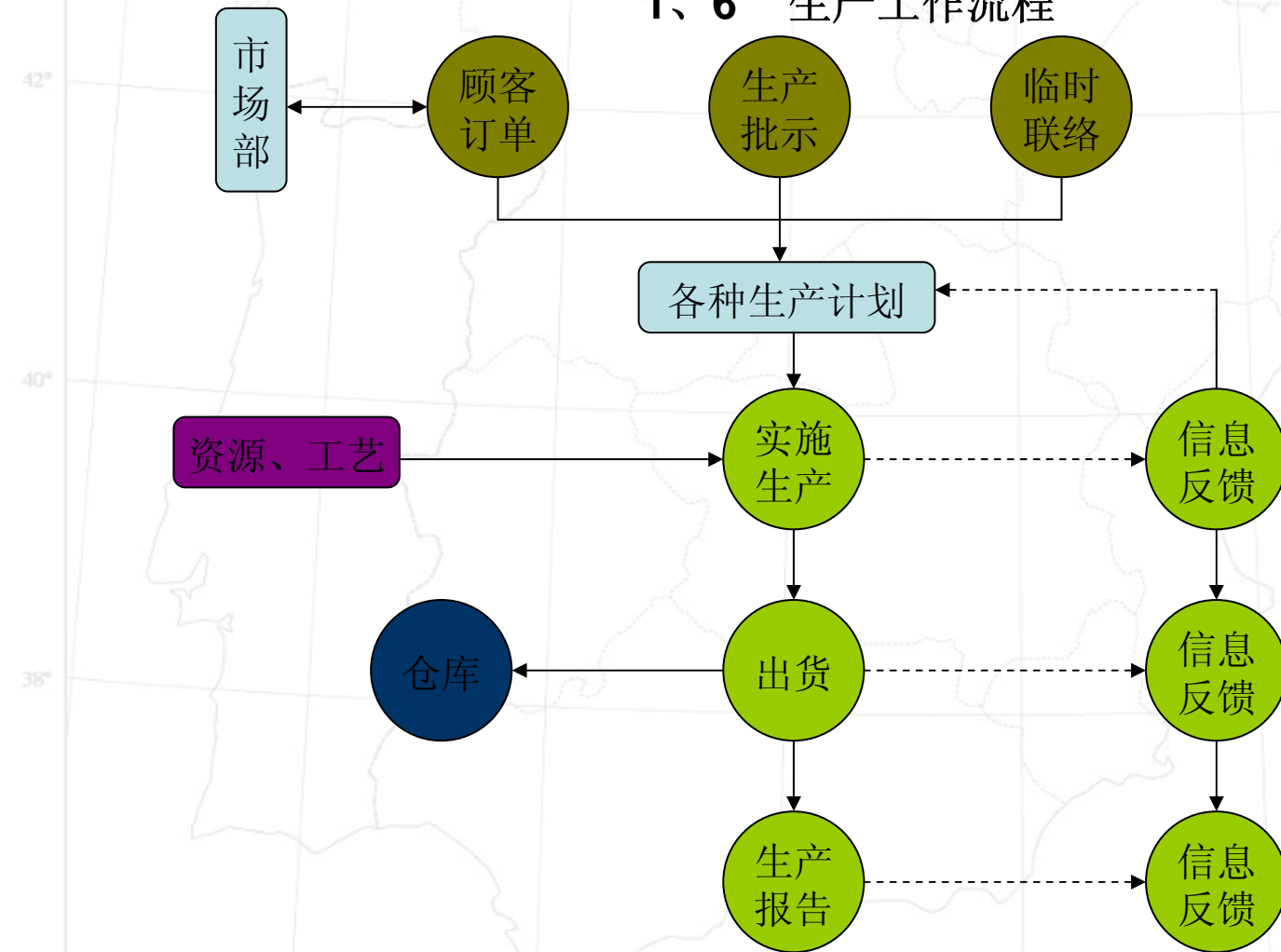
1、伙伴关系：

生产部各课别之间就像是同一战壕里的战友，应相互借鉴、相互帮助、相互竞赛和鼓励，协同发展。建求建立默契的伙伴关系，实现人员、资源、信息和技术的互通和共享，最大限度地提高生产效益。

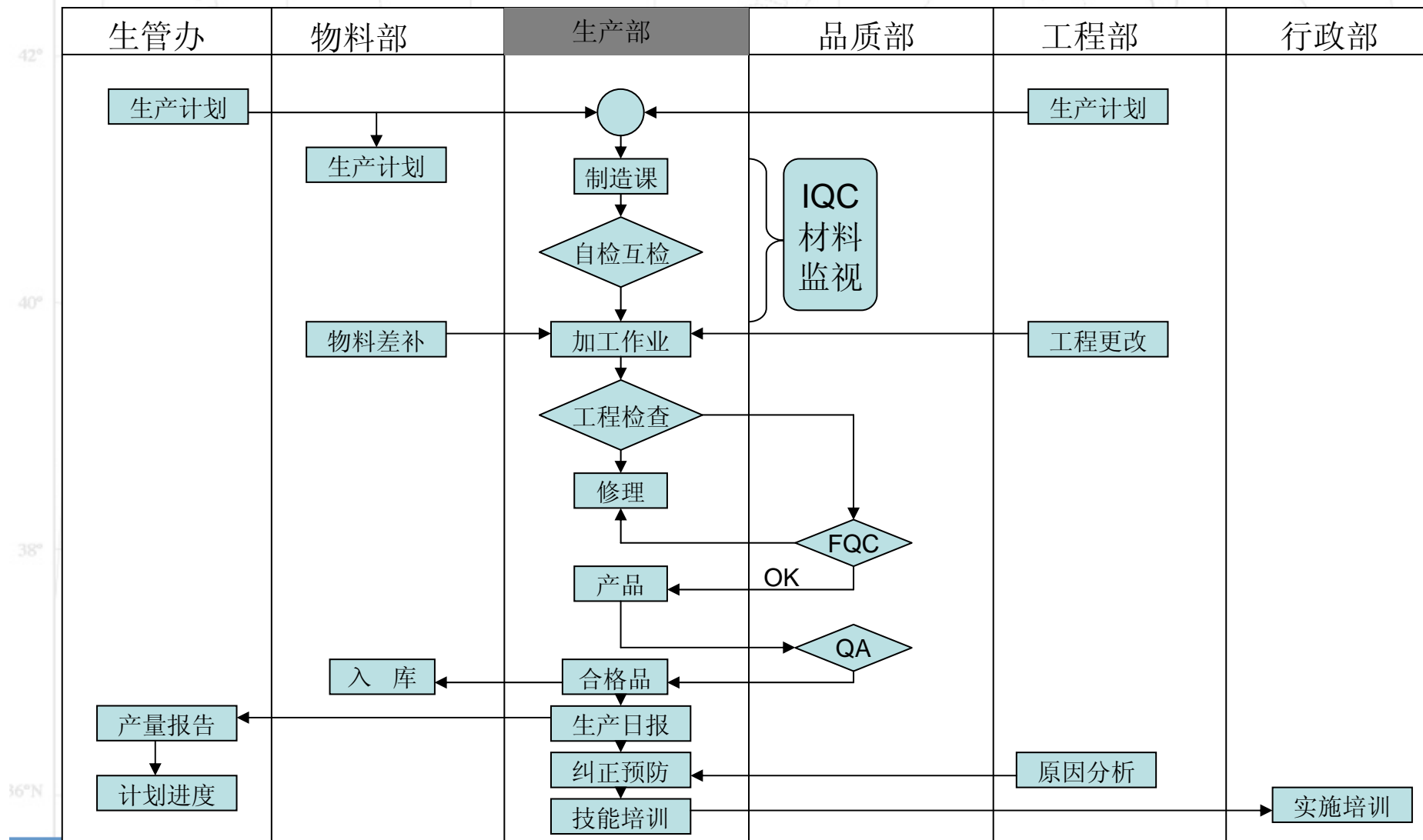
2、前后工序关系：



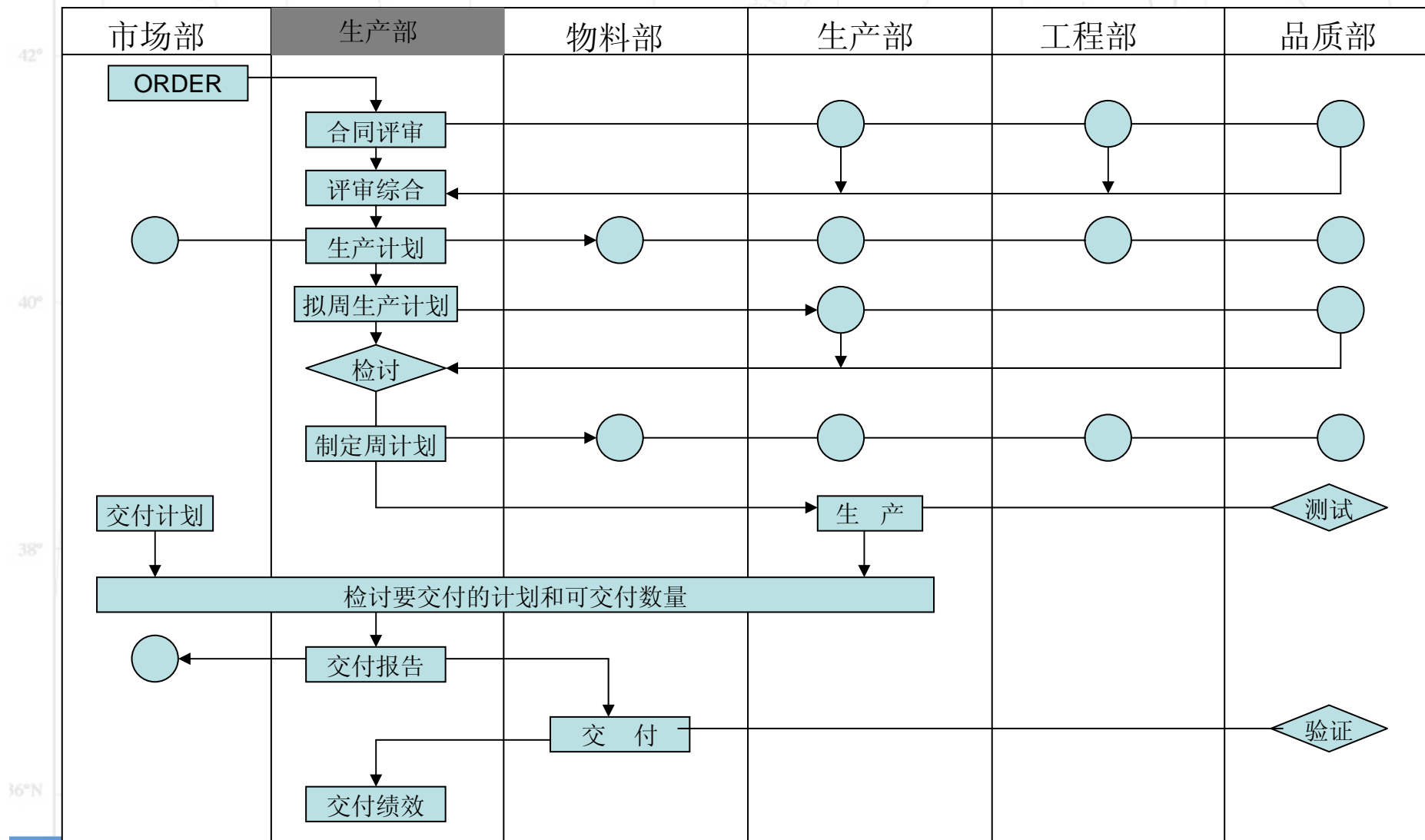
1、6 生产工作流程



1、6、1 生产部工作流程



1、6、2 生产管理办工作流程



1、7 生产部门的职责

直接的生产责任关联部门包括生产部和生管办



1、7、1 生产部部门职责

- 1、对生产计划信息进行落实并反馈;
- 2、执行生产计划, 遵守生产工艺, 保质保量完成生产任务;
- 3、生产设施的日常维护、保养和清洁;
- 4、有效控制生产人员并提高作业技能;
- 5、组织和安排返工作业;
- 6、节约制造费用, 提高效率, 减少损耗, 降低成本;
- 7、有必要时配合设计、开发部制作样品;
- 8、有必要时, 派员支援其它部门工作;
- 9、采取纠正和预防措施, 确保实施持续改进;
- 10、遵章守纪、安全生产;

1、7、2 生产部人员岗位职责

本节略。○ ○ ○ ○ ○

1、7、3 生产管理办公室（生管办）的部门职责

本节略。○ ○ ○ ○ ○

1、7、4 生管办人员岗位职责

本节略。○ ○ ○ ○ ○

2 管理生产部的要点

2、1 生产部管理方针

生产部管理方针是生产部主管管理生产部工作的座右铭，一定要铭刻在心；

一般下列时机会用到它：

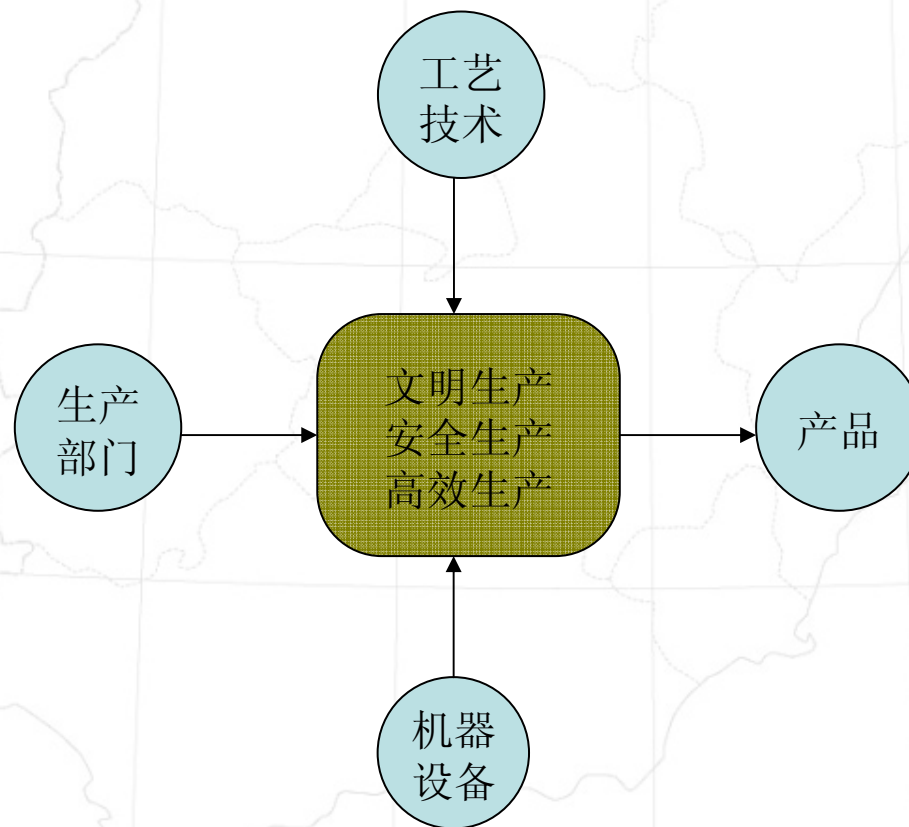
- 培训下属、指导工作时；
- 发生问题实施纠正时；
- 批评错误、责备违纪时；
- 倡导意识、开展活动时；
- 汇报工作、传达意见时；

生产部管理方针区分如下：

- 1、品质管理方针；
- 2、生产管理方针；
- 3、人员管理方针；

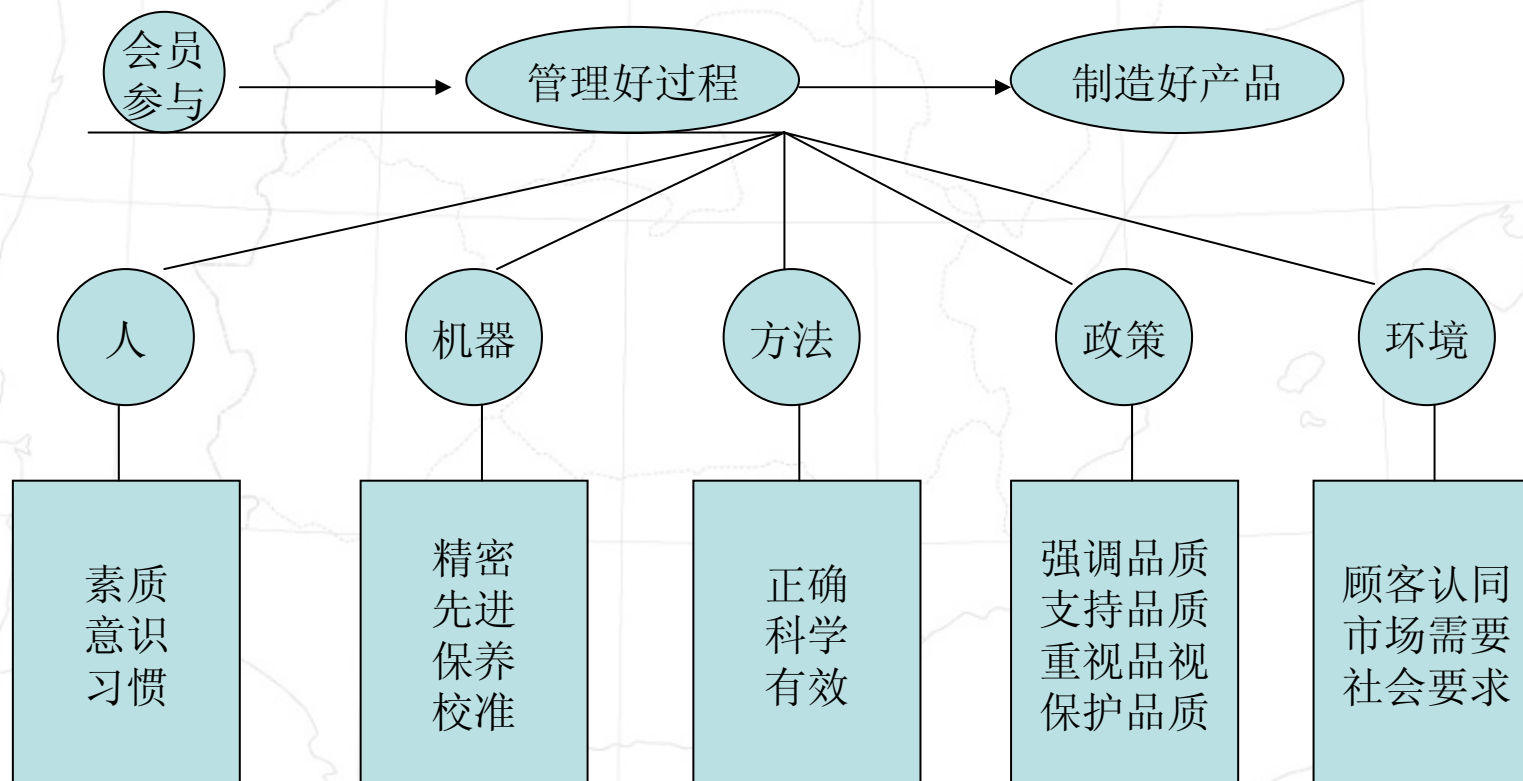
2、2 做好生产并不难

管理生产的要素：

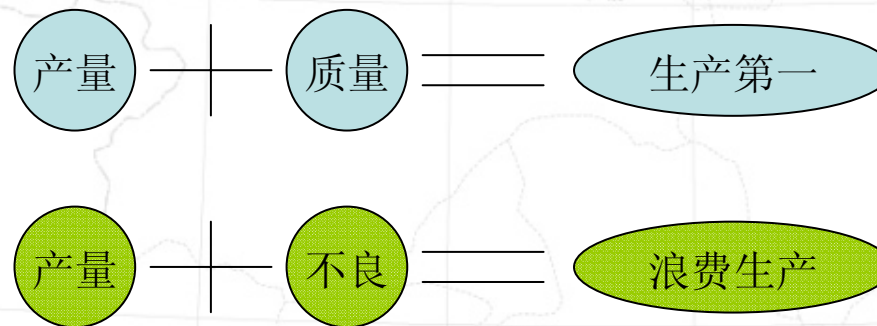


2、3 好的东西是制造出来不是检出来的

制造好品质的过程又是一个多方位的管理过程,主要包括人们对品质的意识、使用的机器设备、管理者的方法、企业的品质政策和消费环境等五个方面。



2、4 生产第一现品质第一的关系



常常有某些基层人员不顾质量而只追求产量的现象，经分析发现，基本上造成这一问题的原因应该是来自上层管理者的高压政策等逼迫的结果。

不能为生产而生产

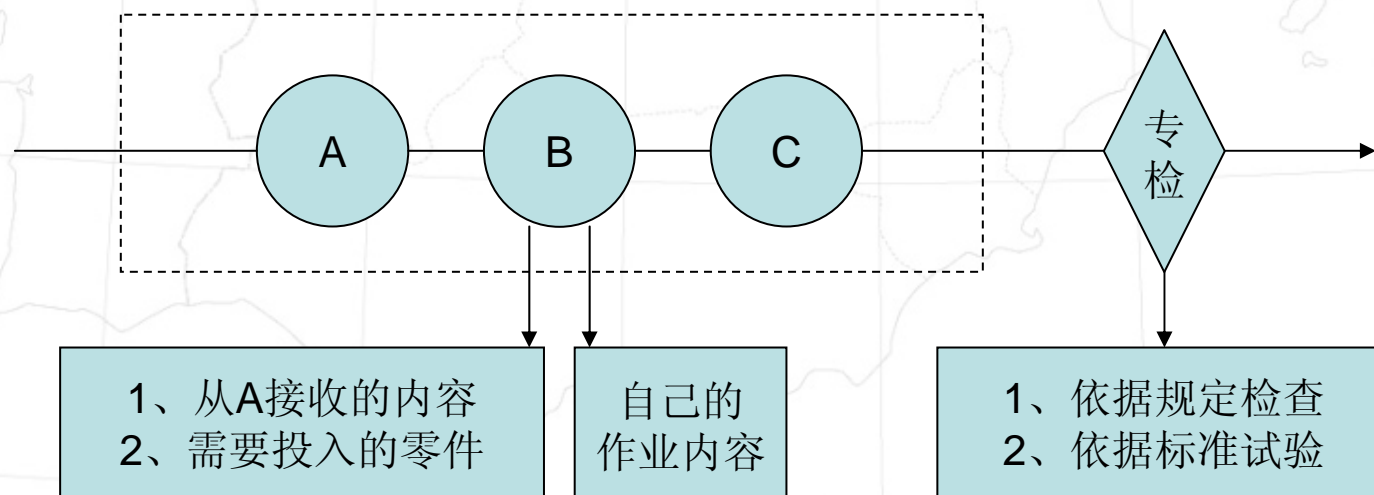
2、5 轻松应用三级检验制度

2、5、1 解释三级检验制度

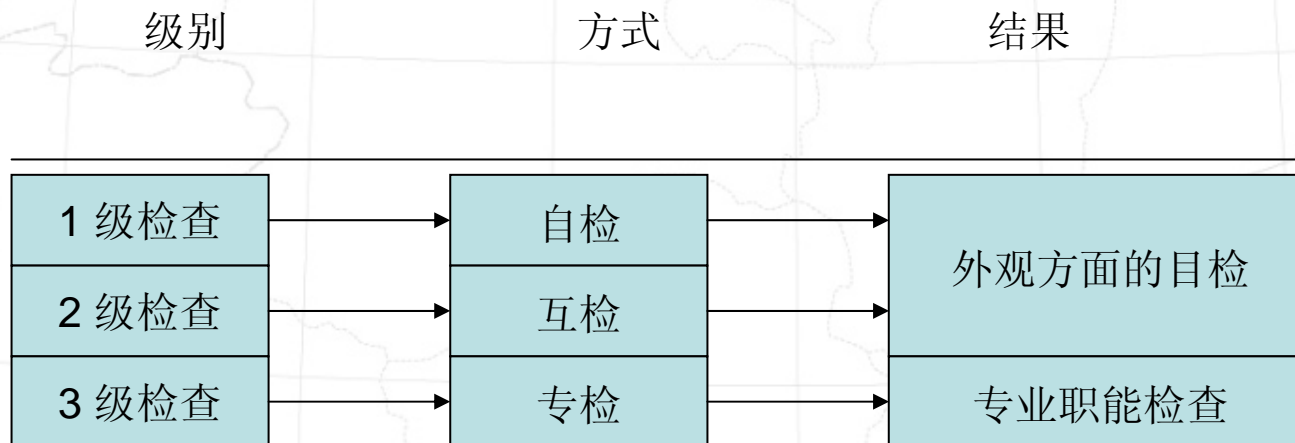
而广义的三级检验制度是指：生产人员的检查、干部或现场专员的确认检查、质量管理者的专门检查等三个不同层次的检查方式。

2、5、2 狭义的三级检验制度

狭义的三级检验制度示意图



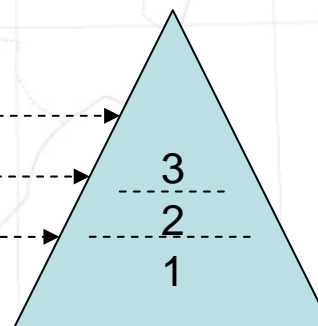
狭义的三级检验制度的作用图



2、5、3 广义的三级检验制度

广义的三级检验制度示意图

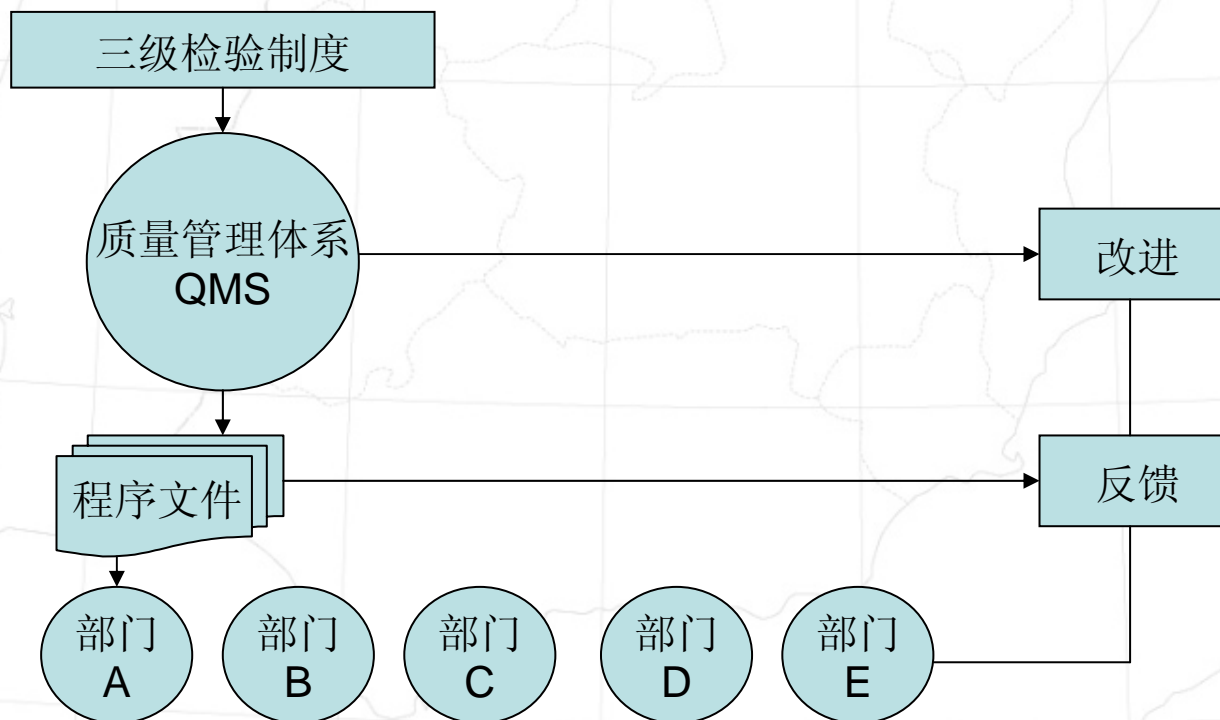
质量管理者的专门检查
 干部或现场专职人员的确认检查
 生产人员的检查



一级检验是二级检验的基础，二级检验又反过来是一级检验的督促；二级检验是三级的支持，部分三级检验又是二级检验的进一步保证。

2、5、4 三级检验制度的应用

形成三级检验制度的过程：



2.6 控制并降低生产成本的技法

1) MODEL(产品的型号)时都需要做下列的事情:

- 转换生产用文件,如控制计划、作业指导书等;
- 材料的转换, 如果操作不好还会发生混料;
- 工具的转换, 必要时要重新申领工具;
- 仪器、机器的转换或重新设置;
- 所有生产配置的点检;
- 原MODEL产品的清点和整理。

主管人员必须考虑:

- 合理地制定生产计划, 如根据产量结合工时定计划;
- 控制生产速度, 如调节投入生产的人员数量;
- 提前探测材料等生产资料的信息, 预防临时中断供应;
- 提前探测产品的出货信息, 预防临时紧急生产;
- 不会轻易改变生产计划, 并形成习惯。

2) 基本上要有固定分配作业**MODEL**的趋势:

- 基本固定产品和**MODEL**别的生产车间、线、机器和人员;
- 当有新**MODEL**投入生产时, 要根据其类别尽量选择具有生产经验的线别进行;

3) 多制定方便作业的**JUG**(夹具):

- 可以降低作业的难度;
- 可以减少作业意外出现的几率;
- 有利于标准化作业;
- 有利于减少不良品的发生;
- 能提高操作速度。

4) 保持流水线作业中的工位平衡.

为了减少堆机或浪费技能, 要注意适当分配工们的作业量, 保持生产中各工序速度同步化.

5) 人员的多功能岗位化.

一人多岗, 一岗多能, 多培养全能人才, 以提高人力资源效率.

6) 制度化地进行设备点检和保养.

同样的机器设备,有的人用了十年还能照用,而有的人用五年就不能用了,同样都是用,但效果不一样,代价肯定也会不一样,这就是看如何使用了,下面的措施有利于提高机器设备的使用率,延长寿命,降低成本,它们是:

- 制定文件化的机器设备保养和操作规程;
- 要求所有关联人员依据程序规定执行;
- 强化预防机制,绝对不能等到机器坏了才去修理;
- 对于重要机器设备设立机长,实行机长负责制;
- 主要管理者定时抽检机器设备的维护、保养和操作状况,制定对策。

7) 及时更新老化或不良的工具:

要落实一种观念,就是不该节约的东西你如果节约了,将会付出代价。比如生产中使用的工具就是这样,对于老化的不良的工具在修理无效时必须更换,如若不换,势必造成如下结果:

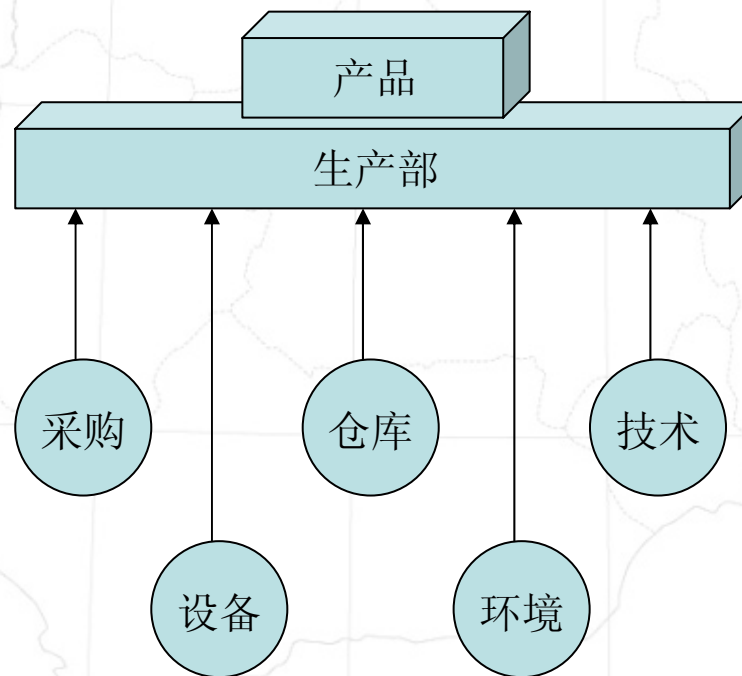
- 损坏产品;
- 影响使用者的情绪,影响劳动效率;
- 操作效能不到位,生产不良品;

8) 教育人员增强节约意识

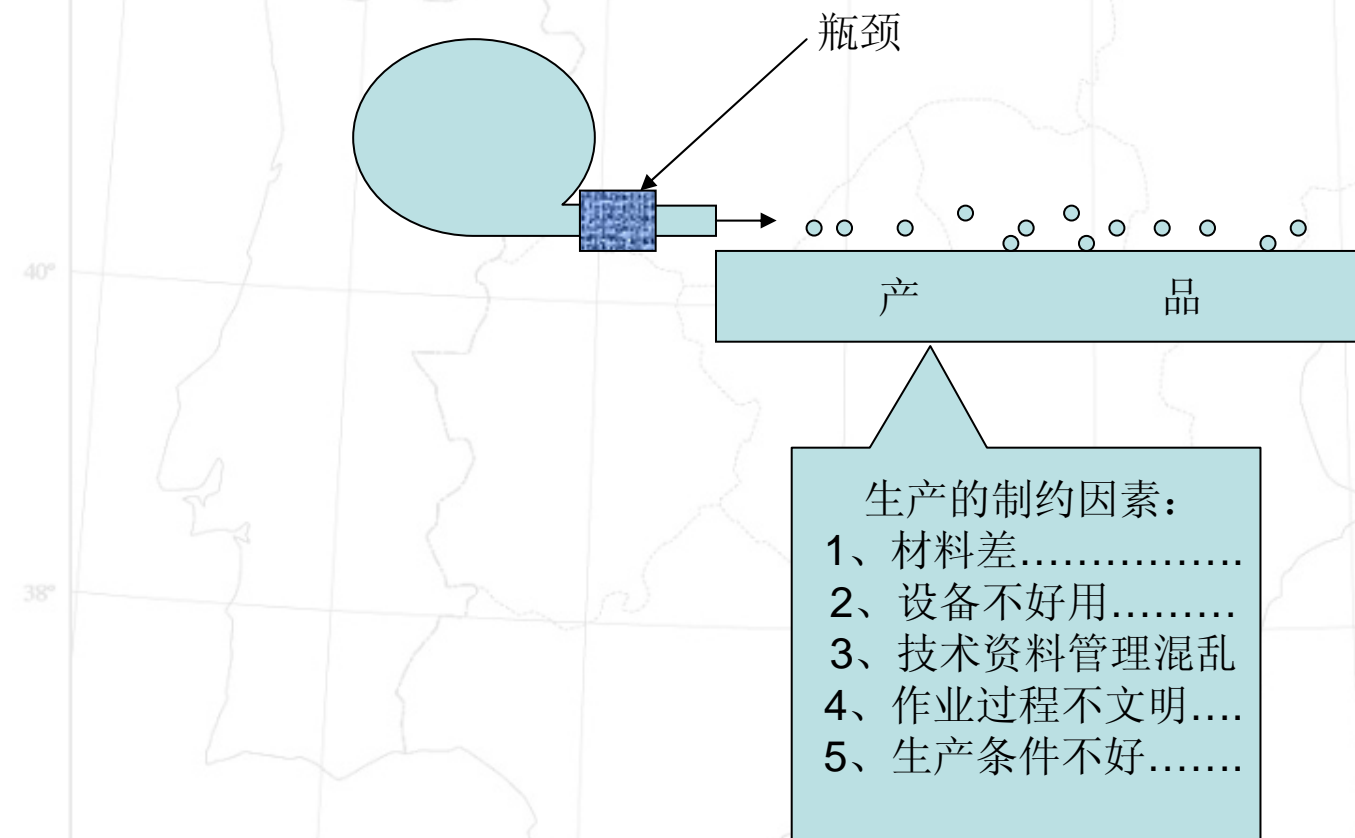
- 规定计划用量,超量有罚、节约有奖。
- 树立典范或标准操作的榜样,以便于大家的学习、参照;
- 适当进行培训,灌输节约的思想意识,指导节约的方法。

2.7 硬性的生产及软性的生产

- 1、硬性的生产是指生产中的“硬”点所在如各种指标等。
- 2、软性的生产如：采购、工程技术、环境、仓库作业等无绝对意义上的完成的动作，又叫做软性的报务。
- 3、软性的生产支撑硬性的生产：

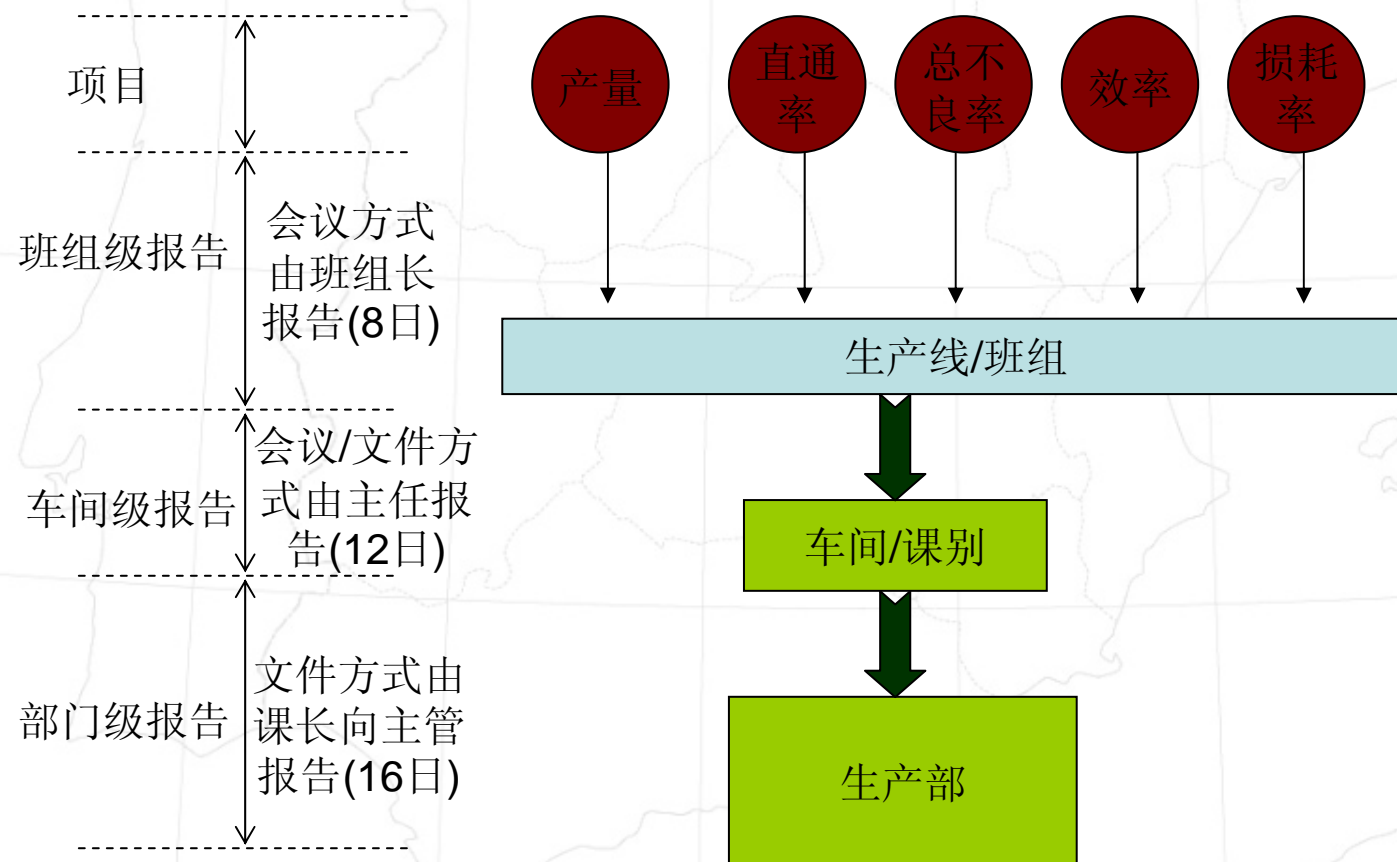


2.8 生产部的制约因素



2.9 如何报告生产成果

报告生产成果的流程:



3、报告项目：

- 全月生产总量、日均产量、最高产量、最少产量；
- 生产总直通率、**MODEL**别直通率；
- 生产总不良率、**MODEL**另不良率；
- 生产效率；
- 生产损耗率、材料损耗率、其他损耗率；

4、报告结果：

- 获得上级管理者的裁决（认可）；
- 听取重要批示事项；

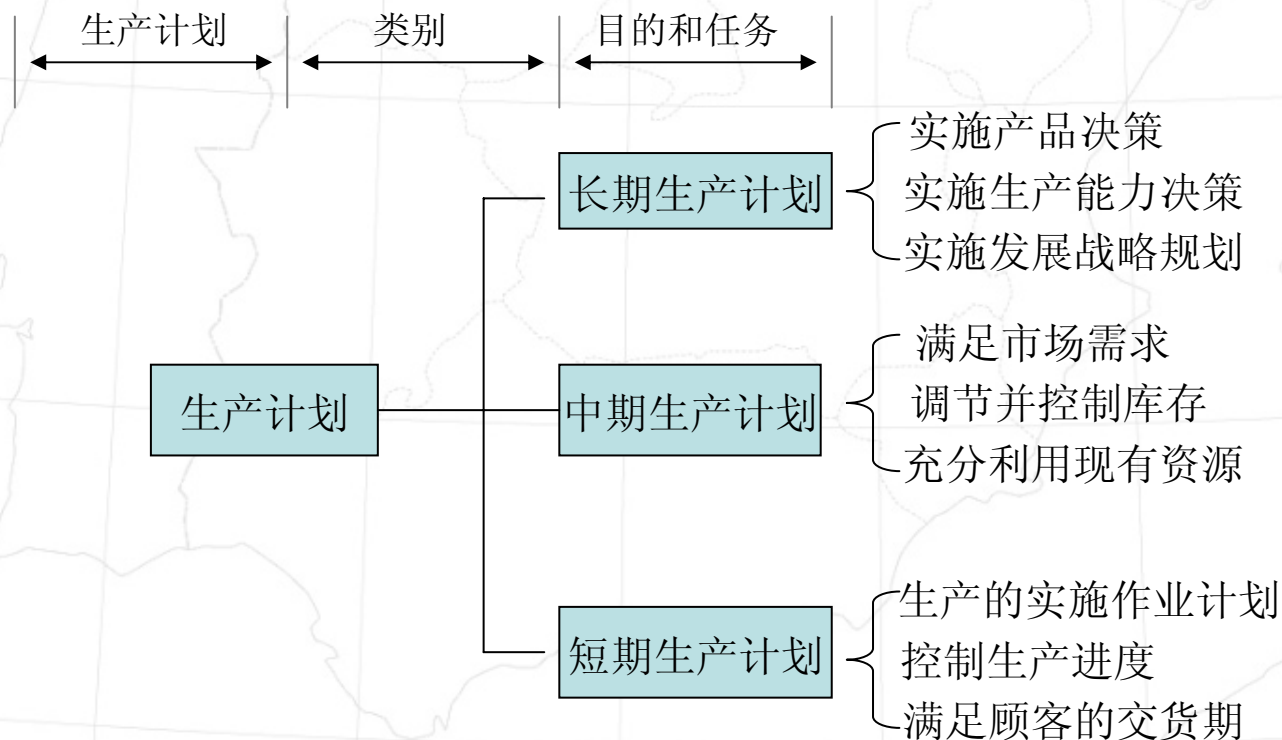
5、报告处理：

- 将获得裁决的报告采取措施并适当处理；
- 累积每日的成果报告结果，制定季度、年度的报告

第二章 进行生产先计划

长期生产计划一般属于公司生产和发展的远期规划，是一种战略和方向。一般有二年期,三年期,五年期,十年期的不等程度。

中期生产计划一般指年度,季度或月生产计划,它是安排生产期的准备计划。工程部要准备机设备和编制技术和工艺标准;品质要规划测量标准;生产部要配置人员,场地等。



生产计划类别的特性表

项目 \ 类别	长期生产计划	中期生产计划	短期生产计划
计划的性质	战略性	战术性	实用性与操作性
计划的时期	2、3、5、年以上	年度、季度、月	半月、周、日
适用范围	公司、企业	企业、部门、车间	部门、车间、班组
计划的内容	综合性质	概要性质	详细的方案
不确定性	高	中	低
审批级别	最高管理者	公司级别管理者	部门管理者
使用程度	指引性	要求性	全面落实
计划的特点	涉及资源政策	调整与利用资源	生产生活事务处理

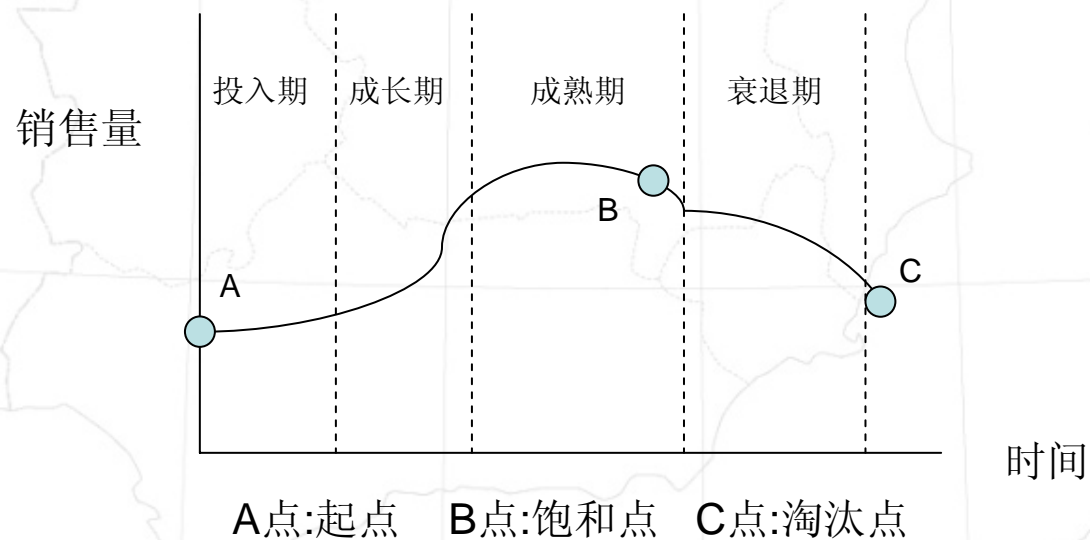
1.2 制定生产计划因素

1)制定生产计划的依据。

制定生产计划时要采用适当的信息，这些信息包括：公司的销售方案和行动计划、同行业的动态、顾客的要求、资金材料的到位情况、资源设备的状况、生产能力、质量水准、产品的市场竞争能力及其生命周期等。

2)产品的生命周期。

产品生命周期曲线：



1.3 年度生产计划

编制年度生产计划的因素:

- _____上级的指示;
- _____开发部开发目标;
- _____市场部的销售计划;
- _____公司有远期计划、目标;
- _____上年度的计划实施结果;
- _____生产资源的变动情况;
- _____品种指示;
- _____产量批示;
- _____产值批示;
- _____质量批示;

XX电子公司2008年度生产计划

区分 产品别	上半年 产量	计算 单位 K	生产进度												年度 总产量	部 门	备 注
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月			
产品1																	
产品2																	
TOTAL																	

制定：

检讨：

批准：

日期：

计划说明：1、本年度生产计划是属于滚动型的计划，滚动期为12个月，滚动时段为2个月；

2、执行计划一般不予以再调整，准备执行计划副总以上人员特批后可调整，计划由生管办主管负责调整。

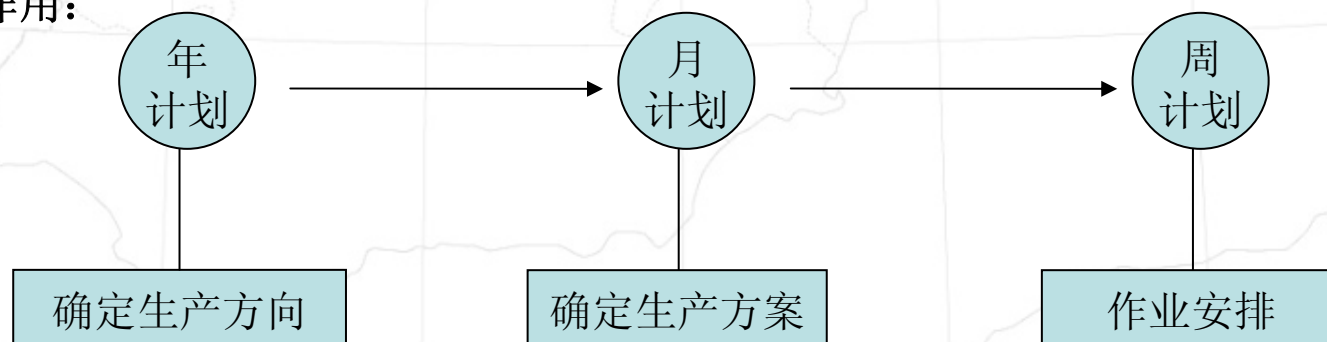
1.4 月生产计划

月生产计划指的是生管部以年度计划为依据制定的生产部各生产线每月进行生产的计划，属于准备执行计划。该计划要提前1~2个月的时间制定，并分MODEL、批号、批量等因素以能够最终实施方案的形式完成，报副总经理批准后发行到各相关部门。

月生产计划一般有如下特点：

- 计划依托的是年度生产计划；
- 计划执行的责任落实到了生产线；
- 不仅区分了产品的类别、还详细到具体的MODEL(产品型号)；
- 设定了基本的日产量；
- 对生产批次有划分；
- 目的是作好生产准备，如够料、制作工具和夹具等；
- 如果全部是老产品时的计划可以提前一个月制定，但有新产品时须提前两个月制定。

各种计划的作用：



1.5 周生产计划

周生产计划 (包括内容):

- 市场部采购材料的到位情况;
- 工程部的设备安装状况;
- 相关工艺、技术更改;
- 出货变化情况;
- 资源变化的需要;
- 库存量;

周生产计划特点:

- 消除生产准备过程中的变异因素对生产可能产生的影响, 如采购材料无效、设备不到位、技术指标变更、工艺更改等;
- 计划的内容更准确, 更容易付诸实施;
- 与实际出货日期联系密切, 有利于减少库存;

1.6 日生产计划

周生产计划特点：

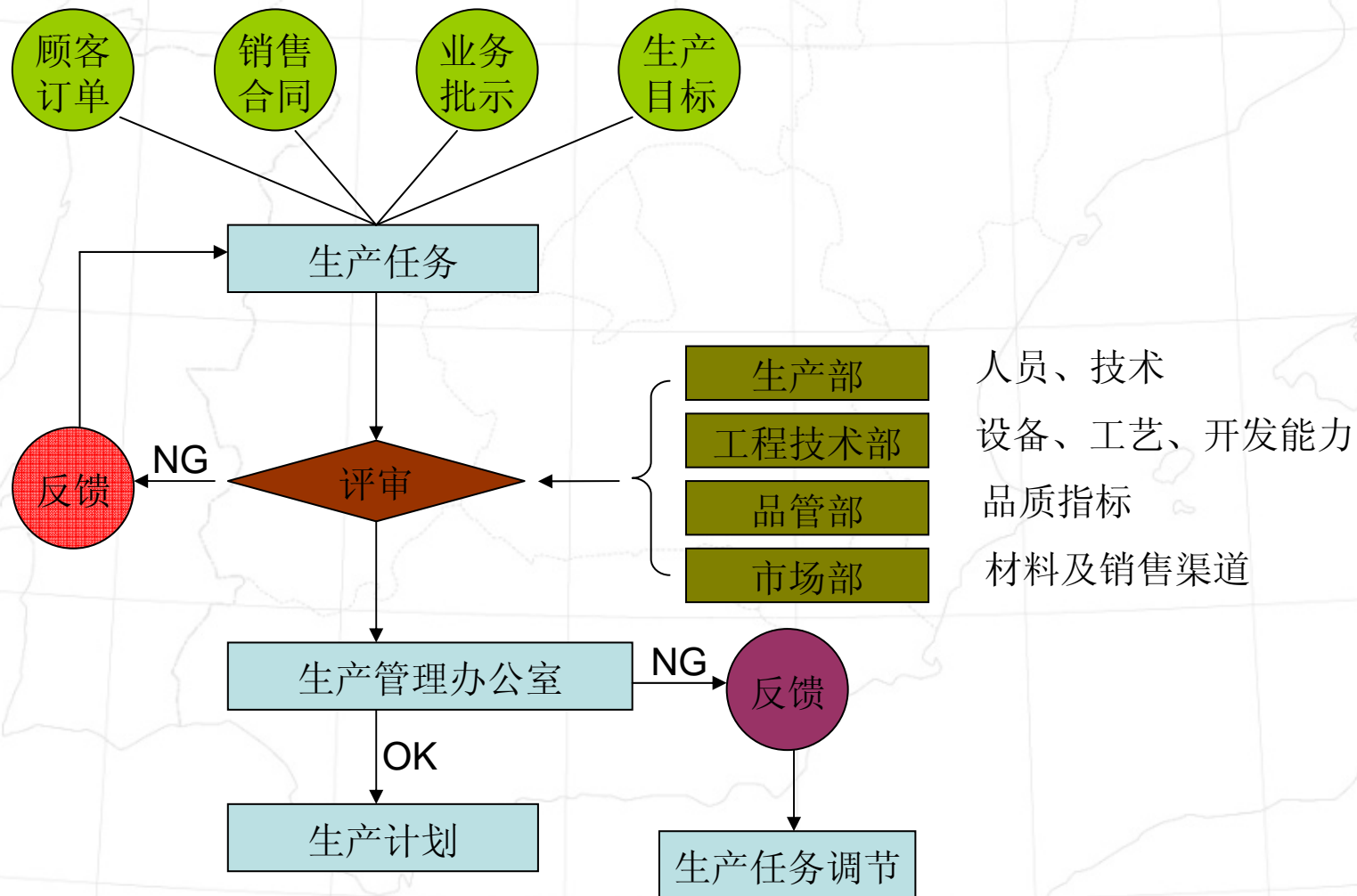
- 计划的内容是铁定的，如完不成时要承担责任；
- 计划中分段规定了生产数量，更于及时跟踪；
- 如果不能按时完成计划的数量，则需要延长加班时间；
- 该计划是制定生产日报的依据；

1.7 临时产计划

出现临时生产计划的情况：

- 1、生产完成品经OQC检验不合格，需要返工；
- 2、已完成的生产合格品因顾客临时要求有变更需要；
- 3、突发的一搬事故导致生产临时中断，如停电、自然灾害等；
- 4、人力资源突发变故；
- 5、生产设备突发变故；
- 6、因材料不齐备而事后追加；
- 7、临时制作样品；
- 8、临时补缺生产数量；
- 9、计划的起因出乎人们意料；
- 10、计划的量一般不大；
- 11、该计划基本上都用加班完成；
- 12、计划所产生的影响比较小；

2 定计划前先评审



2.1 为什么要实施合同评审

合同评审一般可以达到如下目的:

- 深入了解顾客的要求;
- 各部门之间达成共识;
- 确定相关的责任;
- 判断生产能力;
- 为按时完成生产计划奠定基础;
- 确定标书的可行性;
- 如果是委托设计, 还需要开发部明确设计能力;

2.2 如何实施合同评审

- 1、业务部门将确定的生产任务通报生管办, 由生管部主持进行评审;
- 2、评审一般以会议形式举行, 但对现有生产的产品也可以采用文件传阅的形式进行;
- 3、参评部门有市场部、品质部、生产部、工程部和开发部等;
- 4、生管办汇总评审结果, 通报;
- 5、如有不良事项, 由生管办负责向生产任务来源处反馈, 并进一步作好处理实施;
- 6、如有必要可以召集再评;
- 7、对顾客的口头要求方式也按上述方法进行评审, 但在评审形成文件前市场部要对顾客的要求进行再确定;
- 8、当合同或顾客的要求发和更改时, 业务管理部门要及时通报生管办就有关更改的内容重新进行评审;

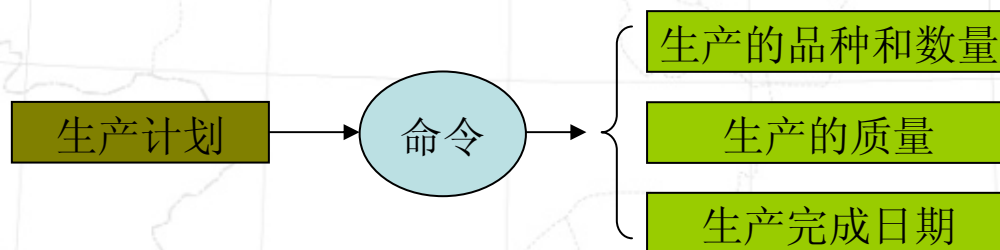
合同评审报告书

合同编号	QL001	顾客名称	XX电子有限公司	接受日期	2008-01-23
合同项目	DVD600产品生产		要求事项	参见产品规格书	
区分	品质部	工程部	市场部	生产部	其它部门
评审内容	产品规格书中的各项指标与公司目前的品质标准一致,故可以接受。	现有的生产设备 & 工艺技术可以满足该产品的生产,过程能力充足。	现有材料采购力及供应渠道可以满足该产品的生产,可以接受。	生产部的生产条件适可,人员能力足够,完全可以满足生产需求。	无
评审结果	OK 签名: 2008年1月24日	OK 签名: 2008年1月24日	OK 签名: 2008年1月24日	OK 签名: 2008年1月24日	OK 签名: 2008年1月24日
生管办总结	经评审,该项目可以接受,可以制定生产计划。 签名: 2008年1月24日				

2.3 完成不了合同评审要求的原因

- 评审的下一步是制定生产计划,有问题要及时暴露,迟早处理,这样才会缩短生产周期;
- 只有问题在充分泄露后才能得到圆满解决,而任何其它行为都只能拖延解决问题的时间(当完成不了合同评审要求时,相关部门就直接在评审内容栏上注明原因);
- 材料采购困难,如交货期、质量等难以满足;
- 机械设备能力不足;
- 技术工艺局限性;
- 生产环境局限性;
- 人力资源状况的改变等;

3 生产计划就是命令



3、1 执行生产计划的技巧

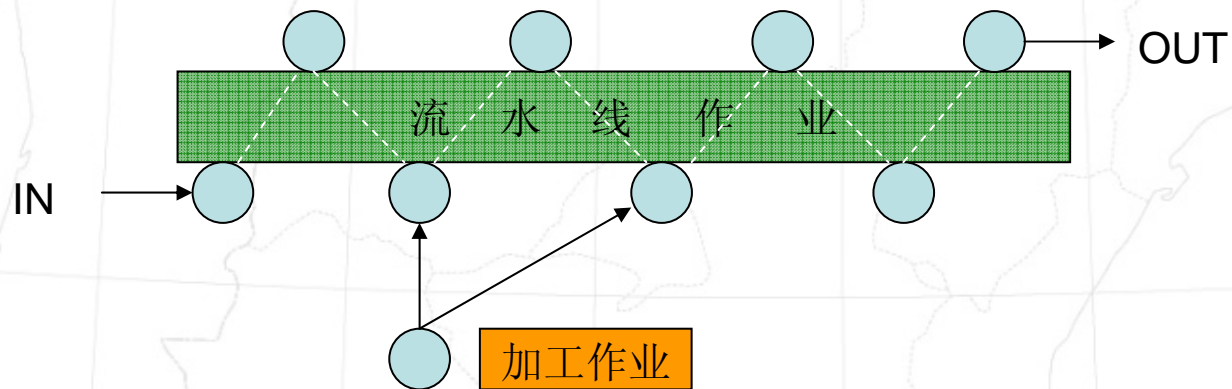
- 1、执行生产计划要有利于减少转换MODEL;
- 2、优先完成容易生产的产品;
- 3、让熟悉的人做熟悉的事;
- 4、与相关部门协调好关系,达成共识;

3、2 完不成计划的对策措施

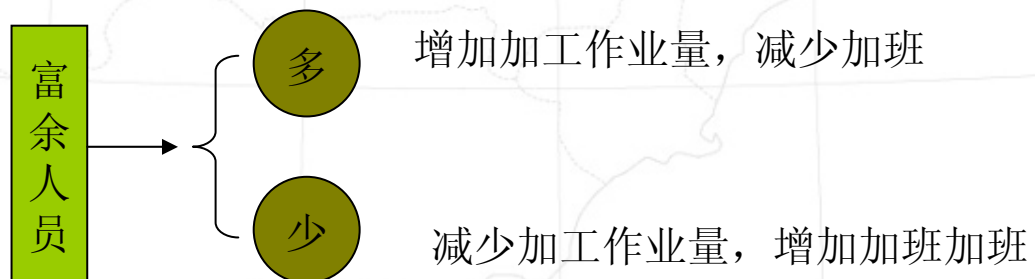
- 1、欠产小于25%且不存在直接阻碍生产的因素时安排加班时间完成;
- 2、存在直接阻碍生产的因素时,解决阻碍因素调整生产计划或增加临时生产计划处理;

3、3 加工作业的分配技巧

加工作业的位置与流程



调节加工作业量的因素



3、4 产量要心中有数

生产线的速度:

- 1、投放产品的频次;
- 2、流水线流转的线速度;

3、5 如何安排紧急生产任务

1、什么是紧急生产任务:

- 出货日期未确定, 但越快越好;
- 出货日期紧迫, 超出正常作业时间;
- 运输途径改变, 如变为空运;

2、紧急生产任务的生产特点:

- 生产任务来的突然, 各种生产准备如工具、夹具等不一定就绪;
- 出货急, 没有太多的新余时间;
- 生产、检验、试验的步骤加快;
- 可能没有成品的库存时间;

3、紧急生产任务的安排方法:

加班时间完成、与别的生产调节及调换、修订周生产计划, 优先安排生产、外发完成;

第三章 生产的组织形态决定效率

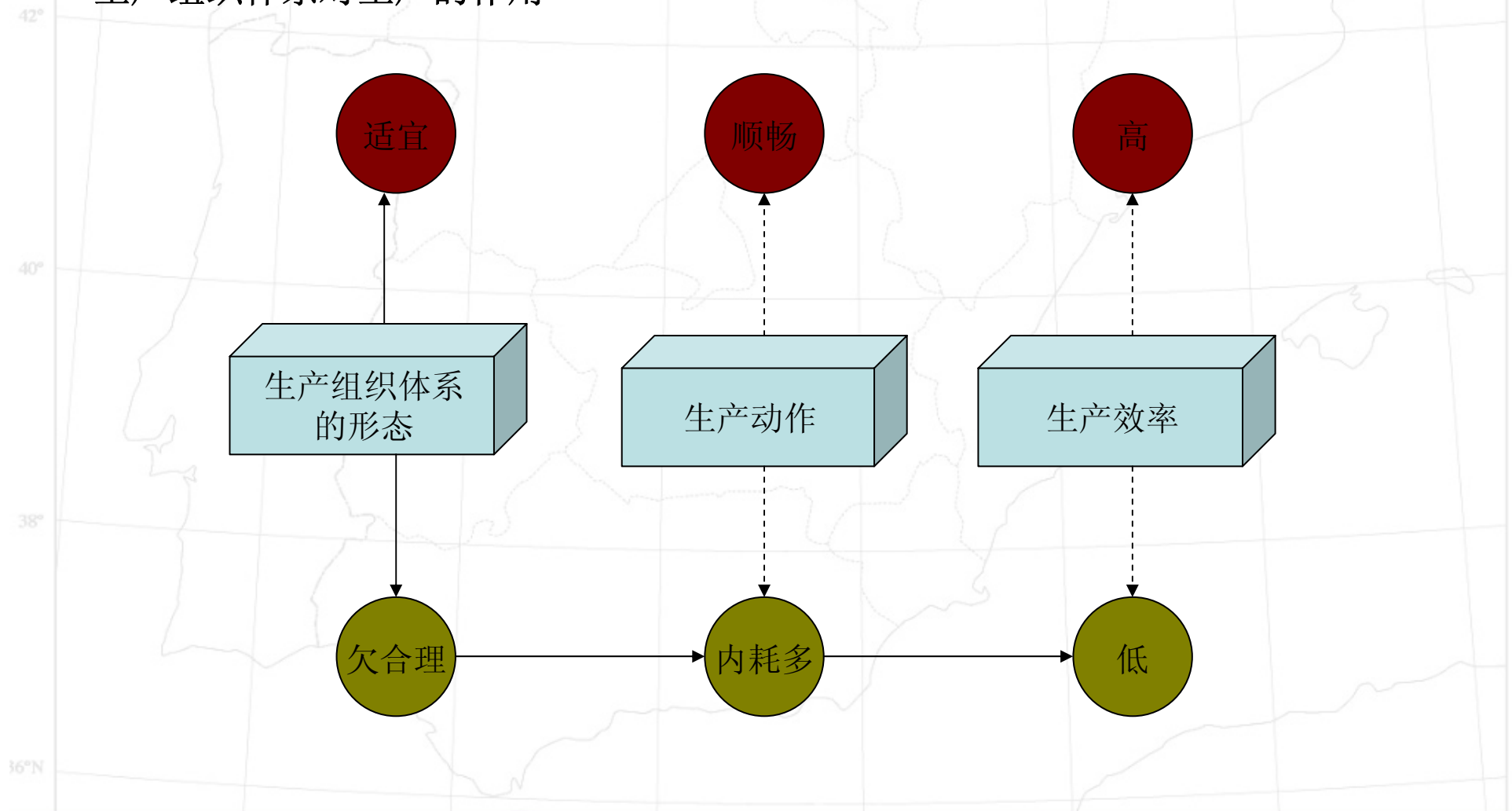
1、建立灵活的生产组织体系

生产组织体系：

- 生产线组织管理与生产的关系；
- 人员的协调与配置；
- 训练亲手；
- 资格管理；
- 管理生产秩序；
- 权责与职能的在效分配；
- 挖掘潜能，调动积极性；
- 提高生活效率；

建立灵活的生产组织体系有利于适应复杂而多变的产品生产需要,有利于充分调动积极性,减少内耗,提高效率。

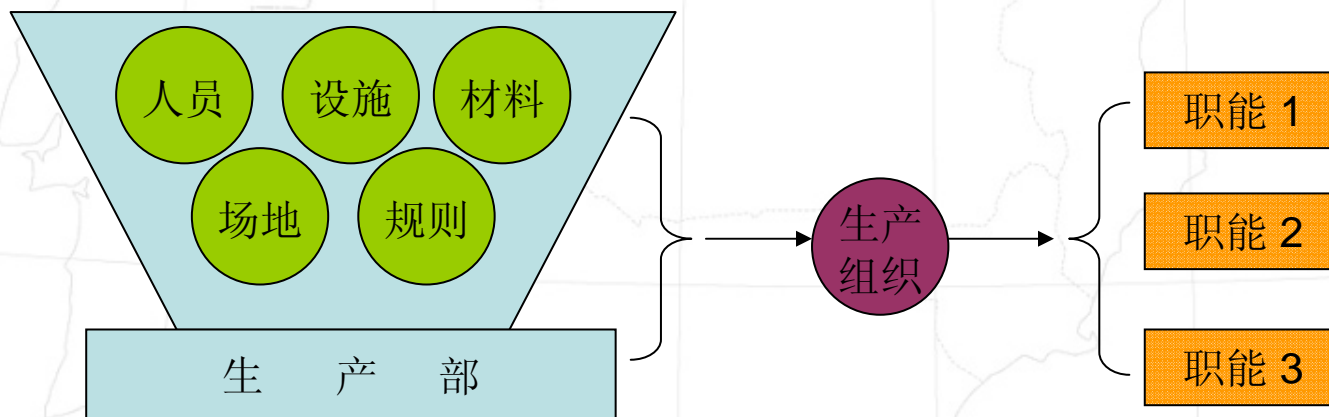
生产组织体系对生产的作用



1、1 生产组织的职能

为实现计划 and 目标，生产部门需要把所拥有的人、财、物等资源有效地配置起来，将总体任务分配给每一个单位或个人，并建立起他们之间既有分工又有合作的关系，这就是生产组织的职能。

生产组织的职能示意图：

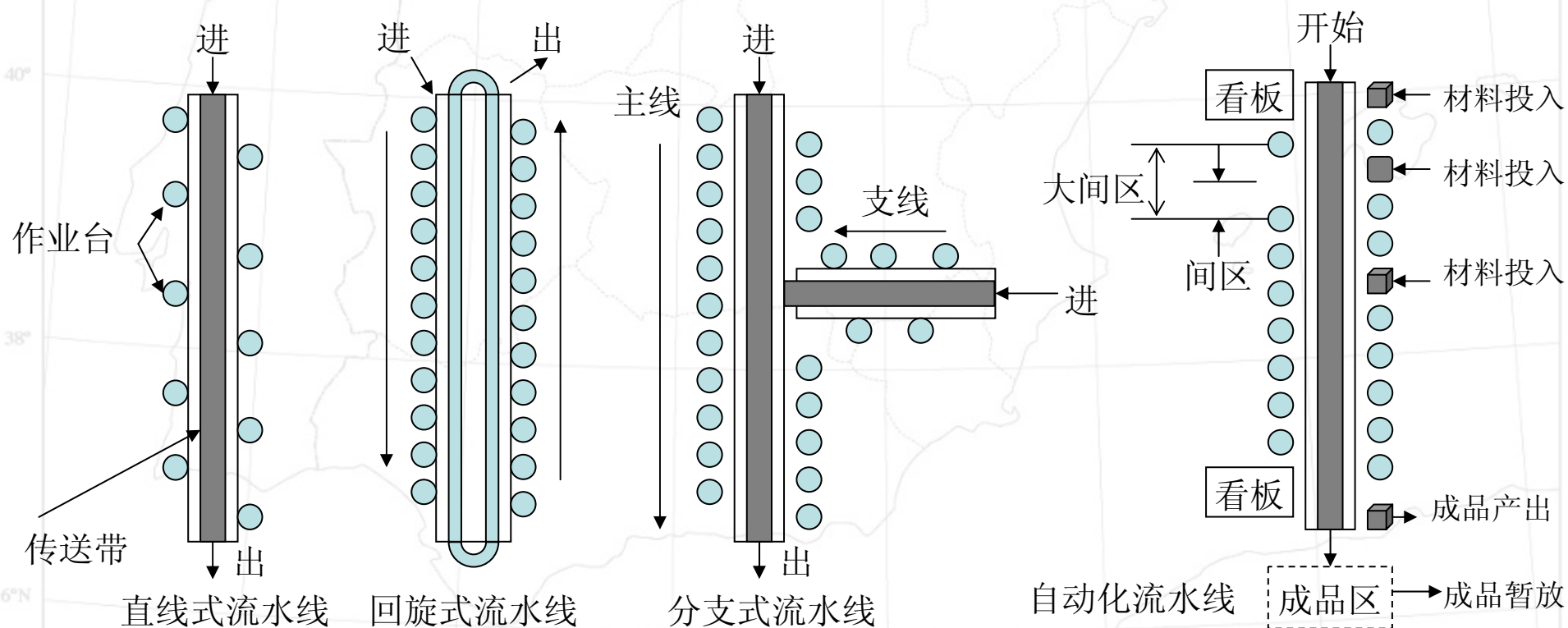


1、2 如何布置生产线

1、生产线的类别：自动流水、半自动流水、步进式流水、手动式流水、直线流水、回旋流水等。

A、直线流水线特点：方向分明、结构简单、管理方便、有始有终、排列有序。

B、回旋式流水线：可以循环作业、结构较为复杂、能包含更多的作业工程



1、3 确保工位平衡与流水拉的顺畅

工位平衡的目的：

- 生产线不会堆机、流空板；
- 不会有人忙死、有人空闲；
- 不会导致漏作业；
- 流水线顺畅，可以完成计划。

标准工时：一个熟练的员工在标准环境中完成操作所耗费的时间就是标准工时；
实际标准工时 = 标准工时 + 宽放时间（10%—30%的标准工时）

1、4 人员与工位顶替管理

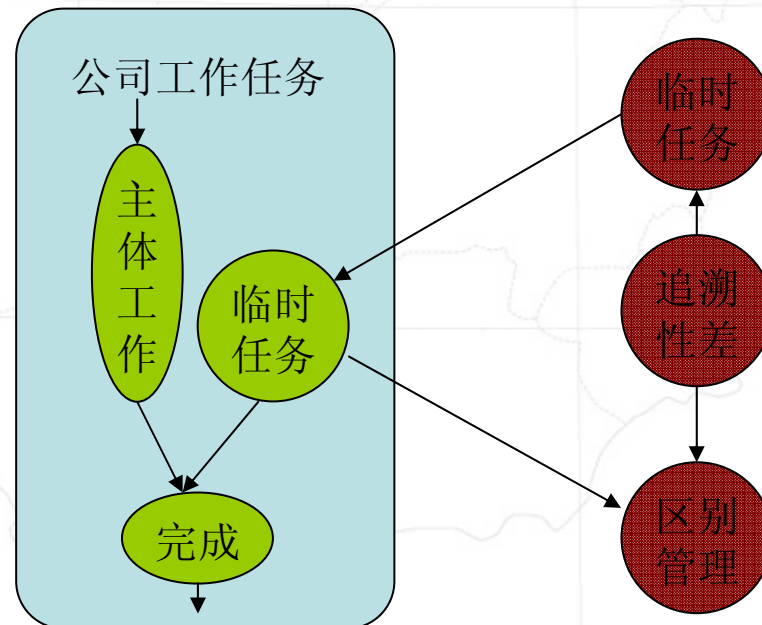
操作人员要处于精神饱满状态，并且乐意接受生产任务，这是对人员管理的基本要求。

- 1、正常生产的基本条件……
- 2、需要工位顶替的情况……

1、5 临时工的管理

临时工与下式工的区别:

- 临时工的岗前训练少,所以要加强工作监控;
- 配置专门的临时工工衣,以示区别;
- 工作追溯性差或无效,凡任务一般要一次完成并及时确认;
- 在专人指导或跟踪下开展工作;

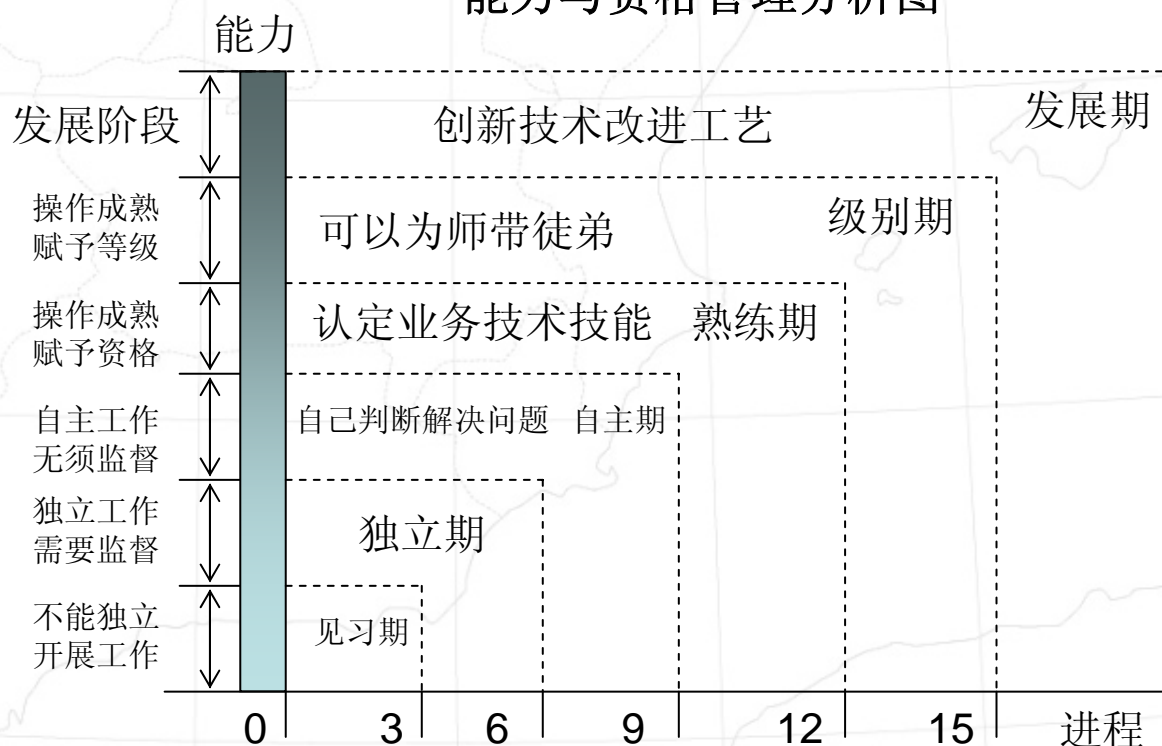


1、6 注重管理新手

注重事项:

- 1、识别亲手，如穿着不同的工衣、佩带标志等；
- 2、重点管理，要求直接管理者要格外留心；
- 3、指定负责指导的专门人员，并明确责任；
- 4、定期评价；
- 5、定期检查、确认；
- 6、合格评定；

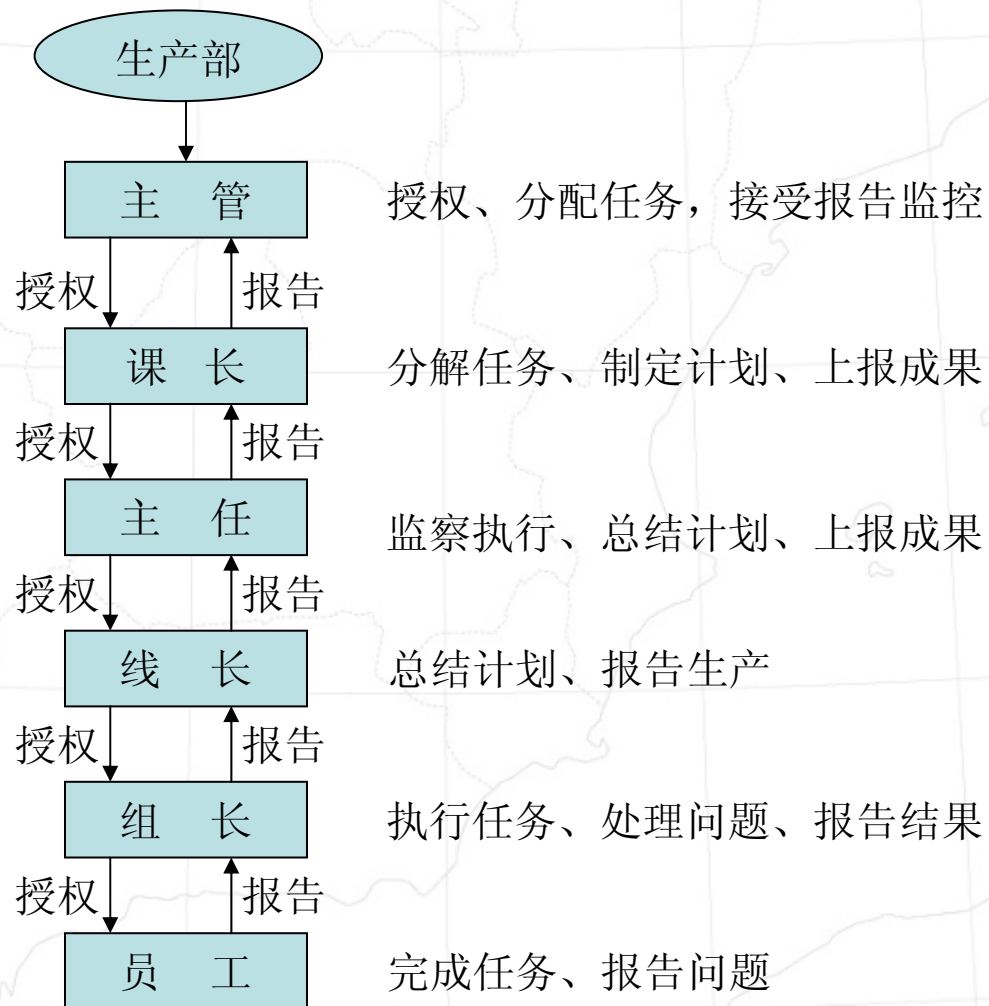
1、7 有效管理生产资格人员 能力与资格管理分析图



1、8 给下属充分授权

用人不疑, 疑人不用;

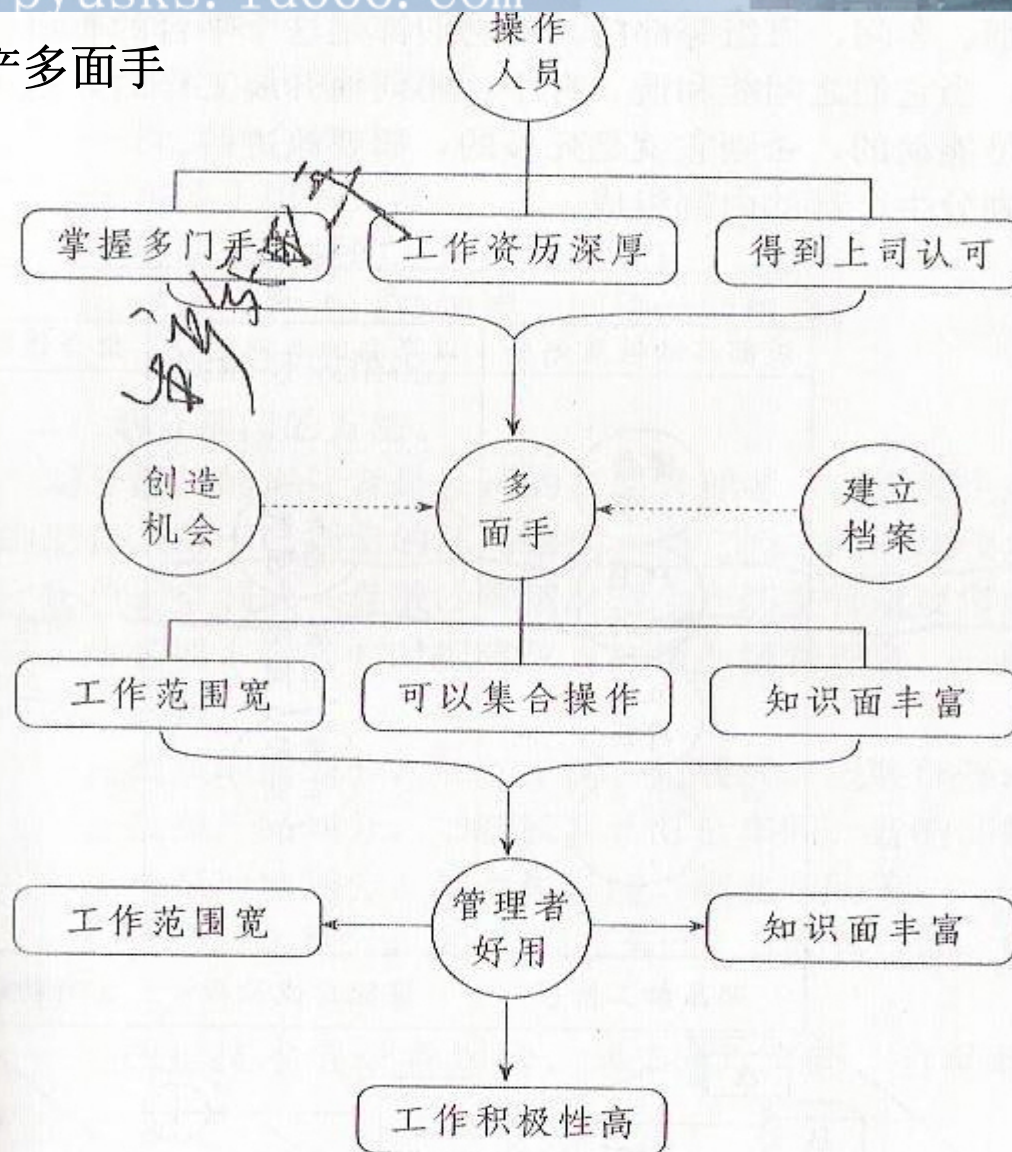
生产部的授权形式



2、 注重生产组织，全面提高效率

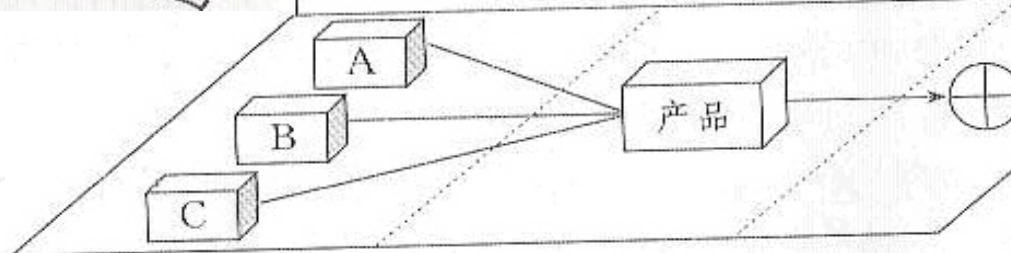
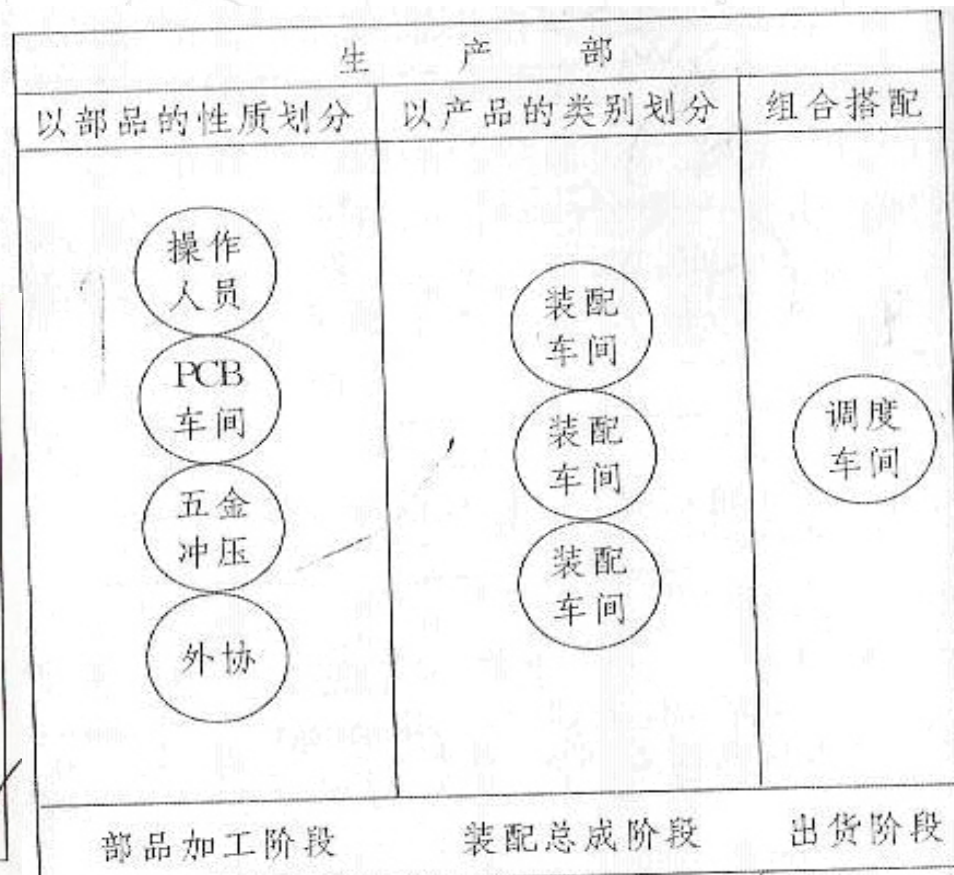
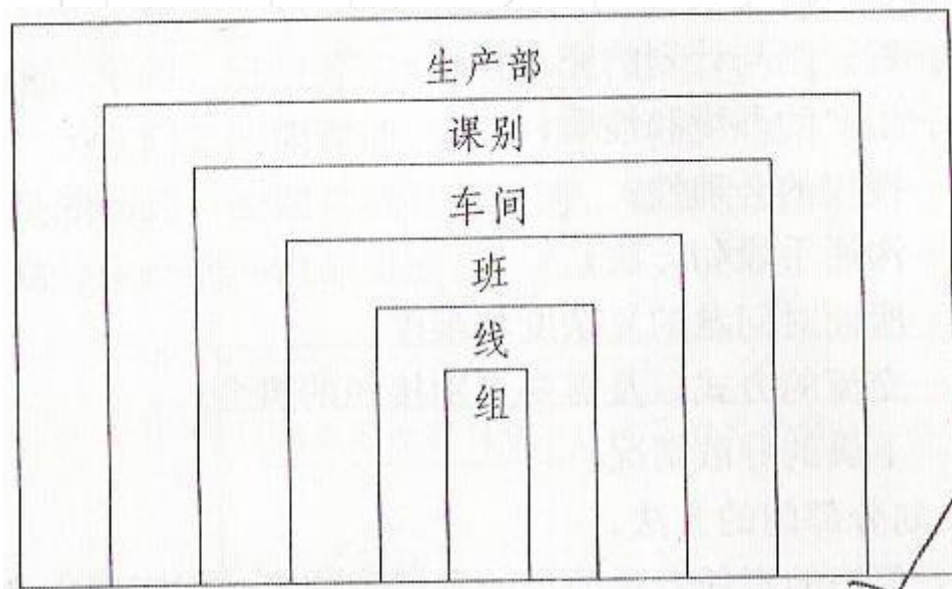
区 分	正 式 组 织	非 正 式 组 织	备 注
形成	有意识建立	无意识形成	
来源	要求的	自发的	
目标	明确	达成共识	
纪律	严明	约束	
组织关系	规定性	自愿	
组织程度	紧密	松散	
任务	必须完成	有完成意愿	
作用	直接作用	间接作用	

2、1 造就生产多面手



2、2 搭建能动的生产平台

划分生产部的内部组织



2、3 调动全员积极性

- 1、发动全员参与；
- 2、唤醒自主创新；

员的创新意识。

唤醒自主创新就是要激发生产人员的活力，要让他们觉得从事生产活动就像鱼儿游水一样必须奋进，没有奋进就难以生存，没有创新就等于退步，工作和生活的每时每刻都必须都要开拓创新。这些方法主要是：

- 用制度约束人们的行动，只能朝着卖力工作的方向进行；
- 平平庸庸就是落后，无功者等于有过，等于自我淘汰；
- 班组间实行公平竞赛，每月表扬前两名，批评后两名；
- 对于屡次评比末尾者进行停职培训，培训后仍落后者淘汰；
- 由管理者牵头，带动部门的革新风气；
- 开展有组织的主题活动，引导和启迪人员的意识和思维；
- 坚决鞭策不良行为，用以鼓励先进；
- 开展提案奖励制度；
- 定期表彰优秀、先进个人。

2、4 能达成计划并增产的方法

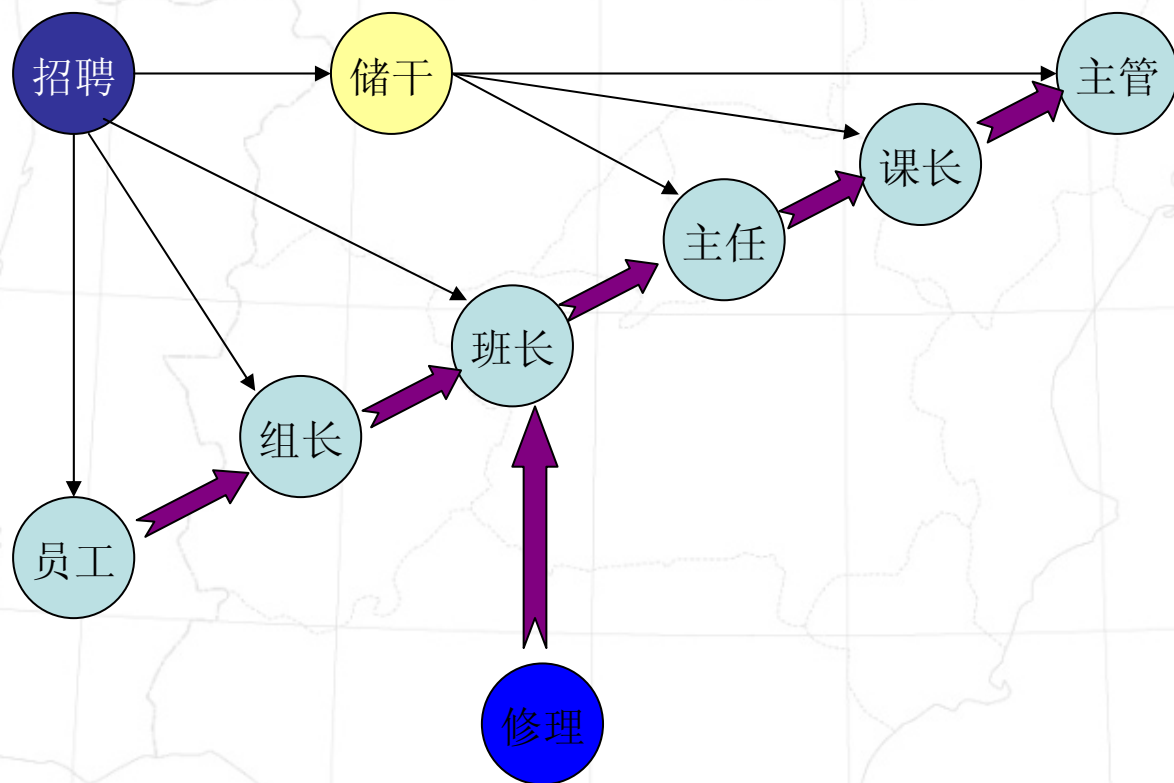
- 1、生产前的准备工作要充分：人员准备、材料准备、机器准备、工艺准备、现场准备；
- 2、拉速度要控制得当：适度的紧迫感；
- 3、每节（2小时）及时确认产量；
- 4、监察生产过程；
- 5、控制投入口：投入方式、填补空板；
- 6、减少不良品，提高直通率：作业技法、不良材料；

2、5 生产管理制度

- 1、纪律制度；
- 2、现场管理制度；
- 3、生产工艺管理制度；
- 4、生产与品质管理制度；
- 5、品质信息管理制度；
- 6、安全生产管理制度；
- 7、奖惩制度；
- 8、人员培训制度；
- 9、加班管理制度；
- 10、特殊物品管理制度；

2、6 生产部人员的任用方法

1、管理者的任用方法：

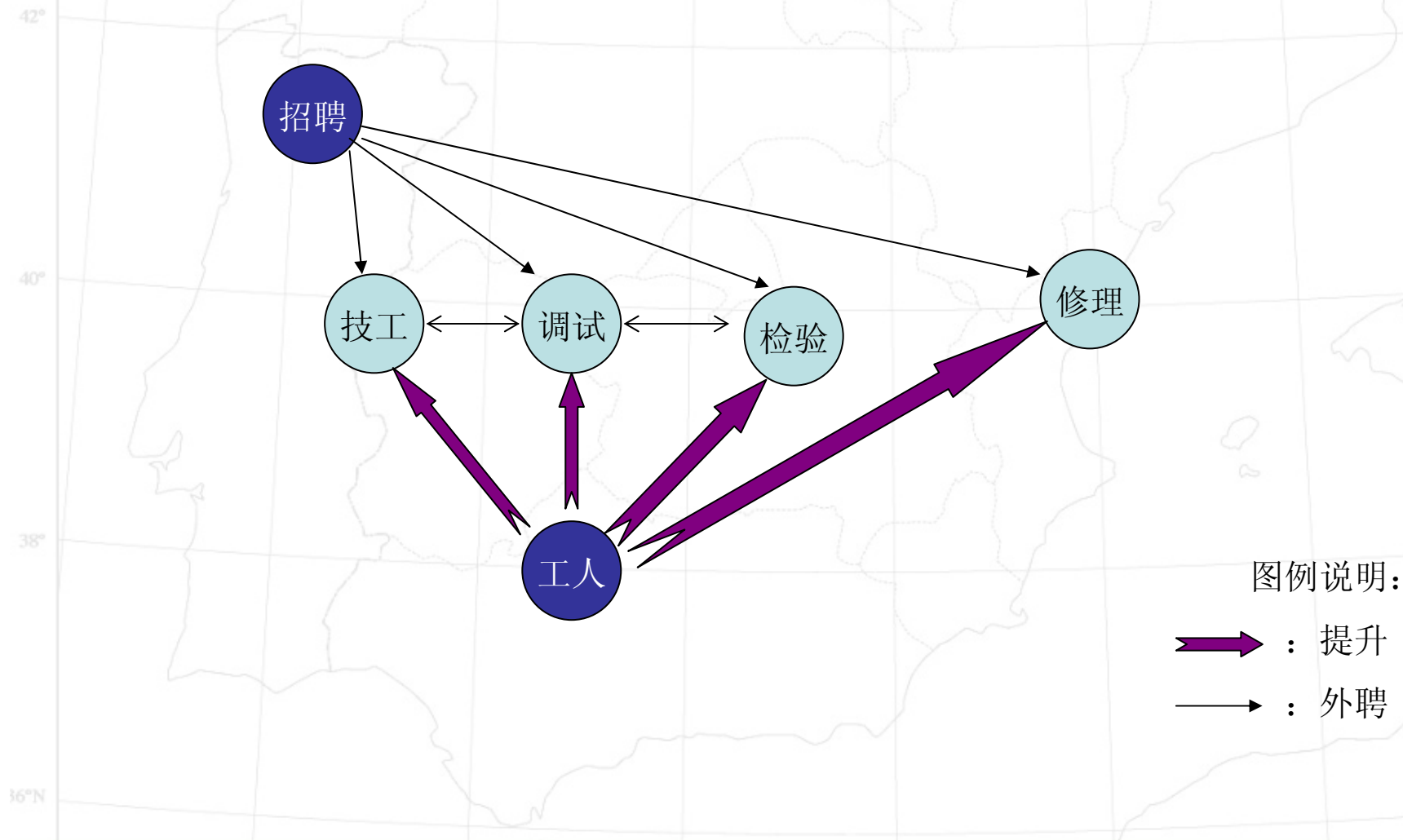


图例说明：

➡：提升

→：外聘

2、工人的任用方法：



2、7 生产部的外部事务管理

- 1、外部人员支援;
- 2、外借设施管理;
- 3、外协件管理;
- 4、外请专家管理;

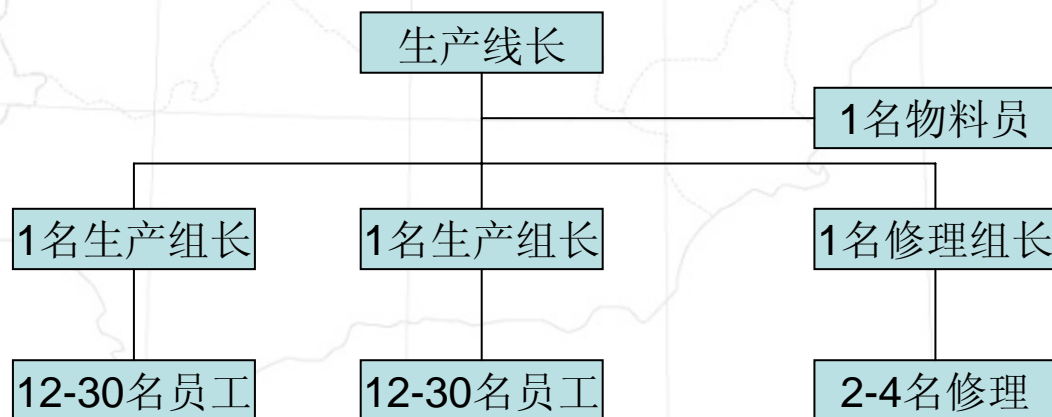
第四章 管好生产的每个过程

1、1 首先准备生产技术文件；

- 1、控制计划；
- 2、作业指导书；
- 3、图纸；
- 4、SPC管制图；
- 5、各种报表；

1、2 配置适宜的人员（人员数量足够、人员能力足够）：

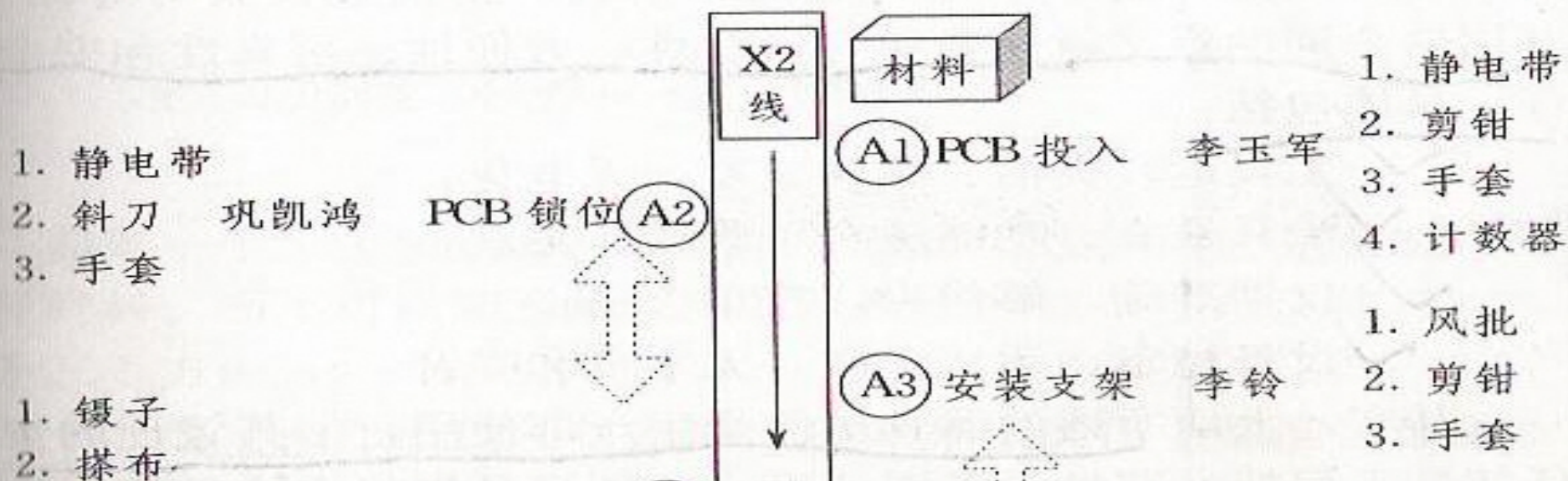
一般的生产线人员配置图：



1、3 制定生产线配置管理表

生产线配置管理表：

产品：家用收放机			部门：生产部制造 1 课			制定：水波波	
产品：WRCW—3916			线号：X2			审批：李黎	
管理员	线长：龚化 组长：李亚明、周承杰、陈志刚 物料员：李雾齐						
配置品	操作员	工程名	工序号	工序号	工程名	操作员	配置品



3. 剪钳 付庚来 修理 (R3)

4. 刀片

5. 手套

1. 镊子

2. 搽布

3. 剪钳 宋少文 修理 (R4)

4. 刀片

5. 手套

1. 风枪

2. 搽布 张爱梅 箱内包装 (D7)

3. 手套



QC 检查

安双柱

1. 放大镜

2. 搽布

3. 手套



包装整理

刘平

1. 风枪

2. 搽布

3. 手套



封箱

刘玉英

1. 戒刀

2. 号印

3. 电子称

1、4 生产工具、治具、仪器和设备要好用

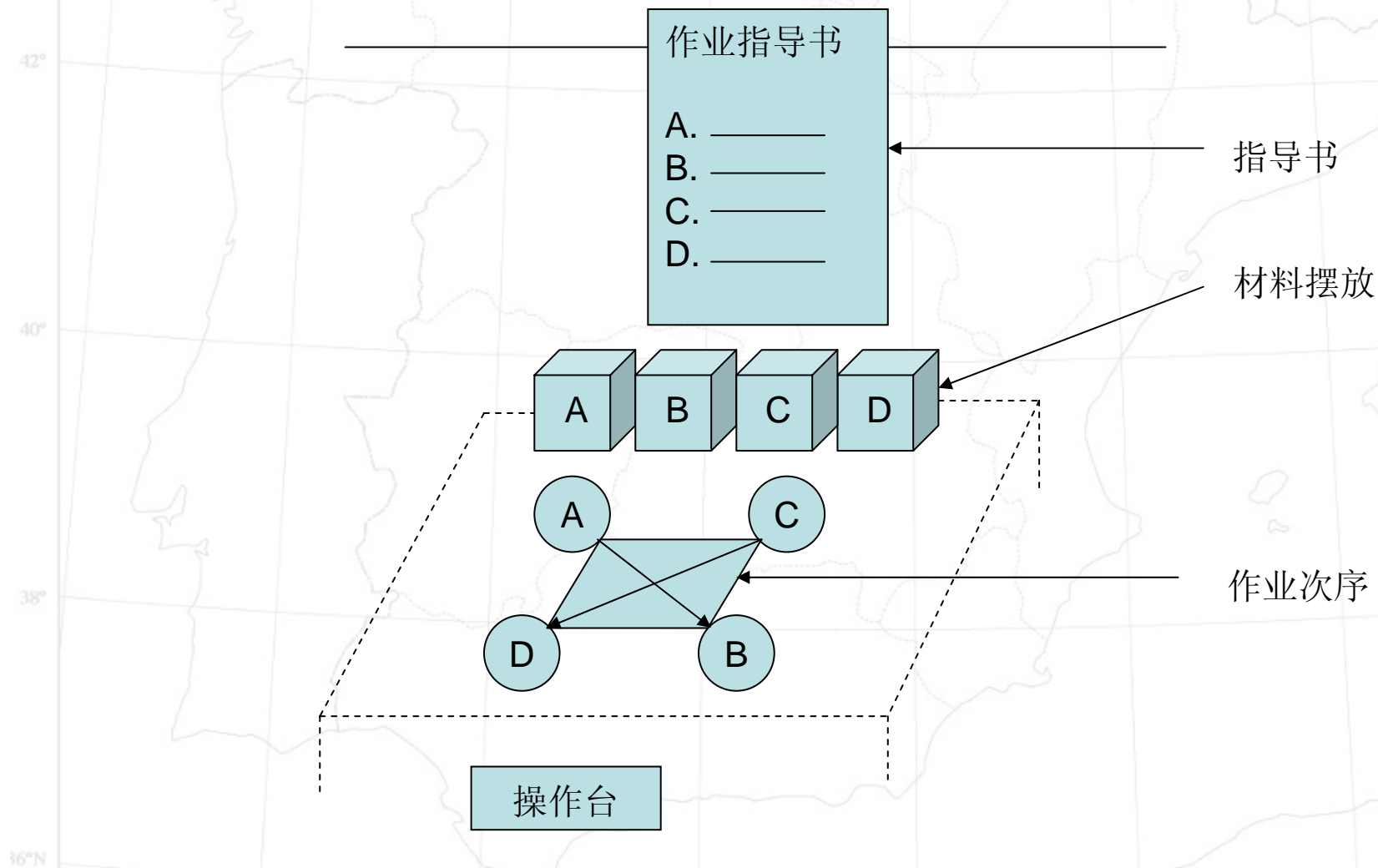
好用这个词的意义就是要具有适合性、方便性、可靠性和安全性；

- 工具运 运转灵活、结构紧凑，无老化；
- 治具适宜、功能适合、紧密、美观；
- 仪器准确、够量程，校正合格；
- 设备稳定、运转正常，无不良和噪声；

以上器具虽然是生产部使用，但其管理的现任却是工程技术部的设备课，
适合生产部自主管理的工具一般是从市面上购买的现成物品，他们的特点是比较小、无须维护、不贵 重、无使用要求等；

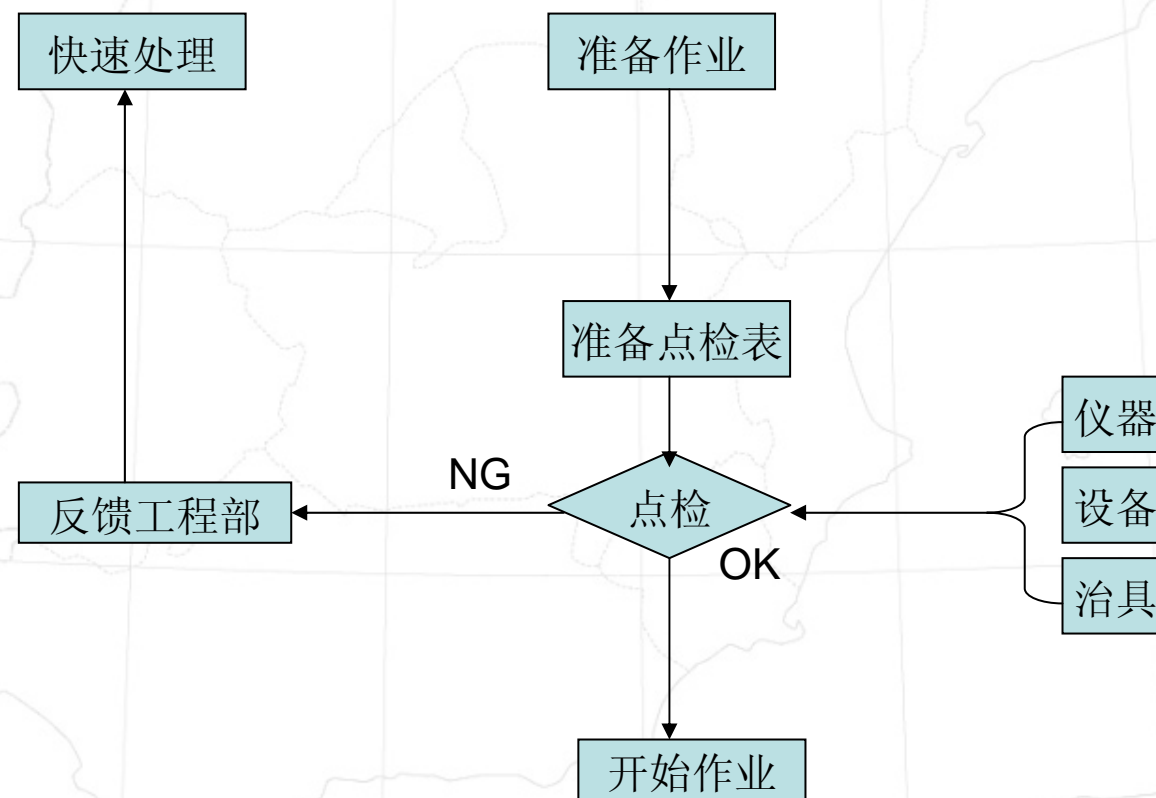
1、5 理顺流程次序，摆好材料

- 规定操作中使用材料的次序；
- 如果任意放置材料时，则有可能产生以下后果：
- 用错材料；
- 因拿错材料而再次去取料；
- 用错材料时损坏工件；
- 规定的材料安装次序要符合机械原来要求；
- 对于规定相近的材料要尽量安排在不同的工位操作；
- 安排材料放置次序应有一定的规律性；



1.6 要按时点检所使用的器具

点检是一种对自己负责的行为；



2 生产进行过程与自主管理

从拉带开始转动到停止的过程就是生产进行过程，他的管理要点就是控制变动因素，保持制程稳定。

2.1 自主管理

自主管理是从自主意识开始了，把自己看成是工作的主人，不能够开展自主管理。

- 放弃的自私，强调的是自觉；
- 唾骂的是自利，要求的是自律；
- 遗忘的是自我，期待的是自省；
- 消除的是自弃，希望的是自强；
- 鞭策的是自欺，落实的是自检；

2、2 自检和互检的技法

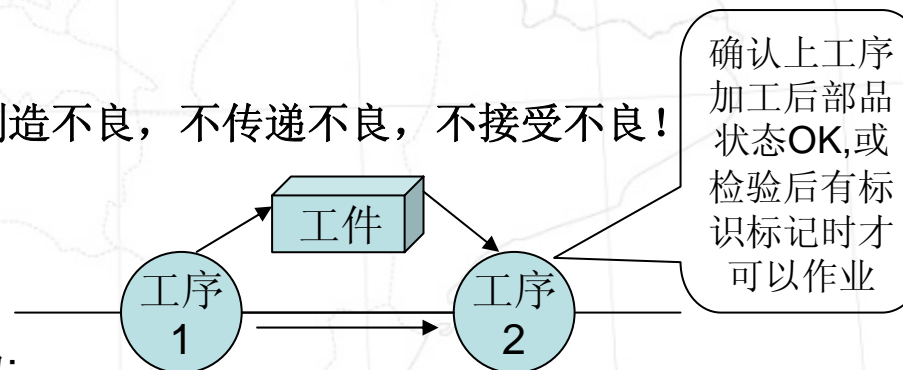
生产部贯彻自检和互检的作用是实现三不即不制造不良，不传递不良，不接受不良！

1、互检的技法

互检的目的:确认上道工序的作业内容;

互检的方式:目检;

互检的结果:OK时开始作业,NG时反馈或放一边;

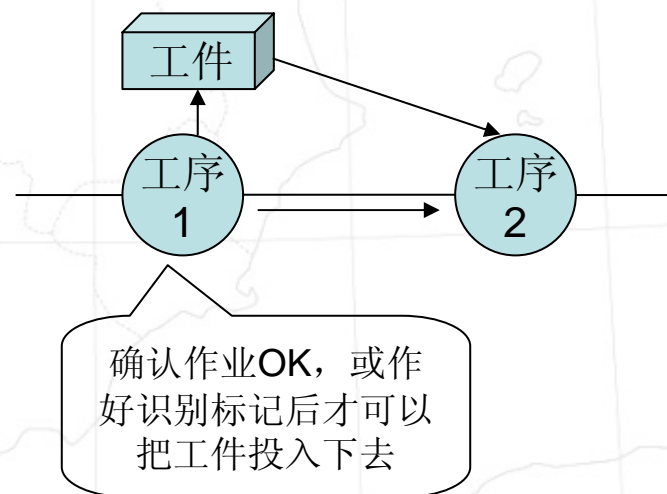


2、自检的技法

自检的目的:确认本工序的作业内容OK;

自检的方式:目检;

自检的结果:OK时流下去, NG时立即返工;



3、自检互检的管理方法:

- 教育训导操作者, 灌输实施“双检”的重要性;
- 不定时地在现场抽查, 监督“双检”实施状况;
- 有问题出现时强调“双检”关联双方的责任;

2、3 按作业指导书要求作业

——作业指导书是工程技术部依据各项工程要求制定的指导作业员进行正确、规范作业的资料，

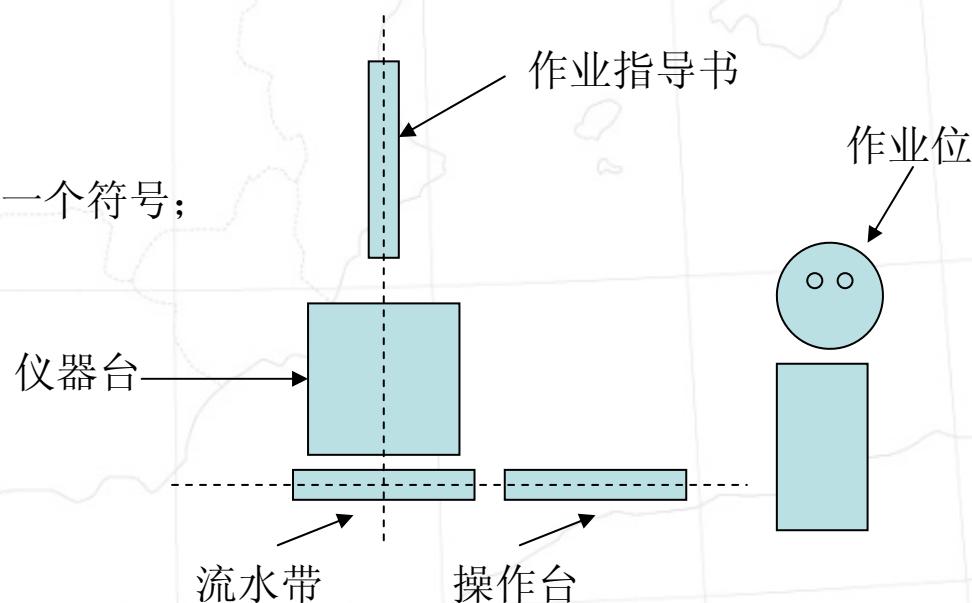
——作业指导书的内容：机种、工位、工程名、编号、工时；作业步骤、作业内容、参考图样；作业注意事项；使用材料清单；使用工具、夹具清单；变更与修改履历；制定与批准签名；生效日期；

5他法：讲给他听、做给他看、让他试做、帮他确认、给他表扬；

任何擅自改变作业的行为都是不遵守作业指导书的表现，是不能接受的；

使用作业指导书时作业者要注意如下事项：

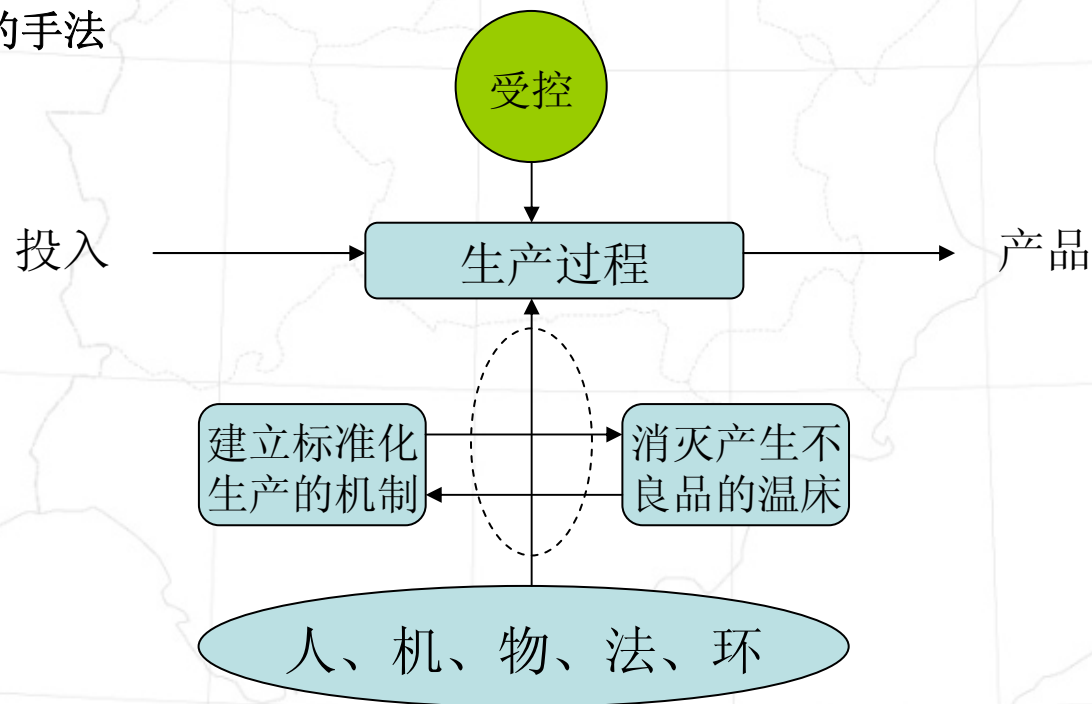
- 1、确认属于受控的有效版本；
- 2、确认本工位使用的；
- 3、留意其中的每一个细节，包括一个单词一个符号；
- 4、注意保持整洁；
- 5、绝对不可以乱涂乱画；
- 6、不能擅自复印；
- 7、用完后交回；
- 8、如有任何不清楚事项时报告上级；



2、4 正确处理作业中的不良品

- 1、不良品的出现是降低生产效率的主要原因；
- 2、针对作业中出现的不良品，生产部要从标识、隔离（用红色盒子或红色标签）、控制、纠正和预防等几方面着手处理，直到最后消灭不良品；
- 3、控制不良品：

控制不良品的手法



4、纠正不良品：

- 修理不良品；
- 回收不良品；
- 报废不良品；

5、预防不良品：

- 调动全员参与，消除隐患和潜在隐患；
- 让修理员发表意见，并适当采取措施；
- 规定一定的标准，当不良率超标时停止制程；
- 运用SPC技术管理重要生产工序；
- 针对出现严重不良发出CAR（纠正预防书）；
- 运用IPQC制程品质控制技术；
- 多应用自动生产技术；
- 广泛采取防错措施；

2、5 建立GOOD、BAD样板，以便参照

GOOD样板：各项性能或外观指标要求符合要求的样板；

BAD样板：某项性能或外观指标要求符合要求的样板；

样板日常管理一般按如下方式进行：

- 样板得到工程技术部的承认；
- 使用中须妥善管理；
- 每日点检；
- 定期（年度）认可；
- 外观样板要定期报废；
- GOOD样板用非色的牌子标识；
- BAD样板用红色牌子标识，并注明不良内容；
- BAD样板的不良内容可以根据需要适时更换；
- BAD样板可以一台机包含多项不良；

2、6 特殊工序、过程管理

1) 识别特别特性。

识别特别特性也叫关键特性、特殊特性，它是产品或过程特性中选取一些比较有特别意义的特性作为重点控制的项目而加以控制。目的是为了抓住要害，确保控制制程有效。

识别特别特性的途径有如下两条：

- a. 由顾客指定；
- b. 顾客未指定时由工程技术部指定；
- c. 在FMEA过程中识别。

2) 管理特殊工序和过程。

操作或控制特别特性的工序即是特殊工序，这个过程就是特殊过程。对特殊工序或过程的管理方法如下：

- 对特别特性项目实施SPC(统计过程分析)技术管理；
- 该项目的操作员须具有资格证；
- 该项目出现问题时应优先处理。

2、7 过程中产品的转运方法

1、工序流程卡的使用方法

工 序 流 程 卡					
产品: PCB		编号:		日期:	
型号:		批号/量:		数量:	
工序号	名称	作业状态	工序号	名称	作业状态
A1	SMT1		D1	波峰焊1	
A2	SMT1		D2	波峰焊2	
Q1	QC		Q4	QC	
B1	自插		E1	补焊	
Q2	QC		F1	老化	
C1	手插		Q6	FQC	
Q3	QC		G1	包装	
每一工序应确认上一工序的作业状态后, 方可领取PCB 并开始作业。					

2、转移产品的工具

略、、、、、、

3、转移产品的方法

- 建议优先推行“看板制度”领取物品；
- 使用现品表流程卡等标识物品；
- 将具体的转运方法制成作业指导书执行；
- 设立产品的高度极限；
- 规定产品的每次最大运输量；
- 建立收发账本，明细责任；
- 规定转运责任，如损坏赔偿等；

2、8 “首件”的管理

每班或每种产品开始生产后产出的第一件合格品就是首件，首件产品可以说明目前的制程是合格的；

- 1、首件的生产：
- 2、首件产品的管制：
- 3、首件产品的使用：

2、9 转换生产MODEL的方法

- 1、休克转换法；
- 2、循环转换法；
- 3、混合生产转换法；
- 4、转换生产MODEL的作业内容；
 - 转换控制计划，摘下旧的，换上新的；
 - 转换作业指导书，摘下旧的，换上新的；
 - 转换使用物料，撤下旧的，换上新的；
 - 转换使用仪器，有必要是拆下旧的，接上新的；
 - 转换使用工具，撤下旧的，换上需要的；
 - 必要时适当调整拉设备；
 - 必要时适当调整人员；

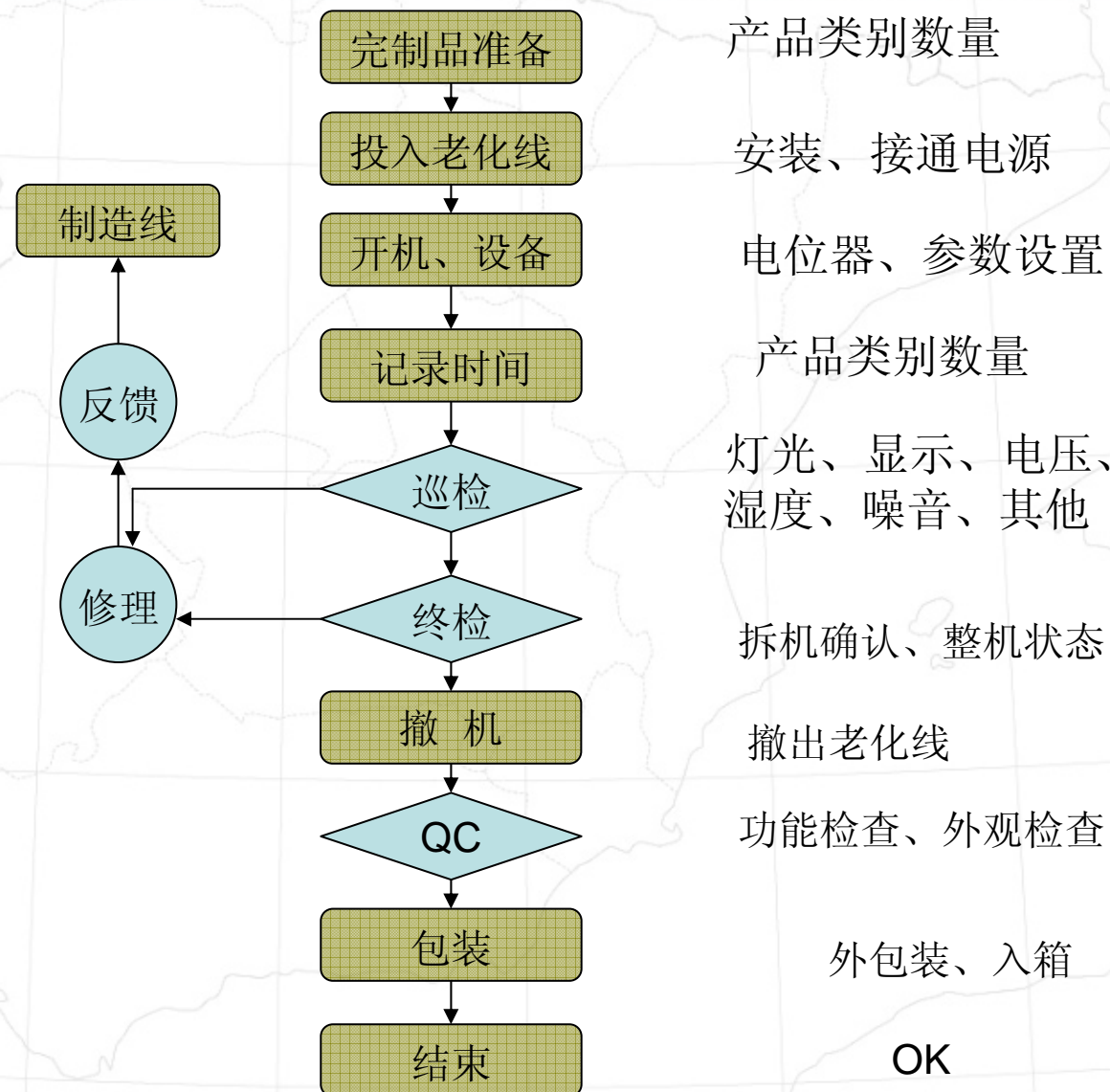
2、10 全面实施防错措施

- 1、认识防错：
- 2、应用防错：从人、机、物、法、环上着手；
- 3、全员参与防错：

2、11 进行产品老化的注意事项

- 1、如何进行产品老化：
 - 老化实验“煲机”：
 - 产品老化的目的：稳定电气产品的性能参数；
 - 产品老化的范围：产品类别、型号；
 - 产品老化的时间：

2、产品老化流程



3、产品老化的注意事项；

产品老化操作人员应注意：

- 依据产品老化流程 and 规定操作；
- 实施巡检的周期一般为**30分钟**；
- 发现问题及是处理，并记录和报告；
- 对发现不良机贴上胶纸标识，并记录不良内容；

产品老化修理人员应注意：

- 每次修理后用色笔在不良标签上做**OK**标记；
- 将修理品退原生产线重检；
- 就修理事项与操作人员沟通、记录；

产品老化组长应注意：

- 及时向生产线反馈重要问题；
- 检查并处理防火措施；
- 产品老化的流程控制；

2、12 产品包装技法

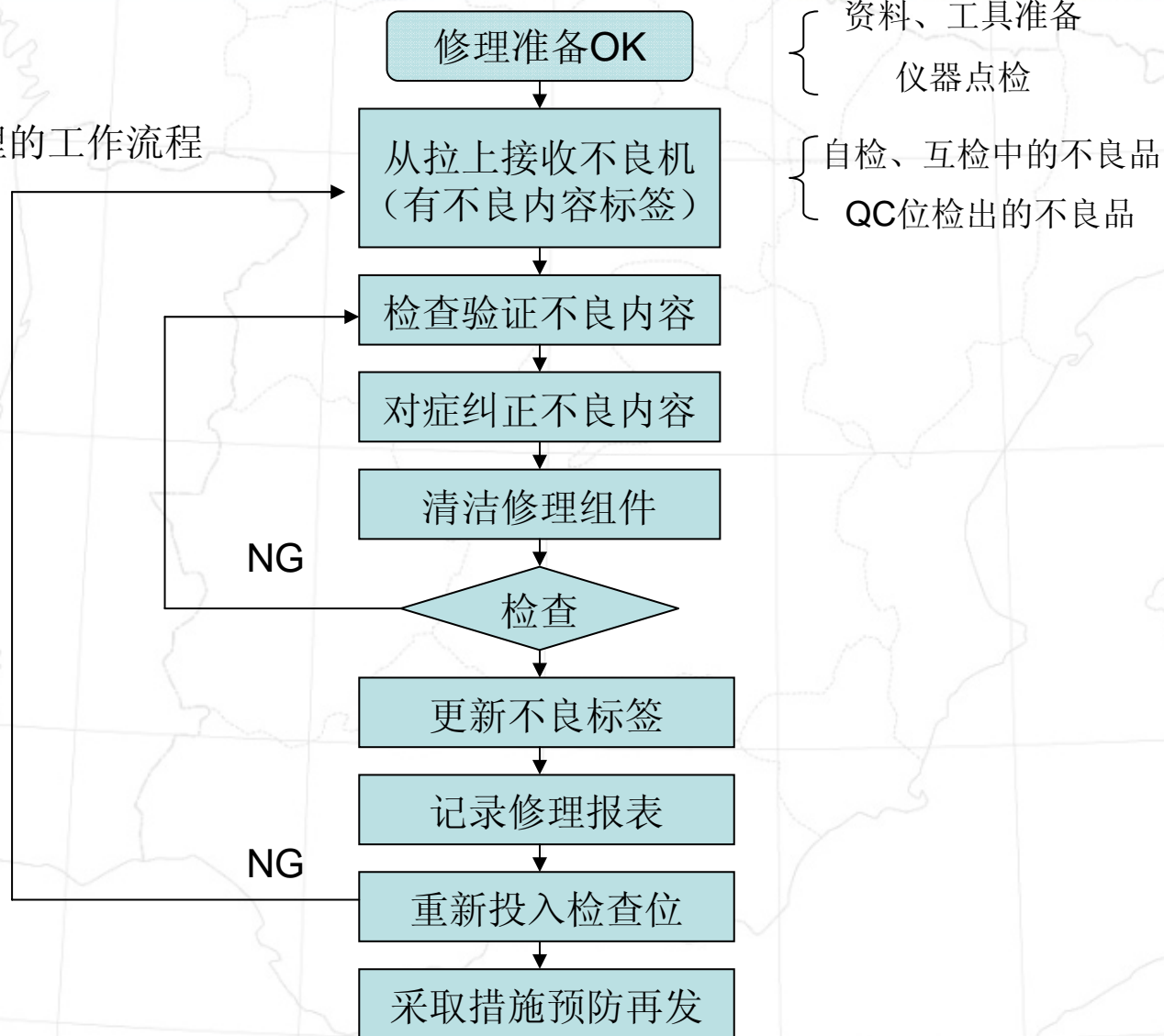
- 1、处包装的美观性:
- 2、包装材料的适宜性:

3 生产异常过程的管理

3、1 修理品的管理方法:

修理员的职责不仅仅是修好产品，而是要通过产品的维修举一反三，提出反馈意见，防止类似现象再产生;

4、修理的工作流程



3、2 有效管理返工或返修作业

1、返工或返修的作业时机

- A、抽检不合格的产品
- B、发生重大品质事故的产品
- C、顾客退货的产品
- D、被召回的产品

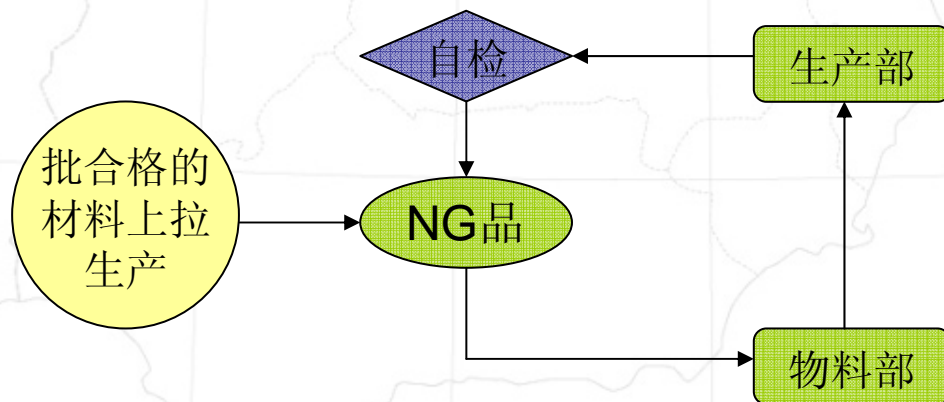
2、返工或返修的作业方法

3、返工或返修的作业方法

3、3 作业中发现不良材料时要慎重处理

生产部对通过自检发现的不良材料要慎重处理，这些措施包括：

- 统计不良材料的数量，要求补齐；
 - 不要的材料损坏原不良状态；
 - 注意区分，不要与作业造成的不良材料混淆；
 - 将不良材料退物料部，换取新料；
 - 分月别管理不良材料统计结果，必要时要求IQC监促供应商改善
- 处理不良材料的过程：



3、4 妥善处理生产事故

处理生产事故要遵守如下原则：

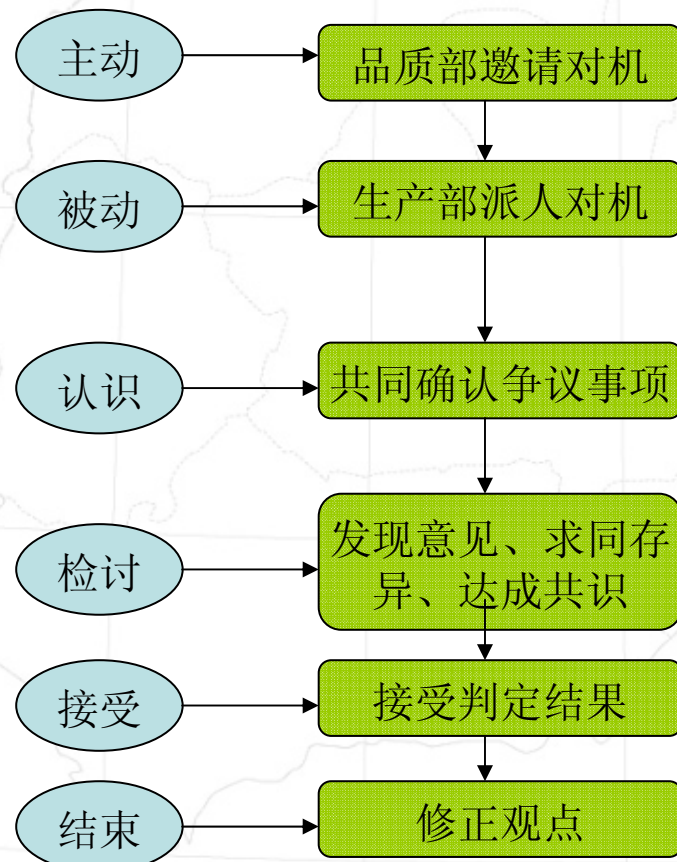
- 尽可能及早恢复原计划的生产；
- 安排闲散人员从事加工或其它生产事务；
- 有必要时转换**MODEL**生产；
- 想办法把事故的影响减到最低；
- 一定要维持现场秩序不能乱；
- 尽快寻找事故的根本原因，对症处理或应对；

处理生产事故的方法：

- 向关联部门和上级报告；
- 应急处理现场动向并稳定局势状态；
- 妥善分离事故人员；
- 记录生产日报；
- 有必要时安排加班，补齐任务；
- 报告事故造成的后果；
- 消除事故的影响；

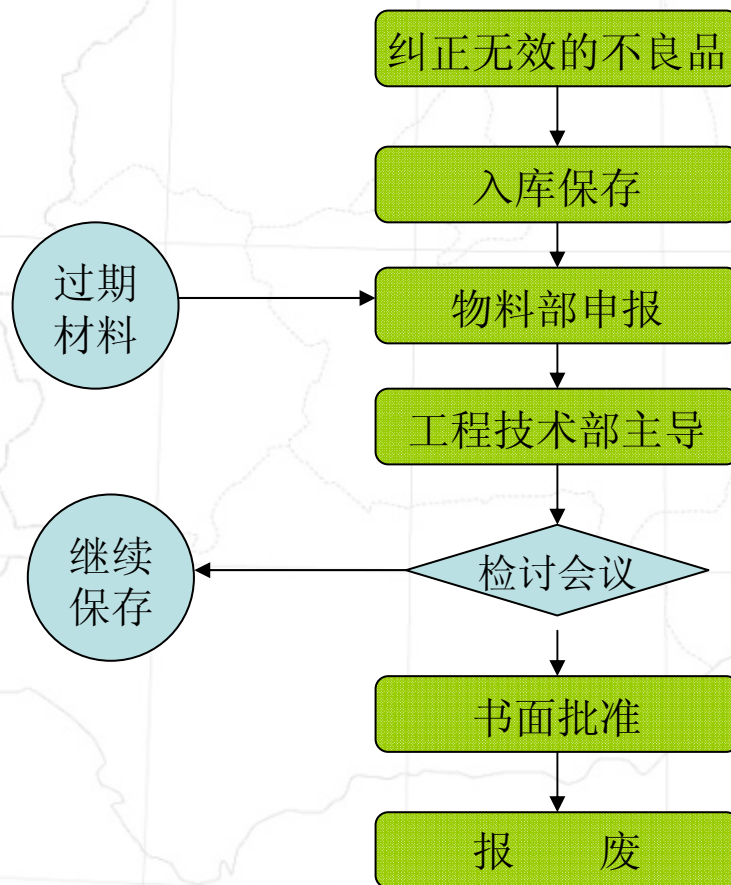
3、5 友善地与品管人员对机

所谓对机就是对某些有争议的产品让争议的双方面对面地辩论、评价并决定。
生产部参与对机的流程：



3、6 报废产品的批准过程

实施产品报废的流程：



3、7 妥善处理突发问题

突发问题的种类人、机、物、法、环等4M1E的五大方面：

顺序	措施	目的
第一步	临时对策	稳定现场，避免秩序混乱
第二步	分析原因	识别真相，找到根本原因
第三步	永久对策	从根本上解决问题
第四步	验证	验证对策措施结果
第五步	确认	确认对策措施的结果
第六步	控制	控制已确认的有效措施的实施

3、8 工程变更的管理方法

1、正确执行ECN（工程变更单）

- 检讨ECN的关联事项内容；
- 将ECN分发到关联的生产场所执行；
- 注意ECN的生效日期和结束期限，记录开始实行产品号；
- 作业指导书尚未修改，但ECN可以取代原有的作业指导书内容；
- 线长要跟踪变更的实施情况，有问题及时反馈；
- 如有必要或ECN期限太长，生产部可要求修改作业指导书；

3、9 建立偶发事故反应计划

- 1、人力资源偶发缺欠；
- 2、关键机器设备故障；
- 3、材料供应中断；
- 4、面临新工艺很难处理；
- 5、偶发环境因素；

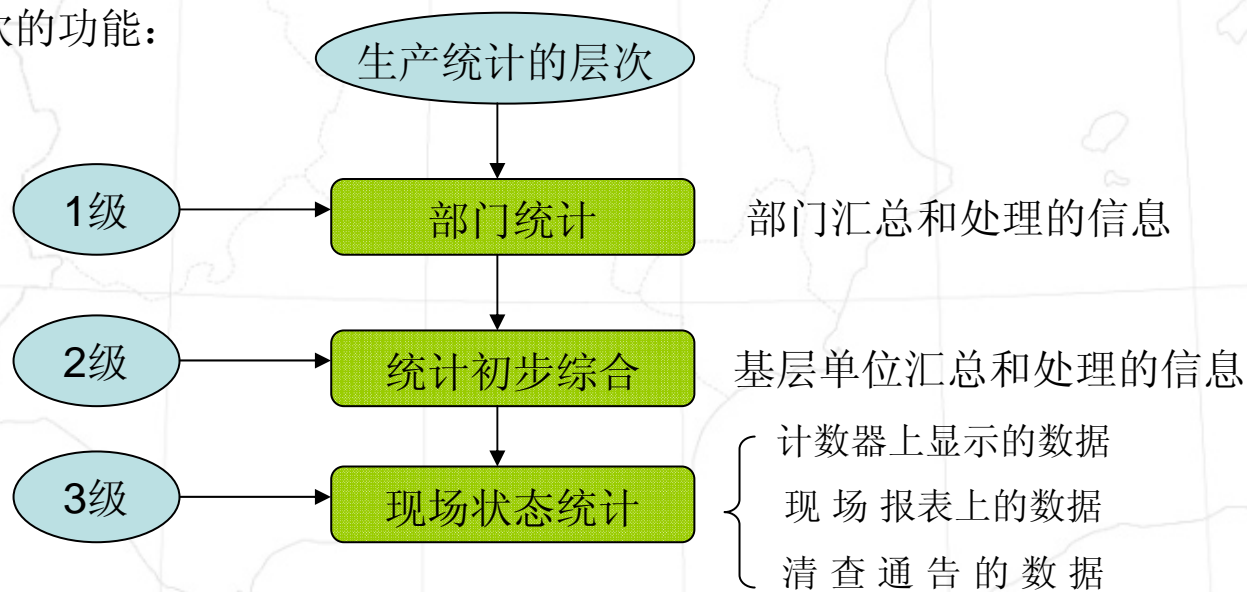
第五章 生产绩效管理

1、及时统计生产状况

- 产量；
- 投入的资源；
- 生产合格率、不良率、直通率；
- 生产性；

1、1统计生产的方法

各生产统计层次的功能：



1、2 每日生产总结

1)、班长、生产线长的总结;

总结事项:

- 生产数量, 是否完成计划, 增产多少, 欠产多少;
- 生产品质, 直通率、合格率、不良率;
- 人员状况, 出勤、违纪、出差错;
- 生产事故;
- 材料供给状况以及信息反馈结果;
- 机器设备的运转及保养状况;
- 发生的技术工艺问题;
- 环境动态;

记录表单:

- 生产日报;
- SPC管制图;
- 生产日记;

2)、主任、课长的总结。

总结事项:

- 车间或课别的生产数量,是否完成计划,增产多少,欠产多少;
- 生产品质,直通率,不良率;
- 人力资源供需状况;
- 生产事故;
- 材料对生产的影响;
- 机器设备的效率;
- 环境的适宜性;

纪录表单:

- 车间或课别生产日报;
- 生产日记。

总结时间:生产结束后。

3)、主管的总结。

总结事项:

- 部门的生产数量,是否完成计划,增产多少,欠产多少;
- 生产品质,直通率,合格率,不良率;
- 各管理者的工作绩效;
- 生产事故;
- 出货情况;
- 生产资源矛盾;

——部门工作环境的适宜性。

纪录表单:

——部门生产日报;

——生产日记。

总结时间:生产结束后或次日早上。

1.3 调整生产计划的时机和方法

1) 调整计划的目的。

——让计划真正成为指挥生产的依据,而不是样子;

——进一步树立计划的有效性;

——沟通与计划关联的事前与事后行为,确保生产交货期;

——减少浪费,提高效率;

——合理处理生产前期的失效事项,避免造成后果;

——不误导生产进行过程。

2) 调整计划的时机。

针对生产方面的计划调整时机如下:

——材料供给缺乏,比能连续生产时;

- 机器设备故障,不能在短时间内修复时;
- 人员不足,无法借调时;
- 作业方案变更,没有形成最终结果时;
- 遇有如台风,持续高温等恶劣天气时;
- 停水,断电造成严重停滞产时;
- 出货计划改变时;
- 库存积压影响仓库功能时;
- 发生生产事故,生产部内部无法调整时;

3) 调整计划的方法

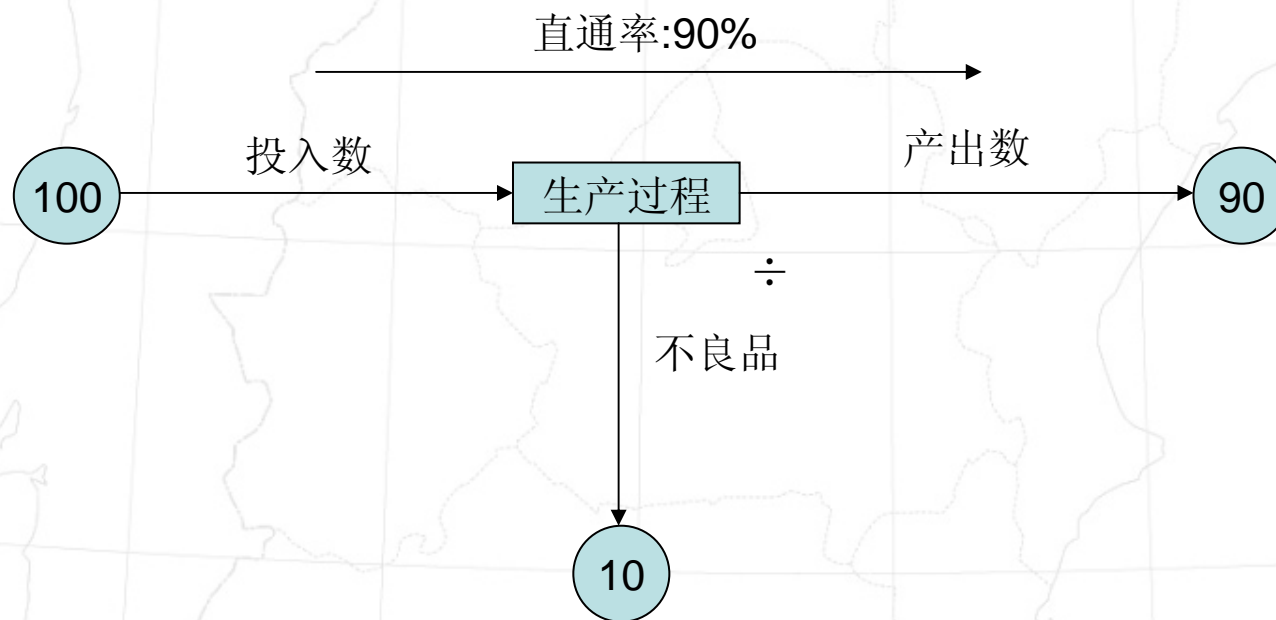
日生产计划由生产部自行调整,其他计划须申请生管部调整。

1.4 有效管理生产直通率

1) 简单的直通率计算方法。

直通率是证明生产一次性产出能力的比率,它不包括被修理纠正的产品,也不包括被反工的产品。

直通率生产过程:



$$\text{直通率} = \text{产出数} \div \text{投入数} \times 100\% = 90 \div 100 \times 100\% = 90\%$$

3) 提高直通率的方法。

通过对直通率的计算得知,提高直通率的唯一方法就是降低修理品的数量,亦即降低过程的不良率。

降低过程不良率的方法是:

- 使用IE手法管理生产过程;
- 贯彻JIT(准时制)生产方式;
- 提高人员的作业素质和作业技能;
- 严格执行作业指导书,按标准操作;
- 运用SPC技术管理重要工序;
- 确保材料优质,准时;
- 确保机器设备稳定可靠;
- 适当运用生物工程学,创造舒适的工作环境。

1.5 确保增产

1) 增产的含义

所谓增产就是增加产量,它有几层含义:

- 在单位时间内增加生产产出的数量;
- 在投入的资源不变的情况下增加产出的绝对数量;
- 产出的生产数量不变,但减少了投入。

2) 增产的方法

- 降低过程不良率;
- 改善生产工艺、技术、环境;
- 合理控制生产速度;
- 推行价值工程管理, 节减制造费用;
- 节减材料费用;
- 节减管理费用;
- 实施科学管理, 消除内耗环节;
- 杜绝一切浪费;

1、6 如何计算和管理生产性

1、计算生产性的方法

生产性 = 完成工时 ÷ 就劳工时 × 100% (%)

完成工时 = 标准工时 × 生产数量

就劳工时 = 参加劳动的人员数 × 劳动时间

3) 与生产性相关的其它指标

作业能率 = 完成工时 ÷ 实效工时 × 100%

实效工时 = 就劳工时 - 其它损失工时

可动率 = 实效工时 ÷ 就劳工时 × 100% (%)

稼动率 = 生产性 ÷ 作业能率 × 100% (%)

稼动率 = 可动率

生产性达成率 = 生产性 ÷ 目标 × 100% (%)

生产量达成率 = 生产量 ÷ 目标 × 100% (%)

生产工时达成率 = 总工时 ÷ 完成工时 × 100% (%)

4) 提高生产性的方法。

- 提高人员工作素质；
- 鼓励建立更多的多功能岗位和多技能人员；
- 安排最适宜的生产流程；
- 消除制程中的各种消极因素；
- 及时修订各种生产技术文件，保证改进的需要；
- 选用科学的作业方法；
- 适当开展生物工程技术研究并应用成果；
- 对不合理的标准工时要及时改正；

- 与关联部门如工程技术，品质，采购等部门建立合理的沟通机制；
- 发生问题时向关联责任部门明确指出；
- 全方位树立持续改进的思想。

1.7 及时盘点

1) 生产部盘点的种类。

产品盘点：清点产品的数量实物与账本是否相符；

工具盘点：清点工具的数量实物与账本是否相符；

人员盘点：建立人员流动总结表，分析流动规律；

材料盘点：清点剩余材料的数量实物与账本是否相符。

2) 盘点的实施方法

——动态盘点；

——担当人员查点，通报；

——管理人员核实；

——纪录报表结果。

3) 盘点的作用。

——督促清拉（埋尾）工作；

——确保生产部帐物一致；

- 增强人员的责任意识;
- 消除决策的误区;
- 减少浪费。

4) 盘点结果处理措施。

☆帐多物少的处理措施:

- 帐上纪录的多而实际物品少, 这一般是由于收发错误或丢失造成, 错帐本的情况较少见。要追查原因, 酌情处理。

☆帐少物多的处理措施:

- 帐上纪录的少而实际物品多, 这一般是由于账本纪录错误造成。要查看账本纪录, 及时修正。

☆发现品质异常情况的处理措施:

- 可能由于存贮环境不良, 导致品质异常, 要着手改善环境, 并通报品质部对品质异常的材料或产品实施检验。如果是工具之类的物品则要通报工程技术部处理。

☆发现丢失物品的处理措施:

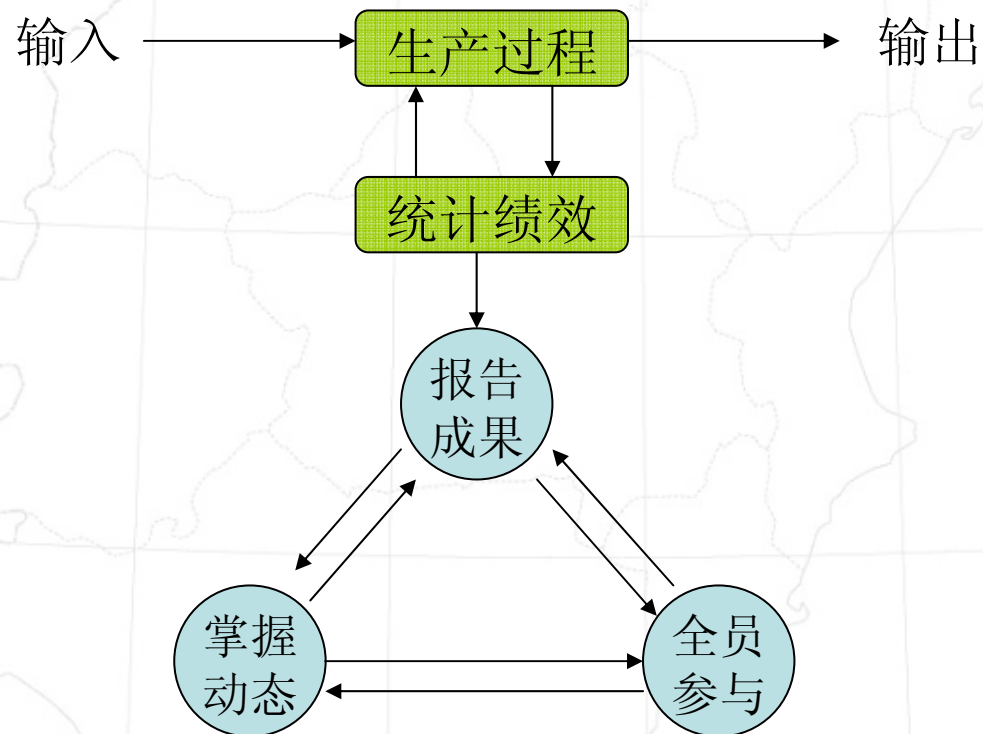
- 确认所丢失的物品种类, 数量;
- 注意保护现场;
- 向行政部报告, 听候处理。

☆制定盘点报表, 上报后依据上级的批示事项处理。如:

- 材料, 产品的返纳, 入库;
- 不良品的报废处理;
- 工具等物品的申购。

2 绩效统计表面面观

生产统计绩效的过程



生产统计绩效的表单类别:

- 生产日报
- 生产稼动日报
- 生产周报
- 生产周报
- 生产质量记录表
- 不良品统计报表
- 不良分析对策表

第六章 生产资料管理

1 文件类生产资料的管理

1、1 生产计划表

计划表是生产工作的龙头，其管理方式如下；

原发部门：生产办

检讨责任：生管部主管

部门派发：生产部文员

使用人员：线长以上各级个管理者

分发份数：线长以上各直接个管理者人手一份；

放置处所：可以压在管理者办公台的玻璃下面；

是否受控：否；

识别方式：以制定日期为准进行识别

保管方式：发新不交旧，各人累积保管

反馈方式：一般生产例会上进行意见反馈

注意事项：1) 必须执行最新版的计划表

2) 执行有问题时要及时反馈

1、2 生产计划表

质量监控计划是产品制造过程中的管理大纲，英文名称是：**CONTROL PLAN**

其管理方式如下：

原发部门：工程技术部

检讨责任：生产部主任

部门派发：生产部文员

使用人员：各生产线

分发份数：针对生产MODEL，关联生产线和一份

放置处所：装好后放置在生产线的拉头

是否受控：受控

识别方式：以受控标记为准进行识别

保管方式：发新交旧，使用期间妥善保管，用完归还

反馈方式：发现问题，及时反馈

注意事项：1) 不的乱写乱画

2) 先执行后反馈

1、3 图纸

一般有三视图、框图、电路图、布局图等

原发部门：工程技术部

检讨责任：生产部主任

部门派发：生产部文员

使用人员：各生产线技术人员，包括修理人员

分发份数：针对生产MODEL，和使用类别，关联人员和一份

放置处所：各持有人妥善保管

是否受控：原件受控，分发非受控版本的参考件

识别方式：以参考标记为准进行识别

保管方式：发新可以不交旧，使用期间妥善保管，用完无须归还

反馈方式：发现问题，及时反馈

注意事项：1) 注意使用规范

2) 不得随意放置

- **1、4 作业指导书**

- 原发部门：工程技术部
- 检讨责任：生产部线长
- 部门派发：生产部文员
- 使用人员：各生产线作业人员
- 分发份数：针对生产**MODEL**，关联人员和一份
- 放置处所：悬挂在作业工位上
- 是否受控：受控
- 识别方式：以控制标记为准进行识别
- 保管方式：发新换旧，使用期间妥善保管，用完归还
- 反馈方式：发现问题，及时反馈
- 注意事项：1) 不得乱写乱画
- 2) 先执行后反馈

- **1、5 BOM**

- 原发部门：工程技术部
- 检讨责任：生产部线长
- 部门派发：生产部文员
- 使用人员：各生产线物料人员
- 分发份数：针对生产**MODEL**，关联物料人员各一份
- 放置处所：各持有人员妥善保管
- 是否受控：受控
- 识别方式：以控制标记为准进行识别
- 保管方式：发新换旧，使用期间妥善保管，用完归还
- 反馈方式：发现问题，及时反馈
- 注意事项：1) 不得乱写乱画
- 2) 先执行后反馈

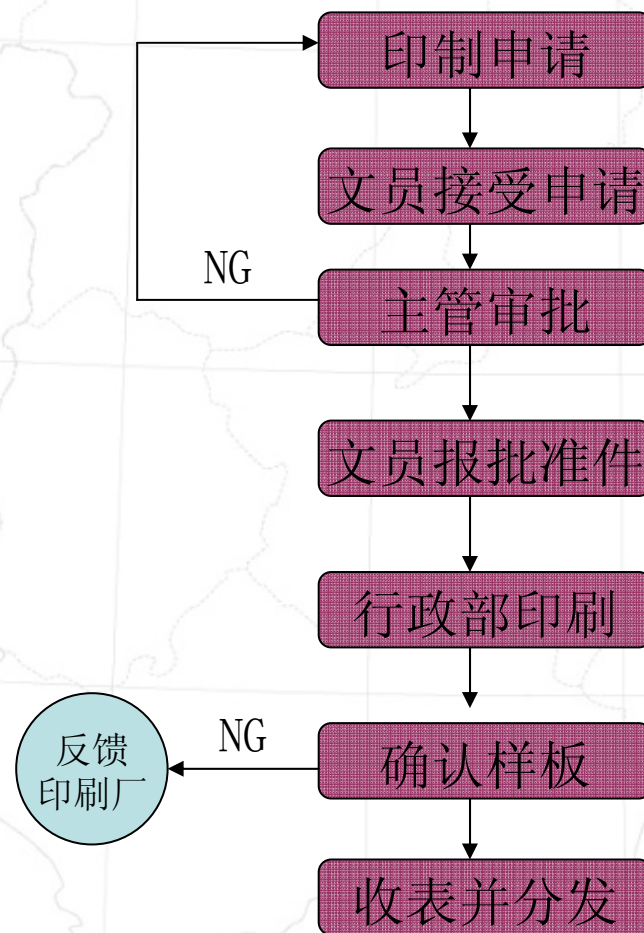
- **1、6 产品规范**

- 原发部门：工程技术部
- 检讨责任：生产部课长
- 部门派发：生产部文员
- 使用人员：各关联人员
- 分发份数：一般不分发,保存在生产部备用
- 放置处所：文员保管
- 是否受控：受控
- 识别方式：以控制标记为准进行识别
- 保管方式：发新交旧，使用期间妥善保管
- 反馈方式：发现问题，及时反馈
- 注意事项：1) 不得乱写乱画
- 2) 先执行后反馈

1、7 各种空白表单

- 生产日报
- 修理日报表
- 现品表
- 申请书
- 联络书
- 业务通报
- 生产质量记录
- 返纳传票
- 点检表
- 文件接收分发记录
- 管理台帐
- 培训日志
- 各种履历卡
- 材料核对表
- 管理图
- 首件确认表
- 不良分析对策表
- 排拉表

印刷报表的程序



1、8 各种联络文件和记录

1、生产部用的联络文件类别

- 联络书
- 申请书
- 业务通报

2、生产部的记录

- 生产人员的管理记录，如人员考核表、人员处分/奖励卡、人员调动记录、资格人员清单、人员出入登记表、打更记录表等；
- 生产资料收发、转运记录、如领料单、物料确认/审核表等、返纳材料传票、不良品清单等；
- 机器设备维护、保养、运转、点检记录、如设备管理清单、设备维修保养卡、设备运转记录、机器操作日志等；
- 工程变更记录；
- 生产环境记录，如温/湿度记录、卫生清洁值日表等；
- 现场标识记录，如现品表、流程卡等；
- 各种报表记录

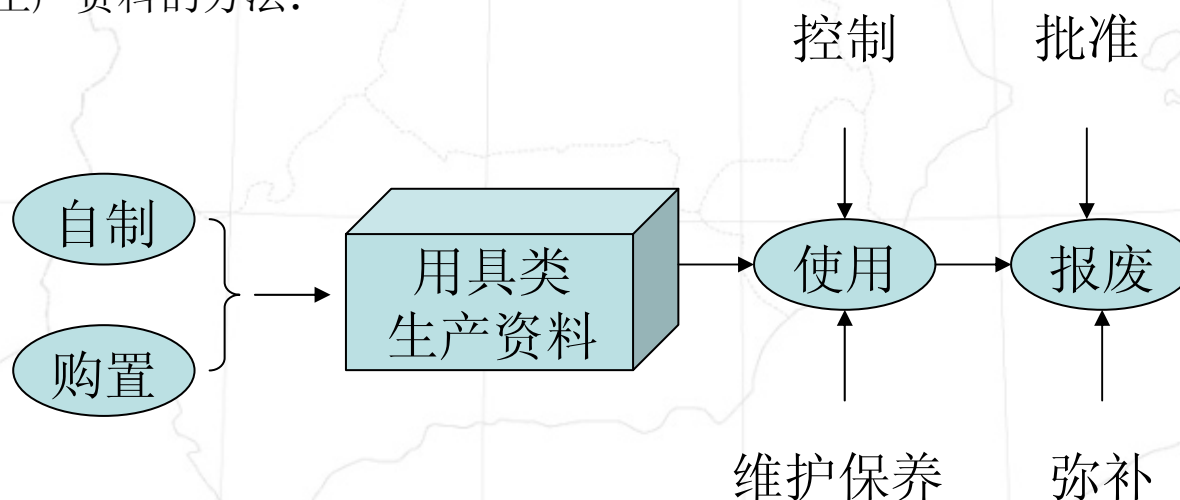
对文件记录的要求：所有文件文件记录都应是清晰的，措辞大众化、格式规范化，内容言简意赅；

2 用具类生产资料的管理

这类物品通常具有如下的特点：

- 增加生产成本
- 存在使用的用效性，使用一段时间后需要维修或更换；
- 对有效性的确认过程需要批准；
- 对报废物品需要批准；
- 对通报的申购件需要批准；

管理用具类生产资料的方法：



2、1 工具与治具

1、工具与治具的管理

工具的管理部门：工程技术部工具课

工具的维修部门：工程技术部工具课

工具的保管者：生产部组长

领换工具的责任者：生产部组长

工具的日常维护与清洁者责任者：生产部工具使用者

工具老化后变的不能修复时，由生产部课长批准后报工程技术部工具课报废

凡显示数据或与数据、特殊性能等有关工具须定时点检，如烙铁的温度、电批风批的扭

力、静电带的性能等，一般生产中每班应至少检查两次，个别重要工具不要随时抽检；

2、治具的管理

治具的类别

- 测试产品用的连接器
- 加工作业中使用的专用架、执子等
- 方便作业用的其它器具

治具的管理部门：工程技术部治具课

治具的维修部门：工程技术部治具课

治具的保管者：生产部修理组长

领换工具的责任者：生产部修理组长

治具的日常维护与清洁者责任者：生产部使用者

治具老化后不能修复时,由工程技术部工具课课长批准后制作新品重新派发生产部;

2、2 生产辅具何其多

生产中的辅助类用具,其中包括;

- 运送产品或部品的推车、平板车等;
- 加工产品的擦布、砂布、绑扎线、纸皮等;
- 防护产品的保护膜、皮套等;
- 劳动保护的手套、指套、安全帽、口罩、耳塞等;

生产辅具的管理部门：行政部总务课

辅具的维修部门：行政部总务课

辅具的保管责任者：生产部车间主任

领换辅具的责任者：生产部组长

辅具的日常维护与清洁者责任者：生产部使用者

辅具破损后不能修复使用时,由行政部总务课课长批准制作或购买新品,并重新派发生产部;

2、3 贴纸与标识用品的管理

——用于颜色管理的颜色贴纸;

——用于标识状态的剪头贴纸,红色、黄色、绿色标贴;

——专用胶贴纸,如现品表、限度标区域牌等;

——管理贴纸,如仪器编号、设备名称等;

——其它为了方便工作而制作的贴纸;

贴纸的管理部门：生产部各制造课

贴纸的控制部门：生产部

贴纸的保管责任者：生产部各课文员

领换贴纸的责任者：生产部组长

贴纸使用完后由生产部文员通报行政部申购;

2、4 不同用途的笔类

- 记录报表的圆珠笔、签字笔等，一般是蓝色或黑色；
- 记录不良事项，用于区别其他记录的色笔，一般用红色的；
- 标识产品的专用笔，如腊笔、油性笔、水彩笔，一般用红色；
- 填写看板的白板笔、大头笔等；
- 工作记录用的铅笔；
- 其他特殊用途的笔，如修正笔、油漆笔等；

笔类的管理部门：生产部各制造课；

笔类的控制部门：生产部

笔类用品的保管者：生产各课主任

使用者的责任：勿浪费使用

监督使用的责任者：生产部主任

笔类用品使用完或失效后由生产部主任通报行政部申购

3 材料类生产资料的管理

3.1 生产物料应无损

1、生产物料损耗的原因类别

- 静电打坏IC;
- 扭力太大导致螺丝滑牙;
- 首饰等物品损坏产品外观;
- 灰尘污染材料;
- 错误操作损坏物料;
- 保管无方导致物料丢失

2、控制损耗的方法

遵守作业指导书，按操作规程作业

- 订立规定，追究因作业失误而损坏材料的责任;
- 反这些责任落实到位

3.2 生产辅料须有效

辅料主要包括：

- 清洁济类，如天那水、抹机水等；
- 胶类,如黄胶、绿胶、黑胶、专用胶等；
- 散热油类；
- 焊锡类，如锡线、锡条、锡膏、助焊剂等；
- 包扎用品类，如绳子、包扎线等；
- 防腐剂类，如干燥剂、防腐油等；

辅料的特点是随着时间的延长，其有效期一般会逐渐下降

【指引案例】生产用辅料的管理方法

一、SMT 用焊锡膏的管理方法

二、波峰焊锡液的管理方法

案例 1. 戎鹏电子公司 SMT 焊锡膏管理办法

1. 使用前的管理方法。

1) 焊锡膏用 500g 装的塑料罐密闭包装；

2) 贮存于 $5^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$ 的冰箱内；

3) 有效期限为自生产之日起 6 个月；

4) 使用前须在室温下回温（解冻）5 小时以上；

5) 完成回温后置于搅拌机上搅拌 3 分钟；

6) 按需要量挖取，剩余部分继续按前两项要求保存。

2. 使用中的管理方法。

1) 使用中的焊锡膏须在 8 小时内用完，用不完的报废处理；

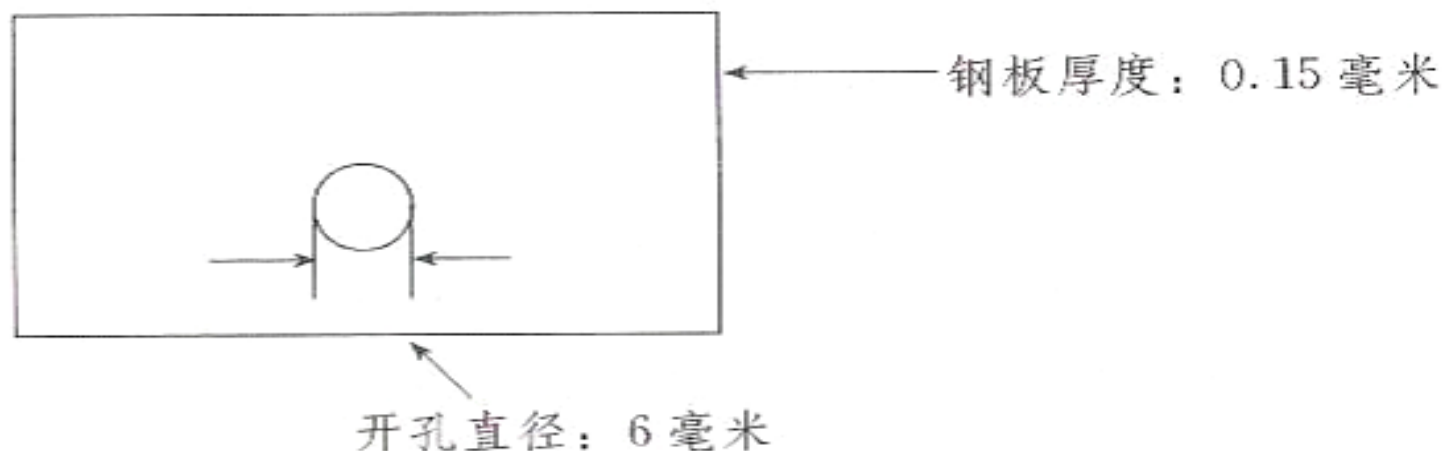
2) 每次清洗钢网后须清理干净残留物。

3. 焊锡膏的粘性管理。

粘性管理的方法是做锡球实验，方法是：

1) 将焊锡膏按规定回温并搅拌。

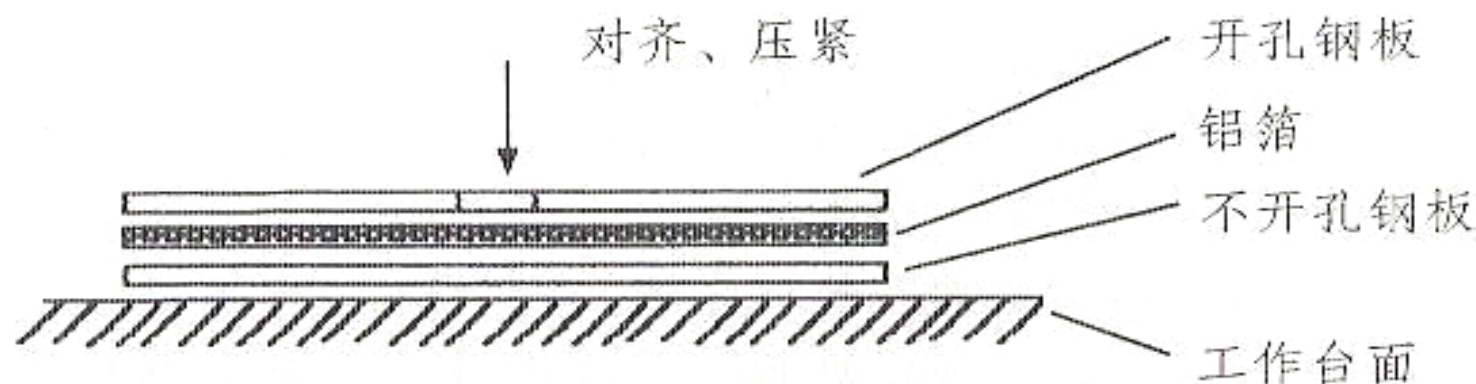
2) 制作检验钢板 2 块，其中一块开孔，另一块不开孔，具体尺寸要求如下图：



3) 检验钢板清洁、完好无损，如有不良须重新制作。

4) 印制焊锡膏，方法是：

——叠放钢板，底层是不开孔的钢板，中间层是铝箔片，上层是开孔的钢板。如下图：



——将焊锡膏用小刮刀印刷于铝箔上。

5) 按下列方法实施实验操作：



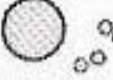
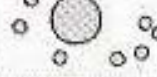
——将完成印刷的铝箔置于 $240 \pm 10^\circ\text{C}$ 的电热板上加热 5 秒钟后，自然冷却。

6) 实验要求：每瓶焊锡膏须印刷 2 个铝片。

7) 按下列方法实施检验：

——用 3D 放大镜检查铝箔上锡球状态，并按下表进行结果判断：

锡球检验标准：

状态	描 述	判定	图例
无锡珠	铝箔上只有一个锡球	OK	
有锡珠	周边还有 3 个以下的小锡珠	接收	
多锡珠	周边还有数量超过 3 个的小锡珠	接收	
散乱	凝固的锡球呈散乱状态	拒收	

戎鹏公司工程技术部

案例 2. 戎鹏电子公司波峰焊锡液管理办法

1. 使用前的管理方法。

1) 焊锡条规格：锡与铅等元素的含量为 $\text{Sn/Pb} = 63/37$
或 60/40

2) 焊锡条应保存在干燥、通风的场所。

2. 使用中的管理方法。

1) 每小时定时清除（刮去）锡液表面的氧化物和异物；

2) 每班定时清除锡炉内的异物；

3) 必要时适量加入抗氧化剂。

3. 使用中的“三度”管理方法。

1) 浓度管理，包括助焊剂、锡液的浓度。助焊剂的浓度用测定比重的方法进行控制，一般是 0.80 ± 0.01 克/立方厘米。锡液的浓度用化学分析的方法获得，主要控制下列元素的重量百分含量：

锡液成分分析安全含量表:

序号	元素名称	英语词	元素符号	警惕含量	备注
1	锡	Tin	Sn	60~64	
2	铅	Lead	Pb	平衡	
3	锑	Antimony	Sb	0.100	
4	铜	Copper	Cu	0.250	
5	金	Gold	Au	0.100	
6	银	Silver	Ag	0.150	
7	铝	Aluminium	Al	0.005	
8	砷	Arsenic	As	0.040	
8	铋	Bismuth	Bi	0.250	
9	镉	Cadmium	Cd	0.100	
10	铟	Indium	In	0.100	
11	铁	Iron	Fe	0.200	
12	镍	Nickel	Ni	0.200	
13	锌	Zinc	Zn	0.005	

备注：使用中锡液成分须每季度鉴定一次，当某项元素超标时，尤其是铜的含量超标时，则需要更换锡液。

2) 温度管理，包括预热温度和焊锡温度。

——预热温度： $120^{\circ}\text{C} \pm 15^{\circ}\text{C}$

——焊锡温度： $250^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$

3) 速度管理，指控制波峰焊传送带的移动速度，它包括：

——预热速度（时间）；

——过锡速度（时间）；

——速度一般控制在 95~105 厘米/分钟。

3.3 特采物料慎重使用

根据特采物料的定义，它是对不合格物料的让步接收。因此，特采的物料要慎重使用，这些措施包括：

——为了实现追溯性，需要对特采物料及其关联的产品实施必要的标识；

——指派主任级别人员专项跟踪特采物料；

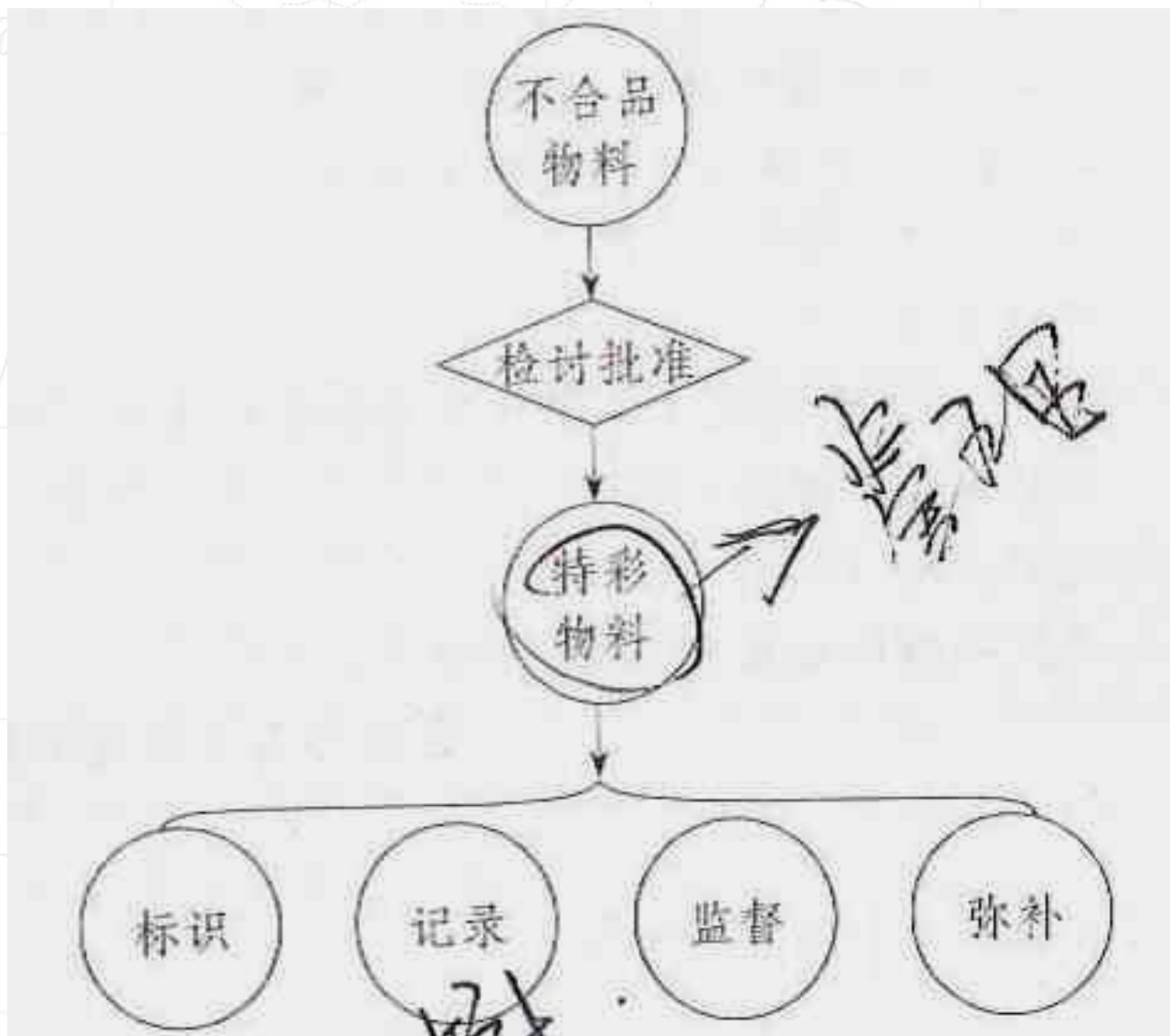
——指示生产线长随时监督特采物料使用工位；

——让操作员熟悉特采物料的特性，以便可以在操作中更好地弥补；

——对于节余的特采物料原则上报废处理，但如果在经济性上有影响时可以申请二次特采。

特采物料使用规则：

- ☆须注意：
- 1) 特采物料不等于“特采”产品；
 - 2) 特采不是绝对的默许和让步；
 - 3) 没有重复的、无限制的特采。



3.4 LOSS材料合理使用

在生产水准尚不发达的企业里，为了确保完成计划的任务量，常常在生产实际数量上加一定的损耗量，这个损耗量就是所谓的 LOSS 份。

LOSS 份一般是针对材料而言的，每一批的超量材料就是 LOSS 材料。比如，计划生产 800 台产品需要 800 套弹簧，但实际进料却是 816 套，这里 LOSS 份弹簧就是 16 套，占 2%。

☆LOSS 材料一般由物料部管理，发给生产部的方法是：

- 按生产部的返纳传票派发 LOSS 份材料；
- 虽然是无偿的材料，但仍要按有偿的一样使用；
- LOSS 份的数量是没有规定的；

——LOSS 份是商务行为的结果，有些料可以有，有些料则无；

——节余的 LOSS 份材料应划归于下一个批量进行管理；

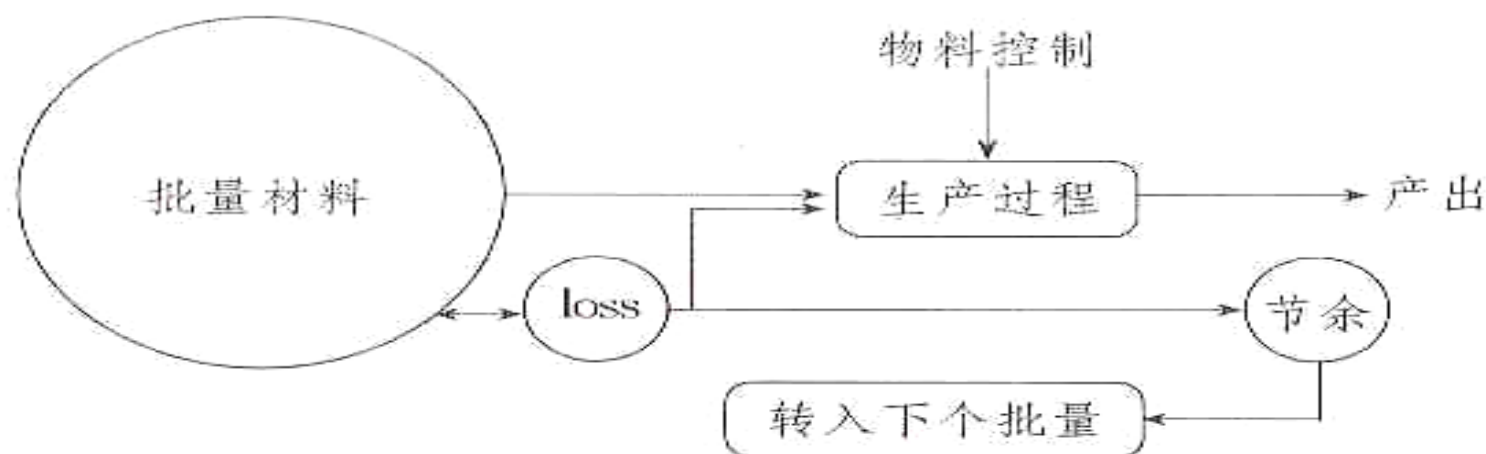
——生产部不保存任何节余材料。

☆使用的 LOSS 材料在生产部一般表露不出来，只是到超过其数量时才会得到物料部的通报。

☆生产部不能认为使用 LOSS 材料是应该的，这些材料也不是不良品的下台阶。

☆节余材料，节减制造费用，这是生产部的职责。

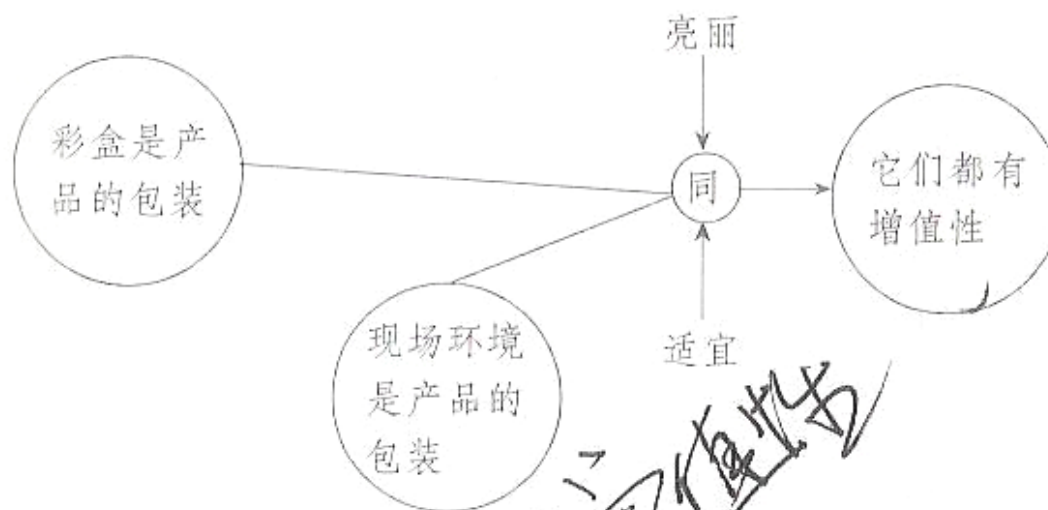
LOSS 材料使用方法：



第七章 打造高丽的生产现场

- 1、环境为亮丽意味着档次高
- 1、1 因时或因地制宜布置生产现场

布置生产现场的作用：



1、2 5S+2=7S行动

5S+2=7S 内容

日语发音	英文	中文
SEIRI	ORGANIZATION	整理
SEITON	NEATNESS	整顿
SEISO	CLEANING	清扫
SEIKETSU	STANDARDIZATION	清洁
SHITSUK	DISCIPLINE	素养
	SAVING	节约
	SAFE	安全

整理：把必要的和不必要的区分开，不必要的去除掉。

整顿：把必要的放在指定位置，标准化。

清扫：使公司内部消除脏乱，及时发现缺点。

清洁：保持整理、整顿、清扫的清爽状态，无脏乱。

素养：自觉遵守规定事项，养成良好习惯。

节约：优化、合理配置各种资源，杜绝铺张浪费。
安全：机器设备稳定可靠，按规定操作。

1、2、2 5S+2实施步骤与要点

- 1、规定规章制度和相关标准，张榜公布并广泛宣传；
- 2、由领导牵头，动员全体人员积极学习、参与；
- 3、定期检查实施情况，开展评比竞赛活动，奖优罚懒；
- 4、总结前期活动结果，制定纠正措施，持续不断地深入进行；

1、2、3 建立有效的和预防的5S+2

做事的方法不对是小浪费，做错事是中等的浪费，做无用的事是更大的浪费；

7S的特点——“四最”

- 最少：投资最少，几乎没有特别需要投入的资金；
- 最快：风效最快，有行动就会有一定的结果，简直是立竿见影；
- 最易：最单容易，人人都会做；
- 最广：范围最广，直面于全体人员；

1、2、4 7S带来新气象

1.2.4 7S带来新气象

通过实施 7S 活动可以带来如下好处：

✓整理：良品归位不良品除掉以后，创造出安全、合理、宽敞的空间，可以防止误送和误用。

✓整顿：所有物品有次序、标识清楚地放置后，消除了寻找的麻烦，节约了宝贵的时间，可以提高工作效率。

✓清扫：物品和设备无脏污，机器运转稳定正常。产品不会受到污染。

✓清洁：环境优美清爽，工作效率高，产品品位高，组织形象得到提升。

✓素养：高素质的员工是组织增强竞争力和得以持续发展的基础保证。

节约：产品成本降低，增强了市场竞争力。

安全：设备安全，无工伤事故隐患，政府及员工满意放心。

1、2、5 7S检查的原则

- 1、鼓励优秀；
- 2、坚持沟通；
- 3、积极指导；

1、2、6 7S检查评比的方法

- 1、策划检查的方针、目的、范围和组织；
- 2、成立检查评比委员会并授权；
- 3、制定检查评比规则；
- 4、制定实施检查评比的检查表（此表为动态表）
- 5、选定评比日期（日期不公开）并实施检查评比；
- 6、总结检查评比结果张榜公布；
- 7、表彰先进，批评后进；
- 8、明确改进事项，持续推进7S活动；

表 A: “7S” 模范竞赛生产现场检查评分表

DATE:

CHECKER:

项目	检查内容	配分	生产部	生管部	工程部	品管部	物料部	备注
整理	1. 现场无不用和过期的材料	3						
	2. 现场无不良的仪器或工具	3						
	3. 无物品乱放或东倒西歪	3						
	4. 无破损不良的设备	3						
	5. 无物品乱混装的现象	3						
整顿	1. 物品器具按规定摆放	3						
	2. 料箱有现品表或标识且美观	3						
	3. 良品与不良品有区分	3						
	4. 现场区域标识清晰分明	3						
	5. 现场无不明性质的物品	3						
清扫	1. 走廊及工作台干净整洁	3						
	2. 制品和设备无脏污	3						
	3. 备用品封装防尘	3						
	4. 无随地吐痰、乱扔杂物	3						
	5. 机器或用具保养状态良好	3						
清洁	1. 工役、地板干净亮丽	3						
	2. 工衣、厂牌整齐端正	3						
	3. 有卫生值日表	3						
	4. 现场环境清爽宜人	3						
	5. 现场用具整齐, 无灰尘	3						

习 惯	1. 讲文明、无脱鞋和翘腿	3							
	2. 无说闲话或打盹睡觉	3							
	3. 接听电话或工作交往礼貌	3							
	4. 上下班队列秩序良好	3							
	5. 办事果断、效率高	3							
节 约	1. 人员工作安排合理、平衡	2							
	2. 无材料浪费	2							
	3. 无不合理利用机器、材料	2							
	4. 生产不良率很低	2							
	5. 生产过程效率高	2							
安 全	1. 现场无安全隐患	3							
	2. 消防设施完好	3							
	3. 人员有安全意识	3							
	4. 无有机溶剂抹布到处乱扔	3							
	5. 无安全生产事故	3							
合 计		100							

公司 7S 检查评比委员会 —— 编制

表B: “7S” 模范竞赛办公室检查评分表

DATE:

CHECKER:

项目	检查内容	配分	行政部	体系办	开发部	市场部	采购部	备注
整 理	1. 现场无不用资料或办公文具	3						
	2. 电脑等重要用具须有专人管理	3						
	3. 办公桌上无凌乱物品	3						
	4. 确定必要与不必要的基准	3						
	5. 抽屉内无不必要的物品	3						
整 顿	1. 文件资料按规定摆放, 取阅方便	3						
	2. 各种FHE标识美观清楚	3						
	3. 人人都明白所标识的区域	3						
	4. 办公桌无破损或不良	3						
	5. 现场无不慎性质的物品	3						
清 扫	1. 办公桌椅干净整齐	3						
	2. 文件和资料无脏污	3						
	3. 备用品封装防尘	3						
	4. 无卫生死角和随地吐痰	3						
	5. 各种备用品干净	3						

公司 7S 检查评比委员会——编制

表C:

7S 检查问题点记录书

DATE:

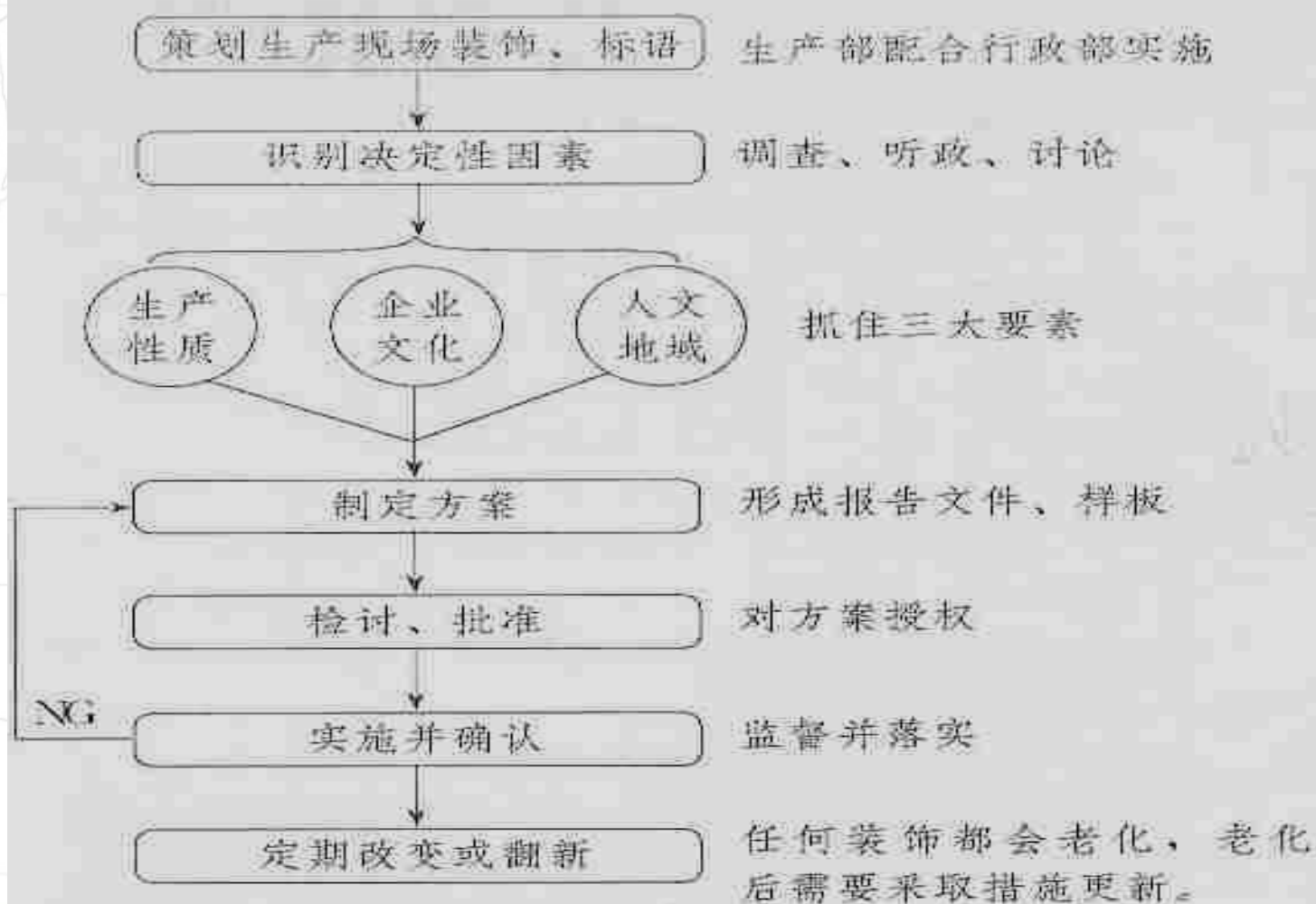
CHECKER:

编号:

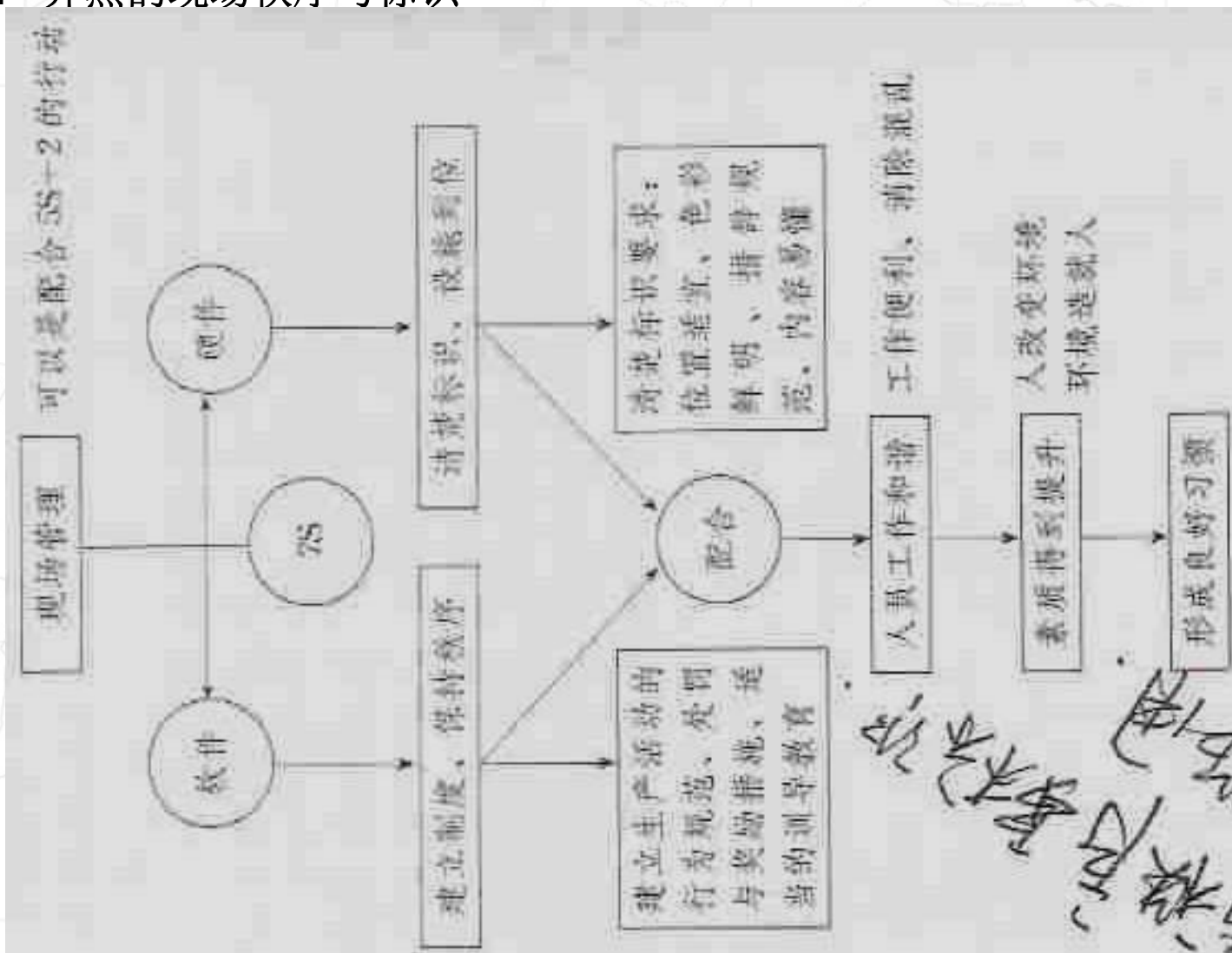
No.	部门/班组	问题点内容	责任者确认	备注

1、3 现场装饰和标语的策划方法

常见的策划步骤：

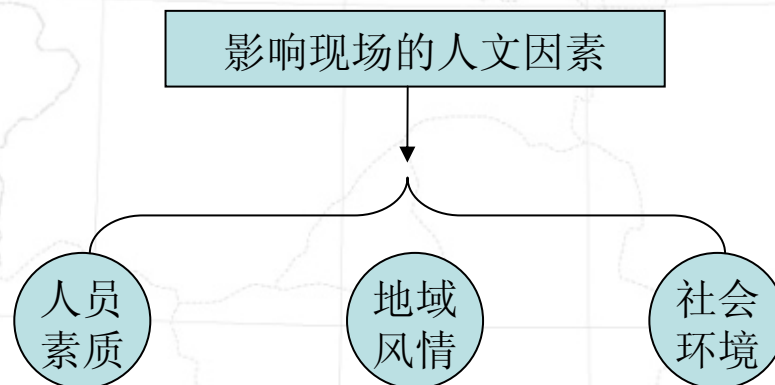


1、4 井然的现场秩序与标识



1、5 井然的现场秩序与标识

影响现场的三要素:

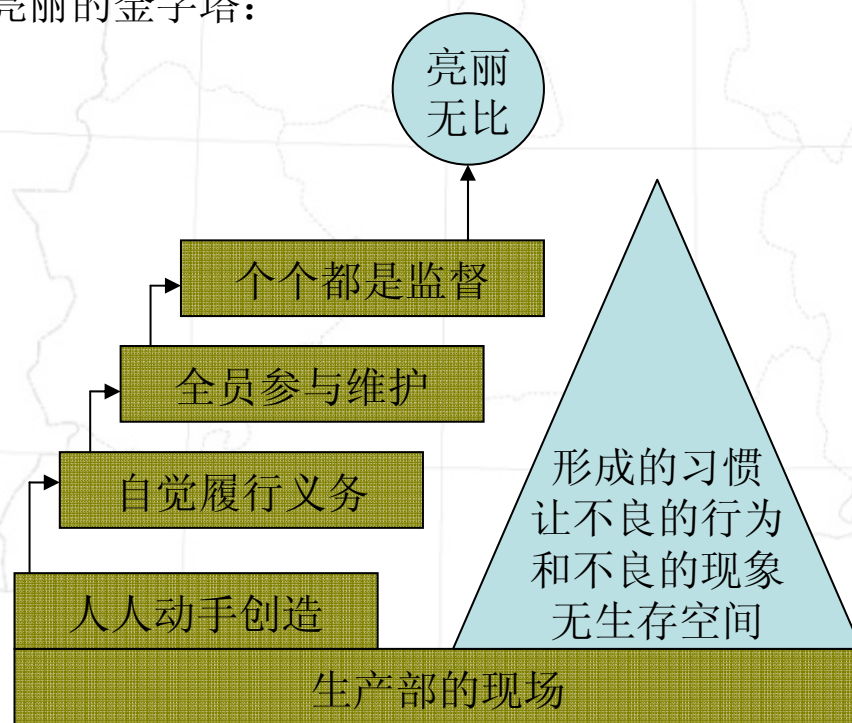


1、6 现场空气环境要清新

影响空气环境清新的因素:人、机、物、法、环;

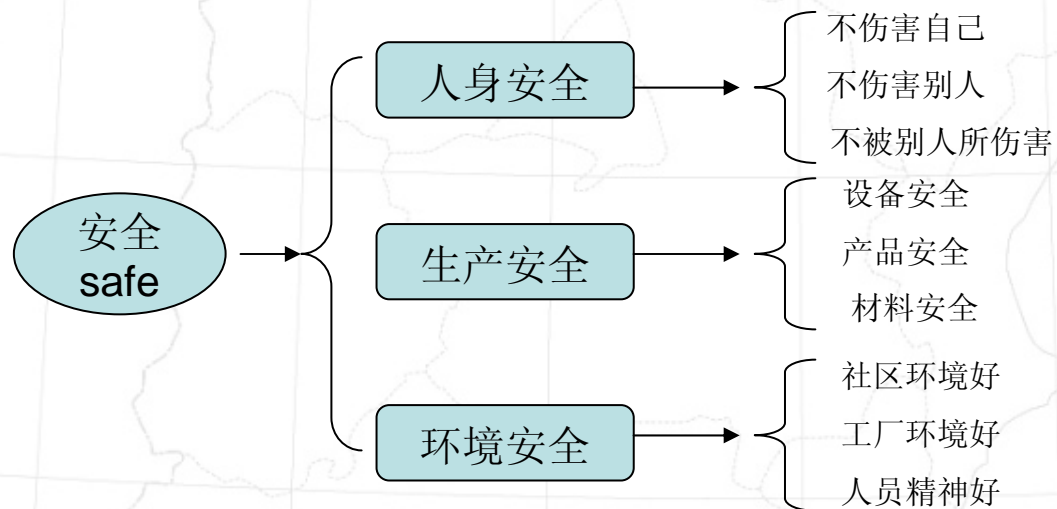
1、7 亮丽的现场需要全员维护

- 1、无人丢垃圾，有人检垃圾的公司是文明公司；
 - 2、有人丢垃圾，有人检垃圾的公司是平常公司；
 - 3、有人丢垃圾，无人检垃圾的公司是垃圾公司；
- 保持生产现场亮丽的金字塔：



2 现场安全最重要

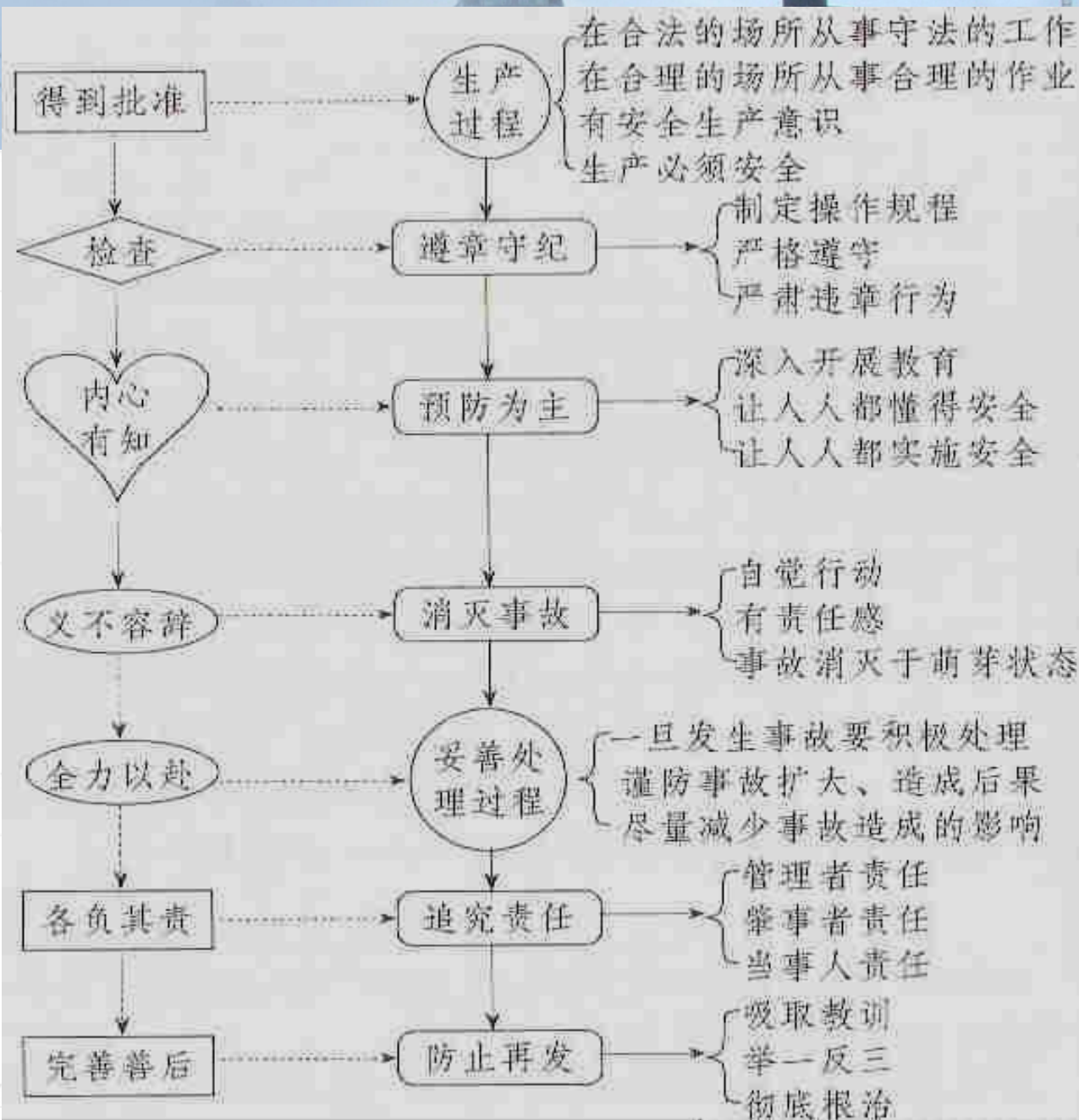
现场安全的内容:



2、1 制定误发事故反应计划，以防万一

- 车间内的应急灯应数量足够、功能良好；
- 消防通道、门畅通无阻；
- 抗风暴、洪水的能力应足够；
- 临时停水、停电时要有应急措施；
- 从事风险作业时应有风险防范措施；
- 劳动力异常短缺时的应急措施；
- 异常情况时楼梯的容量和承受能力；
- 举办各种活动时可能发生的意外及其处理措施；

2、2 安全生产源于我心



2、3 生产安全常抓不懈

1、抓安全生产的方法：

- 定期的教育：
- 定期的检查：
- 强调责任：
- 承担后果：姑息的同时等于放纵；
- 采取措施：
- 配合行动：

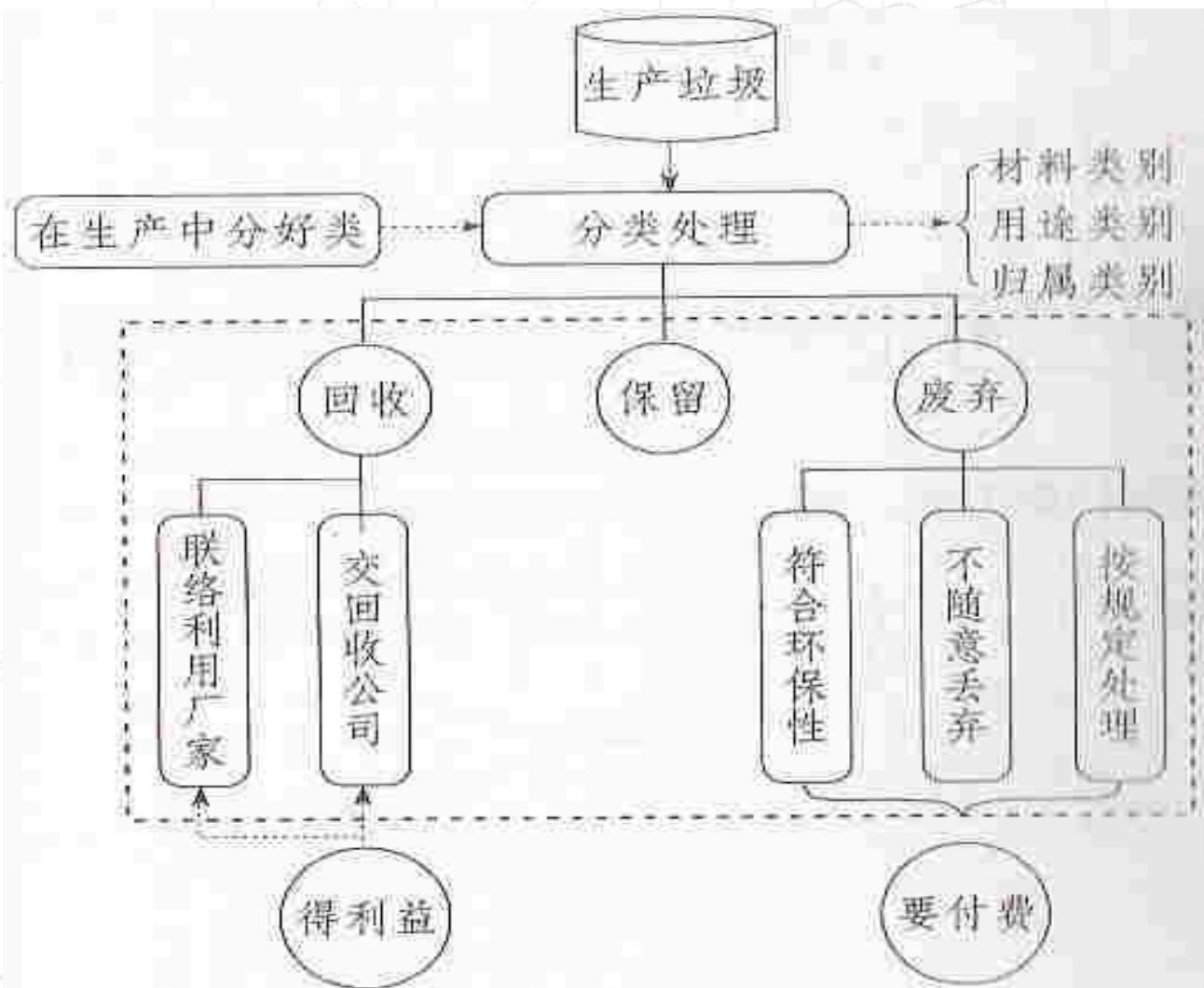
2、抓安全生产的内容

2、4 生产垃圾合理处理

1、生产垃圾的类别：

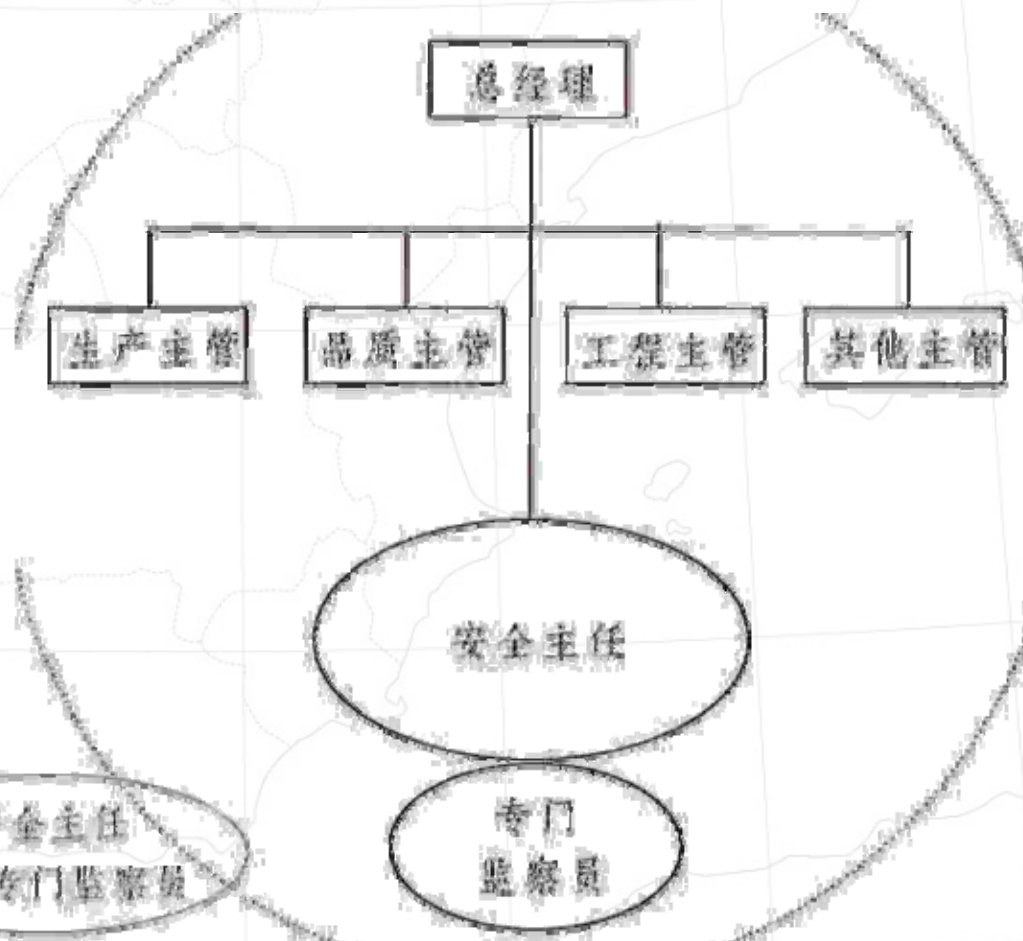
- 下脚料：
- 包装料：
- 报废品：
- 工用品：

2、生产垃圾的处理方法



2、5 现场安全要监察

1、建立安全主任制度：



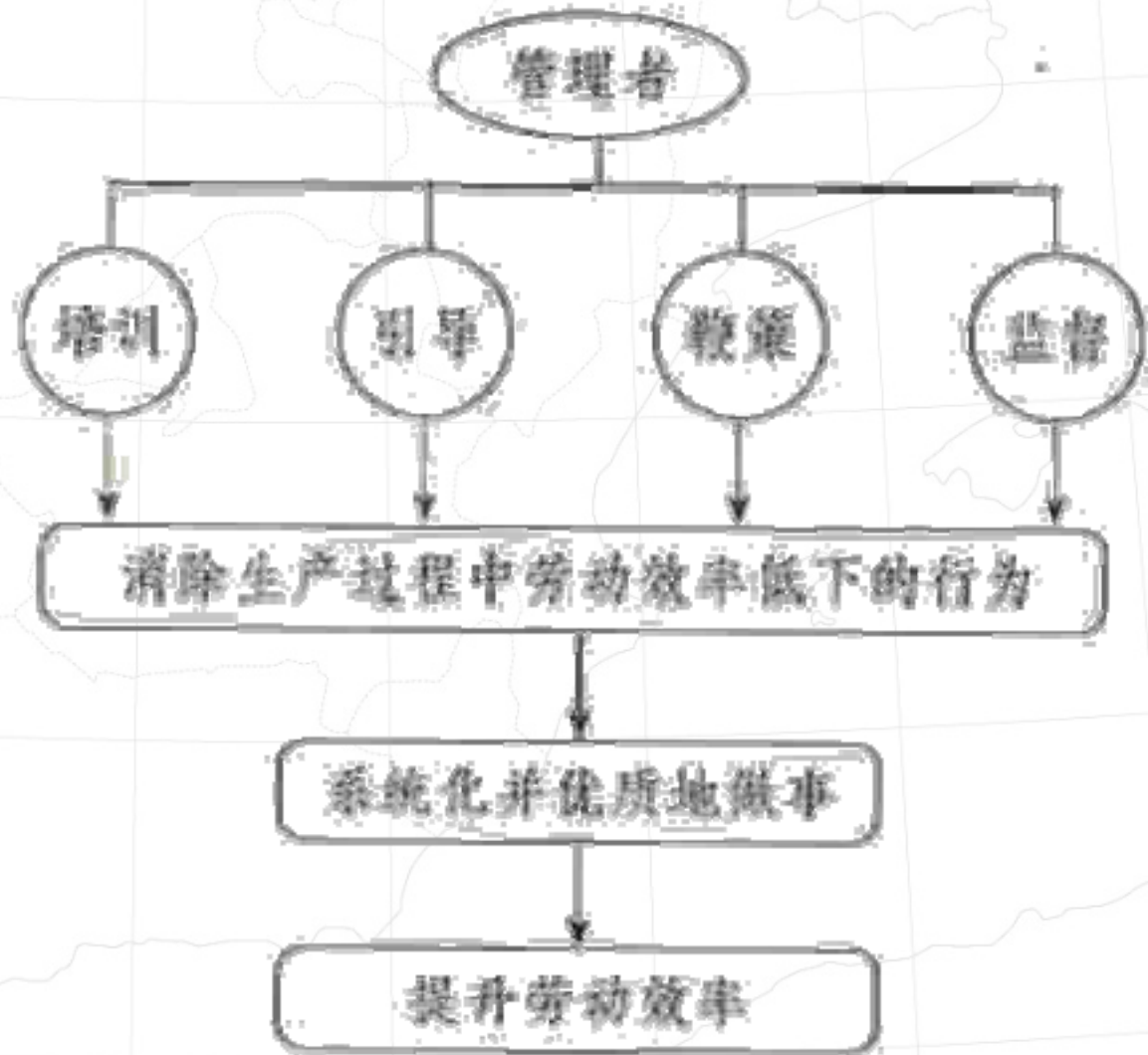
2、生产部的安全管理体系：



3、实施安全生产监督

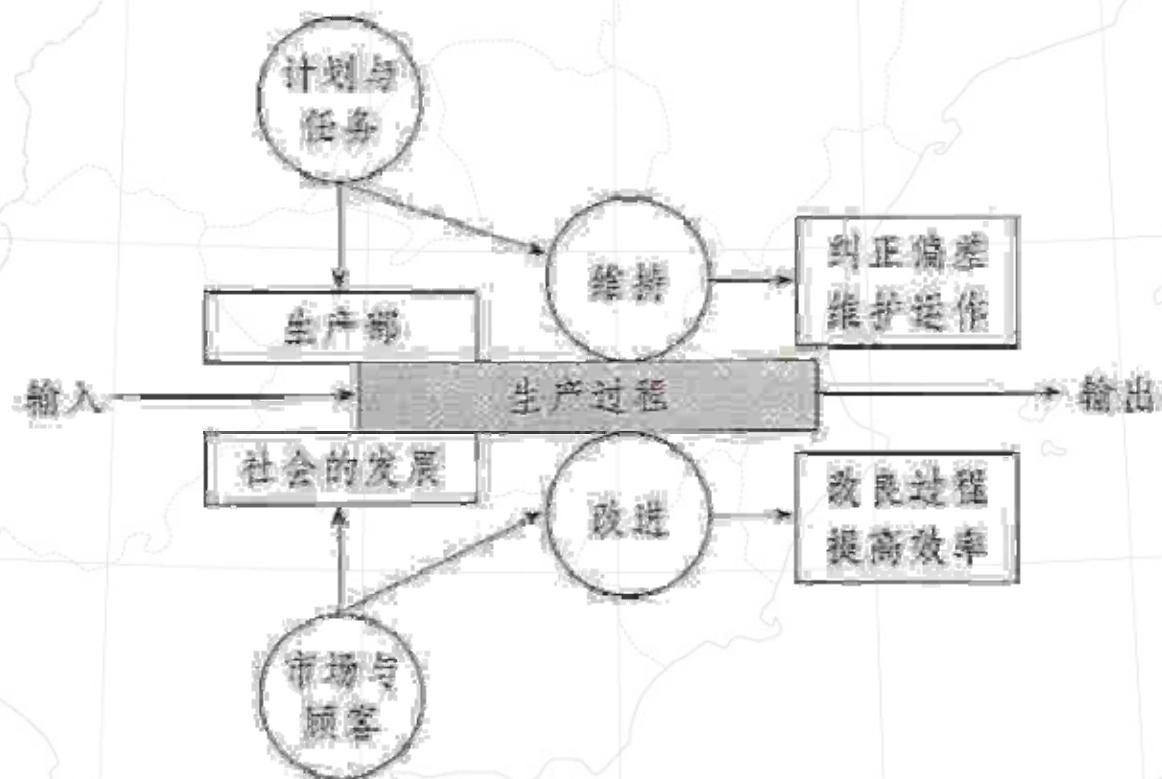
4、实施安全生产监督

完成整改的方法



第八章 生产部持续改进

1、 实施持续改进是发展的需要



1、1 持续改进改什么

- 1、人员方面的持续改进;
- 2、机器设备方面的持续改进;
- 3、材料方面的持续改进;
- 4、操作与工艺方面的持续改进;
- 5、环境方面的持续改进;

1、2 轻松实施CAR对策

1、实施CAR的时机

- 产品检验中发现严重不合格时;
- 生产过程中发现严重不遵守作业指导书时;
- 生产中发现严重的制造工艺缺陷时;
- 因品质保证而需要采取措施时;
- 内部审查中发现不合格项目时;
- 外部审查中发现不合格责任项目，需要配合QST工作时;
- 被上级管理人员指出存在品质管理体系隐患时;

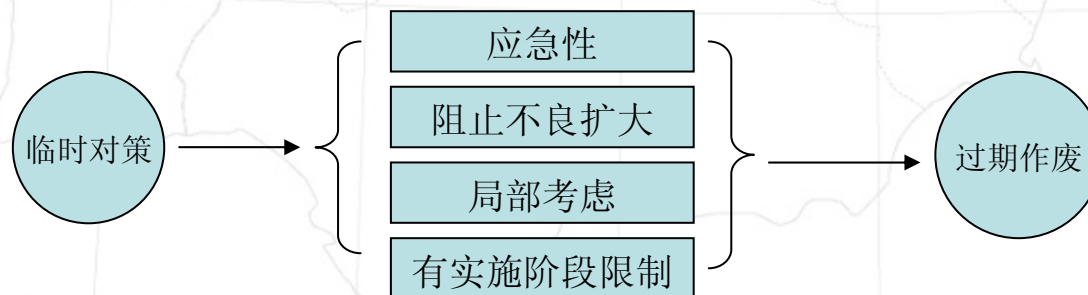
2、实施CAR对策的方法

凡接收到的**CAR**由工程技术部的**PE**进行分析原因，由承担直接责任的生产部制造课实施对策，对策措施包括：

临时对策：为采取紧急事项，防止事故扩大的对策。

- 纠正错误，停止原有的操作方法，
- 鉴别不良，实施返工，
- 全数再检，剔除不良品，
- 反纳本披次的全部材料，改用它批，
- 现场教育操作员，速度改正错误，
- 停机矫正，准确无误后开始作业，

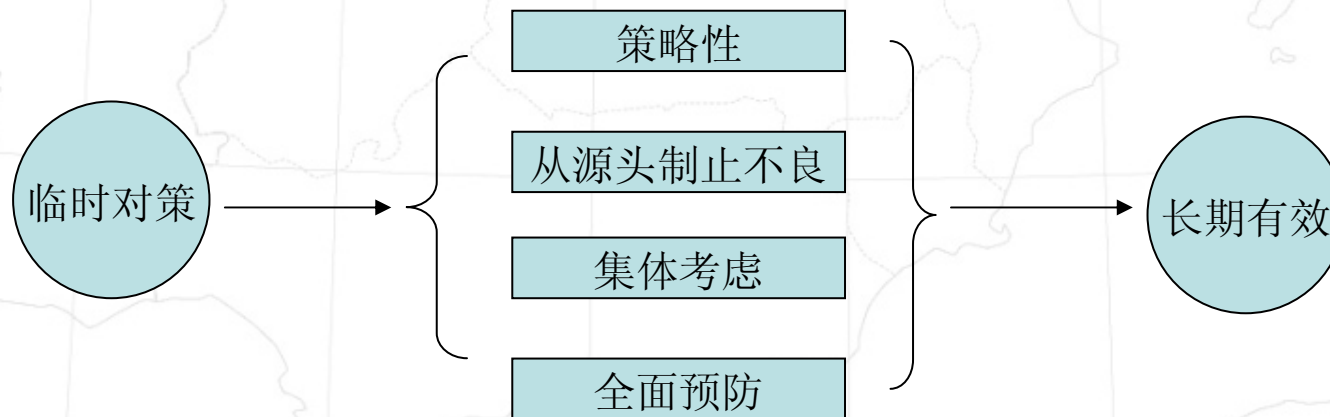
制定临时对策：



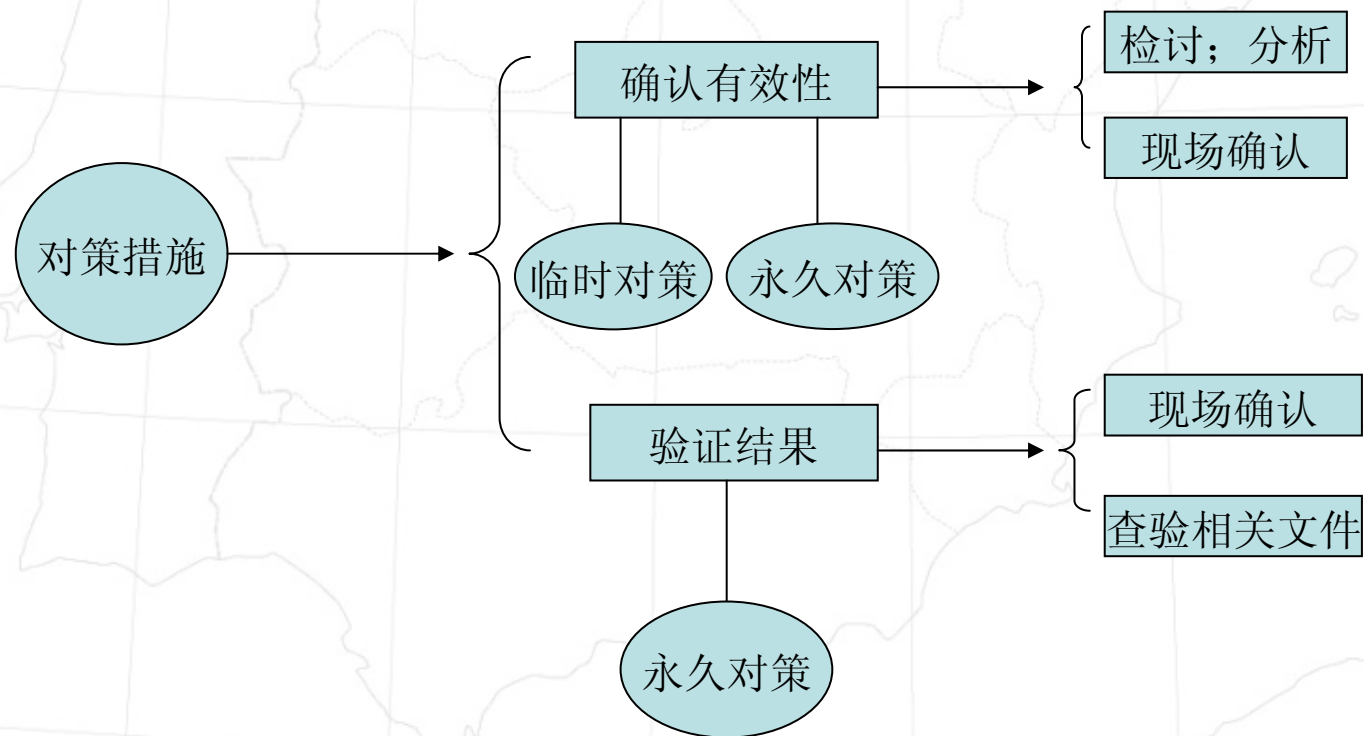
对策永久：为彻底改善不良事项而实施的对策

- 对临时调职的人员由生产线长确认其技能后，口头指示组长，才允许调职，组长在生产日记中作好纪录
- 针对本批不合格品，生产线决定在以后每次转换产品又组长对检验后的风批扭力进行重点确，一旦发现不良时，由检验员实施全部全检
- 按计划培训作业员，对作业能力低下的人员实施脱岗培训，培训无效时淘汰处理
- 对该产品在一次加工成型位后面增加一名QC检查员，实行全数检查
- 由班长时验证机器设备的预防保养状况，发现问题立即处理，并通报保养责任并联的部门制定对策

制定永久对策：



对于生产部发出的**CAR**，相关的发出部门一要确认对策措施的有效性，二要实施结果验证，确认有效性包括确认临时对策和永久对策两方面，验证事实结果则只针对进行有效管理发出的**CAR**：

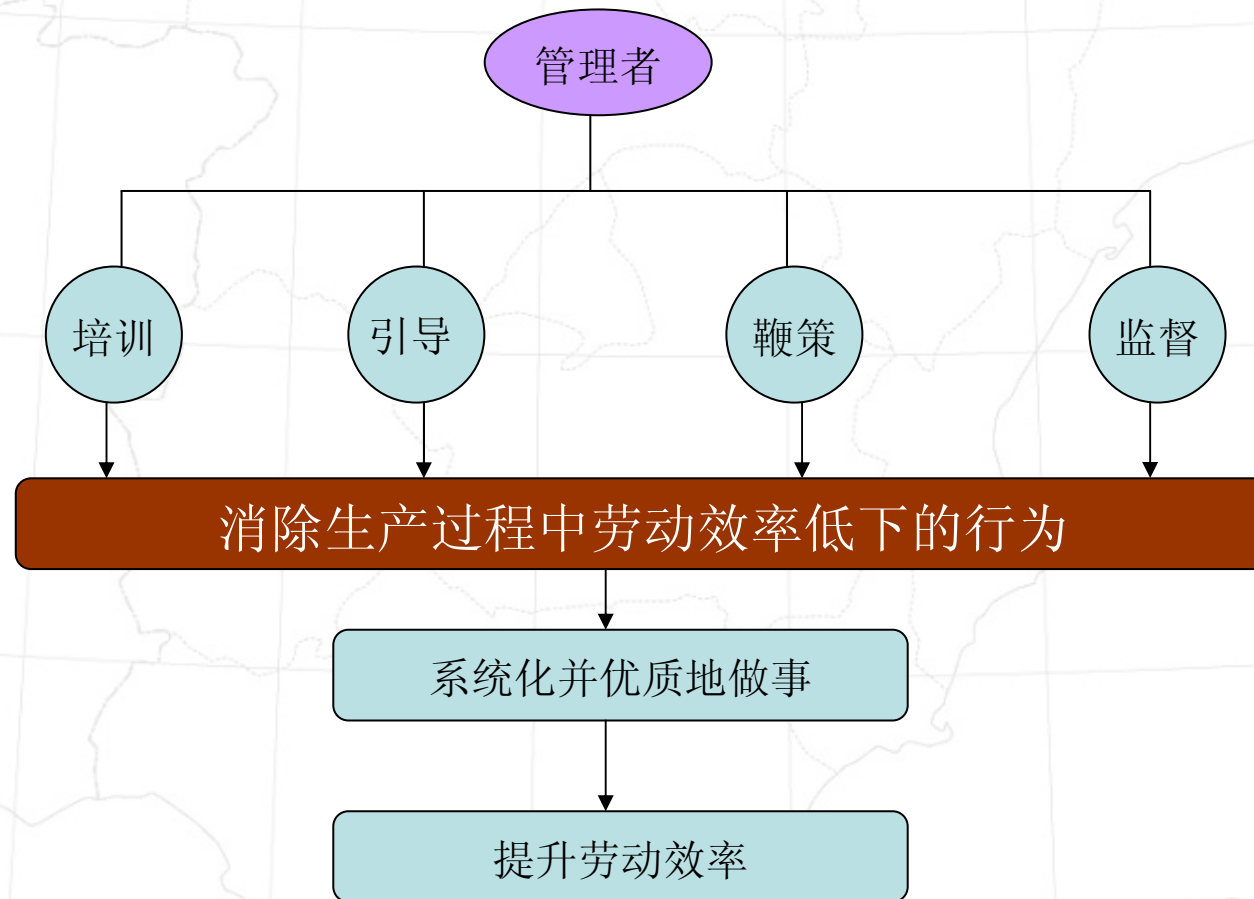


1、3 提升劳动效率的技法

常见劳动效率低下的行为如下：

- 无事忙，只看见拼命地工作，看不到预期的成绩；
- 为做事而做事，流于形式，只重视动作，不重视结果；
- 工作目的不正确，虽然作了很多事，但没有头绪，乱七八糟；
- 重复劳动；
- 做事半途而废；
- 没有有效的工作计划，往往看到那里就做到那里；
- 不会进行工作积累；
- 分不清轻重缓急；
- 浮夸，弄虚作假；

提升劳动效率技法:





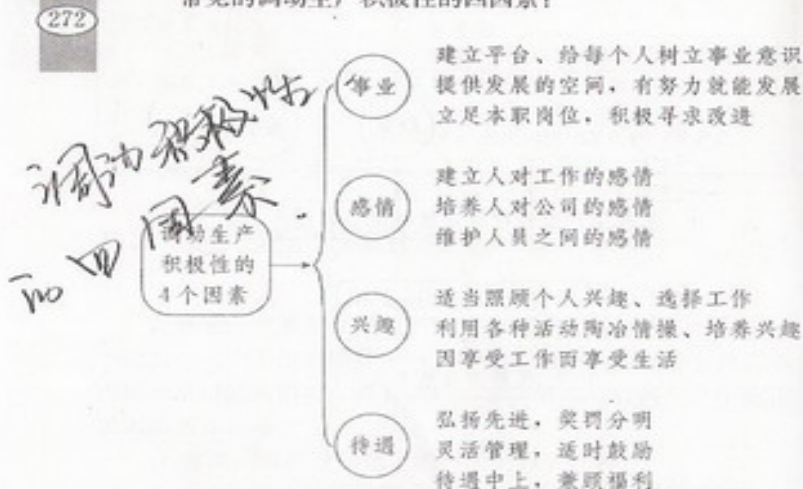
1.4 全力调动生产积极性

全力调动生产积极性包括两层意思：一是要竭尽全力，既要具有全面性，又要努力到位；二是要真的调动起来，对生产产生有直接益处的积极性。

1) 调动生产积极性的因素。

生产过程是一个综合的过程，一般会显得比较枯燥和死板，因此，调动人员的积极性就更有必要了。调动积极性要抓住关键的因素，要给人员创造可以激发起积极性的环境，使们在这个环境里可以自主地工作。

常见的调动生产积极性的四因素：

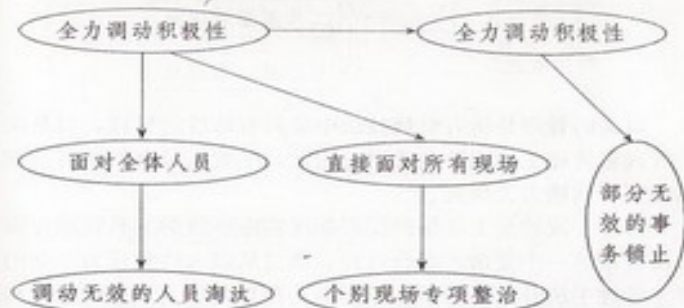


2) 实施全力调动的方法

调动积极性是从上往下的责任。生产部要在主管的策划和带动下，一层一层的探索、激发、鼓励并监督实施。这些步骤和过程包括：

- 了解影响积极性的根本原因；
- 制定对策并向上级禀报；
- 有计划的实施对策措施；
- 观察、检讨效果；
- 采取进一步的措施；
- 持续实施，并把有效的举措制度化。

全力调动生产积极性：



1.5 打造一流的员工队伍

一流的员工队伍是一种对广大员工比较满意的概念，她不是绝对性的，也没有什么标准，只是一个普遍的认识而已，其



包含的意义一般是：

- 人员的行动可以像队伍一样；
 - 人员的行为可以自律；
 - 人员的思想可以有效地沟通、交流；
 - 人员具有凝聚力；
 - 人员具有自主精神；
 - 人员有责任感和顾大局意识；
 - 人员会发奋学习、积极向上。
- 一流的员工队伍的作用：

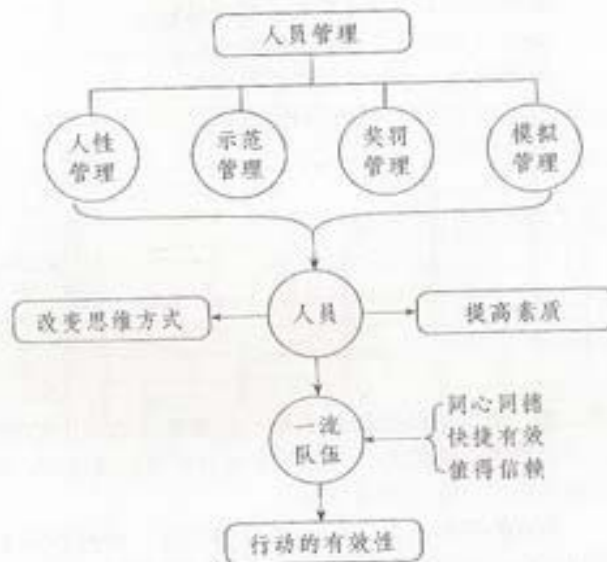


对人的管理是所有管理技法中最具有活性的管理，也是决定管理者管理工作成败的关键，因此，主管人员有必要对此问题花更多的精力去研究。

打造一流的员工队伍的实质在于实施有效的人员管理，而人员管理是一个复杂的综合过程，通过从以人性管理为基础的基本管理手法开始，给予人员适当的教育栽培、示范鼓励、奖勤罚劣等活动的促进，再运用先进的思维和思想引导，以达到规范化和标准化，从而使所管理的人员像队伍一样，则可以达到行动的有效性。

人员管理应是循序渐进、有条不紊地从最基础开始的，切忌生搬硬套和囫圇吞枣。还要注重人文与风俗习性，并采取诱导的方式使之变成内在的动力。

打造一流员工队伍的方法：



1.6 培养值得信赖的帮手

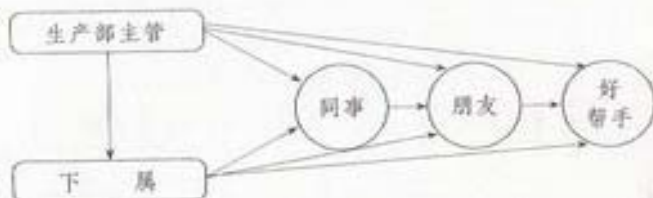
如果说打造一流的员工队伍是泛指团队群体的话，那么培养值得信赖的帮手则是针对主要的得力干将而言的。身为一个大部门的主管，手下如果没有几个得力干将，没有一群值得信赖的帮手，那就会感觉到说话不响、办事不力、行动不畅，好像在空中漂浮着一样，缺乏真实的感觉。

可信赖的帮手他不仅仅是你的好下属，而且还是非常好的朋友。他在你的工作中会有如下的作用：

- 忠实地完成你下达的任务；



- 提醒你在工作中那些地方有不足；
 - 必要时会主动替你承担风险；
 - 困难时会主动替你分担忧愁；
 - 忠实地报告所观察到的信息。
- 从下属变成好帮手的过程：

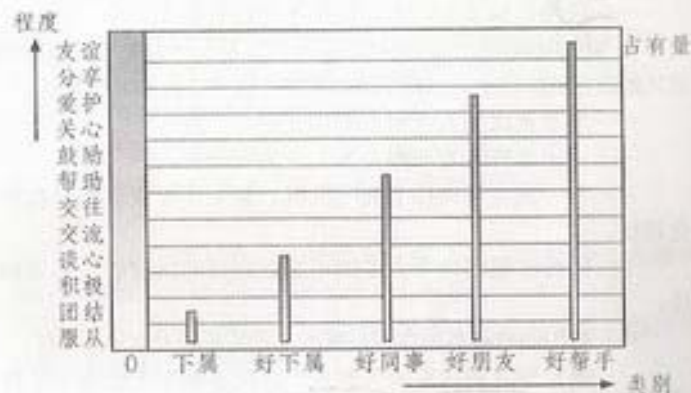


要注意，值得信赖的好帮手并不是指普通意义上的嫡系、死党、关系户等，他们之间虽然看上去有些相似的地方，但其本质却是不同的，这主要表现在：

- 前者的目的是为了把工作做得更好，不存在派系纷争。而后者在一定程度上存在着派系纷争的影响；
 - 前者只通过正常的渠道维护信誉、权力和利益等，而后者则有可能会采取其他不择手段的方法；
 - 前者用真情感动人生，后者用义气蛊惑人心；
 - 前者的结局是一碗水端平，后者的结局是独裁霸道。
- ☆ 培养值得信赖好帮手的方法：
- 平时多鼓励工作成绩；
 - 有困难时多提供真诚帮助；
 - 业余时间常交流、关心生活和发展；
 - 求大同、存小异、保持共同的追求；
 - 用适当的方式直言缺点，并发表自己的观点；
 - 近朱者赤、近墨者黑；



- 把他介绍给更多的好朋友。
- 主管与下属的关系类别图：



1.7 人员的调任

1) 用人与调任的关系。

会用人的主管就是好主管，而用人的秘诀在于合理调任。生产部主管应掌握部门内的人事要因，以便于做出完美的人员安排。

用人与调任的关系是相辅相成的，用人过程中会出现调任，而调任的目的是为了更好地用人。它们相互配合、相互作用，最终实现协调。

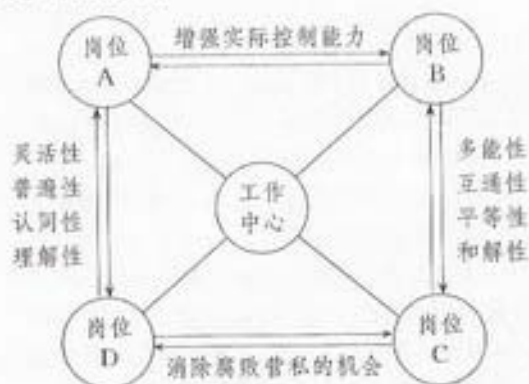
2) 用人与调任的技法。

☆ 常见的用人技法：

- ✓ 多用说话算数的人，少用言过其实的人；
- ✓ 要用有技术的人，不用夸夸其谈的人；

- 42°
- ✓ 可用工于心计的人，免用心怀不轨的人；
 - ✓ 宜用实事求是的人，忌用弄虚作假的人；
 - ✓ 任用经验丰富的人，慎用不谙内行的人。
- ☆ 要适时调任，也就是把在某岗位上不太适宜的人员及时调到其他适宜的岗位上，以便于激活管理。这些方法和时机是：
- 要求调岗的人有机会时调任；
 - 对于非特殊专职岗位的人应定期调任；
 - 为一直在某岗位上死气沉沉、毫无工作成绩者寻找机会调任；
 - 因为不明朗的个人原因不愿意离开此岗位的人必须调任；
 - 部门的近距离内存在亲属或亲戚关系的人宜早点调任；
 - 要定期互调权重管理者，以防止架空上级或滋生腐败；
 - 要对所有岗位人员形成相互监督的机制，一旦监督受阻是要立即寻求调任。

人员调任的功用：



3) 用人与调任的禁忌。

☆ 用人与调任的禁忌事项有：

- 投机钻营的小人不要委以重任；
- 过分亲近自己和与自己有点曲折关系的人不要太信任；
- 不要排除异己，而要善于利用；
- 不要对业绩半途的人突然调任；
- 没有正当的理由不用人，也不调任；
- 对靠不住的人不要有侥幸的想法而试用。

4) 生产部主管的为难事。

☆ 做生产部主管，有时候真的很为难，为难得令人感到担心和害怕，比如下列的事情就是些例子：

- 最怕的下属是事先拍胸脯说坚决完成而事后又因没完成而寻找种种借口的那种；
- 最怕的事情是做了半截子后因某种原因而暂时搁置，然后又不了了之的事情；
- 最怕的上司是说话不算数，说了又反悔，事前敢说，事后却不敢当的那种；
- 最怕生产的产品是开发设计尚未成熟而为赶货边做边完善的产品，因为这样的生产所花费的改动的功夫比做的还多，而且很烦琐；
- 最怕的品质是没有标准的品质，因为没有标准，所以，只要有权力的人，谁都可以说了算数；
- 最怕使用的机器是老爷机，说坏它没坏，就是速度慢、精度差，有时还会作片刻停顿；
- 最怕使用的材料是特采料，需要特别的标识、控制，还要追溯；
- 最怕的老板是穷摆阔的老板，他常常“不给马儿吃青草，还要马儿快些跑”。

1.8 改进现场的布局

就像对家里的家私摆设每隔一段时间需要调整一下一样，对生产部的现场布局也需要不断地实施改进。虽然这种改进有时只是变了个花样，但它的作用却与大动干戈的改进相差无几。

1) 生产部改进现场布局的范围。

为了调动人员的积极性，给人一个耳目一新的现场感觉，生产部需要不失时机的对辖区内的布局进行可能的变换和改进。然而，这个改进的时机是不确定的，但是最起码一年应至少有一次。改进的限度是必须不破坏正常的生产秩序、不中断追溯性、不造成混乱。具体的改进范围见下表：

生产部改进现场范围表

序号	名称	可改变的内容	备注
1	办公室	桌椅摆布、办公设备放置方向	
2	机房	桌椅摆布	
3	车间	桌椅摆布	
4	更衣间	区域划分、衣柜放置方向	
5	休息间	桌椅摆布、饮水机放置方向	
6	卫生间	改变装饰布局	
7	材料房	改变材料架、箱的放置位置	
8	次品库	改变次品架、箱的放置位置	
9	专用房	桌椅摆布、设备放置方向	
10	备用间	功能与区域改变	
11	工具室	改变工具架、箱的放置位置	

2) 改进现场布局的方法。

改进应在部门最高管理者的批准下进行，步骤和方法如下：



3) 现场布局改进的作用。

现场布局改进后，人们会有一个新鲜的感觉，可以刺激人员的头脑思维，进而对工作有利。

改进现场的作用图：

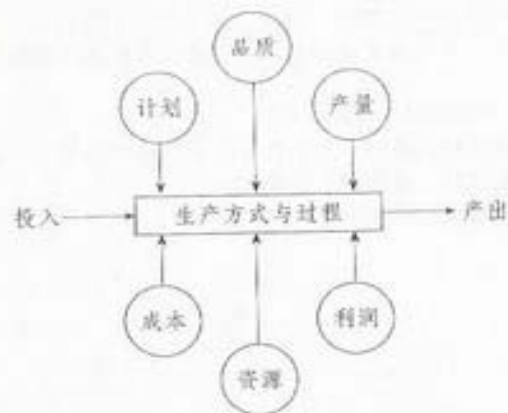




2 适时改进生产方式

改进生产方式是一个宏观的举措，它是随着生产力的发展和市场变革的需要而应运产生的。改进生产方式的目的是为了减少或消除生产过程的制约因素。

生产方式与过程的制约因素：



2.1 改进生产方式的时机

改进生产方式是一种战略性的决策，需要大量的投入和大



范围的配合，这应该不是生产部可以自主能决定的。但是，生产部作为生产的主导实施部门，应该清楚地明白这种改进的需要和时机，并及时提出建议。

1) 生产方式中可改进的内容。

☆ 生产方式就是公司从事生产活动的一系列制度、原则、模式、方法和内容的概括，主要包括：

- 订单与合同方式，如 OEM、MTS 等；
- 计划方式，如发行生产计划、出货计划等方式；
- 物流方式，如 MRP、ERP 等；
- 工艺流程，如流水线生产流程、定点生产等；
- 制造方式，如变冷加工为热加工等；
- 改进设备，变手工为自动，变自动为全自动；
- 改变场所，变迁生产场地，使之更符合实际需要；
- 套用某种体系或模式，如 ISO9001、TL9000 等。

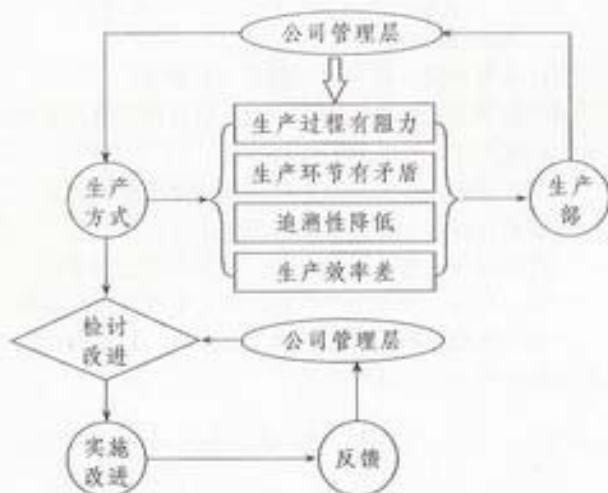
常见的生产方式改进事项图：



2) 识别改进时机。

公司的全体部门在任何时候都有责任提出改进的建议,但主要识别的时机如下图所示。

识别生产方式改进时机图:



☆ 改进生产方式的时机一般有如下几点:

- 生产效率低,在现有生产方式下没办法提高时;
- 物流过程存在迂回环节时;
- 发生主要的追溯性失效时;
- 制造能力低下,无法完成产量计划时;
- 工艺流程落后,出现矛盾或脱节等情况时;
- 顾客有要求时;
- 适应同行业的竞争有需要时;
- 公司发展需要时。

2.2 看板管理

2.2.1 看板管理是什么

看板管理是一种可目视的透明的管理方式,在这个管理过程中,看板充当了一种传递生产信息卡片的作用。将看板作为生产指令、取货指令、运输指令等,用以控制和微调生产计划,以达到生产组织上的高效率、高性能和高效益的科学管理方法。看板管理的目的在于使生产关联人员可以方便容易地获得最新的信息,防止过量生产,彻底消除无效劳动和浪费,以实现准时化生产。

2.2.2 看板的形式和分类

在生产实际中,看板的类型因其使用场所、作用、时效和目的等不同而各不一样。一般常见的类型有:

- 揭示某种状态的看板,如有记录产量的白板、表示进度的图表、表示品质状况的指示牌等;
- 说明类看板,如表示物品的名称、数量、规格和性质等状况的现品表、区别放置区域的标识牌;
- 传递信息类看板,如传递作业信息的工序流程卡、识别产品性质的各种贴纸;
- 生产定货看板,表示生产过程中工序需要加工、制造规定数量工件的看板;
- 三角看板,它是用以指示待加工信息的看板,通常需表示出工件的名称、编号、存放位置、批量、货盘数、再订购信息、加工设备号等;



——取货看板，这是后工序的操作者按看板上所列的工件号、数量等信息，到前工序领取零件的看板；

——电视图象看板，用电视图象表示的一类看板；

——信号指示灯看板，用信号灯表示某种信息的看板，如表示生产线进行状态的指示灯式看板；

——颜色标签看板，用不同的颜色别或形状代表某种信息，如颜色管理贴纸。

2.2.3 常用的看板形式

A. 三角看板：



B. 加工看板：

加工名称：PCBA 焊锡	
存放货架号：AB-16	工件号：1801—1860
工件名称：PCBA	工件规格：WAS716
容器容量 20	容器数量：1/20
加工设备：波峰焊机 P-18#	看板号：N-11



C. 取货看板：

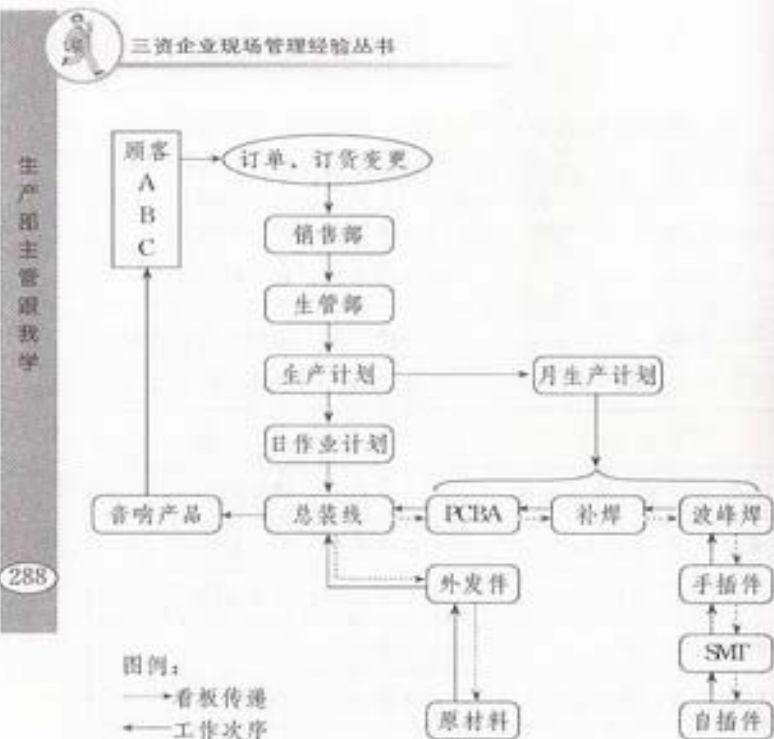
看板名称：取货看板	发行张数：3/8
存放货点号：3F-S1	工件号：1901—1960
工件名称：PCBA	工件规格：WAS716
容器容量：20	容器数量：1/20
前工序：SMT-1	后工序：手插件 3P-2

D. 外发看板：

外发工厂名：建安公司	存放地点：W6-12
交货时间：pm 5:00	工件号：1701—1760
工件名称：PCBA	工件规格：WAS716
取货数量：60	箱数：3
收货厂名：成鹏公司	运输方式：公司汽车

2.2.4 看板管理的运用方法

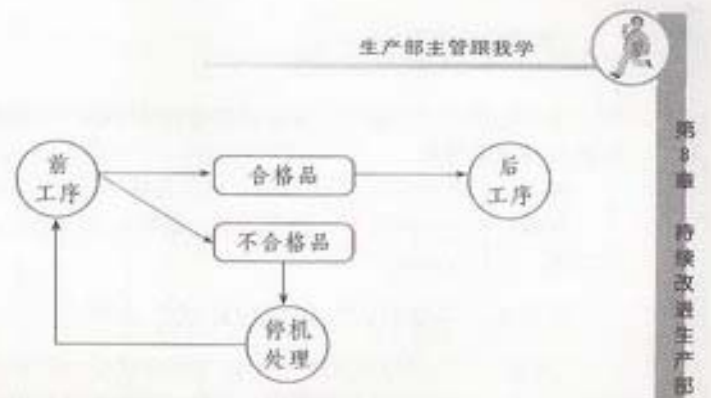
看板管理用于执行日生产计划，该计划只发给总装线，其他各工序依据看板定时生产前工序需要的数量，以确保不会过量生产。



2.2.5 看板的使用规则

这些规则是实施看板管理的基本准则，所有处于这个系统的人员都必须遵守，否则看板的运作效果将会大打折扣。这些规则包括：

规则一：不合格品不交给后工序。
 及时发现并及时处理不合格品：



规则二：后工序来领取工件。

由后工序在必要的时间来领取必要数量的零件。并要遵守如下规定：

- 禁止不带看板和空容器来取件；
 - 只能领取看板所标注的零件。
- 改变送件为自主领取：



规则三：只生产后工序领取数量的工件。

取件后要填平空额，保持平衡。并遵守以下规定：

- 超过看板规定的数量不生产；
- 按看板出现的顺序生产。

规则四：均衡化生产。



生产过程、供给能力、需求量等要保持平稳，否则就会产生混乱或造成浪费。

规则五：减少库存水准。

在满足生产的情况下，库存越低，浪费越少。同时，生产越均衡，库存也越低。

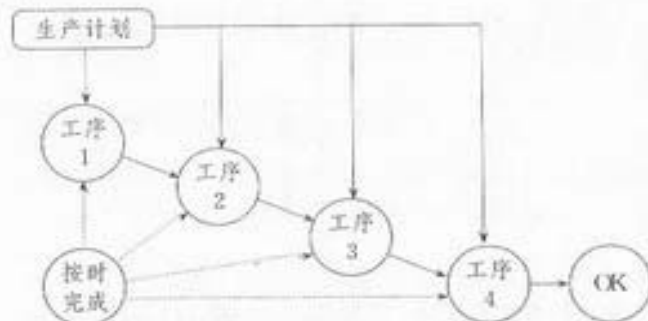
2.2.6 “推动式”与“拉动式”生产

“推动式”与“拉动式”生产指的是完成生产计划的两种方式，一般对于按工艺流程顺序从前往后地执行计划指令的情况叫做“推动式”生产；而对于按后工序的需求量由后往前地传输的生产指令的情况叫做“拉动式”生产。

1) 推动式生产。

推动式生产是一般作业系统所采用的方法，它是一切按计划执行，不管前后工序的状态如何，只要完成计划就OK。

推动式生产靠计划来推动：



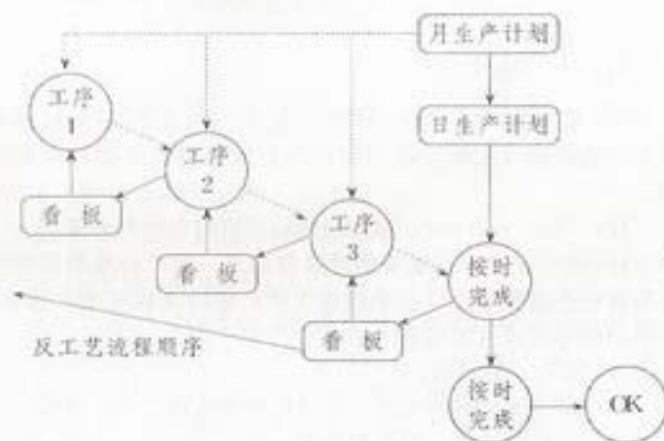
2) 拉动式生产。

拉动式生产是反工艺流程顺序传递生产指令的生产方式。它是以订单为依据根据市场需求量只发给总装配线日生产计



划，然后按装配的需要量逐步向前传输生产指令。拉动式生产中传输生产指令的工具就是看板。

拉动式生产靠出货指令来拉动：



2.2.7 “一个流”生产

“拉动式”系统要求各工序生产同步化，并保持一致的节拍。后工序未取走产品，前工序不准生产，生产线只按月生产计划保留必要的在制品储备。

“一个流”就是要求流动的在制品为一件，它是生产同步化的理想形式。生产中按标准操作，保持必要的节拍，以减少或杜绝中间消耗环节。



2.3 JIT 方式

2.3.1 解释 JIT

JIT 是发源于日本的一种生产方式，20 世纪 50 年代首先在丰田公司得以实施，成功后在西方世界得到全面推广和应用。

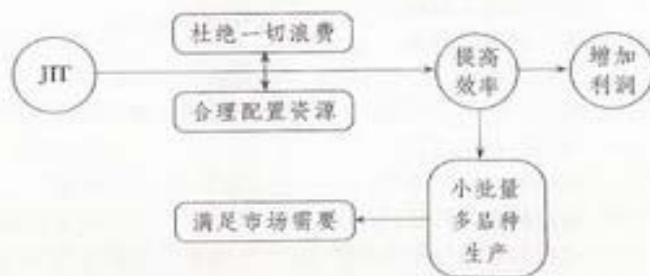
JIT: Just In Time, 译成汉语就是准时化生产方式。

JIT 的含义是：在需要的时间和地点，生产必要数量和完美质量的产品和零件以杜绝超量生产，消除无效劳动和浪费，达到用最小的投入实现最大的产出。

JIT 有如下的特点：

- 对于降低成本来说，合理配置比改进工艺更重要；
- 生产过量是一种严重浪费；
- 占用库存也是浪费；
- 过程不平衡，有积压或空闲都是浪费；
- 有效利用资源，改善质量；
- 废品量最低（零废品）；
- 准备时间最短（零准备时间）；
- 库存量最低（零库存）；
- 搬运量最少；
- 低的机器设施损坏率；
- 生产提前期短；
- 小批量多品种生产。

JIT 生产方式的作用：



2.3.2 JIT 的应用技法

1) JIT 的思维方式。

JIT 以彻底消除无效劳动造成的浪费为目标，认为“制造工厂的利润寓于制造方法中”。要提高效率，就要改善劳动方法，就要识别劳动的有效性，通过消除制造过程中的无效劳动造成的浪费，努力降低成本，提高品质，进而占领市场，取得较高的利润，实现公司发展。

JIT 的思维方式：



制造过程中的浪费表现形式一般有：

- 制造过剩的零部件和无效劳动；

- 空闲的待工时间;
- 无效的搬运劳动;
- 无效的检验工序;
- 库存、堆机、积压;
- 无效的加工过程;
- 无效的操作和动作;
- 制造的不合格品;
- 过多的管理与间接生产人员。

2) JIT 的管理技术。

JIT 系统包含了一系列先进的生产管理技术,它与大规模批量生产方式不同,可以机动灵活地控制生产、降低内耗、减少浪费、提高效率,以实现多品种小批量生产,满足市场需要。

JIT 管理技术包括与设计、均衡化生产、低库存、资源优化、全面质量控制等关联的五个方面,核心是减少浪费、提高效率。

JIT 的管理技术:

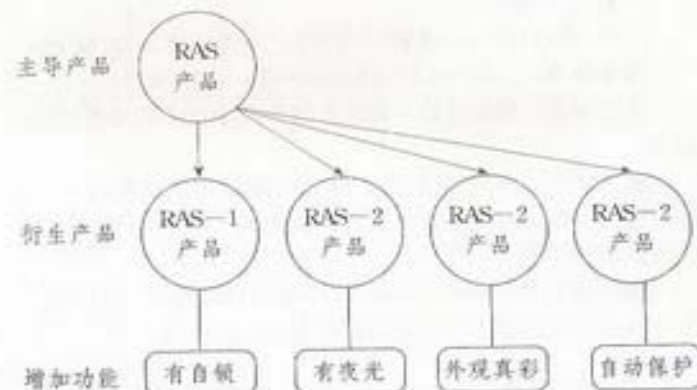


一、快速应变的产品设计

产品的设计开发应以市场变化为主导,适应个性化、多品种和小批量的需要。但是,又不能使加工过程变得复杂。这些方法包括:

● 多多设计和开发衍生 MODEL 产品。即在某一主导产品的基础上适当变换功能方式,形成系列产品。比如:

衍生形式产生的一系列产品:



系列产品基本上可以共用下列资源:

- 产品品质控制计划;
- 大部分技术性文件,如图纸、指导书、材料清单等;
- 设备、工具、JIG;
- 人员;
- 生产场所。

● 产品设计模块化,即把产品按设计功能分解成几个基本的模块,然后将这些模块按不同的方式组合,就可以形成多

种花色的产品。比如，组合音响产品设计中：

模块：5个，收音系统、磁带录放系统、光碟系统、喇叭、外观。

其中：

收音系统：3种方式

磁带录放系统：3种方式

光碟系统：5种方式

喇叭：6种

外观：10种

可以形成的产品种类数 = $3 \times 3 \times 5 \times 6 \times 10 = 2700$ 种

需要的模块总数 = $3 + 3 + 5 + 6 + 10 = 27$ 块

由此可见，模块化设计使生产过程简单化，产品类别显著增多。

● 通用化生产产品设计，即尽可能采用通用配件、标准件、通用设施，实现传输、装配、检测和包装过程的一致性，避免困难作业事项。

● 自动化生产产品设计，即尽可能以容易实现自动生产为目标而采用机器适宜作业的装配方式。

二、均衡化生产

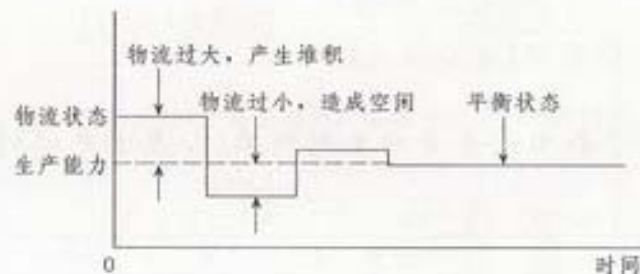
均衡化生产是JIT生产方式的基础，其均衡的目的是要求物流状态在生产各阶段都保持平衡，以实现生产的需要能力均等。这些阶段及其要求包括：

- 工序中工位的作业量要相当，保持无堆机；
- 各生产线的能力应平衡，以保持生产计划协调实施；
- 整个生产过程的各阶段应处于和谐的状态，并可以得到控制；
- 公司内部的相关单位、部门要配合平稳，协作力强；

——与生产关联的外部衔接渠道必须有效，并可以实现100%的交期。

如果生产不均衡时物流状态也不均衡，这样，当物流大时，生产能力限制，产生堆积，而当物流小时，生产能力过剩，造成空闲，这些都是浪费。

物流状态与生产能力的关系：



实现均衡化生产应该说是有一定难度的，它不仅要求提高整个系统的柔性，而且最好采用成组技术和成组加工单元的生产组织形式，运用现代品质管理技术，在此基础上准时化地传输生产。具体要求是：

- 树立JIT生产的思维模式，让全体人员都认识到准时化对于生产效率所产生的提高效应；
- 缩短作业准备时间，如果准备时间为“0”，批量为“1”，这是最理想的均衡状态；
- 把多品种、小批量的轮番生产用大量流水生产的方式完成；
- 制定包含系列产品的多品种混合形式生产计划，包括月份计划和日计划，采用混合流水线形式同时生产多个产品，提高短期响应能力实现快速交货；



——以市场变化和顾客的实际需求为依据，灵活、机动地调整日生产计划，并安排生产；

——先入先出方式管理物流系统，杜绝有任何死角或管理失效的地方，比如损耗材料、撤消的订单等；

——发展有协调供应能力的供应系统，包括供应的方法、方式、渠道、设施等；

——实施看板方式目视管理。

【指引案例】混合形式的生产计划

CYJ 公司汽车音响系列产品(8)月生产计划

单位：台

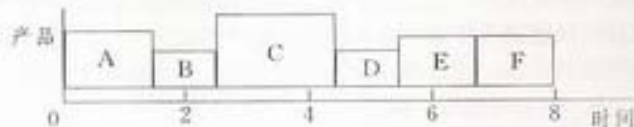
序号	产品	月产量		日产量		时产量	
		原计划	调整	原计划	调整	原计划	调整
1	AS718-A	1200		60		6	
2	AS718-B	400		20		2	
3	AS718-C	1600		80		8	
4	AS718-D	400		20		2	
5	AS718-E	600		30		3	
6	AS718-F	600		30		3	
总量		4800		240		24	

注：时间宽放率为 20%，1 小时计 48 分钟。

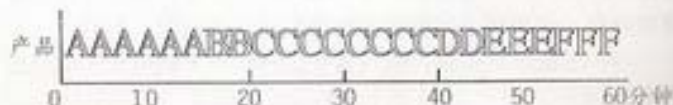
日期：2003 年 6 月 6 日

● 混合式生产的下机方式有三种：

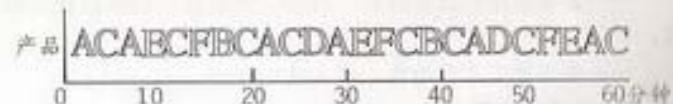
A. 以日产量为基准下机，方式是：



B. 以小时产量为基准下机，方式是：



C. 以小时产量为基准，采取更频繁的顺序下机，方式是：



● 采取混合式生产的目的是为了适应因市场变化而引起的订单调整，这正是柔性生产的优势所在。

三、持续降低在工品库存

在工品即正在制造当中的产品，也叫在制品。持续降低在工品库存，直至库存为零，这样，整个生产过程就像一条大的流水线一样，生产源源不断地进行，有问题会立刻暴露并得到解决，这是 JIT 形式的理想状态。

持续降低在工品库存一般包括如下三个方面：

A. 降低运输在工品。

生产过程中处于移动和等待状态的在制品称之为运输在工品。由于生产的各环节中一般都采用批量加工、批量移动的方式，比如，PCB 课制造的 PCBA 总是以几箱或几十箱的数量



移动到装配车间，那么运输在工品的批量就是几箱或几十箱。现在的问题就是要减少这个数量，如果能减少到一的话，那是最理想的状态，因为当移动批量为一时，库存就等于零了。

B. 降低周转在工品。

因为生产批量大和准备时间长，致使从投入到产出或埋尾过程中所占用的产品数量迟迟不能被移动，而形成周转在工品相对库存。解决这个问题的办法是缩短准备时间，包括：

——尽量采取措施，使机器在运转状态下就可以完成设置或调整；

——增加设备，使其并列化安装，以备切换使用；

——使用模具或模块化的作业方式，减少调整时间；

——多多使用自动化设备，自动完成定位、切换和加工过程；

——多多使用柔性设备，增大适用空间。

C. 降低安全在工品。

安全在工品是指生产过程中为确保生产稳定、防止因异常因素而导致临时中断生产的预备存贮在工品。要降低安全在工品库存，就要致力于减少生产过程发生的变异，这些因素包括：

——提高标准化生产的水准；

——减少设备故障率，确保可靠性；

——提升人员素质，消除人为不良因素；

——提高生产效率，减少不良品和返工；

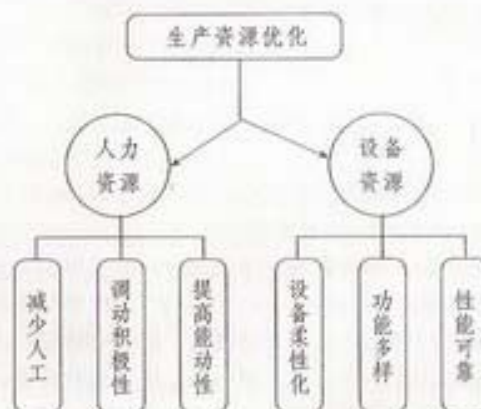
——提高管理和协调应变的能力。

四、优化生产资源

生产资源的优化包括对人力资源和设备资源两个方面而进行切实有效的管理。



优化生产资源的方式：



五、全面质量管理

JIT 生产方式中注重全面质量管理，其目标就是要消除产生不合格的根本原因，把不良消灭在萌芽状态。让人人都关心品质，人人都是检查员，从而实现不制造不良，不传递不良，不出货不良。

全面质量管理过程：





2.4 精益生产

2.4.1 何为精益生产

精益生产即精益生产方式，它的英文意思是：

LP; Lean Production 瘦型的生产方式

精益生产是美国麻省理工学院在全面研究以 JIT 为代表的日本式生产方式应用的基础上，于 20 世纪 90 年代提出的一种比较完整和先进的生产经营管理理论。虽然它的核心内容仍然是丰田公司的 JIT 生产方式，但内涵已得到充分扩展，涉及到企业生产活动的各个领域。

精益生产的本意是“瘦型”的生产，它是针对大规模批量生产方式而言的。调查结果显示，大规模批量生产中存在的缺陷是：

- 组织的结构臃肿；
- 非生产人员过多；
- 宽松的生产厂房、设施；
- 超量的库存储备；
- 较长的生产周期；
- 烦琐而死板的管理方式；
- 迟钝的市场反映速度和能力。

上述缺点使得大规模批量生产方式看起来像一个行动不便的大胖子，已无法适应新世纪对于多品种小批量生产方式的市场需求，所以，精益生产就像眼下时行的减肥运动一样，它要把大规模批量生产方式这个胖子给变瘦，从而，使其灵活、行动自如。



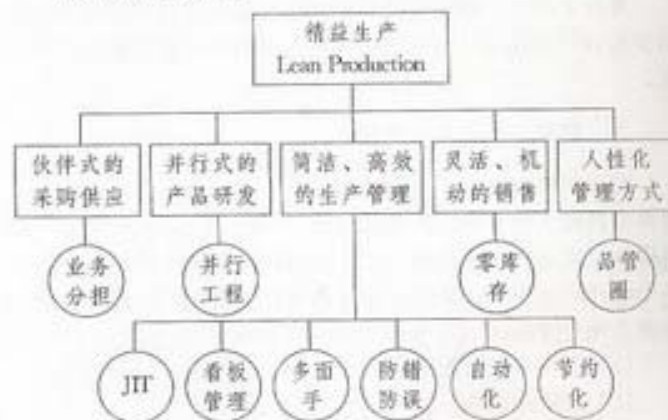
精益生产要求运用多种现代生产管理的手法，以顾客的需求为依据，以全面调动人员的积极性为根本，有效配置和合理使用企业资源，并达到如下目的：

- 彻底消除无效的劳动过程；
- 杜绝一切形式的浪费；
- 减少不必要的中间环节；
- 适时适量生产，满足顾客需要；
- 增强快速反应能力，提高竞争力；
- 最大限度为企业谋取经济效益。

2.4.2 精益生产如何做

精益生产是以 JIT 为基本核心，包含了企业整体生产、经营和管理活动等所有过程的运作，它涉及到企业生产活动的方方面面。实施精益生产要在最高管理者的推动下，全员参与，全面展开。

精益生产的内容：



一、伙伴式的采购供应

在采取竞争机制的同时，与供应商建立长期全面合作的伙伴关系。要把他看成是组织业务的一个分支机构，就如同一个内部车间一样。注重提高供应商的能力，保持其运作水准能适应公司的需要，或者与公司同步。以确保能够：

- 信息沟通顺畅；
- 产品符合标准；
- 可以灵活、敏捷地实施变更；
- 准确及时地交货。

二、并行式的产品研发

在产品的研究与开发方面强调产品开发、设计、工艺、制造等不同部门之间要通力合作，以跨功能小组为核心，充分沟通信息，开发、生产并行进行。以缩短开发周期，降低成本，提高产品竞争力。

并行工程是一种将传统的序列化产品开发过程转变为基本同步进行并且在部门间有密切信息沟通的产品开发和生产的过程。

三、简洁、高效的生产管理

在生产管理方面采用准时制生产方式，推行看板管理，培养具有高度工作热诚的多种技能工人（多面手），积极采取防错措施，实施设备自动化，生产节约化。将品质控制融会到每一个生产环节中去，达到灵活、迅速地转换生产品种，保质保量满足交付需要。

1) JIT——准时制生产方式。

JIT思想的应用：

传统的产品开发过程：



并行工程：



2) 看板管理。

看板是一种明示生产或存贮状态的动态指示牌，它总是显示生产或存贮的最新状态。看板管理就是把看板作为管理工具，用以传递信息、控制生产和采取措施的目视管理方式。

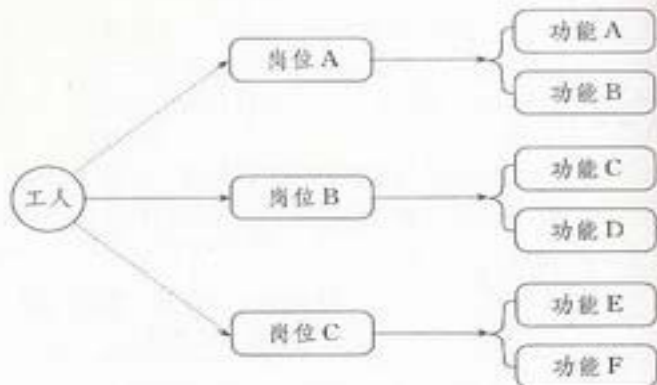
看板的形式要求：



3) 多面手。

多面手就是一个工人可以做多个岗位，一个岗位有多种功能，用以适应随时都可能产生的生产需要而不至于造成闲置和浪费。

多面手的能力：



为便于识别和管理多面手，基层管理者应建立多功能岗位表，以备掌握现状并在必要时正确调用。多功能岗位表的格式如下：



人员多功能岗位表

部门：制造1课

日期：2003年8月10日

姓名	工号	主岗位	操作能力	可兼职岗位			
				焊锡	调试	打螺丝	检查
李乃平	A12989	焊锡	☆		○	○	
蒋岁秋	A16790	焊锡	☆			✓	✓
李守福	A32991	焊锡	☆		✓	☆	
李小明	A46992	调试	☆			✓	✓
霍春燕	A509186	打螺丝	☆	○	○		☆
李绍坤	A60368	打螺丝	☆	✓	○		☆
许霞	A60369	检查	☆		○	✓	
荣红	A60370	检查	○	✓	✓		

备注：☆：优秀 ○：娴熟 ✓：一般
特殊操作工位全部都有资格证。

工位多功能岗位表

部门：制造1课

日期：2003年8月10日

工位名	编号	主功能	可兼职的功能				备注
			功能1	功能2	功能3	功能4	
下机	A01	投入	目检	新造			
动作检查	A19	按键检查	透光	显示	内容	清洁	
测试	A20	AM测试	FM测试	TAFE测试	检查		
检查	A21	QC检查	AM测试	FM测试	TAFE测试		
试验	A22	可靠性试验	检查顺序				



4) 防错防误。

防错和防误就是为消除或减小风险而采取措施,以识别过程中的潜在错误、错误操作等,防止其进一步演变成不良的方法。

因为人的操作会受到精力、情绪等因素的影响,一旦注意力分散,出差错是经常的事情,而这种差错是任何人力管理无可奈何的。但是,假如把制程设置成自动保护状态的话,就算是出了错误操作,也只是无效的动作而已,不会产生后果,那么,这种思想的实施结果就是防错或防误。在实际生产工作中,如果防错防误措施应用得越多,制造差错产生的后果就越少。由此可见,防错防误对于生产是十分有益的。

防错和防误的目的是减少风险,因为当某项作业出差错的机会减少时,其操作的风险程度也就自然降低了。所以,现场的生产管理者们应想方设法多多实施防错和防误措施。

●下面举例的是生产中一些常见的防错应用措施:

——止动条,它是横跨于流水线上的一块木条,像桥一样,用于停止产品自动流动,目的是防止生产中的遗忘作业。

——方位标识,流水线作业中对已作业的产品按一定的体位方向放置,用以识别产品的作业状态,防止重作业。

——划印标识,生产中对已作业的产品用彩笔或印章标识,以区别产品的作业状态,防止漏作业。

——设置保护治具,防止此作业时损害被部件。

——设置方便作业的治具,降低因作业难度而产生的错误。

——用放大的标识纸标识不易看清的产品规格型号,以防止使用错误。比如标识 IC (集成电路块) 上的规格号等。

——自动防错,发生操作错误时机器将被设置为不会动作。



——自动报警,对关键的过程参数设置自动报警器,一旦出现不符合时将自动报警,防止在制程错误状态下作业。

——规定每天清洁溶液盘,防止残留物被持续使用。

——规划防错体系,防止因整体管理失误造成的差错。

——双手按压啤机的操作开关,防止因误动作而不安全。

另外,还要关注自动防错,以确保生产作业的效果。

所谓自动防错就是当操作员出现操作差错时设置的测试装置可以自动识别并予以防止产生不良后果。比如在生产作业中如果当操作员把被测产品放反了时可以设置成以下的结果:

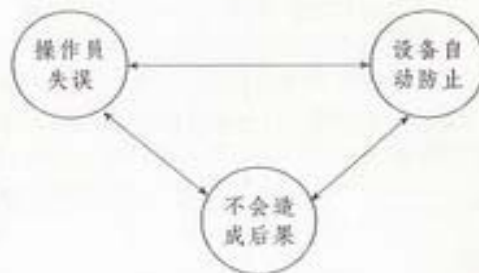
——被测产品放不进去;

——电路连接不通;

——显示操作出错;

——没反应。

设备自动防错的效果:



5) 自动化。

自动化是高生产水准的象征,自动化作业可以消除许多难以控制的人为变异因素。比如, SMT 涂刷锡膏作业中,当人工用手持刮板涂刷时不仅速度慢,而且由于用力程度难以控制,导致被涂的锡膏厚度不均匀。而采用自动涂刷机作业时,上述现象会得到显著改善。

在日常生产作业中，自动化一般可以产生下列因素：

- 不会产生因不同操作员作业而产生的个体差异；
- 作业质量不会受到外部因素干扰，比如情绪、环境等；
- 能保持始终一致的作业效果；
- 恒定的高效率；
- 安全作业。

当然，自动化作业需要比较高的设备方面投入，还需要实施高水准的维护保养措施，这些都是企业的重负担，因此，自动化过程要循序渐进地实行。比如，先改造对品质影响重大且投入比较小的设施，让它产生立竿见影的效果，然后再依据实力和需要逐步展开，直至实现完全高度自动化生产。

自动化的效果：



实践证明，自动化作业是确保产品质量稳定的最有效途径之一，是企业发展过程中的必然因素。

6) 节约化。

节约化并不是特指减少作业中的浪费，还包括对制造工艺、工程要求等方面采取一些控制措施，比如，对 PCBA 焊锡点大小的控制。

通过对 PCBA 的焊锡点进行分析，发现它的作用有：

- 固定电子元件；
- 散热；
- 传导电流。

那么，只要焊锡点能够保证上述功能，它的体积应该是越小越好。因为，小的焊锡点可以减轻产品的重量，还可以节约焊锡和松香，所以，有必要加以控制。一般常用的缩小焊锡点的途径包括：

- 设计焊锡点的铜箔面积时，采用最小的适用量；
- 手工焊锡时不要加锡太多致使焊锡点显得肥大臃肿；
- 规定 QC 对 PCBA 的外观检验标准；
- 焊锡时选择使用粗细适宜的焊锡线。

节约化并不仅仅是生产部门的责任，实现节约的目标关系到整个公司。但是，节约并不是以牺牲质量或环境为代价的，如果这样的话，节约化就变了味，失去其原本的意义。

节约化的结果：

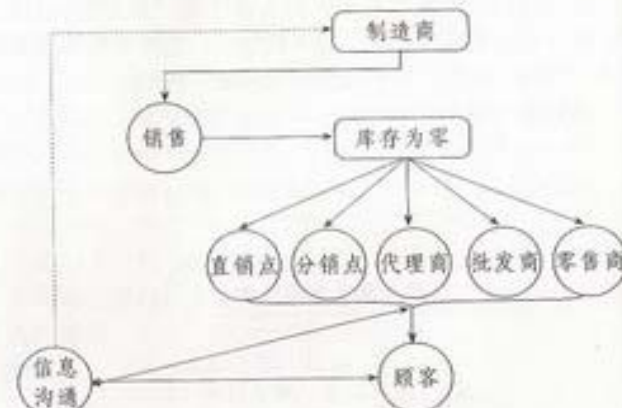


四、灵活、机动的销售

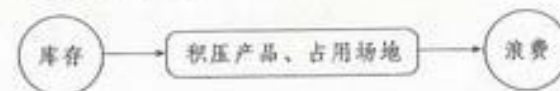
促使销售工作成为生产活动的起点和支点，极力减少流通环节的库存。灵活、机动地开展销售和服务，做到产品上市快、信息反馈灵和服务完美。这些措施包括以下内容：

- 建立顺畅的销售渠道，发展伙伴型的销售网络点；
- 及时得到准确的信息，消除传递障碍；
- 有效解决沟通与配合中存在的问题；
- 目标是零库存。

伙伴式的销售网络：



零库存就是不浪费：



五、人性化管理方式

充分调动人员的劳动积极性，建立一套劳资互惠的人力资源管理体制，积极开展下列活动：

- 全员参与；
- QCC；
- 提案制度；
- 团队工作方式；
- 目标管理；尊重人的创造性，注重培养人员的自律意识并提高工作技能，挖掘潜力，展示风格，创建优良环境，做到人尽其才，物尽其用。

在大规模批量生产方式中把人看作是“机器的延伸”，这是一种机械式的管理方法，是不科学的，它严重地压抑和浪费了人力资源。精益生产的思想是反对这一点的。

品管圈—QCC：



2.4.3 从精益生产到精益企业

按精益生产方式进行全面生产活动的企业就是精益企业，它的内涵包括以下五个要点：

1) 精细的产品。

产品是满足需求的实体或者状态，凡超出需求的部分属于画蛇添足的应该去掉。精细的产品要达到以下条件：

- 产品功能恰到好处，符合要求；
- 耗能低；
- 材料投入适可；
- 制造成本低；
- 精工细作；

- 有可靠性；
- 使用寿命长。

2) 灵活、快节奏的生产过程。

能适应多品种小批量的产品生产，从设计开发、工艺编制到材料采购、加工制造的过程要快节奏，以缩短产品生产周期，提高市场应变速度。具体要求是：

- 开展并行工程；
- 实施JIT为核心的生产方式；
- 运用看板管理；
- 库存极低；
- 效率高。

3) 工厂设施。

适宜的工厂设施是实施精益生产的基础，它应当具有如下特点：

- 一机多用；
- 柔性的生产设备，便于排布组合；
- 紧凑合理的现场布局；
- 比较高的使用效率；
- 充分有效地利用空间；
- 尽可能少地排放；
- 尽可能小的能耗。

4) 组织关系。

精益企业的组织关系要以能充分利用人力资源为基础，把企业搞活，以发挥人的创造性威力。一般来说要注重以下几点：

- 没有机构臃肿，人浮于事的状态；
- 确保组织内部的沟通渠道顺畅，没有死结；
- 能够开展并行工程，以缩短产品开发周期，提高质



量:

- 全体人员有权责分享的机会,自主性和积极性高;
- 能提供发挥创造性的舞台,以全面挖掘智慧;
- 工人与管理者可以良好地合作;
- 劳资关系融洽;
- 工作分配合理,具有促进机制。

另外,精益企业在处理与组织合作者的关系上要建立全面的伙伴关系,以确保整个供应链的功能效果。具体包括:

- 供应物品的交期应准时;
- 供应物品的质量能保证;
- 可以实现互利、互惠;
- 沟通渠道顺畅、有效;
- 可以良好地处理各种变更;
- 与当地机构和谐共处,没有矛盾;
- 公司发展环境良好。

5) 环境。

包括企业的内部环境和外部环境两方面,内部环境的要求

是:

- 现场实施 5S 管理;
- 无内部环境污染;
- 具有适宜和舒适的工作氛围。

外部环境的要求是:

- 企业符合环保政策的要求;
- 三废排放量少;
- 积极支持并建设性地发展社区事业;
- 工厂的占地合理,利用率高。



2.5 计算机集成制造系统

随着现代科技的发展,管理系统已越来越多地借助计算机等先进设施来完成复杂的功能,进而提升管理效率和有效性。同时,管理的方式也在发生变革,比如,本文要介绍的计算机集成制造系统 CIMS,还有敏捷制造 AM 等。它们在管理思想和管理方法上与传统的管理方式相比,已发生了飞跃性的变化。

计算机集成制造系统 CIMS 是集计算机工程、信息处理技术、通信技术、管理科学、生产制造自动化、自动化控制、自动检测等多种技术于一体的综合管理应用方式。它的英语词语是:

计算机集成制造系统

Computer Integrated Manufacturing System, CIMS

1) 支持 CIMS 的技术基础。

CIMS 所集成的不仅是硬件设施,更重要的是把技术、信息、管理、制度、规范等软件集成起来,激活它们的内在联系并形成有机的结合,从而实现生产管理经营的整体优化。CIMS 必须由下列技术支持才能够发挥作用:

- 生产过程自动化;
- 数字控制设施;
- 柔性制造单元、加工中心;
- 自动化仓库管理;
- 自动化物料传输;
- 生产技术信息处理自动化;
- 计算机辅助设计 CAD;
- 计算机辅助工艺规程编制 CAPP;
- 计算机数据库技术;
- 网络系统。

通过上述的支持性技术基础来看, CIMS 是一项高科技密集性的综合技术, 实施它的企业应具备比较高的生产管理水准, 否则, 就会出现困难。

2) CIMS 的构成。

☆ CIMS 构成要素有下列四大分系统:

——管理信息分系统, 包括: 生产计划与控制、经营管理、采购管理、财务管理等;

——技术信息分系统, 包括: 计算机辅助设计—CAD、计算机辅助工艺规程编制—CAPP、数控程序编制—NCP、设计、制图、编制装配指示书、选定工艺装备等;

——制造自动化分系统, 包括: 计算机辅助制造—CAM、仓库管理、装配管理、装运管理、设备维修管理、检验管理等;

——计算机辅助质量管理分系统, 包括: 指定品质管理计划、品质控制与监督、质量检查、品质体系分析等。

CIMS 构成示意图:



3) CIMS 的作用。

☆ 企业应用 CIMS 时会产生如下的作用:

- 因自动控制会极大地提高设备利用率;
- 降低直接和间接的劳动、作业强度;
- 由于实现了整体的系统化管理, 可以缩短制造周期;
- 因使用柔性生产设备, 可以减少设备投入;
- 全方位的管理使得生产计划的有效性增强。

2.6 MRP II 与 ERP

1) MRP 的发展历程。

随着信息技术的进步和全球经济一体化速度的加快, 企业的经营环境发生了根本性的变化, 产品生命周期缩短、新产品层出不穷, 竞争日趋激烈, 迫使企业管理发生变革。从而, 在 20 世纪 70 年代初的美国产生了 MRP 生产管理方式。最初的 MRP 只是为满足生产管理而服务的生产作业计划技术, 此后, 经过不断地发展、完善, 到今天已演变成综合企业内外部事务管理的企业资源计划 ERP。

MRP 的发展与演变过程:



三资企业现场管理经验丛书

生产部主管跟我学

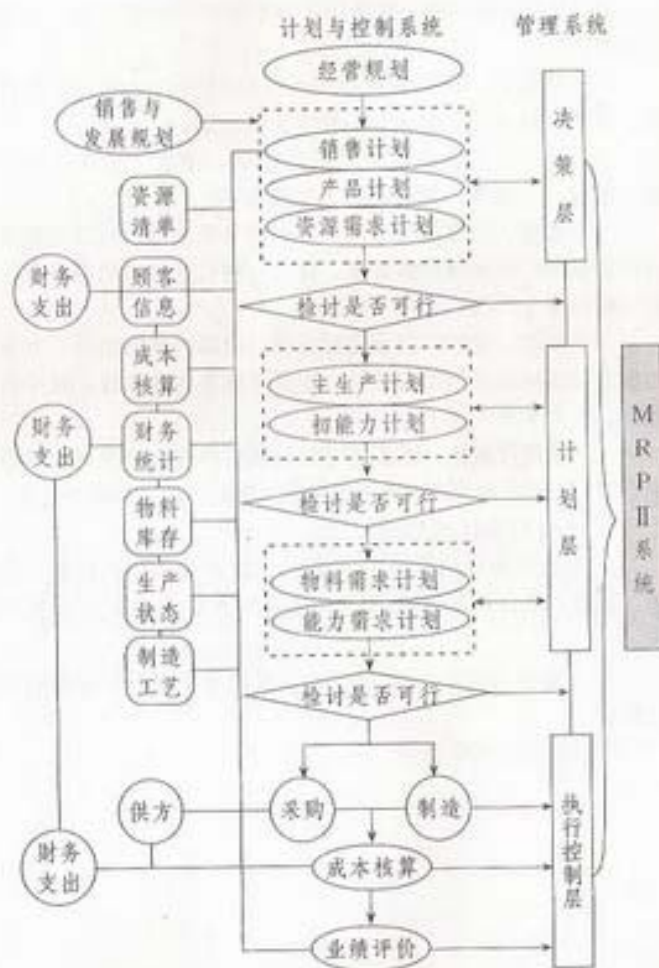
320



2) 制造资源计划 MRP II.

MRP II 将企业的生产制造、财务会计、市场销售、采购供应以及信息管理等各种事务实施系统化的整体管理, 进而使企业的各部门之间协调运作、消除障碍, 提升管理水平。

MRP II 系统的组成图:



第8章 持续改进生产部

321



☆ MRP II 系统是一种计划主导型的生产管理方式，它的特点是：

——计划的一致性和可执行性。如将生产计划、采购计划、外协计划等统一起来，以便于协调运作；

——统一计划企业各子系统的活动，使生产经营协调一致，形成一个整体，从而提高了管理效率；

——数据、信息的共享性。生产部等其他部门可以依据共同的数据和信息实施同步管理，任何一种信息的变化都能及时地反映到各个部门；

——反馈应变性。利用信息反馈系统随时掌握动态，方便地做出调整确保计划的有效性，应变可能发生的失误，减少内耗；

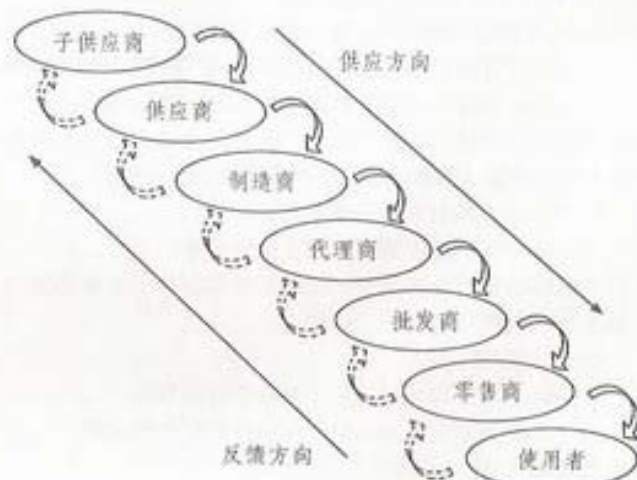
——预测控制性。该系统可以识别某项作业失误可能导致后果，进而方便管理者实施预测性的控制，进一步减少失误。

3) 企业资源计划 ERP

☆ 企业资源计划 ERP：它是一个使企业关联的财务、营销、制造、供应和其他经营业务达到均衡协调的应用软件系统。

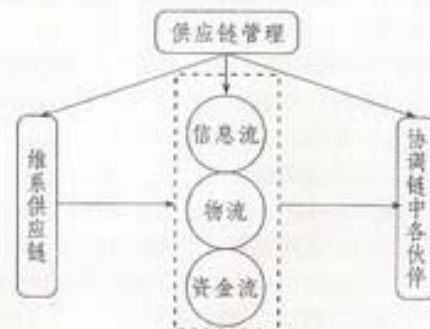
☆ 企业资源计划 ERP 的核心思想就是实现对供应链的有效管理。

供应链的组成成员：



☆ 在供应链内，当越来越多的企业应用了 MRP II 后，就有可能把不同企业的 MRP II 系统联系起来，从而实现更有效的管理链上的物流、信息流和资金流，而这正是 ERP 的目的。

实施供应链管理的主要内容：





4) MRP II 与 ERP 的区别。

☆ 资源管理范围上的区别：

- MRP II 侧重于对企业内部的人、财、物资源进行管理；
- ERP 则囊括了整个供应链的所有环节，包括：订单、采购、库存、计划、制造、品质、出货、运输、销售、服务、以及人员、设备、财务、项目、配方、实验室等管理。

☆ 管理方式所针对的企业不同：

- MRP II 侧重于管理离散型制造企业；
- ERP 则对于离散型、连续型和服务型的企业都适用。并能满足企业多元化经营的需求。

☆ 管理功能不同：

- MRP II 管理功能仅限于制造和财务方面；
- ERP 则增加了涵盖整个供应链的更多的功能。

☆ ERP 的管理战线更长：

- MRP II 系统的业务延伸有限；
- ERP 则可以满足跨国经营的全球战略需要。

5) MRP II 与 ERP 在生产部的应用技法。

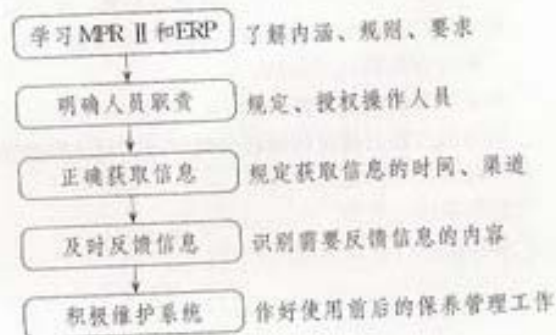
无论是制造资源计划 MRP II 还是企业资源计划 ERP，其实施与应用的最根本的动力是需求，也就是说要当企业真的需求它时才可以导入。

实施 MRP II 和 ERP 需要一定的条件，当这些条件不成熟时，实施起来就显得费劲，实施的效果也不大。这些条件主要是：

- 企业生产要有一定的规模、档次；
- 有实施的客观需要；
- 有管理者的重视和足够的人力支持；
- 可以获得和运用完整、准确的数据；
- 人员的素质可以保证能够按要求使用和操作；
- 有足够计算机软、硬件支持。

实施 MRP II 和 ERP 主要是企业和生管办的职责，生产部主要是作好配合工作和正确地应用，其中最重要的是要准确地提供信息和数据。

生产部应用 MRP II 和 ERP 的技法：



2.7 标杆管理模式

所谓标杆就是企业为自己树立的楷模，它一般是同行业中的佼佼者。企业通过调动各部门去学习、观摩、仿效和比较标杆企业的关联模式，进而达到提高自身管理水准的目的。

1) 标杆管理本是来自外来词 Benchmarking。

Benchmarking 翻译成汉语的意思可以是：标杆、水准对比、基准点管理、同行业最高标准对比和标高超越等。因为这是来自于美国的“进口词”，所以，具体的应用中翻译出来的叫法也会因人而异。但其根本意思应该是一致的，即：通过对比和分析先进组织的管理和控制方式，对本组织的产品、服务、过程等企业的关键性指标和因素进行创新，使之成为同行



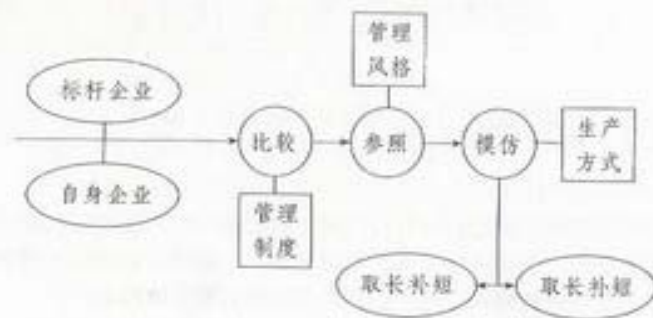
业最佳的系统性过程。

2) 标杆管理模式的应用方法。

☆ 标杆管理模式基本的应用方法和步骤如下：

- 充分了解本部门的实际状况，掌握优、劣势；
- 分析实施 Benchmarking 的领域或对象，确定项目；
- 确定生产部的标杆或榜样，找到“参照物”；
- 了解对方的模式或做法；
- 确定实施改进的方案；
- 就相关方案向确定的标杆公司学习、对比和参照；
- 检讨存在的问题；
- 总结实施的效果。

生产部实施标杆管理示意图：

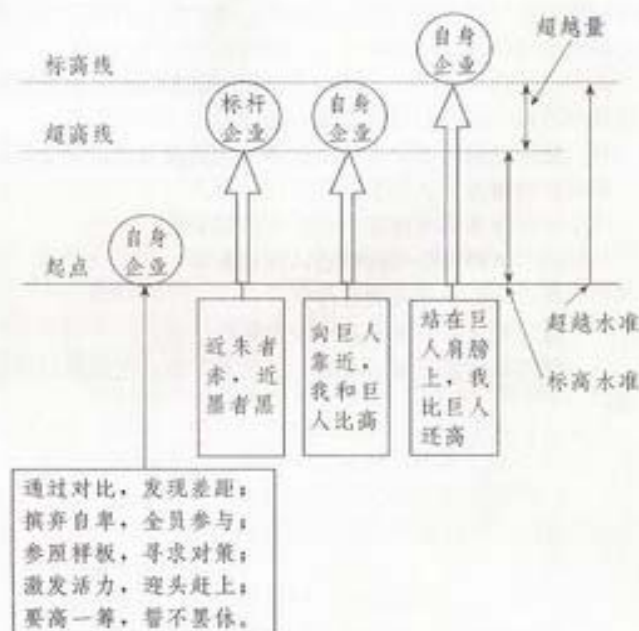


3) 应用标杆管理模式的作用。

- 直接提高部门的生产或管理水准；
- 提升产品的品位；
- 使生产部找到真实的定位支点；
- 激发部门和人员的活力，增强创造意识；
- 利于沟通并进而达成共识。



实施标高管理的结果：



2.8 同行发展的启示

我们有时会发现：几年前与我们相比还是不起眼的企业，如今却已鸟枪换炮大不一样了。这个无情的事实告诉你，你的同行的发展速度比你快！

面对同样的产品类型，同样的市场条件，导致发展结果不

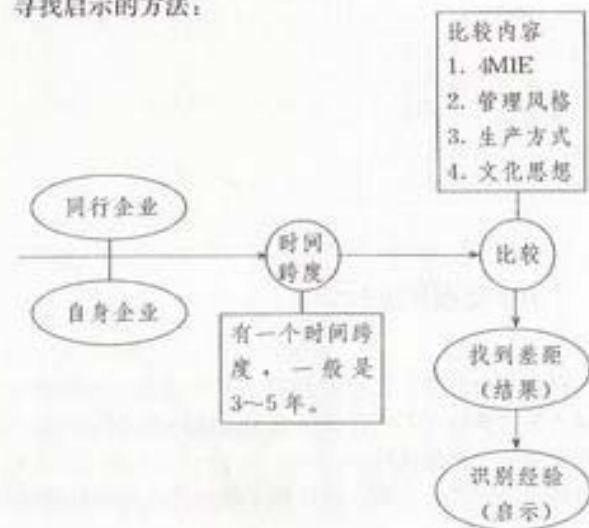


同的原因自然是多方面的。作为生产部的主管，要能够从中找到可以使本部门产生变革的一些焦点。这些焦点类的东西正是下一步谋求快速发展的启示。

☆ 因为同行是对手，所以，有些本质的东西不采取策略是轻易得不到的，这些策略一般包括：

- 透过上司的支持实施工作访问，到现场亲自感受；
- 联系业务，进行工作交流；
- 开展业务练兵比赛，让对方显露亮点；
- 利用某种机会实施审查，探知要害；
- 通过某种事务开展合作；
- 通过第3方（如顾客）获得某些信息；
- 利用某种渠道吸引对方，让对方了解自己的同时反过来解析对方。

寻找启示的方法：



☆ 生产部可能得到的启示大概有如下几点：

——我们的生产设备不如人家。比如：机器设备老化、搬运工具落后、产品装运设施不适宜、生产工具性能差、治具和夹具偏少、生产线陈旧等；

——我们的人员素质比人家低一些。比如：文化水准普遍偏低、技术人员有点少、管理人员数量少、教育训练不够、资格人员管理不善、人员流失严重、老员工少，新员工多等；

——我们的供应商的供货能力比人家低。比如：进料品质差、供料不及时、原材料价格普遍偏低、名牌的供应商太少等；

——我们的制造工艺控制不如人家严。比如：缺少规范化的作业标准、作业指导书太简单、中间产品的指标定得过于宽、人员作业欠缺认真等；

——我们的管理水平不如人家高。比如：现场管理混乱、管理技法不适宜、投入的管理经费太少，上级支持不够等；

——我们的生产环境不如人家好。比如：场地拥挤、噪音大、水电供给不济、社会治安不好、社区秩序差等。

☆ 生产部要针对得到的启示采取措施改善，方法是：

- 制定改善计划；
- 在现场管理者的督促下实施改善；
- 检查存在的问题，找出差距；
- 进一步采取对策措施。

利用 PDCA 的思想实施改善措施：



3 附录：企业管理常用缩写词中英文对照

缩写词	英文词语	术语
ACSI	America customer satisfaction indices	美国顾客满意度指数
AM	Agile manufacturing	敏捷制造
ANSI	America national standard institution	美国标准协会
APEC	Asia-pacific economic cooperation	亚太经济合作组织
APQP	Advanced product quality planning	事先产品质量计划
AQL	Acceptable quality level	品质允收水准
BB	Black belt	黑带
BMK	Benchmarking	同行业最高(标杆)
BOM	Bill of material	物料清单
BPR	Business processes reengineering	业务流程再造
BSI	British standard institution	英国标准协会
BVQI	(法语缩写)	法国船级社
CAR	Corrective action record	纠正措施要求单
CAS	Chinese academy of sciences	中国科学院
CCC	Customs cooperation council	海关合作理事会
CCC(C)	China compulsory certification	中国强制性认证
CCSI	China customer satisfaction indices	中国顾客满意度指数
CEO	Chief executive officer	首席执行官
CH	Custom house	海关
CI	Consumers international	消费者国际
CIMS	Computer integrated made systems	计算机集成制造系统

(续表)

缩写词	英文词语	术语
CL	Center line	中心线
CCP	Customer on process	顾客导向过程
Cp	Capability indices	工程能力指数
Cpk	Capability indices / bias	工程能力指数/有偏置
CRM	Customer relation management	顾客关系管理
DAR	German accreditation council	德国认可委员会
DOC	Document control center	文件控制中心
DE	Design engineering (engineer)	设计工程(师)
DIN	Deutsches institut für normung	德国标准化学会
DMARC	Define measure analyze improve control	定义/测量/分析/改进/控制
DNV	Det norske verities	挪威船级社
DOE	Design of experiments	实验设计
ECN	Engineering change note	工程更改通知
EDP	Electronicity data process	电子数据处理
EE	Environment engineering (engineer)	环境工程(师)
EMS	Environment management system	环境管理体系
EMS	Efficiency management system	效率管理体系
ERP	Enterprise resources planning	企业资源计划
FIFO	First in first out	先进先出
FMEA	Failure mode and effects analysis	失败模式与效应分析
FQA	Final quality assurance	最终品质保证
FQC	Final quality control	最终品质控制
GB	Green belt	绿带
GB	Guojia biaozhun(拼音)	中国国家标准
GB/T	Guojia biaozhun / Tuijian(拼音)	推荐性中国国家标准
GD&T	Geometry dimension and tolerance	几何尺寸与公差
GRR	Gage repeatability and reproducibility	量具的重复性和再现性
H.P	House-power	马力
h.p.n	House-power nominal	标称马力
IE	Industry engineering (engineer)	工业工程(师)
IEC	International electrotechnical commission	国际电工委员会
ILO	International labour organization	国际劳工组织



三资企业现场管理经验丛书

生产管理跟我学

334

(续表)

缩写词	英文词语	术语
SL	Specification low	规格下限
SPA	Statistical process analysis	统计过程分析
SPC	Statistical process control	统计过程控制
SPD	Statistical process diagnose	统计过程诊断
STD	Standard	标准
SU	Specification up	规格上限
T,Q,C	Time, quality, cost	交期、质量、成本
TE	Test engineering (engineer)	测试工程(师)
TPM	Total productive maintenance	全面生产设备保养
TPM	Total productive management	全面生产管理
TQC	Total quality control	全面质量管理
TQM	Total quality management	全面质量经营
TUV	Technischer über-wachungsverein Germany	德国技术监督协会
UCL	Up control line	上控制线
UKAS	The united kingdom accreditation service	英国认可服务组织
UL	Underwriters laboratories	美国保险商实验室
UN	United nations	联合国
VA	Value analysis	价值分析
VE	Value engineering	价值工程
VER	Version	版本
WHA	World health assembly	世界卫生大会
WHO	World health organization	世界卫生组织
WIPO	World intellectual property organization	世界知识产权组织
WMO	World meteorological organization	世界气象组织
WTO	World trade organization	世界贸易组织
ZD	Zero defect	零缺点

