滕宝红　姬智功　编著

Produce the homework
PROCESS CONTROL
MANAGEMENT

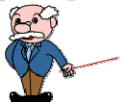
生产作业

流程控制与管理

PROCESS CONTROL MANAGEMENT

广东省出版集团
广东省出版社

全国Mini-MBA职业经理双证班



精品课程　权威双证　全国招生　请速充电

你可能准备跳槽或者求职,却为缺少行业经验和专业证书而被用人单位百般挑惕!

你可能目前衣食无忧,但随着年龄的增长和社会竞争压力的增大,因为得不到专业的全新培训而失去竞争的机会和面临被淘汰的危机。

美华教育携手中国经济管理大学面向全国举办迷你 MBA 职业经理双证书班，毕业颁发双证书。

招生专业及其颁发证书

认证项目	颁 发 双 证	学 费
全国《职业经理》MBA 高等教育双证书班	高级职业经理资格证书＋2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《人力资源总监》MBA 双证书班	高级人力资源总监职业经理资格证书＋2 年制 MBA 高等教育研修证书	1280 元
全国《生产经理》MBA 高等教育双证班	高级生产管理职业经理资格证书＋2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《品质经理》MBA 高等教育双证班	高级品质管理职业经理资格证书＋2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《营销经理》MBA 高等教育双证班	高级营销经理资格证书＋2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《物流经理》MBA 高等教育双证班	高级物流管理职业经理资格证书＋2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元
全国《项目经理》MBA 高等教育双证班	高级项目管理职业经理资格证书＋2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《市场总监》MBA 高等教育双证书班	高级市场总监职业经理资格证书＋2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《酒店经理》MBA 高等教育双证班	高级酒店管理职业经理资格证书＋2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《企业培训师》MBA 高等教育双证班	企业培训师高级资格认证毕业证书＋2 年制 MBA 高等教育研修证书	1280 元
全国《财务总监》MBA 高等教育双证班	高级财务总监职业经理资格证书＋2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《营销策划师》MBA 双证书班	高级营销策划师高级资格认证证书＋2 年制 MBA 高等教育研修证书	1280 元
全国《企业总经理》MBA 高等教育双证班	全国企业总经理高级资格证书＋2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《行政总监》MBA 高等教育双证班	高级行政总监职业经理资格证书＋2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元
全国《采购经理》MBA 高等教育双证班	高级采购管理职业经理资格证书＋2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元
全国《医院管理》MBA 高等教育双证班	高级医院管理职业经理资格证书＋2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元
全国《企业管理咨询师》MBA 双证班	高级企业管理咨询师资格证书＋2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元

【授课方式】 全国招生、函授学习、权威双证

我校采用国际通用3结合的先进教育方式授课（远程函授＋教学电子光盘自修+网络学院持续视频学习）

【颁发证书】学员毕业后可以获取权威双证书与全套学员学籍档案

1、毕业后可以获取相应专业钢印《高级职业经理资格证书》;

2、毕业后可以获取2年制的《MBA研究生课程高等教育研修结业证书》;

【证书说明】

1．证书加盖中国经济管理大学钢印和公章（学校官方网站电子注册查询、随证书带整套学籍档案）;

2．毕业获取的证书与面授学员完全一致，无“函授”字样，与面授学员享有同等待遇，证书是学员求职、提干、晋级的有效证明;。

【学习期限】 3个月（允许有工作经验学员提前毕业，毕业获取证书后学校仍持续辅导2年）

【收费标准】 全部费用1280元（含教材光盘、认证辅导、注册证书、学籍注册等全部费用）

函授学习为你节省了大量的宝贵的学习时间以及昂贵的MBA导师的面授费用，是经理人首选的学习方式。

【招生对象】

1、对管理知识感兴趣，具有简单电脑操作能力（有2年以上相应工作经验者可以申请提前毕业）。

2、年龄在20－55岁之间的各界管理知识需求者均可报名学习。

【教程特点】

1、完全实战教材，注重企业实战管理方法与中国管理背景完美融合，关注学员实际执行能力的培养;

2、对学员采用1对1顾问式教学指导，确保学员顺利完成学业、胸有成竹的走向领导岗位;

3、互动学习（专家、顾问24小时接受在线咨询，第一时间回答学员的提问和咨询）

【考试说明】

1． 卷面考核：毕业试卷是一套完整的情景模拟试卷（与工作相关联的基础问卷）

2． 论文考核：毕业需要提交2000字的论文（学员不需要参加毕业论文答辩但论文中必修体现出5点独特的企业管理心得）

3． 综合心理测评等问卷。

【颁证单位】

中国经济管理大学经中华人民共和国香港特别行政区批准注册成立。目前中国经济管理大学课程涉及国际学位教育、国际职业教育等。学院教学方式灵活多样，注重人才的实际技能的培养，向学员传授先进的管理思想和实际工作技能，学院会永远遵循“科技兴国、严谨办学”的原则不断的向社会提供优秀的管理人才。

【承办单位】

美华管理人才学校是中国最早由教委批准成立的“工商管理MBA实战教育机构”之一,由资深MBA教育专家、教育协会常务理事徐传有教授担任学校理事长。迄今为止，已为社会培养各类“能力型”管理人才近10万余人，并为多家企业提供了整合策划和企业内训，连续13年被教委评选为《优秀成人教育学校》《甲级先进办学单位》。办学多年来，美华人独特的教学方法，先进的教学理念赢得了社会各界的高度赞誉和认可。

【咨询电话】13684609885 0451--88342620 **【咨询教师】**王海涛 郑毅

【学校网站】http://www.mhjy.net **【咨询邮箱】**xchy007@163.com

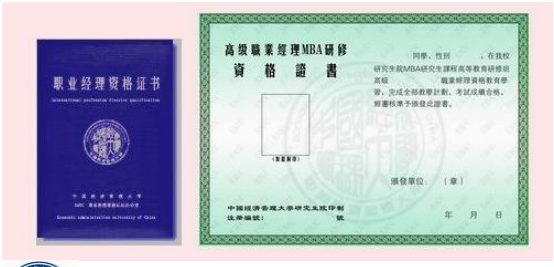
【报名须知】

1、报名登记表格下载后详细填写并发邮件至 xchy007@163.com (入学时不需要提交相片，毕业提交试卷同时邮寄4张2寸相片和一张身份证复印件即可)

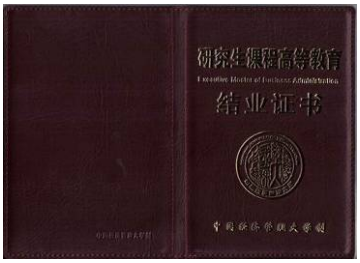
2、交费后请及时电话通知招生办确认，以便于收费当日学校为你办理教材邮寄等入学手续。

【证书样本】（全国招生 函授学习 权威双证 请速充电）

（高级职业经理资格证书样本）



（两年制研究生课程高等教育结业证书样本）



【学费缴纳方式】可以选择以下任意一种方式缴纳学费

方式一	学校地址	邮寄地址：哈尔滨市道外区南马路 120 号职工大学 109 室 邮政编码：150020　　收件人：王海涛
方式二	学校帐号	学校帐号：184080723702015 账号户名：哈尔滨市道外区美华管理人才学校 开户银行：哈尔滨银行龙江支行 支付系统行号：313261018018
方式三	交通银行 （太平洋卡）	帐号：40551220360141505　　户名：王海涛 开户行：交通银行哈尔滨分行信用卡中心
方式四	邮政储蓄 （存折）	帐号：602610301201201234　　户名：王海涛 开户行：哈尔滨道外储蓄中心
方式五	中国工商银行 （存折）	帐号：3500016701101298023　户名：王海涛 开户行：哈尔滨市道外区靖宇支行
方式六	建设银行帐户 （存折）	中国人民建设银行帐户（存折）：　1141449980130106399 用户名：王海涛
方式七	农业银行帐户 （卡号）	农业银行帐户（卡号）：　6228480170232416918 用户名：王海涛 农行卡开户银行：中国农业银行黑龙江分行营业部道外支行景阳支行

可以选择任意一种方式缴纳学费，建议使用第五种方式（中国工商银行，比较方便快捷）收到学费的当天，学校就会用邮政特快的方式为你邮寄教材和考试问卷。

目录

Conten

第一章　生产计划制定流程

关键流程1　生产能力规划流程……

步骤1：进行产能需求预测/步骤2：计算需求与现有产能

步骤3：制定产能规划候选方案/步骤4：评价产能规划方

关键流程2　作业计划编制流程……

步骤1：进行调查研究并收集资料/步骤2：初步选择生产计

免费样本

僅供工作、學習作參考，決不允許用於商業或准商業行爲，否則……

进度计划/步骤3：制定单件小批生产出产进度计划

支持性文件 .....

支持性文件1：生产计划实施办法/支持性文件2：生产计
工作制度/支持性文件3：各种生产计划与计划对象及期间
支持性文件4：生产计划安排表/支持性文件5：周生产计划
持性文件6：月生产计划表/支持性文件7：季度生产计划

第二章　生产调度管理流程

关键流程1　日常调度工作流程 .....

步骤1：下达调度通知/步骤2：下达生产调度命令/步骤3
调度请示报告/步骤4：深入基层现场调度/步骤5：组织调
评比

关键流程2　生产准备工作流程 .....

步骤1：准备技术文件/步骤2：准备原材料和外协件/步
检修和更设备/步骤4：准备工艺装备/步骤5：调配生产

供阅读本

僅供工作、學習作參考，決不允許用於商業或准商業行爲，否則……

组织/步骤3：平行顺序结合方式的时间组织/步骤4：工序
式的选择

关键流程6　生产人力调度流程 .....

步骤1：进行劳动力的配备、分工与协作/步骤2：进行工
组织/步骤3：轮班的组织

支持性文件 .....

支持性文件1：安全生产调度工作制度/支持性文件2：生
值班制度/支持性文件3：工厂调度综合生产日报统计表/
文件4：分旬分月产量情况波动分析表

第三章　原料采购管理流程

关键流程1　供应商调查实施流程 .....

步骤1：考察管理人员水平/步骤2：考察专业技术能力/
考察机器设备情况/步骤4：考察材料供应状况/步骤5：考
控制能力/步骤6：考察财务及信用状况/步骤7：考察管理

僅供工作、學習作參考，決不允許用於商業或准商業行爲，否則……

步骤1：收集信息/步骤2：询价/步骤3：比价、议价/步骤4
步骤5：索样/步骤6：决定/步骤7：请购/步骤8：订购/步
调与沟通/步骤10：催交/步骤11：进货验收/步骤12：整

关键流程5　采购议价实施流程.....

步骤1：对供应商进行筛选/步骤2：编制底价与预算/步
供成本分析表或报价单/步骤4：审查、比较报价内容/
了解优惠条件/步骤6：议定最终价格/步骤7：签订采购

关键流程6　国内采购作业流程.....

步骤1：采购价格的确立/步骤2：采购的呈批/步骤3：
步骤4：采购进度控制/步骤5：单据整理及付款

关键流程7　国外采购作业流程.....

步骤1：价格的确立/步骤2：采购的呈批/步骤3：订购活动
步骤4：采购进度的控制

关键流程8　委外加工运作流程.....

步骤1：选择合作对象/步骤2：委外加工申报/步骤3：询价/
托工变更/步骤5：签约/步骤6：质检/步骤7：付款/步骤

仅供工作、學習作參考，決不允許用於商業或准商業行爲，否則……

步骤3：设计产品生产数量/步骤4：工艺过程综合设计

关键流程2　生产流水线设计流程 .....

步骤1：确定流水线类型/步骤2：满足流水线生产适用条件/步
进行技术设计/步骤4：进行组织设计/步骤5：布置流水线

关键流程3　生产作业控制流程 .....

步骤1：分析生产不协调原因/步骤2：实施生产进度控制/步
实施工序进度控制/步骤4：实施在制品控制

关键流程4　生产异常处理流程 .....

步骤1：查明生产异常产生原因/步骤2：计算异常工时/步
进行异常控制与纠正/步骤4：落实责任

关键流程5　看板管理实施流程 .....

步骤1：了解看板传递过程/步骤2：明确看板分类/步骤3
的编制/步骤4：看板的使用

关键流程6　目标管理实施流程 .....

步骤1：制定战略目标/步骤2：制定部门目标/步骤3：确

员内体

僅供工作、學習作參考，決不允許用於商業或准商業行爲，否則……

第五章　生产品质管理流程

关键流程1　进料检验流程 .....

步骤1：接收物料/步骤2：检验项目/步骤3：标记材料/
抽样检验/步骤5：制定材料验收规范/步骤6：处理检验

关键流程2　抽样检验流程 .....

步骤1：选择抽样次数/步骤2：明确检验项目及规格/步
定单位产品品质特性/步骤4：规定合格品质水平/步骤5：
验水准/步骤6：确定批的构成/步骤7：选择抽样方案类型/
抽样及检验样本/步骤9：判定批量/步骤10：处置检验批

关键流程3　品管圈实施流程 .....

步骤1：组建品管圈/步骤2：命名品管圈并登记/步骤3：召
圈成立大会/步骤4：掌握部门内的问题/步骤5：选定课题/
订立目标/步骤7：拟定品管圈活动计划书/步骤8：分析原
定对策/步骤9：实施计划/步骤10：检查计划执行情况/步
效果维持/步骤12：成果交流/步骤13：年终评价

仅供工作、學習作參考，決不允許用於商業或准商業行爲，否則……

返工、返修、报废/步骤9：进行验货记录

关键流程7　QCC活动实施流程.....

步骤1：确定选题/步骤2：调查分析/步骤3：设定目标值/步
确定主要原因/步骤5：制定对策计划/步骤6：实施对策计
步骤7：检查实施效果/步骤8：制定巩固措施

关键流程8　品质绩效分析流程.....

步骤1：选择分析项目/步骤2：收集、汇总数据/步骤3：
析方法，查找不良原因/步骤4：制定改善策略

支持性文件.....

支持性文件1：品质稽核制度/支持性文件2：品质异常处理
支持性文件3：原料进厂检验报告表/支持性文件4：零件不
理单/支持性文件5：制造过程检验标准表/支持性文件6：
量管理日报表/支持性文件7：产品质量改进通知单/支持性
不良记录表/支持性文件9：不合格产品管理表/支持性文件
质因素改善结果记录表

只供工作、學習作參考，決不允許用於商業或准商業行爲，否則……

质验收/步骤4：物料入库与入账/步骤5：表单的保存与
关键流程4　物料存储与保管流程 .....
步骤1：储区标示与规划/步骤2：储区环境管理/步骤3：
限管理/步骤4：储区安全管理/步骤5：正常生产领料/步
正常生产领料/步骤7：退料/步骤8：领用物料不良处理/
做账/步骤10：异常处理/步骤11：原材料盘点
关键流程5　物料消耗定额制定流程 .....
步骤1：制定主要原材料消耗定额/步骤2：制定燃料消
步骤3：选择制定方法
关键流程6　物料储备定额制定流程 .....
步骤1：制定日常储备定额/步骤2：制定季节性储备定额/
制定保障储备定额/步骤4：制定物料的其他储备量
关键流程7　生产线物料盘点流程 .....
步骤1：生产线退料/步骤2：生产线物料盘点/步骤3：调
差异/步骤4：改善盘点工作
关键流程8　物料出仓控制流程

中国林业

僅供工作、學習作參考，決不允許用於商業或准商業行爲，否則……

第七章　生产设备管理流程

关键流程1　生产制程布置流程 .....

步骤1：收集有关信息和数据/步骤2：制作块状区划图/步
确定最后方案

关键流程2　生产设备(设施)选址流程 .....

步骤1：找出影响设备(设施)选址的因素/步骤2：单一设
施)选址/步骤3：设备(设施)网络选址

关键流程3　生产设备安装调试流程 .....

步骤1：安装准备/步骤2：开箱验货/步骤3：安装设备/步骤
试设备/步骤5：验收设备

关键流程4　生产设备合理使用流程 .....

步骤1：合理安排设备任务/步骤2：合理配备操作人员/步骤
造良好运转环境/步骤4：严格执行作业制度/步骤5：明确
好标准

关键流程5　生产设备修理流程 .....

原图林

僅供工作、學習作參考，決不允許用於商業或准商業行爲，否則……

办法/支持性文件3：设备扩充计划表/支持性文件4：设备
划表/支持性文件5：三级保养效果检查表/支持性文件6：
废计划表/支持性文件7：设备报废申请表

第八章　生产安全管理流程

关键流程1　生产安全目标管理流程 .....
步骤1：确定生产安全目标/步骤2：实施生产安全目标管
步骤3：考核生产安全目标
关键流程2　生产安全检查流程 .....
步骤1：企业设置检查/步骤2：平面布置检查/步骤3：建筑标
步骤4：车间环境检查/步骤5：生产区域运输检查/步骤6：
艺安全性检查/步骤7：设备安全性检查/步骤8：电气安
步骤9：操作安全检查
关键流程3　安全教育实施流程 .....
步骤1：对领导者进行安全教育/步骤2：对技术人员进

免费下载

僅供工作、學習作參考，決不允許用於商業或准商業行爲，否則……

立安全资料档案

关键流程6　防火防爆安全管理流程 .....

步骤1："不"方面的措施/步骤2："限"方面的措施/步骤3：面的措施/步骤4："散"方面的措施

关键流程7　生产事故处理流程 .....

步骤1：确定生产事故的性质/步骤2：紧急处理生产事故/调查生产事故

支持性文件 .....

支持性文件1：车间安全生产检查制度/支持性文件2：安全理办法/支持性文件3：安全计划表/支持性文件4：安全

吳國林

僅供工作、學習作參考，決不允許用於商業或准商業行爲，否則……

第一章

生产计划制定流程

S_i——产品i标准的作业交换时间;

n——产品的种类数。

✦ 计算每台设备可提供的工时数。需要计算该设备的总工作时数N，可以用下式来计算:

$$N = 工作时数 \div 天 \times 工作日 \div 年$$

这样得到的是理论上的总工作时数。还需要再考虑到其实际利用率，并进行调整，这个调整可利用缓冲量很容易得到:

$$H=N(1-C)$$

式中:

H——某设备一年可提供的实际工作时数(已考虑缓冲);

N——某设备一年的理论工作时数;

C——缓冲量(用百分比来表示)。

✦ 计算所需设备数。根据用设备时数来表示的需求量和每台设备所能提供的实际工作时数，算出所需设备数:

$$M=\frac{R}{H}$$

❖ 步骤2　计算需求与现有产能差额

当预测需求与现有产能之间的差为正数时，就需要扩大生产能力；但当一个生产运作系统包括多个环节或多个工序时，产能的计划和选择就需要格外谨慎。在制造业企业中，扩大生产能力必须考虑到各工序能力的平衡。

当企业的生产环节很多，设备多种多样时，各个环节所拥有的生产能力往往不一致，既有过剩环节，又有瓶颈环节，而过剩环节和瓶颈环节又随着产品品种和制造工艺的改变而变化。

可以这样说，企业的整体生产能力是由瓶颈环节的能力所决定

S_i——产品i标准的作业交换时间;

n——产品的种类数。

✦ 计算每台设备可提供的工时数。需要计算该设备的总工作时数N，可以用下式来计算:

$$N = 工作时数 \div 天 \times 工作日 \div 年$$

这样得到的是理论上的总工作时数。还需要再考虑到其实际利用率，并进行调整，这个调整可利用缓冲量很容易得到:

$$H=N(1-C)$$

式中:

H——某设备一年可提供的实际工作时数(已考虑缓冲);

N——某设备一年的理论工作时数;

C——缓冲量(用百分比来表示)。

✦ 计算所需设备数。根据用设备时数来表示的需求量和每台设备所能提供的实际工作时数，算出所需设备数:

$$M=\frac{R}{H}$$

❖ 步骤2　计算需求与现有产能差额

当预测需求与现有产能之间的差为正数时，就需要扩大生产能力；但当一个生产运作系统包括多个环节或多个工序时，产能的计划和选择就需要格外谨慎。在制造业企业中，扩大生产能力必须考虑到各工序能力的平衡。

当企业的生产环节很多，设备多种多样时，各个环节所拥有的生产能力往往不一致，既有过剩环节，又有瓶颈环节，而过剩环节和瓶颈环节又随着产品品种和制造工艺的改变而变化。

可以这样说，企业的整体生产能力是由瓶颈环节的能力所决定

S_i——产品i标准的作业交换时间;

n——产品的种类数。

✦ 计算每台设备可提供的工时数。需要计算该设备的总工作时数N，可以用下式来计算:

$$N = 工作时数 \div 天 \times 工作日 \div 年$$

这样得到的是理论上的总工作时数。还需要再考虑到其实际利用率，并进行调整，这个调整可利用缓冲量很容易得到:

$$H=N(1-C)$$

式中:

H——某设备一年可提供的实际工作时数(已考虑缓冲);

N——某设备一年的理论工作时数;

C——缓冲量(用百分比来表示)。

✦ 计算所需设备数。根据用设备时数来表示的需求量和每台设备所能提供的实际工作时数，算出所需设备数:

$$M=\frac{R}{H}$$

❖ 步骤2　计算需求与现有产能差额

当预测需求与现有产能之间的差为正数时，就需要扩大生产能力；但当一个生产运作系统包括多个环节或多个工序时，产能的计划和选择就需要格外谨慎。在制造业企业中，扩大生产能力必须考虑到各工序能力的平衡。

当企业的生产环节很多，设备多种多样时，各个环节所拥有的生产能力往往不一致，既有过剩环节，又有瓶颈环节，而过剩环节和瓶颈环节又随着产品品种和制造工艺的改变而变化。

可以这样说，企业的整体生产能力是由瓶颈环节的能力所决定

的。这是制定生产能力计划时必须注意的一个关键问题。否则就会形成一种恶性循环，即某瓶颈工序能力紧张→增加该工序能力→未增加能力的其他工序又变为瓶颈工序。

❖ 步骤3　制定产能规划候选方案

处理生产能力与需求之差的方法可有多种。最简单的一种是：不考虑能力扩大，任由这部分客户或订单失去。

其他方法包括生产能力扩大规模和时间的多种方案，可以选择积极策略、消极策略或中间策略，还包括是否考虑使用加班、外包等临时性措施，这些都是制定生产能力计划方案所要考虑的内容。

企业所考虑的重点不同，就会形成不同的候选方案。一般来说，至少应给出3～5个候选方案。

❖ 步骤4　评价产能规划方案

评价方法主要有两个：定量评价和定性评价。

定量评价主要是从财务的角度，以所要进行的投资为基准，比较各种方案给企业带来的收益以及投资回收情况。这里，可使用净现值法、盈亏平衡分析法、投资回收率法等不同方法。

定性评价主要是考虑不能用财务分析来判断的其他因素，例如，与企业整体战略的相符程度、与竞争策略的关系、人员成本、技术变化因素等等，这些因素有些实际上仍可进行定量计算，有些则需要用直觉和经验来判断。

关于能力扩大的决策往往是在对具有随机性的未来需求进行估计的基础上作出的。在这种情况下，可以使用决策树这种很好的辅助决策工具。

通过以上流程可以看出，生产能力规划方案是生产系统建立的重要内容，对于企业生产运作活动中的设施规划和日常运作都有重要的

影响，因此在制定生产能力规划的时候一定要按照规范的过程，慎重地选择和确定。

流程回顾

实施生产能力规划的流程是：

- 进行产能需求预测
- 计算需求与现有产能差额
- 制定产能规划候选方案
- 评价产能规划方案

实践练习

请阅读案例后回答下列问题：

某工厂分三个部门(A、B、C)用同种机器生产不同类型的产品，各部门在生产时每个产品的耗时有所不同。下表给出了每个部门的有关资料。该工厂每年的工作日为260天，每天工作8小时，并且该工厂认为，它们需要保持12%的能力缓冲。

请问该工厂为了完成生产计划，至少一共需要几台生产机器？

项目 \ 部门	部门A	部门B	部门C
产品年需求批数	70	110	90
每批产品的个数	25	30	40
产品生产时间(h)	0.5	0.7	0.6
作业准备时间(h)	3	4	5

参考答案：

$R=(70\times25\times0.5+110\times30\times0.7+90\times40\times0.6)+(70\times3+110\times4+90\times5)$

$=6445$（小时）

$H=8\times260\times(1-12\%)=1830.4$（小时）

$M=\frac{6445}{1830.4}=3.52\approx4$（台）

关键流程2　作业计划编制流程

流程解析

生产作业计划是生产作业管理的重要内容，在现代生产企业中，各项生产作业活动分工很细。若没有完整、具体的生产计划，整个生产活动则很难协调进行。

❖ 步骤1　进行调查研究并收集资料

确定编制生产计划的依据，主要有以下几方面：

✦ 整个社会的经济状况和国家的政策导向。

✦ 企业长远的生产发展规划。

✦ 计划期产品销售量、上期合同执行情况及成品库存量。

✦ 国内外市场的经济技术信息及市场预测资料。

✦ 上期生产计划的完成情况。

✦ 计划生产能力与产品工时定额。

✦ 技术措施计划与执行情况。

✦ 产品试制、物资供应、设备检修、劳动力调配等方面的资料等。

此外，在收集资料的同时，还要注意学习和研究国家有关的方针政策，认真总结上期计划执行的经验和教训，研究在生产计划中贯彻企业经营方针的具体措施。

❖ 步骤2　初步选择生产计划指标

统筹安排，初步选择生产计划指标。应着眼于更好地满足社会需求和提高生产的经济效益，对全年的生产作业任务作出统筹安排。其中包括：

✦ 选优和确定产量指标。

✦ 合理安排产品出产进度。

✦ 将企业的生产指标分解为各个分厂、车间的生产指标。

✦ 合理搭配各个产品品种的生产。

❖ 步骤3　综合平衡并确定生产计划指标

综合平衡，确定生产计划指标。把需要同可能结合起来，将初步提出的生产计划指标同各方面的条件进行平衡，使生产任务得到落实。

综合平衡内容主要包括：

✦ 通过平衡生产任务与生产能力，测算企业设备、生产面积对生产任务的保证程度。

✦ 通过平衡生产任务与劳动力，测算劳动力的工种、数量，以检查劳动生产率水平对生产任务的保证程度。

✦ 通过平衡生产任务与生产技术准备，测算产品试制、工艺准备、设备维修、技术措施等与生产任务的适应和衔接程度。

✦ 通过平衡生产任务与物资供应，测算主要原材料、动力、工具、外协件对生产任务的保证程度及生产任务同材料消费水平的适应程度。

✦ 通过平衡生产任务与资金占用，测算流动资金对生产任务的保证程度和合理性等等。

生产计划是根据企业生产需要和生产能力，对生产作业的各个环

节进行考虑和安排，它对于企业生产非常重要，尤其对于制造型企业和加工装配型企业来讲，编制生产计划的内容更多，要求也更高。

流程回顾

在编制生产作业计划时，可按照以下流程进行：

- 进行调查研究并收集资料
- 初步选择生产计划指标
- 综合平衡并确定生产计划指标

实践练习

1.在确定生产计划指标时，哪些指标必须确定？

A.产量　　B.作业人员

C.进度　　D.成本

2.在收集生产作业资料时，应注重哪些？

A.国家政策　　B.生产计划完成情况

C.经济发展因素　　D.战争

参考答案：

1.A；2.ABC。

关键流程3　生产周期制定流程

流程解析

生产周期是指从原材料投入生产起到最后完工为止的整个生产过程所经历的时间段。它既可以指产品的生产周期，也可以指毛坯准备、机械加工、装配等某一工艺阶段的生产周期。

生产周期是编制生产作业计划、确定产品及其零部件在各工艺阶段投入期和出产期的重要依据，并且通过分析其影响因素，可以有针对性地采取措施来压缩生产周期，提高经济效益。

❖ 步骤1　确定批量、生产间隔期

批量是指相同制品一次投入或出产的数量，也就是消耗一次从准备到结束时间所连续生产运作的同种制品数量。

生产间隔期又称生产重复期，是指相邻两批相同制品投入或出产的时间间隔。

批量与生产间隔期这两个期量标准对企业的经济效益有很大影响。增大批量，延长生产间隔期，会减少设备调整次数和费用，提高设备利用率，有利于生产组织保证产品质量；但同时也导致延长产品生产周期、增加在制品数量、增加资金和生产面积占用的缺点。反之，减少批量、缩短生产间隔期，将出现和上述相反的结果。

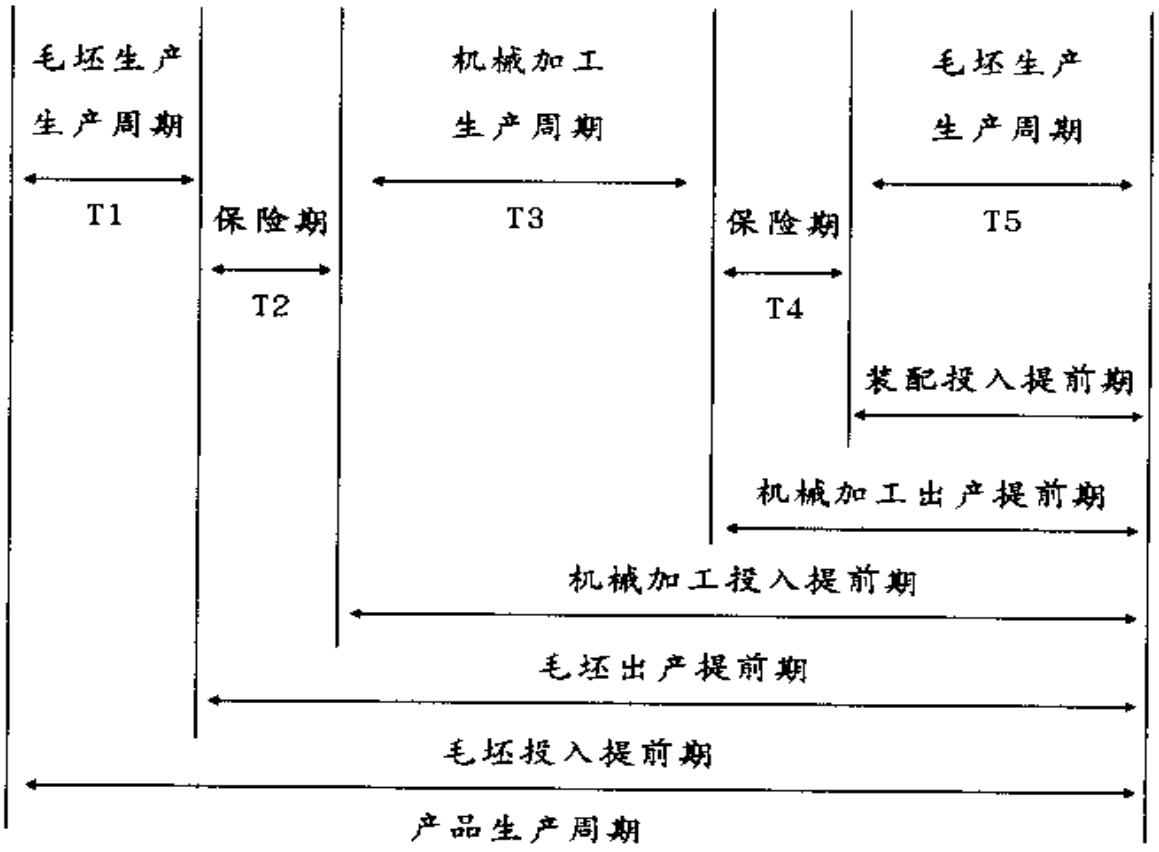
批量与生产间隔期的关系，可用下式表示：

批量=生产间隔期×平均单位时间产量

可见，批量与生产间隔期成正比。当计划期的生产任务一定，计划期产量与计划期之比所得到的平均日产量是一个常量，只要确定了批量和生产间隔期中的一个，另一个就可根据上式求出。

❖ 步骤2　确定生产周期

一般首先根据生产流程确定各工艺阶段的生产周期，然后以此为基础确定产品的生产周期。例如，对机械产品而言，生产周期构成如下图所示。其中，每个工艺阶段的生产周期包括：基本工序时间、检



生产周期、保险期、提前期关系示意图

验时间、运输时间、等待工作时间、自然过程时间、制定规定的停歇时间。

此外，加工一批产品时，制品在生产过程中的移动方式对生产周期也有直接影响。

❖ 步骤3　确定生产提前期

生产提前期有投入提前期和出产提前期之分，是指一批制品（毛坯、零件、产品）在各工艺阶段投入或出产的日期比成品出产日期提前的天数。

正如上页图所示，生产提前期和生产周期有十分密切的联系，是以产品最后出产时间为基准，按反工艺顺序，在确定了各工艺阶段的生产运作周期的基础上确定的。计算公式为：

$$D_{出}=D_{后投}+T_{保}$$

$$D_{投}=D_{出}+T$$

式中：

$D_{出}$——某工艺阶段的出产提前期；

$D_{投}$——某工艺阶段的投入提前期；

$D_{后投}$——后一工艺阶段的投入提前期；

$T_{保}$——两工艺阶段之间的保险期；

T——该工艺阶段的生产运作周期。

但必须注意的是，当生产运作间隔期不同时，如前一工艺阶段生产的一批制品数量可供后一工艺阶段几批使用，则确定生产提前期时，还应该考虑间隔期不同的影响。设某一工艺阶段和其后一工艺阶段的间隔期分别为R和$R_{后}$，则上式应修正为：

$$D_{出}=D_{后投}+T_{保}+(R-R_{后})$$

流程回顾

在进行生产周期制定时，一般使用以下流程：

➡ 确定批量、生产间隔期

➡ 确定生产周期

➡ 确定生产提前期

实践练习

1.生产周期的确定有下面哪些构成因素？

A.工序时间　　B.出货时间

C.等待工作时间　　D.检验时间

2.生产周期的间隔与批量的关系为？

A.批量=$\frac{\text{生产间隔期}}{\text{平均单位时间产量}}$

B.批量=生产间隔期×常数

C.批量=生产间隔期×平均单位时间产量

D.批量=平均单位时间产量×常数

3.如何对产能进行分析确定？

参考答案：

1.ACD; 2.C。

3.产能的分析主要针对以下几个方面：

(1)做何种机型以及此机型的制造流程。

(2)制程中使用的机器设备(设备负荷能力)。

(3)产品的总标准时间，每个制程的标准时间(人力负荷能力)。

(4)材料的准备前置时间。

(5)生产线及仓库所需要的场所大小(场地负荷能力)。

关键流程4　生产计划实施流程

流程解析

组织实施生产计划是生产调度的主要任务，而不同时期的生产作业计划有着不同的生产内容和不同的工作重点，生产主管只有抓住生产作业计划工作的重点，并围绕重点开展调度工作，才能保证生产计划总体目标的实现。

❖ 步骤1　抓住年度工作重点

调度年度工作重点通常是这样的：第一季度要争取“开门红”，取得好的成绩，为全年生产创造良好的开端，打下坚实的基础；第二季度要保证上半年生产任务的完成，实现时间、任务“双过半”；第三季度抓战高温和安全度过汛期，争取不欠产或少欠产；第四季度要组织全面完成全年生产任务，多增产，并为下年度做好必要的生产准备。

由于每一个季度所处时令节气不同，自然环境因素的影响也不同，或有利于生产的进行，或不利于生产的进行。适逢各种节假日或农忙，员工的情绪以及出勤率等都与平时有所不同。再加上企业经济责任制等对生产管理的冲击，无疑给调度工作增加了一定的困难。

完善的后勤保障和安全措施，员工的主人翁责任感，都是生产的促进力量，有利于调度工作的开展。

❖ 步骤2　做好调度月、旬工作重点

调度月、旬工作重点与年度工作重点类似，只不过月、旬工作重点更具体、更明确而已。调度方法仍然是抓前保后，首先要抓好上旬的生产，做到上旬不欠产，中旬争取稳定和多超产，下旬才能有完成月生产计划的余地。这是因为，下旬在确保完成月度生产计划的基础上，还要为下月生产做好准备。

若当月正赶上生产安全月、质量月等活动时，调度工作理所当然也要把工作重点转移到这方面来。借此促进员工工作积极性，使计划完成得更好。

❖ 步骤3　做好调度日工作重点

调度日工作重点主要根据当日作业计划和作业指示图表进行。在稳定生产的前提下，要集中精力，突出解决影响生产的重大问题。如有必要，可召开班前调度会，介绍前两班生产情况或前日的生产状况以及当班任务，明确要达到的生产目标和要采取的具体措施，并由当班调度组织兑现。特别是在上一班生产不稳定或出现事故而没有完成计划，且问题还没有彻底解决而影响本班生产任务完成时尤为重要。

在这种情况下，尽快处理事故、解决问题、恢复正常生产，就成了当班调度工作的当务之急。

❖ 步骤4　做好生产计划完成情况预报

生产计划完成情况预报是指将实际生产情况和生产计划进行对比，作出能否完成、是超产还是欠产的预测。要求做到：

◎ 掌握生产动态

通过对生产工艺过程的全面了解，指出生产是均衡还是波动；生产效率是提高还是下降；设备、人员、场地的利用情况等。

◎ 掌握生产发展趋势

通过对各生产要素的条件变化和发展趋势的调查了解，指出对生产是有利还是不利；是发展提高还是后退滑坡，以及可能解决的程度。

◎ 掌握生产规律

根据以往的经验和教训及有关数据的统计分析，找出各生产因素与生产活动间的因果关系。结合当前的生产条件和可能，掌握在什么情况下生产容易反常，或向有益方向发展，或容易出现问题，对各生产环节都有什么样的影响，以及所应采取的对策等。

❖ 步骤5　做好生产趋势预报

生产趋势预报是在掌握大量的有关生产数据的前提下作出的。即在掌握了各生产环节及生产计划完成情况、设备状况，摸清潜在的问题和有利因素，经过动态分析，向领导提供近期内(一般如此)产量、品质升降的预报或咨询材料。

☑ 流程回顾

在实施生产计划时，主要按以下流程进行：

➡ 抓住年度工作重点

➡ 做好调度月、旬工作重点

➡ 做好调度日工作重点

➡ 做好生产计划完成情况预报

➡ 做好生产趋势预报

实践练习

1.在年度工作重点上应该抓紧哪些指标?

A.完成或超额完成生产任务

B.生产性困难的克服

C.季节性生产困难的克服

D.后勤调度的开展

2.月度工作重点的要素有哪些?

A.全年目标的完成　　B.季度目标的完成

C.月度目标的完成　　D.日工作目标的完成

3.生产预报的要求主要有哪些?

A.生产动态的掌握　　B.生产发展趋势的掌握

C.员工工作情况的掌握　　D.销售情况的掌握

参考答案:

1.A; 2.C; 3.AB。

关键流程5　生产交期确定流程

流程解析

确定产品生产交期是以订货合同为基础，本着生产均衡、负荷均匀、合理利用生产能力的原则，使生产技术准备工作、原材料、外协件等供应时间与数量同出产进度的安排协调一致，避免供应与生产脱节，影响生产的正常进行。确定生产交期的重要内容就是编制产品出产进度计划。其具体工作内容包括:

❖ 步骤1　制定大量生产出产进度计划

大量生产的企业，产品品种少，产量大，而且比较固定。因此，这种类型的企业安排产品出产进度，主要是确定各月以至每日的产量。为了满足市场对各种产品存在的季节性需求，企业可用库存量来调节，考虑库存、生产和销售诸因素，进行安排决策。据此，可用下面几种安排方法。

◎ 平均安排法

平均安排法就是根据年生产总量，进行完全均衡的安排。具体计算方法和步骤是:

✦ 分月列出一年的有效工作天数。

✦ 求出日产量，根据年计划生产总量和年有效工作日数进行计算:

日产量=年计划生产总量÷年有效工作日数

✦ 根据日产量和各月有效工作日数安排各月的产量。

✦ 列出生产日库存计划表。

◎ 配合销售量变化安排法

配合销售量变化安排法是根据各月的计划销售量的变化来安排生产任务。用这种方法安排生产任务，总库存量会很小，但当销售量存在季节性变化比较大时，就会产生某些月份生产能力不足，而必须采取加班加点等措施来解决，从而可能影响产品质量、增加工资支出等，但节约了流动资金。

❖ 步骤2 制定成批生产出产进度计划

在成批生产情况下，产品品种较多，少数品种产量大，定期或不定期地轮番生产，产品数量、出产期限的要求各不相同。因此，成批生产企业产品出产进度安排，要着重解决不同时期、不同品种的合理搭配和按季、按月分配产品产量。

合理地搭配产品品种和分配产品产量是一项比较复杂的工作，即使生产的品种不是很多，也会存在多种安排方案，因此，只有在特殊情况下可以应用数学方法(如用线性规划方法)，得出最优的安排方案。一般都是应用搜索法进行安排。采用搜索法安排产品出产进度的具体方法是:

✦ 对企业的主导产品，即经常生产且产量较大的产品，应首先给予安排。在符合销售计划要求的前提下，在全年各月份里都给予较均衡的安排。这样，可以保持企业生产具有一定的稳定性。

✦ 在不减少全年产品品种的前提下，尽可能减少同期(一季或一月)生产的品种数，以便在同期内扩大产品批量。对小批生产的产品，组织集中轮番生产，简化生产组织工作，提高经济效益。

✦ 组织同类型(同系列)产品集中连续生产。同类型(同系列)产品，其结构有很多相同之处，大部分零件可以通用，可以组织同类型零件的集中生产，这样就扩大了生产批量，可提高经济效益。

✦ 需要关键设备加工的产品，要适当分散，使关键设备和大型设备的负荷均匀，新产品与老产品要合理搭配，以保证生产技术准备工作的均衡负荷。

✦ 尽可能使各种产品在各季、各月的产量，同该产品的生产批量相等或成倍数，以有利于生产作业计划的组织工作。

❖ 步骤3　制定单件小批生产出产进度计划

单件小批生产企业，产品品种较多，而且是不重复生产或很少重复生产的。因此，在这类企业里，主要是根据用户的要求，按照订货合同来组织生产。但是在编制年度生产计划时，往往只能肯定一部分订货项目，大部分生产任务还不能具体确定，所以这种类型的企业，在安排生产任务时，应注意以下一些问题：

✦ 先安排已明确了的生产任务，而对那些还没有明确的任务，以概略的计量单位(吨、千瓦、工时等)进行初步安排。当各项订货具体落实后，可通过季度、月度计划对原初步安排进行调整。

✦ 要考虑生产技术准备工作的进度和负荷的均衡，保证订货按期投入生产。

✦ 要做好设备、人员的生产负荷均衡，为此，要做好生产能力的核算平衡工作。

企业要根据自己的实际情况，制定准确合理的产品出产进度计划，保持良好的生产进度，与年度总生产作业计划合理衔接。

流程回顾

确定产品生产交期的主要流程如下：

- 制定大量生产出产进度计划
- 制定成批生产出产进度计划
- 制定单件小批生产出产进度计划

实践练习

认真阅读流程内容，填写下面表格。

	具体步骤	方法	注意事项
大量生产			
成批生产			
单件小批			

本章支持性文件列举

在对生产计划制定的实际活动中，使用下列的生产计划文件，能起到提高工作效率，避免工作失误的作用，请读者自行参考使用。

支持性文件1　生产计划实施办法

支持性文件2　生产计划安排工作制度

支持性文件3　各种生产计划与计划对象及期间简表

支持性文件4　生产计划安排表

支持性文件5　周生产计划表

支持性文件6　月生产计划表

支持性文件7　季度生产计划表

（如需更多相关支持性文件，请登录中国管理工具网：www.cmtool.net）

支持性文件1　生产计划实施办法

一、计划处在每年计划制定与实施时，要考虑生产状态，以过去数年中的实绩作为标准，制定年度计划预定表，并把此表送交营销部。

二、在一个月以前就要制定出月度计划预定表，此表亦需送交营销部。

三、营销部要通过各工厂送来的计划预定表了解市场情况，制定出下月乃至下下月的生产进度表返回到各工厂。

四、工厂要根据营销部下达的生产进度表，计算自己当月的生产预定量，并把此表上交给营销部。

五、在工厂的最后一道工序，要汇总每天的生产数量，然后入库；并在最后工序的入库账上进行登记，根据入库量计数，算出与进度计划相对照的超过或不足的数量；再以此数据记入工厂日报，送交营销部。

计划处要根据超过或不足数量，计算第二天的机器使用情况，如需对原先的计划作出变更，要得到主管处长及厂长的同意，并通知运输部门、工程及工厂试验部门，采取适当的措施。也就是说，根据制造进度表，决定制造预定计划后，工程制造部门要计算出各部门每天必须生产制造的数量，对各部门实施中出现的超过计划或不足计划数值的情况，要通知承担任务的部长采取恰当措施。另外，对各部门每天的在制品要进行试验性检查，以保证产品的质量。在最后一道工序，要进行产品质量的各项检查，确定产品的质量等级。

六、在月中，要对当月的在制品进行盘存。在进行系统地调查当

月生产状况的同时、要算出工厂的生产效率、实绩与计划的差异，而后制定出作业方针。

七、如果由于发生事故而减少生产，会造成预定产量的不足，此不足须填入营销部的有关图表中。

营销部要根据市场行情，把可以推到第二个月后的生产任务移至第二个月。

八、产品若可能延期，则要考虑其损失的大小以及其他替代产品的替代问题。

九、计划处在对要求试验的产品和部门进行调度时，要考虑营销部提出的有关数量、成本等方面的要求。因此，营销部要考虑计划处的要求，在半月或一月前向计划处提交生产进度表。

十、根据计划处长的指示，计划处要以工程主任及调查处联合会议上提出的希望条件为标准，根据实际情况、决定哪些机器开动、哪些机器暂停，然后算出这一时间预估的产量。

支持性文件2　生产计划安排工作制度

一、编制生产作业计划和各级分工

在编制生产作业计划时各级管理机构(厂部、车间、工段等)的分工，即有关责任和权力是集中一些还是分散一些，主要反映在以下两个方面：

1.计划编制的分工。例如，工段作业计划是由厂部负责编制还是由车间负责编制。

2.计划编制的详细程度。例如，厂部下达的计划任务，是按月要求，还是按旬、周以至按日、轮班要求。又如计划单位的选择问题，即编制和下达计划采用什么单位，如台份单位、成套部件单位、零件组单位和零件单位等。

二、车间作业计划编制考虑因素

1.把企业的生产任务分配到车间、工段以至小组工作，首先是把企业的生产任务分解到车间，编制分车间的作业计划；然后，进一步把车间任务分解到工段以至小组，编制分工段或分小组作业计划。这两步工作的方法原理是相同的，差别只是计划编制的详细程度有所不同以及计划编制的责任单位(厂部或车间)有所不同。

2.如果是对象专业化的车间，每个车间分别独立完成一定产品的全部(或基本上全部)生产过程。各个车间之间平行地完成相同或不相同的生产任务。在这种情况下，厂部编制车间作业计划的方法比较简单，基本上是按照各个车间既定的产品专业分工来分配生产任务。同时，也要考虑到各车间的生产能力负荷等状况，适当加以调整。

3.如果是工艺专业化的车间，各个车间是依次加工半成品的关

系。在这种情况下，编制车间作业计划的方法比较复杂。分配各车间任务，既要能够保证企业的成品出产任务按期、按量地完成，又要确保各个车间之间在生产的数量和期限上衔接平衡。实现上述要求，就要从企业的成品出产任务出发，按照工艺过程的相反顺序，逐个地决定各个车间的生产作业计划。

三、车间作业计划的编制方法

由于企业的生产类型和其他情况不同，编制生产作业计划有下列多种方法。

1.在制品定额法

(1)这种方法适用于生产稳定、大量大批生产的企业。在这类企业中，产品的品种比较单一，产量比较大，工艺和各车间的分工协作关系比较稳定。因而各个生产环节所占用的在制品，经常保持一个稳定的数量。把这个稳定的、合理的在制品数量制定成为标准，就称为在制品定额。用在制品定额与实际在制品结存量进行比较，就可以发现各生产环节之间有没有可能发生脱节或过多地占用在制品的情况。按照把在制品数量经常保持在定额水平上的要求，来计划各生产环节的投入和出产任务，就可以保证生产过程协调地进行。

(2)采用在制品定额法，是按照产品的反工艺顺序，从成品出产的最后一个车间开始，逐个往前推算的。计算各车间投入、出产任务的公式如下：

某车间出产量=后车间投入量+该车间外售量+(库存半成品定额-期初库存半成品预计结存量)

某车间投入量=该车间出产量+本车间计划废品量+(车间在制品定额-期初车间在制品预计结存量)

(3)最后工序车间的出产量即企业的成品出产量，它与车间的半成品外售量，是根据生产计划任务来规定的。车间计划废品量是按计

划规定允许的废品率计算的。计划期初的库存半成品和车间在制品的结存量，一般采用编制计划时账面结存量加上预计将要发生的变化量来确定，到计划期开始时，再根据实际盘点数加以修正。

(4)编制车间作业计划，不仅要规定车间全月的总生产任务，而且要规定车间在计划期的生产进度(用出产量表示)。大量流水生产企业，一般可以规定每日的出产进度。每日出产量可以是相等的，也可以是递增的，具体根据需要和可能的情况来决定。

2.提前期法

(1)提前期法又称累计编号法，就是根据预先制定的提前期，转化为提前量；计算同一时间产品在各生产环节的提前量，来保证各车间之间在生产数量上的衔接。它适用于成批轮番生产的企业。在这类企业中，由于各种产品轮番上下场，各个生产环节结存的在制品的品种和数量经常一样，因而不能采用在制品定额法。但是，由于成批轮番生产，主要产品的生产间隔期、批量、生产周期和提前期都是比较固定的，这就可以用提前期法来规定车间的生产任务。

(2)采用提前期法，生产的产品必须实行累计编号，所谓累计编号，是指从年初或从开始生产这种产品起，依成品出产的先后顺序，为每一件产品编上一个累计号码。由于成品出产号是按反工艺顺序排列编码的，因此，在同一时间上，某种产品的累计编号，越接近完成阶段，其累计编号越小；越是处于生产开始的阶段，其累计编号越大，在同一时间上，产品在某一生产环节上的累计号数，同成品出产累计号数相比，相差的号数叫提前量。提前量的大小同产品的提前期成正比例。

(3)采用提前期法规定车间任务的具体方法和步骤为：

①计算产品在各车间计划期末应达到的累计出产和投入的号数，其公式是：

某车间出产累计号数=成品出产累计号数+该车间出产提前期定额×成品的平均日产量

某车间投入累计号数=成品出产累计号数+该车间投入提前期定额×成品的平均日产量

②进一步计算各车间在计划内应完成的出产量和投入量。其计算公式为：

计划期车间出产(或投入)量=计划期末出产(或投入)的累计号数-计划期初已出产(或投入)的累计号数

③如果是严格地按照批量进行生产的话，则计算出的车间出产量和投入量，还应按各种零件的批量进行修正，使车间出产(或投入)的数量和批量相等或是批量的倍数。

3.生产周期法

(1)适用范围

生产周期法适用于根据订货组织生产的单件小批生产企业。这类企业生产的品种、数量和时间都不稳定，既不能采用在制品定额法，也不能采用累计编号法。这类企业在编制作业计划时，各种产品的数量任务完成取决于订货的数量，不需要再进行计算。唯一的问题是使这一件(一批)产品在各车间出产和投入的时间能够互相衔接起来，并最后保证成品的交货期限。这就可以用生产周期法来解决。

(2)编制程序

①运用生产周期法规定车间生产任务，首先要为每一批订货编制一份产品生产周期进度表。这个进度表是单件小批生产企业的主要的期量标准。有了它，就可以用来规定各车间的生产任务。

②根据合同规定的交货期限以及该产品的生产周期进度表，为每一项订货编制一份订货生产说明书，其中规定该产品(或产品各成套部件)在各车间投入与出产的时间。

③根据订货生产说明书，编制月度作业计划。在编计划时，将计划月份应该投入和出产的部分摘出来按车间归类，并将各批订货的任务汇总起来，这就是计划月份各车间的投入、出产任务。由于单件小批生产企业的生产不稳定，在发交车间计划任务表中，其进度要求往往比较概略，例如按旬或按周来要求；而且各类设备和工种的负荷经常变化，所以摘出汇总的生产任务，必须进行设备能力的负荷核算，经过平衡才能下达车间。

支持性文件3　各种生产计划与计划对象及期间简表

期间 / 区分 / 内容	长期（3～10年）	逐年	短期	逐月	周间 旬间	逐日
策略综合利益	含企业经营计划、基本计划、长期计划、利益计划等的生产计划					
工厂计划	含工厂建设、改造、移转、增加设备等的生产计划					
设备工程		与生产计划有关的新增设备、增设改造、工程设计、变更等生产计划				
制造活动		逐年生产计划	半年一期、三月一期的生产计划	逐月生产计划（逐月重要日程计划）	周间日期计划（预定）	逐日生产预定（差别、分配）

支持性文件4　生产计划安排表

生产部门	生产项目	生产数量	预计日程		人力安排	预计产值	原料成本	物料成本	人工成本	制造费用	制造成本	毛利
			起	止								

总经理:　　厂长:　　审核:　　拟定:

支持性文件5　周生产计划表

日期：　年　月　日－　年　月　日

序号	生产批次	指令单号	品名	计划生产数	计划日程（星期）							备注
					一	二	三	四	五	六	日	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
31												

支持性文件6　月生产计划表

月份

生产批次	指令单号	品名	数量	金额	制造部门	生产日程		工时	成本			
						起	止		料	工	费	合计
合计												

审批：　　复核：　　制表：

支持性文件7　季度生产计划表

产品名称	
全年生产量	
第一季 1～3月	
第二季 4～6月	
第三季 7～9月	
第四季 10-12月	

第二章

生产调度管理流程

关键流程1　日常调度工作流程

流程解析

生产调度部门除了进行正常的调度工作外，还要进行一些日常的生产调度业务处理工作，根据调度的需要下达指令或通知。主要日常调度工作流程如下：

❖ 步骤1　下达调度通知

向调度员下达上级管理者的调度通知、通报时，调度人员要按规定做出完整记录，可以先录音后整理，并以书面形式提请指示，得到指示后，按规定立即下达执行。

❖ 步骤2　下达生产调度命令

◎ 下达调度命令

下达调度命令要慎重，不要滥用、频用，一定要注意命令的严肃性和权威性及它应有的效用。

◎ 按调度命令的要求办理

凡接到调度命令的部门和岗位，必须立即按调度命令的要求办理，不允许有任何违背和拖延现象，要像打仗一样，有令则行、有禁则止。否则，就失去了“命令”的意义。

❖ 步骤3　接收调度请示报告

✦ 请示报告是指下级调度员在工作中遇到难题，在自己的职权范围内不能解决问题；或采取了措施后问题仍未解决，对生产的影响加剧，有难以控制之势；或是其他的重大问题，急需得到上一级调度管理人员的指导和帮助；或通过上级调度管理人员向企业管理者请示解决办法和决策等。

✦ 在处理请示报告时，要将请示报告的单位、内容、时间进行详细记录，以备检查。

✦ 对这种影响生产活动的请示报告，无论是口头的还是书面的，都应立即予以答复，以使问题尽快得到控制和解决，决不可贻误。

❖ 步骤4　深入基层现场调度

在深入基层过程中，对发现的问题要及时向值班调度员指明情况，也可提出解决问题的意见，在值班调度员的配合下，现场组织解决督办。值班调度员也应将有关内容按正常调度程序记录在案。

❖ 步骤5　组织调度业务评比

调度业务工作同其他工作一样，也可在内部开展劳动竞赛，进行评比，表扬先进、鼓励后进、总结经验、寻找差距，这有助于加强调度队伍建设，提高调度工作质量。上级主管在处理生产调度业务时，要监督生产调度人员是否及时、准确地将调度情况向上级请示汇报，自己也应该在收到下级调度人员的请示和汇报之后以规范的形式下达通知和指令。

☑ 流程回顾

在实施日常生产调度作业时，一般以下列流程进行：

- 下达调度通知
- 下达生产调度命令
- 接收调度请示报告
- 深入基层现场调度
- 组织调度业务评比

实践练习

请仔细阅读本流程后回答以下问题:

1.在调度工作中遇到难题，有难以控制之势，应该

2.在基层调度时，应注意

参考答案:

1.向上级主管发出请示报告。

2.记录各种相关数据，提出解决意见。

关键流程2　生产准备工作流程

流程解析

在企业的生产作业活动开展之前，必须做好各环节的准备工作，即依据下列的管理流程进行安排：

❖ 步骤1　准备技术文件

技术文件(如产品和零件的图纸、装配系统图、毛坯和零件的工艺规程、材料消耗定额和工时定额等)是计划和组织生产活动的重要依据。

新的或经过修改的技术文件，应当根据生产作业计划的进度，提前发送到有关的生产管理部门和车间，以便有关部门安排生产作业计划和事先熟悉技术文件的要求，做好准备工作。

❖ 步骤2　准备原材料和外协件

进行生产，必须具备品种齐全、质量合格、数量合适的各种原料、材料和外协件等。这些物资由物资供应部门根据生产计划编制物资供应计划并进行必要的订货和采购。

由于生产任务的变动，或由于物资供应计划在执行中的变化，生产部门在编制生产作业计划时，必须同物资供应部门配合，对一些主要原材料、外协件的储备量和供应进度进行检查。

物资供应部门要千方百计满足生产的需要；生产管理部门则要根据物资的实际储备和供应情况，及时对计划进行必要调整，以避免发生停工待料现象。

❖ 步骤3　检修机器设备

机器设备是否处于良好的状态，能不能正常运转，是保证完成生产作业计划的一个重要条件。

生产管理部门在安排作业计划时，要按照设备修理计划的规定，提前为待修设备储备在制品，或者将生产任务安排在其他设备上进行，以保证设备按期检修。

机修部门要按照计划规定的检修期限，提前做好检查、配件等准备工作，按期把设备检修好。

❖ 步骤4　准备工艺装备

产品制造过程中的各种工具、量具、夹具、模具等装备，是保证生产作业计划正常进行的一项重要的物质条件。

编制生产作业计划时，要检查工艺装备的库存情况和保证程度。有的要及时申请外购，有的要工具部门及时设计和制造，有的则要检修和补充。

❖ 步骤5　调配生产人员

由于生产任务和生产条件的变化，有时各工种之间会出现人员配备不平衡现象，这就要根据生产作业计划的安排，提前做好某些环节劳动组织的调整和人员的调配，保证生产作业计划的执行。

❖ 步骤6　编制生产准备计划

✦ 在生产准备计划中，要明确规定各项准备工作的内容、要求、进度和执行单位。

✦ 为了落实生产作业计划，在规定车间生产作业计划任务时，还需要核算设备和生产面积的负荷程度，发现薄弱环节，制定并实施克服薄弱环节的措施，以保证生产任务的实现和消除负荷不均衡等现象。

✦ 在不定期成批生产和单件生产中，通常在编制年度计划时还不能进行设备负荷的详细核算，所以必须每月按设备组分别核算其负荷程度。为了能使全月均衡负荷，还需要按旬或周来分别核算。

✦ 由于在编制年度生产计划时已经进行过设备负荷的核算，在大量生产和定期成批生产中，如果月度作业计划任务与全年生产任务安排一致，就不需要每月再核算设备的负荷；如果有变动，可按最大日产量(或最大的生产间隔期产量)核算关键性设备和薄弱环节的负荷情况。

✦ 对于平行的车间，即工艺相同而产品不同的车间，计划任务的分配首先应该按其产品专业化的特点决定。但是经过设备负荷核算以后，如果发现各平行车间的任务不均衡，也需要适当地改变任务的分配情况。

☑ 流程回顾

在进行生产准备时，一般依照下列工作流程进行：

➡ 准备技术文件

➡ 准备原材料和外协件

➡ 检修机器设备

➡ 准备工艺装备

➡ 调配生产人员

➡ 编制生产准备计划

实践练习

认真阅读本流程内容，回答下列问题。

1.技术文件的准备主要侧重于哪些方面？

2.原材料与外协件准备应侧重哪些方面？

参考答案：

1.应将产品和零件的图纸、装配图、各种工艺文件发放到生产一线。

2.各种原料、外协件必须品种齐全、质量合格、数量合适。

关键流程3　均衡生产工作流程

流程解析

均衡生产是企业的各个环节在相等的时间(月、旬、轮班、小时)内，按照生产作业计划的要求，完成相等或递增的工作量，按期按量按品种按质量有节奏地、均衡地生产产品。要实现均衡生产，一般按下列流程进行管理:

❖ 步骤1　编制生产作业计划

✦ 生产作业计划必须将生产任务与生产能力、劳动能力、原材料供应等进行综合平衡。

✦ 落实计划管理的各项基础工作。生产的准备工作应与生产作业计划紧密地衔接起来，把影响生产作业计划落实的关键问题解决在正式投产之前。

✦ 确定期量标准。要合理地确定劳动对象(零件、部件、制件)在生产过程中移动的时间和数量的标准，并把其落实到每个生产环节。

✦ 做好计划检查、考核的基础工作。建立健全各类原始记录、作业统计、劳动定额和物资消耗定额等。

❖ 步骤2　加强对毛坯、半成品和在制品管理

✦ 健全管理规章制度，做到有章可循。

✦ 合理确定生产各环节中毛坯、半成品和在制品的占用量，并使之规范化、标准化。

✦ 加强信息反馈，加强生产过程中毛坯、半成品和在制品的动态管理，做到心中有数。

❖ 步骤3　加强质量管理

做好生产技术准备，加强设备的维修保养工作，推广典型工艺和成组工艺，采用先进的生产组织形式，扩大生产的批量，以提高均衡生产的水平。

❖ 步骤4　加强生产调度

建立强而有力的生产组织形式。强而有力的生产调度工作是贯彻执行生产作业计划，实现均衡生产的重要环节。

❖ 步骤5　以生产指标推动生产发展

◎ 对比指标

✦ 对比指标是考核生产均衡程度的一种简便方法。一般是用旬或季度的产量同月或年的产量进行对比，求出实际产量占计划产量的比重，来考察企业生产是否均衡。例如某企业确定季度均衡为2、2、3、3，即每季度完成年计划的20%、20%、30%、30%。

✦ 运用对比指标的优点是使用起来简便、清晰，容易计算和考核，可以对全年生产完成情况心中有数，避免出现年初松，年底紧，岁末突击干的现象。缺点是考核比较粗，不能解决任意一段时间内的生产量是否均衡的问题。由于粗略，它偏重于对企业成品的均衡生产的考察，而对企业生产过程中半成品、在制品的积压底数不清楚，容易造成在制品的积压。

◎ 计算均衡率

✦ 均衡率是以某时间段内实际生产完成情况与生产计划要求之比来表示实现均衡生产的程度。计算公式如下:

均衡率=每段时间产量计划完成百分数(超计划数按100%计算)之和÷时间段数×100%

式中每段时间的长短可以根据生产的类型来规定。一般情况下,大量大批生产可按日、轮班、小时计算;单件小批量生产可按旬计算。每段时间产量超过计算产量时,计划完成按100%计算,以防止因某段时间超额完成的部分弥补了另一时间段未完成计划的部分,而掩盖了生产不均衡的现象。时间段数则是指每段时间之和。

✦ 企业的生产一般是多品种、多批量的。对多品种生产的均衡性计算,则需要把品种和时间等诸因素综合起来考虑,按各品种每段时间完成计划的百分数总和来计算。其计算公式如下:

均衡率=几种产品(部件、零件)日计划完成百分数(超计划数按100%)总和÷几种产品(部件、零件)月计划规定工作日总数×100%

上式还可表示为:

均衡率=Σ各种产品(部件、零件)每日完成计划产量的百分比÷Σ各种产品(部件、零件)生产日数

式中每日完成计划产量的百分数,如果超过计划产量,仍按100%计入,未完成计划产量的按实际完成百分数计算。

✦ 凡订有日历进度计划的零件、部件、产品,也可按照日历进度计划完成次数计算其均衡率,其计算公式如下:

均衡率= Σ所有零件(部件、产品)按计划完成次数 ÷ Σ所有零件(部件、产品)计划次数×100%

◎ 计算成套率

成套率是反映企业生产过程中各个生产环节产品成套性的指标。一般情况下，成套率对于产品品种繁多的整机厂的均衡生产影响很大，因此也作为考核均衡生产的指标之一。这种方法，要求首先确定成套的期限和应该成套的种数，然后计算其成套率。

基本生产过程的各个环节要实现均衡生产，生产的技术准备过程、辅助生产过程和生产的服务过程也需按照均衡生产的要求相互配套，才能有效地保证企业生产活动协调均衡地进行，保证企业有节奏地生产产品。

流程回顾

实现均衡生产，一般有以下几个步骤：

- 编制生产作业计划
- 加强对毛坯、半成品和在制品管理
- 加强质量管理
- 加强生产调度
- 以生产指标推动生产发展

实践练习

请回答下列问题：

1.用对比指标衡量均衡生产可以避免企业生产过程中半成品、在

制品的积压。这种说法是否正确？为什么？

2.企业月计划100种零件成套，但实际中有40种零件不成套，那么该企业的月零件成套率是多少？

参考答案：

1.这种说法不对。对比指标考核较粗，不能解决任意一段时间内的生产量的均衡问题，容易造成在制品的积压。

2.成套率=(100−40)÷100×100%=60%。

关键流程4　轮班交接工作流程

流程解析

轮班交接是保持生产作业活动连续性的重要环节，企业应对岗位交接进行统一管理，明确相关工作人员的职责，规范他们的行为。实施轮班交接管理是生产作业管理中的重要内容，所以应做好以下工作：

❖ 步骤1　管理好交班工作

✦ 一小时内不得任意改变负荷和工艺条件，生产要稳定，工艺指标要控制在规定范围内，生产中的异常情况得到消除。

✦ 检查设备是否运行正常、无损坏、无反常状况，液(油)位是否正常、清洁无尘。

✦ 为下一班储备消耗物品，工、器具齐全，工作场地卫生、清洁等。

✦ 认真作好原始记录，认真清洁，无扯皮、无涂改、项目齐全、指标准确；巡回检查有记录；生产概况、设备仪表使用情况、事故和异常状况都记录在记事本(或记事栏)上。

✦ 接班者到岗后，交班人要详细介绍本班生产情况；解释记事栏中写到的主要事情；回答提出的一切问题。

✦ 遵守二不离开原则：班后会不开不离开车间；事故分析会未开完不离开生产车间。

✦ 遵守三不交原则：接班者未到不交班；接班者没有签字不交班；事故没有处理完不交班。

❖ 步骤2　管理好接班工作

✦ 接班人必须提前30分钟到岗。

✦ 到岗后检查生产、工艺指标、设备记录、消耗物品、工艺器具和卫生等情况。

✦ 提前20分钟召开班前会。

✦ 岗位一切情况均由接班者负责；接班人应将上班最后一小时的数据填入操作记录中并将工艺条件保持在最佳状态。

✦ 经进一步检查，没有发现问题应及时交接班，并在操作记录上进行签字。

✦ 遵守三不接原则：岗位检查不合格不接班；事故没有处理完不接班；交班者不在不接班。

❖ 步骤3　进行班前会管理

✦ 交接班双方的值班主任、接班的全体人员必须参加；白班交接时要有一名车间领导参加。

✦ 提前20分钟点名。

✦ 参会人员必须穿戴工作服、工作帽，严禁穿高跟鞋和带钉鞋。

✦ 交班值班主任介绍上班情况，包括生产、工艺指标、设备使用、异常情况及事故、目前存在的问题等。

✦ 接班值班主任安排工作。

✦ 各岗位汇报班前检查情况。

✦ 车间领导要做出具体指示。

❖ 步骤4　进行班后会管理

✦ 交班者全体都要参加，白班交班时必须有一名车间领导参加。

✦ 岗位交班后准时召开班后会。

✦ 值班主任要进行综合发言。

✦ 各岗位人员介绍本班情况。

✦ 车间领导要做出具体指示。

对于轮班交接的执行情况，车间领导每日检查一次，企业有关部门监督检查；企业劳动纪律检查委员会和生产技术部门还应该进行不定期检查。

只有严格进行轮班交接管理，才能保证生产作业活动的有效衔接，减少轮班交替时的时间损失，使生产作业活动持续进行。

流程回顾

实施岗位轮班交接管理，主要应用以下步骤：

➡ 管理好交班工作

➡ 管理好接班工作

➡ 进行班前会管理

➡ 进行班后会管理

实践练习

请回答下面问题：

在阅读了上述内容之后，你认为你所在企业的轮班管理工作应该在哪些方面有所改善？

关键流程5　生产时间调度流程

流程解析

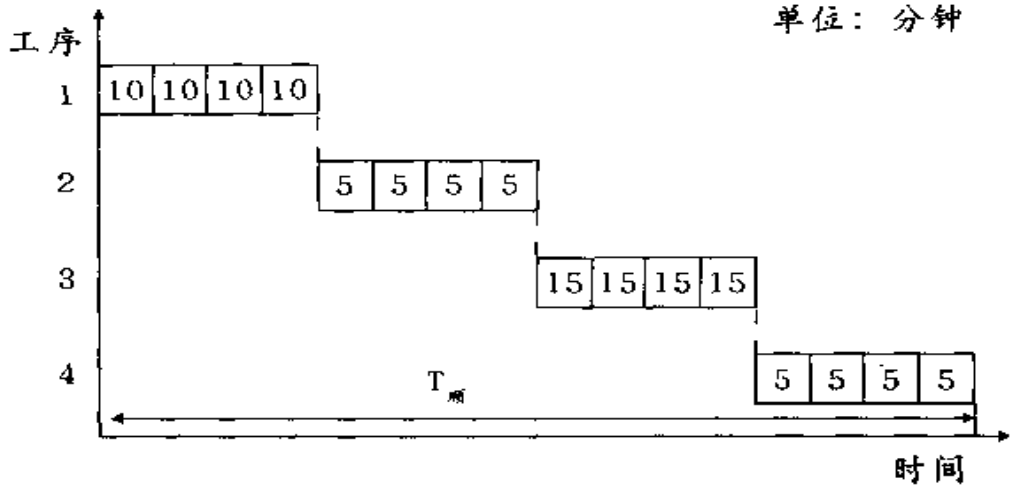
生产过程的时间组织主要是针对生产工序在时间上的结合方式。所谓生产工序在时间上的结合方式，就是零件在各道工序间的移动方式。

工序在时间上的结合方式，不同行业、不同企业的表现形式是不同的。在采掘、造船等企业中，劳动对象大都是固定不动的，这里的工序在时间上的结合方式，主要表现在工人顺序移动。而在冶金、化工等企业里，通常都是把整批的原材料投入加工后，整批地按加工顺序进行工序时的移动，同一批产品不可能同时在两道工序上加工。

在加工装配性企业里，由于零件多种多样，工艺方法、工艺路线和技术装备千差万别，因而零件在各道工序间的移动方式是比较复杂的。

❖ 步骤1　顺序结合方式的时间组织

顺序结合方式是把一批零件在前一道工序全部加工完毕后，再整批地转到下一道工序去加工。如下图所示：



顺序结合方式整批零件的加工周期可按下式计算：

$$T_{顺}=nt_1+nt_2+nt_3+\cdots+nt_m=\sum_{i=1}^{m}nt_i=n\sum_{i=1}^{m}t_i$$

式中：

$T_{顺}$——顺序结合方式的加工周期；

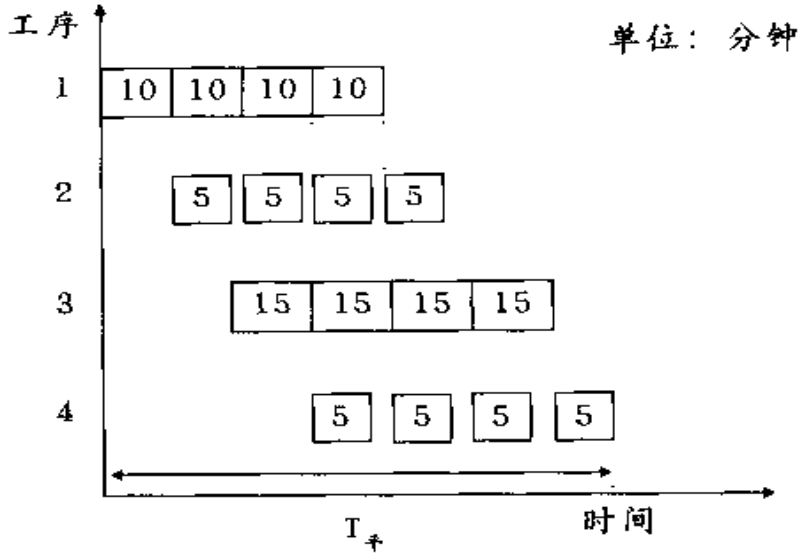
n——批量；

m——工序数。

在顺序结合方式下，由于零件在各工序间都是整批移动，所以组织工作比较简单，而且在加工期各工序的设备不停歇，可以充分负荷。但每个零件由于在各道工序上的停歇时间不同，因而都有等待加工和等待运输的中断时间，从而零件的加工周期较长。

❖ 步骤2　平行结合方式的时间组织

平行结合方式是指每个零件在上道工序加工完毕后，立即转移到下一工序进行加工。如下图所示：



在平行结合方式下，整批零件的加工周期可按下式计算:

$$T_{平}=t_1+t_2+t_3+\cdots+nt_L+\cdots t_m$$

$$=t_1+t_2+t_3+\cdots+t_L+\cdots+t_m+(n-1)\,t_L$$

$$=\sum_{i=1}^{m} t_i+(n-1)t_L$$

式中:

$T_{平}$——平行结合方式的加工周期;

t_L——最长的单位加工时间。

仍用上例，则得:

$$T_{平}=(10+5+15+5)+(4-1)\times 15=80(分)$$

在平行结合方式下，由于工序间的等待和运输时间减少到最低限度，有时几乎没有，所以它的加工周期最短，工序间的在制品储备也大大减少。

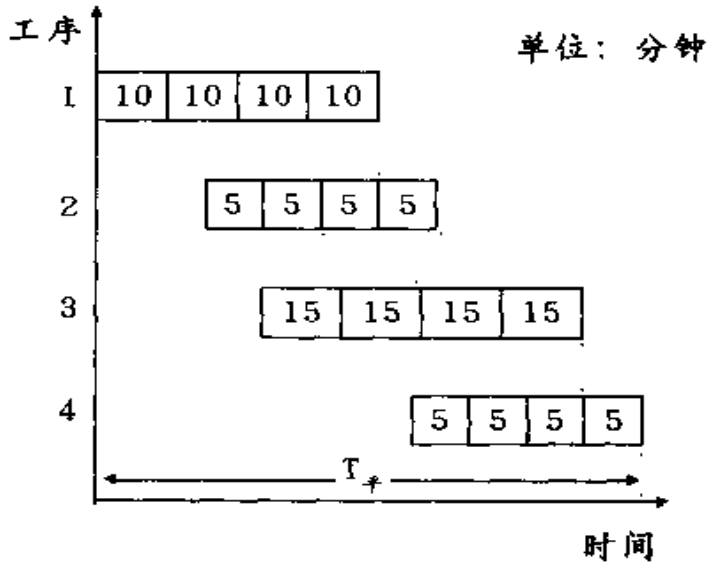
后道工序的工艺时间不等时，如后道工序时间小于前道工序时

间，后道工序在每个零件加工完毕后，都会发生设备和工人的停歇，而这种停歇时间又比较短，难以充分利用；如果前道工序的工序时间小于后道工序的工序时间，则会出现在制品等待加工的现象。

❖ 步骤3　平行顺序结合方式的时间组织

平行顺序结合方式是把平行结合方式和顺序结合方式综合运用的方式。即在整批零件尚未全部完成前道工序的加工时，就先将其中部分已经完成的零件转入下道工序加工。

往下道工序转移的提前时间，以能维持下道工序对该批零件的连续加工为准。如下图所示：



在平行顺序结合方式下，因长短工序的次序不同有两种安排方法：

第一种方法，当前道工序的加工时间小于或等于后道工序的加工时间时，加工完毕的每一个零件应及时转入后道工序加工，即按平行方式逐件转移。

第二种方法，当前道工序的加工时间大于后道工序的加工时间

时，只有在前道工序完工的零件数量足以保证后道工序连续加工时，才开始将前工序完工的零件转入后工序，即使后工序的结束时间比前工序的结束时间差一个单位的工序时间。

平行顺序结合方式的加工周期，是用顺序结合方式下的加工周期减去各重合部分的时间求得。当前道工序的加工时间（$t_{前}$）小于后道工序的加工时间（$t_{后}$）时，该批零件在两道工序上加工时间的重合部分为$(n-1)t_{前}$；当前道工序的加工时间大于后道工序的加工时间时，该批零件在两道工序上加工时间的重合部分为$(n-1)t_{后}$；当前后工序加工时间相等时，该批零件在两道工序上加工时间的重合部分为$(n-1)t_{前}$或$(n-1)t_{后}$。

在上述情况下，$t_{前}$、$t_{后}$都是短工序，所以都可用$(n-1)t_{短}$表示。

平行顺序结合方式的加工周期，可用下式计算：

$$T_{平顺}=n\sum_{i=1}^{m}t_i-(n-1)\sum_{1}^{m}t_{短}$$

式中：

$T_{平顺}$——平行顺序结合方式下的加工周期；

$T_{后}$——前后两道工序单件加工时间中的短者。

仍用上例，可得：

$$T_{平顺}=4\times(10+5+15+5)-(4-1)\times(5+5+5)=95(分)$$

上述公式可转换为下列公式：

$$T_{平顺}=\sum_{i=1}^{m}t_i+(n-1)(\Sigma t_L-\Sigma t_s)$$

式中：

T_L——同前后工序相比都是较长的工序单件时间；

t_s——同前后工序相比都是较短的工序单件时间。

❖ 步骤4　工序结合方式的选择

生产主管在选择工序结合方式时，需要考虑以下主要因素：

◎ 生产单位的专业化形式

如果生产单位是按工艺专业化形式组成的，由于零件不便单件运送，宜采用顺序结合方式。

如果生产单位是按对象专业化形式组成的，则以采用平行或平行顺序结合方式为宜。

◎ 工序劳动量的大小和零件的重量

工序劳动量大且重，宜采用平行结合方式；如工序劳动量小且轻，则宜采用顺序结合方式。

◎ 设备调整所需时间长短

如改变加工对象调整设备所耗时间多，则应采用顺序结合方式，反之，可采用平行顺序结合方式。

◎ 生产类型

如果单件小批生产，零件种类多，每种零件数量少而工艺过程极不相同，以采用顺序结合方式为宜，如果是大批大量生产，则宜采用平行顺序结合方式。

◎ 任务的紧急程度

如加工任务紧迫，则宜采用平行结合方式。

☑ 流程回顾

➡ 顺序结合方式的时间组织

➡ 平行结合方式的时间组织

- 平行顺序结合方式的时间组织
- 工序结合方式的选择

实践练习

1.在零件往下道工序转移的提前时间设置上，应:

A.以能满足员工最大生产能力为准

B.以能维持机械负荷为准

C.以能获得最大利润为准

D.以能维持下道工序对零件的连续加工为准

2.当生产单位以专业化形式组成时，应使用的工序结合方式为:

A.平行顺序结合方式　　B.顺序结合方式

C.平行结合方式　　D.以上各方式均可

3.当加工时间紧迫时，宜采用:

A.平行结合方式　　B.平行顺序结合方式

C.顺序结合方式　　D.以上各方式均可

4.当发生临时生产加工量增加情况应如何处理?

参考答案:

1.D; 2.B; 3.A;

4.如出现临时的加单、生产数量有较大的变动、人力负荷与机器负荷均较为繁重的情况，调整的方法有:

(1)加班、两班制或三班制，增加机器开机的台数、开机时间。

(2)培训员工的熟练操作程度，增加临时性的工人。

(3)一些利润较低或制程较为简单的可以发外包。

关键流程6　生产人力调度流程

流程解析

生产过程的人力组织，是在生产过程中合理组织劳动者进行劳动，协调劳动者之间以及劳动者与劳动工具、劳动对象之间的关系，不断调整和完善劳动分工与协作的组织形式。其目的是充分调动劳动者的积极性，充分利用劳动时间和劳动资料，不断提高劳动生产率。

生产过程的人力组织工作的具体内容包括：在合理分工与协作基础上配备劳动力、工作组和轮班的组织、工作地的组织、劳动定员与定额以及生产单位的配置等。

❖ 步骤1　进行劳动力的配备、分工与协作

◎ 配备

合理配备劳动力，就是要根据生产的需要，为不同工作岗位配备相应工种和等级的员工，使其人事相宜，人尽其才，保证劳动生产率的提高。

为了达到这个目的，在配备时应满足以下三个要求：

✦ 使每个人所负担的工作，尽可能适合本人的专业和技术特长。

✦ 使每个人有足够的工作量，保证员工有充分的工作负荷。

✦ 使每个人有明确的职责，做到事事有人管，人人有专责。

◎ 分工

劳动分工是根据一定的生产技术条件，把生产工作分成许多部分。

劳动分工的粗细要适度，要考虑每个工种、岗位工作量的大小。如果分工过细过死，一些工作的工作量不大，会造成人员和设备负荷不足。而且分工过细，操作简单，员工长期从事一种简单、重复的劳动，会感到单调、乏味，容易疲倦，对工作不感兴趣，不利于员工技术水平的提高和积极性的发挥。因此，分工和配备员工时，要考虑适当扩大员工的工作范围，丰富工作内容。

◎ 协作

协作是将单体结合成一个有机整体。协作以分工为前提，分工以协作为条件。合理的分工协作，不仅可以提高个人的生产力，而且可以创造出一种集体的、新的生产力。

在劳动分工的基础上，还要加强劳动者在劳动过程中空间和时间上的协作配合。

❖ 步骤2　进行工作组的组织

建立工作组，要根据企业的生产组织形式、生产技术条件和生产客观需要来决定。通常在下述情况，需要组织工作组：

✦ 生产工作不便直接分配给一个员工单独进行，需要几个人密切配合共同完成的，如装配组、修理组等。

✦ 看管大型复杂的机器设备，如机器制造厂的锻压组等。

✦ 员工的工作成果彼此有密切联系，需要加强协作配合的，如流水生产线上的作业组。

✦ 某些作业的基本工作与准备工作、辅助工作的关系特别密切的，可组成综合性的作业组，如将车床切削员工与修理工、运输工组

成一个作业组。

✦ 员工没有固定的工作地或工作任务不固定时，为了便于调动和分配工作，需组织作业组，如电焊组、厂内运输组等。

✦ 工作任务直接分配给个人，但为了便于互相帮助、交流经验和加强领导，也可组织工作组，如车工组、铣工组等。

❖ 步骤3　轮班的组织

企业的工作轮班制度，一般分为单班制和多班制。

◎ 合理安排各班员工的倒班

由于夜班生产打乱了人的正常生活规律，一般情况下较难保证员工正常、良好的休息，对员工身体健康有影响。因此，不能固定地由一些员工长期上夜班，应实行定期轮换员工班次的倒班制。

◎ 合理组织员工的轮休

在实行多班制生产的企业中，有一部分企业是连续性的生产企业，员工不能按公休制度一起休息，只能轮休。轮休办法有三种：

✦ 三班轮休制。即组织三个固定轮班，每个轮班内按1：6配备替休员工。

✦ 三班半轮休制。即不在三个固定轮班里安排替休员工，而是另组织半个班进行替换，实际上替休员工比例还是1：6。

✦ 四班轮休制。组织四个固定轮班，轮流生产和休息，由于多配备一个班，其替休员工的比例是1：3。

◎ 合理配备各班人员力量

各轮班人员在数量和素质方面都力求平衡，以保持各班生产的相对稳定。

◎ 加强夜班生产的组织领导

一般企业的生产技术指挥力量都主要集中在白天，夜班的力量较

弱，夜班遇到的问题往往难以得到及时解决，这不仅影响了夜班的生产能力，而且对白班的生产也有一定的影响。因此，企业应根据需要和可能适当加强夜班生产的组织领导。

◎ 建立健全岗位责任制

必须严格执行交接班制度。

流程回顾

- 进行劳动力的配备、分工与协作
- 进行工作组的组织
- 轮班的组织

实践练习

1.在劳动力的配置上，应做到下面哪些方面？

A.使员工能发挥自己的专长

B.保证工作负荷合理

C.保证责职明确

D.保证机械合理使用

2.工作组的组织原则有下列哪些方面？

A.个人无法独立完成工作

B.机械过于复杂

C.工作场所不固定

D.有利于建立团队合作，提高效率

3.轮班制的组织形式有哪些?

A.三班轮休制　　B.四班轮休制

C.单班制　　D.多班制

参考答案:

1.ABC; 2.ABCD; 3.CD。

本章支持性文件列举

在对生产调度管理的实际活动中，使用下列生产调度管理文件，可以提高工作效率，避免工作失误，请读者自行参考使用。

支持性文件1　安全生产调度工作制度

支持性文件2　生产调度值班制度

支持性文件3　工厂调度综合生产日报统计表

支持性文件4　分旬分月产量情况波动分析表

（如需更多相关支持性文件，请登录中国管理工具网：www.cmtool.net）

支持性文件1　安全生产调度工作制度

一、总要求

调度作为企业生产活动的直接管理者，具有组织、指挥、协调、控制生产的职能。要想把生产搞好，正确地履行自己的职能，不能不重视安全工作。这就要求调度必须有很强的安全意识，在了解生产状况、下达调度指令、处理问题、协调任务时，都要把安全放在首位，在保证安全的前提下，开展生产过程的各项活动。这就是说，“安全第一”是调度工作的前提，是企业生产活动的前提。

二、调度在工作中必须处理好生产、设备、安全三者之间的关系

当生产与设备发生矛盾时，设备第一；当设备与安全发生矛盾时，安全第一；当生产与安全发生矛盾时，安全第一。三者简化的关系是：生产→设备→安全第一。

三、调度要做好工作，必须注意安全调度

1.要学习有关法规和安全知识，掌握生产因素的变化与安全的相关关系和规律，狠抓工作质量、检修质量，积极巡查和处理事故隐患，纠正违章指挥、违章作业和违反劳动纪律的行为，减少或杜绝人身伤亡和降低设备设施事故率，稳定生产。

2.在计划、布置、检查、总结生产工作的同时，必须要计划、布置、检查、总结安全工作，把安全工作当成一项经常性的工作来抓。

3.当班调度不仅要搞好本班的安全生产，积极处理隐患，还要为下一班的安全生产创造良好的条件。

4.交班时，一定要把不安全因素交待清楚。隐患的地点，处理情况和发展趋势，下一步要做的工作等，以便接班者能尽快组织力量、

协调活动，控制不安全因素的发展和影响，使企业的生产活动始终处于安全的状态中，达到稳产高产，保证生产计划的完成。

5.要把安全调度搞好，必须抓好以下几项工作：

(1)加强各生产环节的安全监督和管理。

(2)及时发现和组织处理威胁安全生产的紧急情况。

(3)搞好安全工作的宣传、教育和监督检查。

(4)对出现的事故要一抓到底，严字当头，做到“三不放过”。

(5)最关键的是调度本身要有很强的安全意识并融于自己的工作中。

支持性文件2　生产调度值班制度

一、定义及目的

调度跟班又叫倒班，它是管理生产活动的需要，是生产活动连续和稳定的保证，是完成生产计划的必备组织条件。调度工作的任何间断，如同作战失去指挥和联络一般，将使生产系统的运转失去控制和协调而处于混乱状态，这对现代化生产企业来讲是不能允许的。

二、与企业倒班形式相配合

企业的倒班形式有三班三运转、四班三运转等多种，生产调度人员也按企业的倒班形式进行组织安排和人员配备，并使之相对稳定。这样，可使上级调度人员对调度员和当班员工有深入了解，便于开展工作，充分调动和发挥员工劳动积极性，以实现当班的生产目标。

支持性文件3　工厂调度综合生产日报统计表

序号	产品项目名称	单位(T)	本月计划(T)	实际(T)			本日生产差额	设备运转			说明
				本日	月累计	年累计		设备名称	时间	累计	

支持性文件4　分旬分月产量情况波动分析表

完成指标	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	合计
上旬产量(T)													
中旬产量(T)													
下旬产量(T)													
月产量(T)													
季度产量(T)													

第三章

原料采购管理流程

关键流程1　供应商调查实施流程

流程解析

❖ 步骤1　考察管理人员水平

对供应商的管理人员主要考察下列三个方面:

✦ 管理人员素质的高低。

✦ 管理人员工作经验是否丰富。

✦ 管理人员工作能力的高低。

❖ 步骤2　考察专业技术能力

主要是对供应商的技术水平进行评估。

✦ 技术人员素质的高低。

✦ 技术人员的研发能力。

✦ 各种专业技术能力的高低。

❖ 步骤3　考察机器设备情况

✦ 机器设备的名称、规程、厂牌、使用年限及生产能力。

✦ 机器设备的新旧、性能及维护状况等。

❖ 步骤4　考察材料供应状况

对供应商材料的考察主要有以下几方面:

- ✦ 产品所用原材料的供应来源是否充足。
- ✦ 材料的供应渠道是否畅通。
- ✦ 原材料的品质是否稳定。
- ✦ 供应商原料来源发生困难时，其应变能力的高低等。

❖ 步骤5　考察品质控制能力

品质是对供应商评价的重点，考评供应商的品质水平可以从下面几方面进行:

- ✦ 品管组织是否健全。
- ✦ 品管人员素质的高低。
- ✦ 品管制度是否完善。
- ✦ 检验仪器是否精密及维护是否良好。
- ✦ 原材料的选择及进料检验是否严格。
- ✦ 操作方法及制程管制标准是否规范。
- ✦ 成品规格及成品检验标准是否规范。
- ✦ 品质异常的追溯是否程序化。
- ✦ 统计技术是否科学以及统计资料是否详实等。

❖ 步骤6　考察财务及信用状况

- ✦ 每月的产值、销售额。
- ✦ 来往的客户。
- ✦ 来往的银行。
- ✦ 经营的业绩及发展前景等。

❖ 步骤7　考察管理规范制度

- ✦ 管理制度是否系统化、科学化。
- ✦ 工作指导规范是否完备。

✦ 执行时是否严格。

流程回顾

在进行供应商调查时，应该依据下列流程进行：

➡ 考察管理人员水平

➡ 考察专业技术能力

➡ 考察机器设备情况

➡ 考察材料供应状况

➡ 考察品质控制能力

➡ 考察财务及信用状况

➡ 考察管理规范制度

实践练习

请仔细阅读本流程内容，填写下列表格。

项　　目	考察范围
管理水平	
专业技术	
设　　备	
材　　料	
质　　量	

关键流程2　供应商评估考核流程

流程解析

❖ 步骤1　供应商资料收集及初评

✦ 采购主管主动开发且收集具有合作潜力的厂商相关资料，并记录于“厂商资料卡”内。

✦ 采购经理根据“厂商资料卡”的内容评估其加工或接单能力，并参考以往业绩及其在业界的风范等评定是否可列为开发或交易对象，不合格者予以淘汰。

❖ 步骤2　索样及试作订单

经初评合格后，由采购主管通知供应商送样或开立试作“订购单”，呈经理核准后，通知送样或试作，以利确定其接单能力，同时告知IQC主管。

❖ 步骤3　品质确认

✦ 试作加工后的产品均由IQC按“进货检验与试验控制程序”及“来料检验规范”的规定进一步确认产品品质，并做成记录。

✦ 无形劳务由需求部门主管确认。

✦ 品质不合格由IQC部门通知采购部，再通知供应商送样，重新确认其品质；若仍不合格，则予以淘汰。

❖ 步骤4　品质保证能力及生产能力调查

样品确认合格后，由采购评估小组到供应商生产工厂进行现场调查其品质保证能力，并记录于“供应商评估表”上，同时对其生产能力进行调查，并记录于“生产能力调查表”中，以利确定其接单能力。

❖ 步骤5　询议价

采购经理征询供应商的报价，采购主管同时收集有关同类产品价格资料，进行比价，有条件者可对供应商产品进行估价，掌握一定资料后，由采购评估小组召集供应商议价，使企业接受的是一个较合理的产品价格。

❖ 步骤6　签订采购协议

评估及价格合理者，由采购主管与供应商拟定“采购协议书”，再由经理签名。

❖ 步骤7　登录列管

经采购评估小组评估合格者，由副总经理核准并列入“合格供应商名册”。

❖ 步骤8　供应商供货情况考核与定期复核

✦ 所有合格供应商每半年复核一次，复核时应由采购主管填写“供应商考核表”，会同采购评估小组进行“价格”、“品质”、“交期交量”及“配合度”的考核，且评定等级呈副总经理核定。

✦ 经复核评定不合格者应由采购经理决定暂停或减少采购或外包数量，并通知该供应商进行改善、或由企业派员进行辅导。

✦ 采购部门人员追踪评估供应商改善成效，成效不佳时视情况要求该供应商于展延期内改善，否则予以淘汰。

✦ 复核合格者，可继续登录于“合格供应商名册”内。

❖ 步骤9　记录维护

复核或评估供应商的记录均应由各采购经办部门按“品质记录控制程序”的规定加以保存与维护。

流程回顾

在进行采购活动时，对材料供应商评估考核一般使用下列流程：

- ➡ 供应商资料收集及初评
- ➡ 索样及试作订单
- ➡ 品质确认
- ➡ 品质保证能力及生产能力调查
- ➡ 询议价
- ➡ 签订采购协议
- ➡ 登录列管
- ➡ 供应商供货情况考核与定期复核
- ➡ 记录维护

实践练习

请仔细阅读本流程内容，判断下面说法的对错，若错请改正。

1.采购主管在收集有合作潜力的供应厂商资料后，记录在“合格供应商名册”中。（　）

2.在评估合格后，由主管拟定“采购协议书”，交经理签名。（　）

参考答案：

1.×。应该将资料记录在“厂商资料卡”上。

2.✓。

关键流程3　供应商开发管理流程

流程解析

❖ 步骤1　收集厂商资料

根据材料的分类，收集生产各类物料的厂家，每类产品在3～5家，填写在“厂商基本资料表”上。

❖ 步骤2　供应商调查

根据“厂商基本资料表”名单，采购部将“供应商调查表”传真至供应商填写。

❖ 步骤3　成立供应商评估小组

由总经理任组长，采购、品管、技术部门经理组成评估小组。

❖ 步骤4　调查评估

✦ 根据反馈的调查表，将供应商按规模、生产能力等基本指标进行分类，按ABC物料采购金额的大小，由评估小组选派人员以“供应商调查表”所列标准进行实地调查。

✦ 所调查项目如实填报于调查表上，然后由评估小组进行综合评估，将合格厂商分类按顺序统计记录。

❖ 步骤5　送样或小批量试验

✦ 调查合格的厂商可通知其送样或小批量采购，送样检验或试验合格者即可正式列为“合格供应商名册”，未合格者可列为候补序列。

✦ 从合格供应商中采购，财务付款时也应审核名单，非合格供应商者应向上级呈报。

❖ **步骤6　比价议价**

对送样或小批量合格的材料评定品质等级，并进行比价和议价，确定一个最优的性价比。

❖ **步骤7　供应商辅导**

列入“合格供应商名册”的供应商，企业应给予管理、技术、品管上的辅导。

❖ **步骤8　追踪考核**

✦ 每月对供应商的交期、交量、品质、售后服务等项目进行统计，并绘制成图表。

✦ 每个季度或半年进行综合考核评分一次，按评分等级分成优秀、良好、一般、较差几个等级。

❖ **步骤9　供应商筛选**

✦ 对于较差的供应商，应予以淘汰，将其列入候补名单，重新评估。

✦ 对于一般的供应商，应减少采购量，并重点加以辅导。

✦ 对于优秀的供应商，应加大采购量。

☑ 流程回顾

在对供应商进行开发时，一般的开发顺序如下：

- 收集厂商资料
- 供应商调查
- 成立供应商评估小组
- 调查评估
- 送样或小批量试验
- 比价议价
- 供应商辅导
- 追踪考核
- 供应商筛选

实践练习

请详细阅读本流程内容，填写下面的表格。

项　　目	实施内容
调查评估	
试　　样	
供应商筛选	

关键流程4　采购作业运作流程

流程解析

❖ 步骤1　收集信息

✦ 充分了解请购材料的品名、规格。

✦ 调查市场行情。

✦ 收集有关生产厂家的资料。

✦ 收集有关替代品的资料。

✦ 收集有关品质及其他方面的资料。

✦ 核定资金预算。

❖ 步骤2　询价

✦ 选择询价对象。

✦ 询问价格。

✦ 整理报价资料。

✦ 选择议价对象。

❖ 步骤3　比价、议价

✦ 经成本分析后，研拟底价，设定议价目标。

✦ 决定采购条件(向厂商详细说明品名、规格、品质要求、数量、扣款规定、交货期、地点、付款办法等)。

- ✦ 其他厂商价格是否较低。
- ✦ 考虑价格上涨下跌因素。
- ✦ 估算运费和保险费及关税。
- ✦ 核对付款条件。
- ✦ 比较交货期限。

❖ 步骤4　评估

- ✦ 同规格产品宜有几家供应商询价、比价、议价。
- ✦ 是否为信誉良好的生产厂家。
- ✦ 是否有必要办理售后服务。
- ✦ 厂商的供应能力是否能按期交货和品质是否有保障。
- ✦ 是否有必要开发其他厂商或外购。

❖ 步骤5　索样

- ✦ 索取样品。
- ✦ 整理检验结果并进行比较。

❖ 步骤6　决定

- ✦ 选择适当的供应商。
- ✦ 签订采购合约。

❖ 步骤7　请购

- ✦ 按物料计划计算请购物料数量与交期。
- ✦ 请购单上应详细注明与供应商议定的请购条件。
- ✦ 分批交货者应在请购单上注明分批交货时间表。

❖ 步骤8　订购

- ✦ 订购单函寄或传真至供应商。
- ✦ 向供应商确定价格、品质要求及交货期等。

❖ 步骤9　协调与沟通

✦ 对能否如期交货，供应商要及时回复。

✦ 不能如期交货者应及时协调联络，以确定一个合适的交货期。

❖ 步骤10　催交

✦ 无法于约定日期交货时联络请购部门(物料控制部)并进行交期异常控制。

✦ 已逾期交货者应加紧催交。

✦ 督促收料单。

✦ 控制长期合同的交货。

❖ 步骤11　进货验收

✦ 进货的品质验收。

✦ 进货的数量验收。

❖ 步骤12　整理付款

✦ 核对各种手续是否完备。

✦ 发票抬头内容是否相符。

✦ 发票金额与请购单价是否相同。

✦ 是否有预付款或暂借款。

✦ 是否需要扣款。

☑ 流程回顾

➡ 收集信息

➡ 询价

➡ 比价、议价

➡ 评估

➡ 索样

➡ 决定

➡ 请购

➡ 订购

➡ 协调与沟通

➡ 催交

➡ 进货验收

➡ 整理付款

实践练习

在阅读本流程内容之后，请对下列词组进行排序。

询价	收集信息	比价、议价	评估
索样	决定	请购	订购
协调与沟通	催交	进货验收	整理付款

采购运作流程:

参考答案:

收集信息；询价；比价、议价；评估；索样；决定；请购；订购；协调与沟通；催交；进货验收；整理付款。

关键流程5　采购议价实施流程

流程解析

❖ 步骤1　对供应商进行筛选

成立评选小组，决定评审项目后，再将合格厂商加以分类、分级。

❖ 步骤2　编制底价与预算

议价之前，采购人员应先确立拟购物品的规格与等级，并就财务负担能力加以考虑，定出打算支付给供应商的最高价格，以便在议价之时能对“讨价”加以适当的“还价”。

❖ 步骤3　提供成本分析表或报价单

✦ 应请供应商提供报价单，以便详细核对内容，将来拟购项目若有增减，也可据之重新核算价格；而交货时，也应定有客观的验收标准。

✦ 对于巨额的订制物品或工程，另请供应厂商提供详细的成本分析表，以了解报价是否合理。

❖ 步骤4　审查、比较报价内容

✦ 在议价之前，采购人员应审查报价单的内容有无错误，避免造

成将来交货的纷争。

✦ 将不同供应商的报价基础加以统一，以免发生不公平的现象。

❖ 步骤5　了解优惠条件

✦ 有时供应商对长期交易的客户会提供数量折扣。

✦ 对于能以现金支付的货款，会给予现金折扣。

✦ 对于整批机器的订购，附赠备用零件或免费安装。

❖ 步骤6　议定最终价格

依各供应厂商的报价单，找出总价最低者，与该供应商进行商谈，议定最终价格。

❖ 步骤7　签订采购合约

与合作供应商签订采购合约。

☑ 流程回顾

➡ 对供应商进行筛选

➡ 编制底价与预算

➡ 提供成本分析表或报价单

➡ 审查、比较报价内容

➡ 了解优惠条件

➡ 议定最终价格

➡ 签订采购合约

实践练习

请先仔细阅读学习本节内容，然后判断下列说法是否正确。

1.在决定评审项目后，再对厂商进行分类。（ ）

2.在数目巨大的订购活动中，有必要要求对方提供成本分析表。（ ）

3.供应商的报价可以区别对待。（ ）

4.在筛选供应商之后，就可以签订合同。（ ）

5.在价格最终确定之后，才可以签订合同。（ ）

参考答案：

1.✓；2.✓；3.×；4.×；5.✓。

关键流程6　国内采购作业流程

流程解析

❖ 步骤1　采购价格的确立

✦ 采购人员接“请购单(内购)”后应按请购事项的缓急，并参考市场行情、过去采购记录或厂方提供的报价，精选三家以上供应商进行价格对比。

✦ 如果报价规格与请购单位的要求略有不同或属代用品，采购人员应检附有关资料并于“请购单”上予以注明，报经主管核发，并转使用部门或请购部门签注意见。

✦ 属于惯例超交者(比如最低采购量超过请购量)，采购人员应在议价后，在请购单“询价记录”栏中注明，报主管核签。

✦ 对于厂商报价资料，经办人员应深入整理分析，并以电话等方式向厂方议价。

✦ 采购部门接到请购部门紧急采购口头要求，主管应即指定经办人员先做询价、议价，待接到请购单后，按一般采购程序优先办理。

❖ 步骤2　采购的呈批

询价完成后采购经办人员应在“请购单”详填询价或议价结果，拟定“订购厂商”、“交货期限”与“报价有效期限”，经主管核批，并按采

购审批权限呈批。

❖ 步骤3　订购

✦ 采购经办人员接到已经审批的“请购单”后应向厂方寄发“订购单”，并以电话确定交货日期，要求供应方在“送货单”上注明“请购单编号”及“包装方式”。

✦ 分批交货时，采购人员应在“请购单”上加盖“分批交货”章，以利识别。

✦ 采购人员使用暂借款采购时，应在“请购单”加盖“暂借款采购”章，以利识别。

❖ 步骤4　采购进度控制

✦ 国内采购部门可分询价、订购、交货三个阶段，依靠“采购进度控制表”控制采购作业进度。

✦ 采购人员未能按既定进度完成采购时，应填制“采购交货延迟情况表”，并注明“异常原因”及“预定完成日期”，经主管批示后转送请购部门，与请购部门共同拟定处理对策。

❖ 步骤5　单据整理及付款

✦ 来货收到以后，物管部门应将“请购单”连同“材料检验报告表”(其免填“材料检验报告表”部分，应于收料单上加盖“免填材料检验报告表”章)送采购部门与发票核对。确认无误后，送财务部门；财务部门应于结账前，办妥付款手续。如为分批收料，“请购单(内购)”中的会计联须于第一批收料后送财务部门。

✦ 内购材料须待试车检验者，其订有合约部分，按合约规定办理付款，未订合约部分，按采购部门报批的付款条件整理付款。

✦ 短交待补足者，请购部门应依照实收数量，进行整理付款。

本节流程回顾

- 采购价格的确立
- 采购的呈批
- 订购
- 采购进度控制
- 单据整理及付款

实践练习

通过学习国内采购作业流程，你认为本企业的采购活动有什么待改进的地方？

关键流程7　国外采购作业流程

流程解析

❖ 步骤1　价格的确立

✦ 外购部门按照“请购单(外购)”需求急缓加以整理，依据供应商报价，并参考市场行情及过去询价记录，以电话(传真)方式向三家以上供应商询价。特殊情况(比如独家制造或代理等原因)除外，但应于“请购单(外购)”上注明。在此基础上进行比价、分析、议价。

✦ 请购材料规范较复杂时，外购部门应附上各供应商所报的材料主要规范并签注意见，再转请购部门确认。

❖ 步骤2　采购的呈批

✦ 比、议价完成后，由外购部门填具“请购单(外购)”，拟定“订购厂家”、“预定装运日期”等，连同厂方报价，送请购部门按采购审批程序报批。

✦ 核决权限。企业可根据自己内部规定金额，由相关人员核决。

✦ 采购项目经审批后又发生采购数量、金额等变更，请购部门须按新的情况所要求程序重新报批。但若更改后的审批权限低于原审批权限时仍按原程序报批。

❖ 步骤3　订购活动的实施

✦ “请购单(外购)”经报批转回外购部门后，即向供应商订购并办理各项手续。

✦ 如需与供应商签订长期合约，外购部门应将签呈和代拟的长期合约书，按采购审批程序报批后办理。

❖ 步骤4　采购进度的控制

✦ 外购部门依照“请购单(外购)”及“采购控制表”控制外购作业进度。

✦ 外购部门在每一作业进度延迟时，应主动开具“进度异常反应单”记明异常原因及处理对策，凭以修订进度并通知请购部门。

✦ 外购部门一旦发现外购“装船日期”有延误时，即应主动与供应商联系催交，并开立“进度异常反应单”记明异常原因及处理对策，及时通知请购部门，并按请购部门意见办理。

流程回顾

- 价格的确立
- 采购的呈批
- 订购活动的实施
- 采购进度的控制

实践练习

在熟悉、掌握国外采购作业流程之后，填写下面的表格。

项　　目	控制要点
价格确立	
采购呈批	
订购实施	
进度控制	

关键流程8　委外加工运作流程

流程解析

❖ 步骤1　选择合作对象

✦ 应采取平日积累和集中寄发问卷等方式调查潜在合作对象的经营范围、生产能力、产品特点、质量等级、管理水平、经济效益等，以建立合作档案，供选择合作对象之用。问卷调查可采用“合作企业征询调查表”进行。

✦ 企业外联人员应每年对在档企业复查一次以了解其动态，并据此更正原有资料内容。

✦ 每批合作产品、项目结束后，将合作企业合作状况评价补记于合作档案，以备日后选择合作对象查阅。

❖ 步骤2　委外加工申报

◎ 试验申报

外联人员依据产品设计人员所填制的“零部件开发通报表”、“新开发零部件进度报告”及设计图，详细审核规划外制零配件资料是否齐全、清晰，并立即开立“托外加工申请单”，呈报总经理核准，第一联送财务部门，第二联自存，第三、四联送物管部门。待试制品合格收料后，第三联附发票、收料单送财务部门整理付款。

◎ 中试申报

✦ 待小量试验完成，经确认正常并送交工程设计人员后，外联人员即申报进行第二阶段中试，其手续同“试验申报”。

✦ 在试验与中试过程中，应随时对产品外观、性能做出改进，但所有改进须按“试验申报”规定的程序办理。涉及模具的重新开发时，应与合作企业共商费用支出问题。

❖ 步骤3　询价

✦ 外联人员提出“托外加工申请单”前，应根据需要日期及合作企业资料进行询价，询价对象原则上不得少于三家，同时应提供估价，填写“外包零件模具估价单”及“估价分析表”。

✦ 经办人员审核“估价明细表”后在确保质量与交期的前提下循议价、比价方式将询价记录填写于“托外加工申请单”呈主管核准。外联人员将承制企业、托工费用及约定交期记载于“托外加工控制表”据以控制交期。

✦ 在工程设计部门或制造部门的时间要求比较紧急的情况下，外联人员可以参考以往类似产品的托工价格，省略议价、比价手续，直接指定可靠企业先行加工作业。但事后需补办“托工申请单”及签订合约等手续。

❖ 步骤4　托工变更

✦ 如果在托工询价经核准后，需变更托工内容或承制厂商，承办部门可填报“托工内容变更申请表”一式四联，注明变更原因及新合作企业呈主管核准。其中第一联送财务部门，第二联送物管部门，第三联在办理付款与发票时一并附出，第四联自存。

✦ 变更内容应转记于“托外加工控制表”，据以跟催进度。

❖ 步骤5　签约

✦ 询价完成后，外联人员即应与合作企业签订“外制品制作进度追踪表”一式二联，一联自存，一联送合作企业凭以控制进度，同时订立“模具开发及产品制作委托协议书”。

✦ “模具开发及产品制作委托协议书”一式三份，经双方主管核准并签署后，一份送合作企业，一份送财务部门，一份自存。

✦ 合作企业若有违约行为并给企业造成损失时，外联人员应即书面报告主管并提出纠正办法和赔偿意见，最终由总经理签署意见。

❖ 步骤6　质检

✦ 合作企业应依据委托方所提供的正式工程图或样品，先行检查通过并填具“检查记录表”。然后，连同零配件（注明零配件名称、数量、厂商）一并送交物管部门及外联人员登记，再转交产品设计人员检验。

✦ 产品设计人员接到样品后，应按原工程图要求检查其规格与物性。

✦ 检验合格者即填写“检查记录表”连同试样送交外联人员转记于“托外加工控制表”结案再连同“检查记录表”送物管部门办理入库等待试装。

✦ 检验不合格的零配件，应由产品设计人员于“检查记录表”内注明不合格原因，送回外联人员转记于“托工进度表”内。并继续督促合作企业及早完成。

❖ 步骤7　付款

✦ 托外加工零配件经检验合格办理入库后，外联人员应将“托工申请单”第三联、“收料单”第一联及发票经核对无误后，转财务部门审查并办理付款。

✦ 若需由企业支付模具费用，则另由合作企业提供模具、机具照片各一幅贴于“模具履历表”内，并连同发票一并送交企业，并列入资产管理。

❖ 步骤8　模具管理

✦ 按照固定资产管理办法，凡经本企业支付模具费的模具均应按编号列账管理。每一模具制作一张“固定资产登记卡”备查。

✦ 因托工零配件品质与交货期等原因而需将模具在本企业与新旧合作对象之间移送时，应按出入厂管理办法填写“物品出入厂凭单”，同时应将异动情况详细记载于“固定资产登记卡”内。模具若因产品停止生产、制程变更、设备更新等原因而闲置，外联人员应填写“闲置固定资产处理表”，报告模具闲置原因并提出处理意见，呈总经理核准后照办。

❖ 步骤9　中试总结

中试样品经工程设计人员认可后，外联人员负责收集所有技术资料，包括产品零件表、零件图、组合图、标准规格及用料清单、零件生产流程图及说明书、制程能力分析、生产能力设定资料、样品及各项操作、质量基准等。同时，召集技术研讨会，总结中试期间发生的各项修正与变化，并详细记录。

❖ 步骤10　批量托工

✦ 外联人员在接到批量生产的通知后，即应适当安排各项外制零配件的交货进度，并进行询价作业，如价格与对象不变则不必再填“托工申请单”，而直接填写“订购单”，单价栏注明按原托工单价办理。

✦ 由企业提供原物料者，由生产部门提出申请核准后，原料、半

成品与“托工出厂单”一同交付对方。“托工出厂单”一式四联，第一联自存，第二联存财务部门，第三、四联送对方厂商，第四联由厂商签回。加工完成并经检验合格后，由物管部门填写“托工收料单”一式四联，第二联送财务部门，第一、三联自存，待收到发票后，连第一联整理付款，第四联送对方厂商。

流程回顾

- 选择合作对象
- 委外加工申报
- 询价
- 托工变更
- 签约
- 质检
- 付款
- 模具管理
- 中试总结
- 批量托工

实践练习

在仔细阅读本流程内容之后，请判断下面说法的正误。

1.进行询价时，一般询价对象不少于三家。（ ）

2.在合作项目完成之后，重新对外协厂商进行调查。（ ）

3.外协必须加强模具的管理。（ ）

4.在涉及模具的重新开发时，应与合作企业共同商定费用开支。

（ ）

参考答案：

1.✓；2.×；3.✓；4.✓。

本章支持性文件列举

在生产原料采购管理流程实施工作中，使用下列的原料采购文件，能起到提高工作效率，避免工作失误的作用，请读者自行参考使用。

支持性文件1　采购管理办法

支持性文件2　采购作业指导办法

支持性文件3　采购职务权限表

支持性文件4　采购进度控制表

支持性文件5　订购管理月报表

支持性文件6　采购管理月报表

（如需更多相关支持性文件，请登录中国管理工具网：www.cmtool.net）

支持性文件1　采购管理办法

一、目的

使采购管理有所依循。

二、范围

公司国内采购物品部分。

三、内容

1.采购物料由PMC部物料控制员根据生产计划排好物料计划，并计算出当月应采购的数量。

2.经PMC部经理批准后，按物料计划填写请购单，交采购部办理物料订购事宜。

3.采购部接到请购单后根据品名规格查寻以前搜集到的厂商资料，从中找出3～5家厂商。

4.找出厂商后，根据零件规格表通知供应商按照图制作样品，并请其报价。

5.样品经工程部工程师认可后，采购人员就合格供应商进行比价、议价，并根据价格、品质、交货期、付款条件、厂商信誉等条件进行综合评估，挑选最优秀者，对于采购量大者，可分至2～3个供应商进行采购。

6.决定供应商后，采购部门应同供应商签订采购合约。

7.签订好采购合约后，采购部门可发出正式订购单订购。

8.订购单经采购员填制后送主管、经理签字后，交送货人员呈至供应商业务部门(紧急单传真至供应商)。

9.供应商收到订购单后，应计算出较为准确的交期，回复送货计

划给采购人员。

10.采购人员与供应商和物料控制人员进行交期协调，最后将协调好的交期填入物料进度控制表。

11.采购人员根据物料进度控制表对物料交期进行控制跟催。

12.进货物料均须进行检验，检验抽样计划及品质允收水准按规范进行。

13.进货发现不良品，采购部门根据IQC部门呈交的进料检验报告传真至供应商，办理退货事宜。

14.生产线发现的不良品于该厂商下次交来同类物料经品管检验后，进行不良品交换。

支持性文件2　采购作业指导办法

一、目的

对采购作业进行指导，使采购作业有序进行。

二、范围

公司国内物料采购作业。

三、请购

1.各项生产主要材料、辅助材料的请购部门为生产与物料控制部(PMC部)。

2.请购单的开具与呈交

(1)请购人员依存量管制基准、用料预算、库存情况计算出请购数量，并填写请购清单，根据请购清单开具请购单。

(2)请购单应注明材料的品名、规格、数量、需求日期及注意事项等。

(3)请购单经主管审核后依请购核定权限呈送采购部门。

(4)需用日期相同且属同一供应厂商供应的统购材料，请购部门应以请购单附表，一单多品种的方式，提出请购。

(5)紧急请购时，由请购部门于请购单的“备注”栏中说明原因，并加盖“紧急采购”章。

(6)事务用品由物料控制部门按月依耗用状况，并考虑库存情况，填制“请购单”提出请购。

3.免开请购单部分

(1)总务用品由总务部门开具“总务用品请购单”办理，其办法另订。

(2)零星采购及小额零星采购材料项目。

4.国内请购核定权限

(1)计划内生产物料

①请购金额预估在5元以下者，由主管核定。

②请购金额预估在5万元至20万元者，由经理核定。

③请购金额预估在20万元以上者，由总经理核定。

(2)非计划用料及固定资产

①请购金额预估在5000元以下者，由主管核定。

②请购金额预估在5000元至3万元者，由经理核定。

③请购金额预估在3万元以上者，由总经理核定。

5.国外采购

(1)请购金额预估在10万(含)元以下者，由经理核定。

(2)请购金额预估在10万元以上者，由总经理核定。

四、采购

1.采购部门划分

(1)国内采购：由国内采购部负责办理。

(2)国外采购：由国外采购部负责办理。

(3)对于重要材料的采购，总经理可直接与供应商或代理商议价。专案用料，必要时由总经理指派专人或指定部门协助办理采购作业。

2.采购方式

除一般采购作业方式外，采购部门可依材料使用及采购特性，选择下列一种最有利的方式进行采购：

(1)集中计划采购：凡具有共同性的材料，须以集中计划办理采购较为有利者，可核定材料项目，请购部门依计划提出请购，采购部门定期集中办理采购。

(2)长期报价采购：凡经常性使用，且使用量较大宗的材料，采购部门应事先选定厂商，议定长期供应价格，呈准后通知请购部门依需要提出请购。

3.询价、比价、议价

(1)采购人员接到请购单后应依物料的缓急，并参考市场行情及过去采购记录或厂商提供的资料，除经核准得以电话询价之外，需选择三家以上的供应商办理比价或经分析后议价。

(2)若厂商报价的规格与请购材料规格略有不同或属代用品者，采购人员应附资料并于请购单上注明，经主管核发后，知会使用部门或请购部门签注意见后呈核。

(3)对于厂商的报价资料经整理后，采购人员应深入分析后，以电话或面议等方式向厂商议价。

(4)采购部门接到请购部门以电话联络的紧急采购案件，主管应立即指定采购人员先行询价、议价，待接到请购单后，按正常采购程序优先办理。

4.核定

采购人员询价完成后，于请购单详细填写询价或议价结果及拟订订购厂商、交货期限经主管审核，并依请购核定权限呈核。

5.订购

(1)采购人员接到经核定的请购单后应以订购单向厂商订购，并以传真确定交货(到货)日期，同时要求供应商于送货单上注明请购单编号及包装方式。

(2)若属分批交货者，采购人员应于请购单上分批送货一栏填写各批次数量。

(3)采购人员使用暂借款采购时，应于请购单上注明暂借款采购，以资识别。

五、采购进度控制

1.国内采购部门应分询价、订购、交货三个阶段，以采购进度控制表控制采购作业进度。

2.采购人员未能按既定进度完成作业时，应填制进度异常处理单并注明异常原因及预定完成日期，经呈主管核示后转送请购部门，依请购部门意见拟订对策处理。

六、整理付款

1.物料控制部门应按照已办妥收料的请购单连同进货验收单送采购部门，经与发票核对无误，于第二日前由主管核章后送会计部门。

2.会计部门应按付款管理规定办妥付款手续。如为分批收料者，请购单的会计联须于第一批收料后送会计部门。

3.短交补足者，请购部门应依照实收数量，进行整理付款。

4.超交应经主管核示始得依照实收数量进行整理付款，否则仅依订货数付款。

支持性文件3　采购职务权限表

区分 / 项次	规定金额	权限								备注
		本人	组长	科长	经理	处长	副总经理	总经理	董事长	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										

支持性文件4　采购进度控制表

请购日期	请购单号码	供应商	国别	代理商	订购				付款条件	需要日期	交货记录
					日期	数量	单价	金额			

支持性文件5　订购管理月报表

年　　月

供应商	前月转入	订购额		付款额	余额	支票	即期票据	转入支票	冲销	备注
		总公司	工厂							

支持性文件6　采购管理月报表

年　　月

日期	预定						实际								
	请购单位	品名	数量	单价	订购日期	采购处（预定）	传票编号	采购处（决定）	数量	单价	金额	交期	检验结果	付款	摘要

第四章

生产运作管理流程

关键流程1　生产工艺设计流程

流程解析

工艺过程设计在企业的生产中是一项非常重要且比较复杂的工作，它的好坏直接影响着生产的顺利进行。企业在进行工艺过程设计时主要依据下列流程进行：

❖ 步骤1　考查生产设备可利用度

✦ 在进行工艺过程设计时，要考虑到现有设备的负荷状况，使设备能力得到平衡，只有在建新厂开发生产新产品时才是例外，但后者终究是工业生产的个别情况，而不是一般情况。

✦ 当按经济批量分批生产时，主要是使所选择的加工方法同现有的设备型号相适应。有时，现有的某种型号规格设备的数量，会影响到工艺过程的设计。所设计的工艺，有时会造成某种型号的机器设备负荷超过生产能力。这时，必须改变加工方法，即便是要增加制造费用，也得改用别种型号的机器。因而，必须同掌握现有设备负荷的生产控制部门保持密切联系。

✦ 工艺过程设计中不一定沿用现有设备。这样做，将会妨碍一些新的工艺方法的构思。这种新的构思值得购置效率更高的新设备来实施。当考虑采用新机器时，必须对它是否适用于所有产品的零件进行仔细地审查。

✦ 一种零部件的产量，可能不足以从经济上补偿购置新设备的投资，而当另一部分零部件的工艺也相应改变后，采用新设备在经济上就变得合理，使整个制造费用得以降低。

✦ 经常注意对制造产品所用的机床和设备进行不断改进。

❖ 步骤2　制定产品质量标准

✦ 产品质量要求对工艺过程设计有一定的影响。产品质量水平确定后，产品设计师要将它规定在规范的图纸上。这样在进行工艺过程设计时，通过材料清单、零部件明细表、装配图和零部件图以及工程交付条件，就可以清楚地了解装配和零部件的全部质量要求。从而可以选择保证零件质量要求的最经济的制造方法与设备。

✦ 所制零件的尺寸要求、加工表面要求和其他方面性能，必须符合各种类别机床与加工方式的能力。必须仔细检查设备的机械状况，验明它是否能使加工零件达到规定性能。借助于应用统计方法，研究机床工程能力，可以预先估计出设计或工艺部门所选取设备能达到的加工质量水平。

❖ 步骤3　设计产品生产数量

✦ 必须把产品产量看作是在给定时间内所生产的数量，也就是看成为生产率。在这种情况下，它同所用设备的生产能力和所选择的最佳生产方法有关。

✦ 应根据销售预测预期生产量。这一点对生产新产品格外重要。在进行改进工艺的投资时，一定要考虑到预测的销售足以保证资金的回收。

✦ 生产的产品数量愈大，在工艺过程设计中采用先进方法的可能性也愈大。

✦ 同类产品产量的大小，大大影响工艺方法的选择。产量越大，

单位产品或每一零件的节约额，乘上总产量所得到的总节约额也越大，就可以用以购买更现代化的设备。这可以用来权衡是否采用新的和更好的机床，是否使用数控机床或其他的重要改进项目。然而，更为常见的是用以权衡是否采用更好的辅助装备，如工夹具或模具，它们可以进一步提高现有设备的生产能力。

✦ 根据产量大小，制造方法可以有很大的不同。在重型工业设备和船舶的小批量生产中，需要技术高的机械师和技术人员，使用的大多是通用机床与工具，而装配要靠技术人员。相反，在洗衣机、电冰箱、收音机、汽车和其他类似的大量生产中，大部分使用的是不要很高技艺的自动机器和预先设计好的装配线。

❖ 步骤4　工艺过程综合设计

在工业中，采用一定的活动模式进行工艺过程的设计，这种活动从接受产品的规范开始，直至拟定出产品制造工艺的最后设计为止。从广义上来讲，这种活动的模式都是一样的，与产品的种类和所涉及的制造方式无关。其步骤如下：

✦ 从保证制造的经济性出发，对产品的设计与规范进行仔细审查。

✦ 拟定保证制造费用最低的制造方法。

✦ 选取(或研制)所需的全部机床、工具和装备，以确保产品质量和生产率。

✦ 布置生产场地和辅助面积，并安装生产设备。

✦ 对材料、机器和劳动力作出规划和建立必要地控制，以保证有效利用生产设施，达到经济地生产产品。

上述各步骤也可视作制造工程、工艺工程、方法工程及工具(机床)工程等各种活动的功能。不管把他们称做什么名称，工艺过程设

计的范围应包括：在符合安全规定的条件下，使产品用最经济的方法制造出来的全部工作过程。

流程回顾

- 考查生产设备可利用度
- 制定产品质量标准
- 设计产品生产数量
- 工艺过程综合设计

实践练习

阅读本流程内容，判断下列说法的对错并改正。

1.在工艺设计中一定要沿用现有设备。（ ）

2.在工艺设计中要考虑生产设备的负荷。（ ）

3.产品质量与工艺设计无关。（ ）

参考答案：

1.×；在工艺设计中不一定要用现有设备，可以使用新设备提高效率。

2.✓。

3.×；工艺设计对产品质量有一定影响。

关键流程2　生产流水线设计流程

流程解析

流水线是在加工过程中按照规定的加工路线、规定的速度，有节奏地、不间断地如同流水一样对劳动对象进行加工，直至使其变成成品的生产组织形式。流水线设计的好坏直接决定着生产效率的高低。

一般而言，流水线的设计程序如下：

❖ 步骤1　确定流水线类型

◎ 按流水线生产对象的数目分

✦ 单一对象流水线(不变流水线)。只固定生产一种产品，品种单一，属大量生产类型。

✦ 多对象流水线。生产两种或两种以上的产品，它还可再分为：可变流水线，即固定成批轮番地生产几种产品；混合流水线，即在一定时间内同时生产几种产品，在变换品种时，基本上不需要调整设备和工艺装备。

◎ 按生产过程的连续程度分

✦ 连续流水线。生产加工对象在流水线上的加工是连续不断进行的，没有等待停歇现象。它适用于大量生产，是一种理想的流水线形式。

✦ 间断流水线。由于流水线上各工序的加工时间不相等或不成正

整数倍，生产能力不平衡，生产对象在各工序之间会出现停放等待及时间间断等现象。

◎ 按产品运输方式分

✦ 无专用运输设备流水线。流水线操作人员直接用手利用普通的运输器具将制品传送给下道工序。

✦ 有专用运输设备流水线。采用专用运输设备在工序之间运送制品。

❖ 步骤2　满足流水线生产适用条件

✦ 可将产品生产的各工序细分或合并，各道工序时间与节拍相等或成整数倍。

✦ 企业厂房建筑和生产面积足够大，能安装流水生产线设备、工艺装置和运输传送装置。

✦ 企业产品产量要达到一定数量，以保证流水生产线各工作地(设备)得到充分地利用。

✦ 产品结构基本定型，并有良好的工艺性和互换性。

✦ 产品品种稳定，而且是长期大量需要的产品。

✦ 原材料、协作件必须是标准的、规格化的，并能按时供应。

❖ 步骤3　进行技术设计

技术设计包括制定工艺路线和工艺规程、设计专用设备、改装设备、设计专用工装夹具、设计运输传送装置等内容。

❖ 步骤4　进行组织设计

◎ 节拍

节拍是流水线上生产前后两件相同产品的间隔时间，一般用r表示，其相关公式如下：

$$r=\frac{F_e}{N}=\frac{F_o \cdot a}{N}$$

式中:

r——流水线节拍(分/件);

F_o——计划期制度工作时间(分);

F_e——计划期有效工作时间(分),计划期内有效时间(F_e)是指由制度工作时间(F_o)减去设备修理停工时间和人员休息时间;

N——计划期制品产量(件),计划期制品产量(N)包括计划出产量和预计不合格量;

a——时间有效利用系数。

◎ 节奏

当计算节拍较小,产量体积也很小时,按批运送比较方便。那么,按顺序出产两批同样制品之间的时间间隔称为节奏。一般用r_m表示,其相关公式如下:

$$r_m = nr$$

式中:

r_m——节奏(分/批);

n——运输批量(件/批);

r——节拍(分/件)。

◎ 流水线设备(工作地)数量

为保证制品在流水线上连续移动,每道工序的设备(工作地)数量应等于加工时间与流水线节奏之比。

$$S_i=\frac{t_i}{r}$$

式中:

S_i——工序i需要的设备(工作地)数量;

t_i——工序i的单件加工时间;

r——流水线节拍。

◎ 设备负荷系数

设备负荷系数表明设备的利用程度。

✦ 工序i的设备负荷系数。

$$K_i = \frac{S_i}{S_{ei}}$$

式中:

K_i——工序i的设备负荷系数;

S_{ei}——实际采用的设备(场地数)一般大于需要的设备(场地数)。

✦ 流水线的总设备负荷数K_a(设流水线的工序总数为n)。

$$K_a = \sum_{i=1}^{n} S_i \Big/ \sum_{i=1}^{n} S_{ei}$$

设备负荷系数K_a决定了流水线生产的连续程度，当$K_a < 0.75$时，应考虑采用间断流水生产线；当$K_a > 0.75$时，应考虑采用连续流水生产线；如果K_a太低，则表明不适宜采用流水生产线。

◎ 流水线人员人数

人员人数按下式计算:

$$M_i = S_{ei} \times c \times W_i$$

式中:

M_i——工序i的人员人数;

S_{ei}—— 工序i采用的设备数;

c——每日工作班次;

W_i——在每台设备上同时作业人数。

若有n道工序，则整条流水线的人员人数:

$$M=\sum_{i=1}^{n}M_i$$

◎ 传送带速度(V)

$$V=\frac{L_0}{r}$$

式中:

V——速度(米/分)，V不能妨碍制品取放和造成损伤;

r——节拍(分/件);

L_0———流水线上两件产品的中心距离。(L_0一般为0.5～2.0m)

❖ 步骤5 布置流水线

◎ 平面布置

流水线的平面布置应本着利用生产面积、人员操作方便、加工产品运输路线最短等原则进行考虑；流水线平面布置有许多种，各种形状的流水线在工作地的布置上，又分单列和双列两种形式。单列式是将工作地布置在传送带一侧，双列式是将工作地布置在传送带的两侧。

◎ 线点布置

为了保持流水线的节拍，流水线上制品应保持相等的距离。L_0在生产中称为跨步，在传送带上每一跨步贴上颜色鲜艳的标记，这些标记称作"线点"，便于摆放制品。一般来讲，传送的制品越大，传送速度越快，L_0也应越大；而制品加工时间较长，工序内不宜停留过多制品的情况下，线点不宜设置过多。

流水线设计要涉及多种数据的计算，在计算中要力求准确，而且这些数据之间是存在关联的。所以进行流水线设计一定要科学、合理地计算各项指标，并对其进行合理布置。

流程回顾

在生产作业领域，流水线设计的具体过程有以下的步骤：

- 确定流水线类型
- 满足流水线生产适用条件
- 进行技术设计
- 进行组织设计
- 布置流水线

实践练习

请仔细阅读本节内容，为下列的流水线设计步骤排序：

1.布置流水线　　2.组织设计　　3.满足流水线条件

4.技术设计　　5.确定流水线类型

参考答案：

正确排序为：5→3→4→2→1。

关键流程3　生产作业控制流程

流程解析

企业都希望各车间、班组可以按计划完成所有工作内容，但在实际的生产活动中却经常出现生产延误、到期无法交货的情况。这样，就应进行生产进度管理，并实施生产进度控制，使生产活动得以协调进行。

❖ 步骤1　分析生产不协调原因

在每日的生产完成之后，各生产部门都应总结当日的生产进度情况，看是否存在生产进度延误。如果存在，生产现场的各级负责人应具体分析、查明造成生产进度延误的原因到底是什么，尔后制定相应的改善措施，以弥补生产进度损失。

❖ 步骤2　实施生产进度控制

当出现了生产进度延误以后，说明已经给生产造成损失。因此，在生产作业的过程中实施生产进度控制是避免出现生产进度延误的重要手段。生产进度控制要求从原材料投入生产到成品出产、入库的全部过程都要进行控制，包括时间和数量的控制。

实施生产进度控制应做好以下工作：

◎ 投入进度控制

投入进度控制是指对产品开始投入的日期、数量、品种进行控

制，以便符合计划要求。它还包括检查各个生产环节、各种原材料、毛坯、零部件是否按标准提前投入，设备、人力、技术措施等项目的投入生产是否符合计划日期。

由于企业的生产类型不同，投入进度控制的方法也不相同，大致可分为以下几种。

✦ 成批和单件投入进度控制。成批和单件生产的投入进度控制比大量大批生产投入进度控制复杂。一方面要控制投入的品种、批量和成套性；另一方面要控制投入提前期，可利用投产计划表、配套计划表、加工线路单等工具。

✦ 大量大批生产投入进度控制。可根据投产指令、投料单、投料进度表、投产日报等进行控制。

◎ 出产进度控制

出产进度控制是指对产品(或零部件)的出产日期、出产提前期、出产量、出产均衡性和成套性的控制。出产进度控制是保证按时、按量完成计划，保证生产过程各个环节之间的紧密衔接、各零部件出产成套和均衡生产的有效手段。

出产进度的控制，通常是把计划进度同实际出产进度同列在一张表上进行比较来控制。而不同的生产类型有各不相同的控制方法。

✦ 大量生产出产进度控制

大量生产出产进度控制主要用生产日报(班组的生产纪录、班组和车间的生产统计日报等)同出产日历进度计划表进行比较，来控制每日出产进度、累计出产进度和一定时间内生产均衡程度。

在大量生产条件下，投入和出产的控制往往是分不开的，计划与实际、投入与出产均反映在同一张投入、出产日历进度表上，它既是计划表，又是企业核算表和投入、出产进度控制表。

✦ 成批生产出产进度控制

成批生产出产进度控制主要是根据零件轮番标准生产计划、出产提前期、零部件日历进度表、零部件成套进度表和成批出产日历装配进度表等来进行控制。

在成批生产条件下，对零部件出产成套性的控制，可直接利用月度生产作业计划，不但要对零部件的出产日期和出产提前期进行控制，还应对零部件的成套性进行控制。

对零部件成批出产日期和出产前期的控制，可直接利用月度生产作业计划进度表，只要在月度作业计划的"实际"栏中逐日填写完成的数量，就可以清楚地看出实际产量与计划产量及计划进度的比较情况，如果计划进度采用甘特条形图形式，即可直接在计划任务线下画出实际完成线。

✦ 单件小批生产进度控制

单件小批生产进度控制主要是根据各项订货合同所规定的交货期进行控制，通常是直接利用作业计划图表，只需在计划进度线下用不同颜色画上实际的进度线即可。

❖ 步骤3　实施工序进度控制

工序进度控制是指对产品(零、部件)在生产过程中经过每道加工工序的进度所进行的控制。

在成批、单件生产条件下，由于品种多、工序不固定，各品种(零、部件)加工进度所需用设备经常发生冲突，即使作业计划安排得很好，能按时投产，但往往投产后，在生产执行过程中一出现干扰因素，原来计划就会被打乱。因此，对成批或单件生产只控制投入进度和出产进度是不够的，还必须加强工序进度的控制。

常用的方法有以下几种：

◎ 按加工路线单经过的工序顺序进行控制

由车间、班组将加工路线单进行登记后，按加工路线单的工序进

度及时派工，遇到某工序加工迟缓时，要立即查明原因，采取措施解决问题，以保证按时按工序顺序加工。

◎ 按单工序单票进行控制

按零、部件加工顺序的每一工序开一工序票交给操作者进行加工，完成后将工序票交回，再派工时又开一工序票通知加工，用此办法进行控制。

◎ 跨车间工序进度控制

对于零、部件有跨车间加工时，须加强跨车间工序的进度控制。控制的主要方法是明确协作车间分工及交付时间，由零、部件加工主要车间负责到底。主要车间要建立健全零件台账，及时登记进账，按加工顺序派工生产；协作车间要认真填写“协作单”，并将协作单号及加工工序、送出时间一一标注在加工路线单上，待外协加工完毕，“协作单”连同零件送回时，主要车间要在“协作单”上签收，双方各留一联作为记账的原始凭证。

❖ 步骤4　实施在制品控制

在制品控制范围包括在制品占用量的实物和信息(账目、凭证等)形成的全过程。

◎ 控制范围

具体范围有以下几方面:

✦ 原材料投入生产的实物与账目控制。

✦ 在制品加工、检验、运送和储存的实物与账目控制。

✦ 在制品流转交接的实物与账目控制。

✦ 在制品出产期和投入期的控制。

✦ 产成品验收入库的控制等。

◎ 控制方法

控制方法主要取决于生产类型和生产组织形式:

✦ 大批大量生产时，在制品在各个工序之间是按一定路线有节奏

地移动的，各工序衔接固定，在制品的数量比较稳定。在此条件下，对在制品占用量的控制，通常采用轮班任务报告单，结合生产原始凭证或台账来进行，即以各工作地每--轮班在制品的实际占用量，与规定的定额进行比较，使在制品的流转和储备量经常保持正常占用水平。

✦ 成批和单件生产时，因产品品种和批量经常轮换，生产情况比较复杂。在此条件下，一般可采用工票或加工路线单来控制在制品的流转，并通过在制品台账来掌握在制品占用量的变化情况，检查是否符合原定控制标准(定额)。如发现偏差，要及时采取措施，组织调节，使其被控制在允许范围之内。

流程回顾

在进行生产作业控制时，一般使用下列流程:

- 分析生产不协调原因
- 实施生产进度控制
- 实施工序进度控制
- 实施在制品控制

实践练习

仔细阅读本流程，填写下列表格。

控制方法	实施过程
成批生产控制方法	
单件小批控制方法	
大量生产控制方法	

关键流程4　生产异常处理流程

流程解析

生产异常是指造成制造部门停工或生产进度延迟的情形，由此造成的无效工时，也可称为异常工时。生产异常在生产作业活动中是比较常见的，因此，企业应注重生产异常处理流程的实施。

❖ 步骤1　查明生产异常产生原因

生产异常主要是由以下几方面引起的：

✦ 计划异常。因生产计划临时变更或安排失误等导致的异常。

✦ 物料异常。因物料供应不及时(断料)、物料品质问题等导致的异常。

✦ 设备异常。因设备、工装不足或故意等原因而导致的异常。

✦ 品质异常。因制程中出现了品质问题而导致的异常，也称制程异常。

✦ 产品异常。因产品设计或其他技术问题而导致的异常，或称机种异常。

❖ 步骤2　计算异常工时

✦ 当所发生的异常导致生产现场部分或全部人员完全停工等待时，异常工时的影响度以100%计算(或可依据不同的状况规定影响

度)。

✦ 当所发生的异常导致生产现场需增加人力投入排除异常现象(采取临时对策)时，异常工时的影响度以实际增加投入的工时为准。

✦ 当所发生的异常导致生产现场作业速度减慢(可能同时也增加人力投人)时，异常工时的影响度以实际影响比例计算。

❖ 步骤3　进行异常控制与纠正

✦ 异常发生时，发生部门的主管应立即通知技术部门或相关责任单位，前来研究对策，加以处理，并报告直属上司。

✦ 制造部门会同技术部门、责任单位采取临时应急对策并加以执行，以降低异常的影响。

✦ 异常排除后，由制造部门填具“异常报告单”一式四联，并转责任单位。

✦ 责任单位填写异常处理的根本对策，以防止异常重复发生，并将“异常报告单”的第四联自存，其余三联退还生产部门。

✦ 制造部门接到责任单位的“异常报告单”后，将第三联自存，并将第一联转财务部门，第二联转生产部门。

✦ 财务部门保存“异常报告单”，作为向责任厂商索赔的依据及制造费用统计的凭证。

✦ 主管部门保存“异常报告单”，作为生产进度管制控制点，并为生产计划的调度提供参考。

✦ 生产部门应对责任单位的根本对策执行结果进行追踪。

❖ 步骤4　落实责任

◎ 开发部责任

✦ 未及时确认零件样品。

✦ 设计错误或疏忽。

✦ 设计延迟或设计临时变更。

✦ 设计资料未及时完成。

◎ 生产部责任

✦ 生产计划日程安排错误。

✦ 临时变换生产安排。

✦ 生产计划变更未及时通知相关部门。

✦ 未发制造命令。

◎ 制造部责任

✦ 工作安排不当造成零件损坏。

✦ 操作设备仪器不当造成故障。

✦ 作业未依标准执行造成的异常。

✦ 效率低下，前制程生产不及时造成后制程停工。

✦ 流程安排不顺畅造成停工。

◎ 技术部责任

✦ 工艺流程或作业标准不合理。

✦ 技术变更失误。

✦ 设备保养不力。

✦ 设备产生故障后未及时修复。

✦ 工装夹具设计不合理。

在进行生产异常管理中应明确生产异常产生的原因，然后按照既定的处理程序进行处理，查明责任部门并做出处理。

☑ 流程回顾

生产过程中产生异常的管理流程一般有以下四个步骤：

➡ 查明生产异常产生的原因

➡ 计算异常工时

➡ 进行异常控制与纠正

➡ 落实责任

实践练习

仔细阅读本流程内容，做下面的选择题。

1.发生生产异常时，属于生产部的责任有

A.生产计划安排错误　　B.产品设计错误

C.流程安排不顺畅　　D.临时变换生产安排

2.生产异常产生的原因包括

A.设备异常　　B.产品异常

C.计划异常　　D.物料异常

参考答案：

1.AD；2.ABCD。

关键流程5　看板管理实施流程

流程解析

看板管理是日本丰田汽车公司创立的一种生产管理方法，以流水线作业为基础，以看板为工具，使原材料、半成品等都按照既定的衡量标准在整个生产作业过程中流转。看板管理的实施流程如下：

❖ 步骤1　了解看板传递过程

看板管理是通过看板的运动或传递实现的。看板在生产流水线上的传递过程，是以总装配线为起点，在上下两道工序之间往返运动。

❖ 步骤2　明确看板分类

在生产管理中使用的看板形式很多。常见的有塑料夹内装着的卡片或类似的标识牌，运送零件小车、工位器具或存件箱上的标签，指示部件吊运场所的标签，流水生产线上标着各种颜色的小球或信号灯，电视图像等。按照看板的功能差异和应用对象不同，可分类如下：

◎ 工序看板

在一个工厂内各工序之间使用的看板统称工序看板。工序看板又分为以下几种：

✦ 取货看板。操作者按看板上所列数目到前道工序领取零部件。

没有取货看板，不得领取零部件。

✦ 加工看板。指示某工序加工制造规定数量的看板，一般根据机械加工、装配、运输、发货、外部订货的需要情况分别编制。

✦ 信号看板。在固定的生产线上作为生产指令的看板，一般是信号灯或不同颜色的小球等。

✦ 送货看板。由后道工序填写零部件取货需要量，当前道工序送货时，将收发清单带回，作为下次送货的依据。

✦ 材料看板。进行批量生产时用于材料准备工作的看板。

✦ 特殊看板。当生产按订货顺序进行时，按每一项订货编制，交货后立即收回。

✦ 临时看板。生产中出现次品、临时任务或临时加班时用的看板，只用一次，用毕即行收回。

◎ 外协件看板

工厂向外部订货时，用以表示外部应交零部件数量、时间等的一种领取看板，仅适用于固定的协作厂之间。

❖ 步骤3　看板的编制

由于看板是实现准时生产的工具，具有计划和调度指令的作用，又是联系企业内部各道工序及协作厂之间的接力棒，起着实物凭证和核算依据的作用。因此在编制看板时一般要做到：

✦ 内容齐全。产品名称、型号、件号、件名、每台件数、生产的工序或机台、运送时间、运送地点、运送数量、放置位置、最低标准数量等都要写清楚。

✦ 便于制作。生产流水线上用的看板数量很大，因此，设计看板时，必须考虑到便于制作。

✦ 识别标记醒目。看板上所记载的各项内容应用不同的颜色标记

清楚，背面号码容易看出。

✦ 便于保管、处理。

✦ 看板内容与实物相符。看板一般随实物传递，应注意采用便于与实物相适应的形式。

❖ **步骤4　看板的使用**

✦ 看板是实现准时生产的工具。准时生产要求只在必要的时候，按必要的数量，生产必要的零件、部件、产品。

✦ 在使用中要坚持下一道工序向上一道工序提取零部件，各道工序尽可能做到在必要的时候只生产一件、只传递一件、只储备一件，用最后装配工序来调节平衡全部生产的原则；必要时发现问题宁可中断生产，采取措施，解决问题，也决不积压储备。

✦ 要做到看板同实物一道运动。下一道工序带着看板到上一道工序领货，上道工序只根据看板的种类和数量要求进行生产，没有看板不运送、不制造，不合格的零件、毛坯不准挂看板。

实施看板管理可以使企业中的各个生产部门、工作岗位，协调地运行起来，实现整个生产过程的准时化，保证企业积存最少的在制品，占用最少的流动资金，获取较好的经济效益。

☑ 流程回顾

在实施看板管理时，一般使用下列流程步骤：

➡ 了解看板传递过程

➡ 明确看板分类

➡ 看板的编制

➡ 看板的使用

实践练习

先认真阅读本流程内容，然后描述你所在企业的看板管理流程的大致步骤、并写出改善方法。

关键流程6　目标管理实施流程

流程解析

目标管理(Management by Objective)是根据生产业绩、成果，由企业确定各阶段期望达到的总体目标，各部门和全体员工根据总目标确定各自的分目标，并积极努力使之实现的一种管理方法。

对于管理人员而言，目标管理意味着以“目标”作为管理所属资源的中心，以“目标”作为行动的导向。

❖ 步骤1　制定战略目标

战略目标是指企业在一定时期内期望通过各种活动达到的总体目标。战略的问题比较复杂，也很抽象，一般不能靠计算、统计、流程得出，它更多地取决于信息、经验、意识的综合权衡。

制定战略目标的基本步骤如下：

✦ 运用各种方法广泛调查以征求意见，集中并详细列出具体现象，并将这些具体现象按其共同点，归纳成几个具体的现象要点。

✦ 将有共同特性的现象要点归类合并，分析其属于什么问题。

✦ 形成解决上述影响的基本思路。

✦ 分析判断每类问题产生的原因和带来的实际及潜在影响。

✦ 深入分析制定出解决的方案，确定战略目标。

❖ 步骤2　制定部门目标

制定部门目标，一方面是配合落实企业战略方针，另一方面是依据部门基本职能，寻求部门业务能力和人员能力的提高。

各部门要根据本部门的特点和具体工作内容，找出工作的重点和急需解决的问题，确定本部门的目标。例如生产部门可以以如何降低成本、提高产品质量为目标。

❖ 步骤3　确定实施形式

◎ 目标记分卡

目标记分卡按量化的重要性比例严格划分目标，注重分值，而忽略过程，它应与分值化的评价结合使用。

◎ 目标实施结果报告书

将上、下级方针目标紧密结合，以管理项目的形式展开目标，强调实施过程。

◎ 目标卡

目标卡采用目标设定和评价一体的形式，注重实施的可操作性，不过分强调量化，是一种简单易用的方法。

❖ 步骤4　实施控制

◎ 按照计划实施目标进度控制

目标对象所面对的情况变化很大，不应过分强调日期的准确性。在目标管理的实施过程中，应该根据具体需要适应做出调整，而不应为了按计划完成任务而影响实施效果。

◎ 及时反馈、调整

运用恰当的方式，及时反馈措施的落实情况和目标的进展情况，从而对实施的方法与力度进行调整。在反馈信息时，必须注意方法，不能脱离现场工作实际，做一些表面的工作和报告。

◎ 制定备用方案

为了应对特殊的情况，制定紧急应变方案是避开风险的一种方法。尤其对那些第一次尝试的革新目标，不妨制定第二套备用方案。

流程回顾

在进行目标管理时，一般采用以下步骤：

- 制定战略目标
- 制定部门目标
- 确定实施形式
- 实施控制

实践练习

仔细阅读本流程内容，完成下列的选择题。

1.目标管理实施方式有

A.目标记分卡　　B.目标实施结果报告书

C.目标卡

2.目标实施控制时应该

A.下达命令　　B.按计划目标进度控制

C.及时反馈　　D.制定后备方案

参考答案：

1.ABC；2.BCD。

关键流程7　生产标准化实施流程

流程解析

标准化是指依企业规模及实际状况，将有关的材料、设备、零件、半成品、成品的规格、作业程序及一些规定作合理的制定，通过有效限制的运用，使企业一切运作有据可循，并能达到最佳效果。

❖ 步骤1　了解标准化管理的意义

✦ 统一化。将不同的各种方法和标准统一成一种或几种方法和标准。

✦ 通用化。减少独特性，扩大兼容性。

✦ 系列化。将一种标准按照新产品的特性演变成相应的系列标准。

✦ 简便化。将复杂难懂的技术转化为易理解、易掌握的基本技能。

❖ 步骤2　制定标准

选定了要进行标准化的任务，下一步就是制定标准。

◎ 标准的构成项目

✦ 制定履历：制定时注明制定日期；修订时记入修订原因、修订内容、修订日期。

✦ 制定目的：注明为何要制定该标准。

✦ 适用范围：该标准适用的部门、场所、时间。

✦ 标准正文：注明任务的具体实施方法。

✦ 附表附图：当仅用文字难以把任务的实施方法描述清楚时，考虑加入表格或图。

◎ 企业技术标准

企业的技术标准是对企业标准化领域中需要协调统一的技术事项所制定的标准。

企业技术标准体系分为两个部分，一部分是与质量有关的技术标准，包括原材料、产品设计、工艺、设备、检验等技术标准，另一部分是安全、卫生、能源、环保、定额等技术标准。企业技术标准的表现形式有标准、规范、规程、工艺卡、工序卡、守则、操作卡、作业指导书等。

为更好地编制操作标准，应注意以下几点：

✦ 具体规定出操作的正确程序和要点。

✦ 不指示结果而是指示具体的方法。

✦ 指示异常情况的处理方法。

✦ 明确指示数据的采集方法、测定方法、记录方法、异常情况的判断标准、报告部门。

✦ 保存操作准则基础数据。

◎ 企业管理标准

企业管理标准是企业标准化领域中需要协调统一的管理事项所制定的标准。主要针对营销、设计、采购、工艺、生产、检验、能源、安全、卫生、环保等管理中的与实施技术标准有关的管理事项。企业管理标准的表现形式有质量手册、程序文件、管理规范以及标准性质的管理制度等。

◎ 企业工作标准

企业工作标准是按岗位制定的有关工作质量的标准。

企业应把每个工作岗位上一些稳定的重复工作事项制定成工作标准。编写企业工作标准时，要充分体现岗位上应实施的基础标准、技术标准、管理标准及管理制度的要求，并做出具体明确地规定。

❖ 步骤3 制定执行标准

◎ 正确执行

如果没有付诸实施，再完美的标准也不会对企业有任何帮助。为了使已制定的标准彻底贯彻下去，企业管理者首先需要让员工明白这样一个思想：标准是员工进行操作的最高指示，任何人都要按照标准进行操作。

◎ 查找问题

标准是根据实际的作业条件及当时的技术水平制定出来的，代表了当时最先进、最方便、最安全的作业方法。随着实际作业条件的改变和技术水平的不断提高，标准中规定的作业方法可能变得与实际不适合。与实际不相符的标准不会对企业有所帮助，还可能会妨碍正常的工作，必须及时进行修订。

❖ 步骤4 制定修订标准

标准是需不断改善、不断进步的。当企业发现制定的标准存在问题，影响了工作的执行，企业应该及时对标准进行修订。在下面的情况下可考虑对标准进行修订：

- ✦ 当部件或材料、机器、工具或仪器、工作程序已经改变时。
- ✦ 产品品质水平有所变化时。
- ✦ 当标准的内容难以理解，规定的任务难以执行时。
- ✦ 法律和规章发生改变时。

制定、修改标准必须有明确的依据，需要公开说明数据分析的结果以及根据实践所得出的判断结论及过程。

流程回顾

实施标准化管理的内容包括：

- 了解标准化管理的意义
- 制定标准
- 制定执行标准
- 制定修订标准

实践练习

如果你在为企业实施标准化管理，那么：

1.在制定标准时，你会考虑哪些内容？

2.在执行标准时，你会采用哪些措施？

3.在修订标准时，你会考虑哪些情况？

参考答案：

1.标准的制定一定要注意全面性、准确性和可行性，既要包括全部的管理内容，又要保证标准准确，适于执行。

2.在执行标准时，企业各级管理者要发挥表率作用，关注标准的执行情况，并注意查找出现的问题。

3.在修订标准时，企业可以根据自身的要求，在生产条件、生产环境等因素发生变化时，对标准进行修订。

本章支持性文件列举

在对生产运作管理流程实施的活动中，使用下列文件，能起到使生产运作顺畅、提高工作效率、避免操作失误的作用，请读者自行参考使用。

支持性文件1　生产技术管理制度

支持性文件2　新产品量产导入管理制度

支持性文件3　分产品工艺技术准备计划进度表

支持性文件4　产品设计工艺性审查记录单

支持性文件5　工艺文件完整性表

支持性文件6　个人作业日报表

支持性文件7　作业日报汇总表

支持性文件8　生产月报表

（如需更多相关支持性文件，请登录中国管理工具网：www.cmtool.net）

支持性文件1　生产技术管理制度

一、生产技术的改进

厂长向生产部长提出改进生产技术的方案，部长对此进行研究并作出决定。

二、生产技术的引进

当从公司外面引进来的时候，生产部长要研究引进合同的原文，并要求承担这项工作部门，说明引进外来技术后成本与成果之间的关系。

三、技术转让

向公司外部转让技术时，生产部长要研究检查转让的内容，与承担这项工作的部门讨论这一转让的结果。

四、生产技术的发表

1.当要向社会发表公司的生产技术的时候，要把发表的原稿交生产部长审阅，经其批准后方可对外公开。

2.外面来人到工厂参观学习，须征得生产部长或厂长的同意。

五、生产技术研究会规章

1.目的

生产技术研究会的工作目的，在于对下列工作进行研究、协调：

(1)提高、改进生产技术。

(2)研究新产品的生产技术。

(3)工程、质量、试验、管理上的各种问题。

(4)生产技术的引进、技术研究成果的对外发表。

2.制定、修改和废止

本制度的制定、修改和废止须经常务会议讨论，并由主管生产技术的公司副总经理决定。

3.构成

研究会的成员有生产部长、副部长、生产处长、厂长、有关部门的处长及职员。

研究所所长、研究室主任以及其他有关的技术人员根据需要出席会议。

4.运行

凡定期的技术研究会议，由生产部长担任；临时的技术研究会，由提出议题的部门负责人担任；事务性检查，由生产处长担任负责人。

5.开会时间

凡定期的技术研究会议，每月一次；凡临时性的会议，随时召开。生产部长为会议的召集人。

6.议题决定

(1)每月开会10日前，厂长要把议题和问题以及目的，具体地记录下来，向生产部长报告。

(2)生产部长要在开会前三天决定议题，并通知各委员，并附有关资料。

7.会议记录

本研究会的会议记录由事务处理部门负责。

支持性文件2　新产品量产导入管理制度

一、目的

规范新产品量产导入的作业流程，使之有章可循。

二、适用范围

凡新产品经评审通过后，导入正式批量生产前的工作，均适用本制度。

三、权责

1.开发部负责本制度制定、修改、废止的起草工作。

2.总经理负责本制度制定、修改、废止的核准。

四、具体规定

1.新产品移转说明会

(1)参会人员

a.会议主席：技术副总经理(或总工程师)。

b.主持人：开发部新产品项目负责人。

c.出席人员：开发部主管、品管部主管、制造部主管、生技部主管、采购部主管、开发部新产品设计人员、生技部相关工艺及工程人员、生管部相关主管及物控人员、制造部相关科别主管。

(2)会议时机

新产品评审通过后一周内召开，由开发部负责书面通知各参会人员。

(3)会议议程

a.开发部作新产品说明：

用实物演示加讲解形式，并准备书面资料，向各参会人员介绍新

产品的性能、结构原理以及市场潜力等资讯。

b.开发部介绍新产品开发、试制中出现的问题及注意事项。

c.品管部说明试制中的品质注意事项。

d.生技部说明工艺流程及新设备注意事项。

e.各参会人员提出建设性意见。

f.会议主席通报新产品评审结论，对遗留的问题点作出指示。

g.就新产品首次批量生产进行计划与分工，形成会议决议。

2.量产导入作业规定

(1)开发部

负责将设计资料、标准文件发放至生技部、品管部、制造部、生管部、采购部，并将特殊工装夹具移交生技部(或制造部)。标准文件包括：流程图、作业标准书、材料明细表(BOM)、标准成本表。

(2)生技部

a.工艺科负责新产品工艺流程、作业标准书、标准工时等工艺文件的改善修订。

b.工程科负责将设计的技术资料转化为生产、检验用技术资料。

c.设备科负责新产品模具、设备、工装夹具的入账、管理、使用教导、操作规范的制定。

(3)品管部

a.负责新产品品质检验规范的建立。

b.负责新产品品质试验程序的编写、制定。

c.负责新产品品质历史档案的建立。

(4)制造部

a.负责组织对相关管理人员、员工进行产品相关知识的培训工作。

b.负责依生产计划进行量产。

(5)生管部

a.负责新产品量产导入的生产计划编制。

b.负责新产品量产所需物料的请购及追踪工作。

(6)采购部

负责新产品量产所需物料的采购工作。

支持性文件3　分产品工艺技术准备计划进度表

序号	工作项目	执行单位	工作进度（月）																																									
			1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12									
			上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
1	工艺方案	产品主管工艺师																																											
2	专业工艺卡	专业工艺组																																											
3	工装设计	工装设计组																																										
4	工装制造	工具车间																																										
5	装配工艺卡	装配工艺师																																										
6	零件加工	生产科																																										
7	部装	生产科																																										
8	总装调试	成品车间																																										
9	工艺文件齐套	产品主管工艺师																																											
10	生产定型	总工程师办公室																																										

产品主管工艺师：　　工艺科长：　　总工程师：

支持性文件4　产品设计工艺性审查记录单

产品型号及名称			部件代号及名称	
序号	零件图号	零件名称	问题及建议内容	设计意见

支持性文件5　工艺文件完整性表

序号	格式代号	工艺文件名称	产品生产类型		
			单件小批	中批	大批大量
1		工艺方案	△	△	△
2		工艺文件（封面）			
3		工艺文件目录			
4		工艺文件明细表	+	+	+
5		工艺路线表	+	△	△
6		工艺过程卡	△	△	△
7		工序卡	+	+	△
8		装配工艺卡	△	△	△
9		工艺说明	+	+	+
10		工艺示图			
11		毛坯（坯料）工艺卡			
12		工艺检验卡	+	△	△
13		自动车床调整工艺卡		+	△
14		金属压铸工艺卡	+	△	△
15		热塑性塑料注射工艺卡			
16		热固性塑料压制工艺卡	+	△	△
17		热固性塑料注射工艺卡			
18		热处理工艺卡			
19		电镀工艺卡			
20		涂漆工艺卡			
21		材料消耗工艺定额明细表	△	△	△
22		专用工艺装备明细表			
23		标准工量具明细表			
24		协作件明细表			
25		工艺文件更改通知单			
26		工艺文件临时更改申请表			
27		调试工艺			
28		成品检验规程			
29		工艺守则	+	△	△
30		典型工艺	+	+	+

注：△必备　　+可缺省

支持性文件6　个人作业日报表

时刻表	作业时间	作业内容（尽可能详细填注）	自我评鉴	检查及改进之处
AM 8 9 10 11 12				
PM 1 2 3 4 5				
加班时间到　　为止，共计　小时　分钟			上司评语：	
加班作业的内容：				
加班的理由：				

支持性文件7　作业日报汇总表

工程	项目 \ 月日	月日	月日	月日	月日	月日	月日	月日	周合计
	投入工时								
	组除外工时								
	科除外工时								
	合计								
	标准工数								
	投入工时								
	组除外工时								
	科除外工时								
	合计								
	标准工数								
投入工时									
组除外工时									
科除外工时									
标准工数(计)									
间接工数									
就业工数									
作业能率									
组运作率									
科运作率									
组能率									
科能率									
备注									

支持性文件8　生产月报表

年　　月

品名：					（　　日　　数　　日）		
制单号码	制造数	不良数	完成数	完成率	工数的成果		
					总工数		
					总时间		
					每一人	制造数	
						完成数	
					每一小时	制造数	
						完成数	
					生产记号	制造数	
						完成数	
品名：					（日　　数　　日）		
制单号码	制造数	不良数	完成数	完成率	工数的成果		
					总工数		
					总时间		
					每一人	制造数	
						完成数	
					每一小时	制造数	
						完成数	
					生产记号	制造数	
						完成数	

第五章

生产品质管理流程

关键流程1 进料检验流程

流程解析

进料检验又称验收检验，是为了避免不良原料进入物料仓库的控制点进行的管制，也是评价供料厂商主要的资信来源。进料检验是品质管理的第一道关口，企业应重视并安排收料人员和检验人员认真进行。进料检验的操作流程如下：

❖ 步骤1 接收物料

材料进厂后，物料管理收料人员应立刻会同检验部门依“装箱单”及“订购单”开柜(箱)核对材料名称、规格并清点数量，然后将到货日期及实收数量填入“订购单”。开柜(箱)后，如发现所载的材料与“装箱单”或“订购单”所记载的内容不符时，应立即通知采购部门处理。

❖ 步骤2 检验项目

- ✦ 外观检验。
- ✦ 结构检验。
- ✦ 电气特性检验。
- ✦ 化学特性检验。
- ✦ 机械性能检验。
- ✦ 物理特性检验。

❖ 步骤3　标记材料

进厂待验的材料，必须于物品的外包装上贴材料标签并详细注明料号、品名规格、数量及入厂日期，且与已检验材料分开储存，并规划“待验区”以示区分。收料后，收料人员应将每日所收料品汇总填入“进货日报表”以作为入账清单的依据。

❖ 步骤4　抽样检验

◎ 确定允收水准

允收水准(AQL)需协商确定，一般可定在0.5%～1.0%(或依特定产品而定)。

◎ 采用MIL-STD-105E检验水准Ⅱ

MIL-STD-105E是工业常用的抽样标准，在设定其水准时要注意以下内容:

✦ 如果没有特别指定时，采用水准Ⅱ。

✦ 一些简单的物品，即使批次误判的比率略大于Ⅱ，也不会有太大影响时，为了缩小采样数量，可用水准Ⅰ。

✦ 对一些重要的物品，为了减少误判的比率，可以用水准Ⅲ。

✦ 特别水准为S-1，S-2，S-3，S-4四级。像一些破坏性检查，因费用高昂，要通过又少又准的采样来判定批次时，可以采用特别水准。

❖ 步骤5　制定材料验收规范

为利于材料检验的作业，品质管理部门需要就材料重要性及特性等，适时召集使用部门及其他有关部门，依所需的材料品质研订“材料验收规范”，作为采购及验收的依据。

❖ 步骤6　处理检验物料

✦ 检验合格的材料，检验人员在外包装上贴合格标签，物料管理人员再将合格品入库定位。

✦ 检验不合格的材料，检验人员在材料包装上贴不合格的标签，并在“材料检验报告表”上注明不良原因，提请主管核示处理对策并转采购部门处理及通知请购部门，再送回物料管理人员，并凭此办理退货。

☑ 流程回顾

在进行进料检验时，要将不合格材料挡在企业大门外，以避免不良物料进入生产现场，所以必须依照下列流程实施进料检验：

➡ 接收物料

➡ 检验项目

➡ 标记材料

➡ 抽样检验

➡ 制定材料验收规范

➡ 处理检验物料

实践练习

在仔细阅读本流程内容之后，请思考下列问题：

1.你所在企业是怎样进行进料检验的？

2．在企业的进料检验当中，存有什么不妥之处，应如何进行改正？

关键流程2　抽样检验流程

流程解析

抽样检验是根据预先确定的抽样方案，从交验批中抽取规定数量的样品构成一个样本，通过对样本的检验推断批合格或批不合格的检验方法。抽样检验在品质管理中占据非常重要的地位，直接影响着产品的品质。在实施品质检验时应做好以下工作：

❖ 步骤1　选择抽样次数

◎ 一次抽样

从批中抽取一个样本，根据检查结果判断批合格或批不合格。

◎ 二次抽样

第一次按规定样本大小抽样并检验，做出合格、不合格或继续抽检的结论。若结论为继续抽检，则按规定样本大小做第二次抽样检验，根据累计抽样检验结果判定批合格或批不合格。

◎ 多次抽样

多次抽样检验是二次抽样检验的扩展。每次均按规定的样本大小抽样并做检验，将各次抽样结果累计与判定数组比较，做出合格、不合格或继续抽检的结论，直至抽检次数可做出合格或不合格判断为止。

❖ 步骤2　明确检验项目及规格

对于来料检验来说，依据产品设计要求的零部件图纸、材料、要求等事项做成检验规格书；对于成品检验来说，依据成品的图纸及设计规格等，做成成品检验规格书。

❖ 步骤3　规定单位产品品质特性

在产品技术标准或订货合同中，必须明确规定单位产品技术性能、技术指标、外观等品质特性。

❖ 步骤4　规定合格品质水平

对不同的类别须分别规定不同的合格品质水平。对A类不合格，AQL值须小于B类不合格；同样，对C类规定的AQL值要大于B类。抽样表中，AQL小于10部分的AQL值，可以是每百单位产品不合格品数，也可以是每百单位产品不合格数，大于10的那些不合格品品质水平，仅仅是每百单位产品不合格数。

❖ 步骤5　决定检验水准

根据MIL-STD-105D标准，一般检验水平有3种：Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ，而特殊检验水平有4种：S-1、S-2、S-3、S-4。企业一般情况下通常采用一般检验水平Ⅱ即可；当需要的判别力较低时，可使用一般检验水平Ⅰ；当需要判别力较高时，可使用一般检验水平Ⅲ；特殊检验水平仅适用于必须使用较小的样本，而且能够或必须允许较大的误判风险。

❖ 步骤6　确定批的构成

构成一个批的单位产品的生产条件应当尽可能相同，即是应当由原、辅料相同，生产员工变动不大，生产时期大约相同等生产条件下生产的单位产品组成。

❖ 步骤7　选择抽样方案类型

对于给定的一组合格品质水平和检查水平，可以使用不同类型的对应抽样方案，通常根据比较各种不同类型抽样方案的管理费用和平均样本大小，决定采用一次、二次或多次抽样方案。

❖ 步骤8　抽样及检验样本

样本的抽取要能代表批品质，若检验批由若干层组成就以分层抽样方法抽取样本。在使用两次或多次抽样方案时，每个样本都应从整批中抽取；抽样的时间，可以在批的形成过程中，也可以在批组成以后。然后根据企业规定对单位产品规定的检验项目，逐个对样本单位进行检查，并累计不合格品总数或不合格总数。

❖ 步骤9　判定批量

✦ 根据不同缺陷等级确定允许水准AQL。

✦ 缺陷数小于合格判定个数A_c时，判定该批量合格，而超过了不合格判定个数R_e时，则判定该批量不合格。

✦ 判定每种等级缺陷(缺陷、严重缺陷、轻微缺陷)的合格与不合格标准。

✦ 所有的等级都合格时，则判定该批量合格，而不管是哪一个等级有不合格时，就判定该批量不合格。

❖ 步骤10　处置检验批

✦ 如判定为合格则整批接收。

✦ 对经逐批检查合格暂时入库的产品，若在库存超过一定时间(参照技术标准或订货合同)则须重新逐批检查。合格后才能交付订货方。如检查不合格，按再次提交检查批处理。

✦ 不管整批产品接收或拒收，或不合格品是否为样本的一部分，

只要是检查时发现的不合格品就可以拒绝接收，拒收的不合格品可修理或校正，经检验合格后，才可以入库或出货。

流程回顾

抽样检验是品质控制的重要手段，它可以有效控制产品品质，及时发现不合格品，其流程实施步骤如下：

- 选择抽样次数
- 明确检验项目及规格
- 规定单位产品品质特性
- 规定合格品质水平
- 决定检验水准
- 确定批的构成
- 选择抽样方案类型
- 抽样及检验样本
- 判定批量
- 处置检验批

实践练习

请仔细阅读本流程内容，完成下列选择题。

1.抽样检验，依抽样次数可分为：

A.一次抽样

B.二次抽样

C.多次抽样

2.在判定批量前，首先要:

A.抽样

B.确定允许水准AQL

C.整批接收

参考答案:

1.ABC; 2.AB。

关键流程3　品管圈实施流程

流程解析

品质管理圈(Quality Control Circle,QCC)，也称品质管理小组，简称品管圈或质管小组(QC小组)。它是指在同一生产或工作现场的从业人员，就现场生产或工作中存在的问题，以保证和改善品质、降低消耗、提高效率和效果以及人的知识技能和品质理念为目的而自愿组成的，运用品质管理方法和专业技术开展的活动小组。

企业开展品质管理活动最有效的方法是组建QC小组。开展品质管理活动，实施品管圈可按下列流程进行:

❖ 步骤1　组建品管圈

一般情况下可由生产或工作现场同一小组的全体或部分成员组成；也可以班长为大圈圈长，组长为中圈圈长；组内分别组成几个小圈，由小圈成员自选圈长。每一品管圈的成员一般以7～10人左右为宜，不可过多。圈长可由行政主管兼任或以民主选举方式产生，需具有一定的领导能力及专业技术水平。

❖ 步骤2　命名品管圈并登记

第一次圈会时，应进行圈命名。圈员之间先要营造一个共识的气氛，在善意的气氛中，可以使用头脑风暴法来选择适合本圈个性的

圈名。

为便于加强指导、促进管理，品管圈组成后，应按企业的规定先在企业内办理注册登记，如向品管圈总部注册，则按总部规定办理。注册登记的目的，一是加强领导，二是获得支持和帮助。

❖ 步骤3　召开品管圈成立大会

由企业内各级促进组织召开隆重的品管圈成立大会，介绍每一品管圈的名称及其成员、并由圈长代表本圈表示决心，给全圈人员以深刻的印象。

❖ 步骤4　掌握部门内的问题

第二次圈会时，圈员应各自把个人收集的部门内的问题提出来讨论。一般来说，工作现场的问题大致是：效率问题、品质问题、成本问题、服务问题。

❖ 步骤5　选定课题

每一品管圈从组建时起即开始酝酿本圈的选题方向、内容和目标。一般可从成员身边的问题，特别是圈内成员共同的问题开始，包括生产、工作现场的薄弱环节或关键问题，由用户提出的问题以及上级方针目标所要求解决的问题。课题由圈内成员自主选定，不过在选定课题时，应该先易后难、循序渐进。

❖ 步骤6　订立目标

在大家同意进行改善后，便要订定改善目标。订定目标前要先了解现状如何，改善的空间大致有多大。订立的目标应是经过大家的努力可以达到的。

❖ 步骤7　拟定品管圈活动计划书

课题确定后，应按规定格式拟定活动计划书。由于品管圈活动主

要针对所选定的课题，因而活动计划书即课题计划书。拟定计划书时也应按4个步骤进行，即：

- ✦ 分析现状，找出存在问题。
- ✦ 分析产生问题的原因及其影响因素。
- ✦ 找出主要原因。
- ✦ 制定针对问题的计划并做出明确分工。

❖ 步骤8　分析原因并制定对策

分析原因并制定对策时，可使用鱼刺图法，全体圈员用头脑风暴法，将可能的原因一一找出，最后再确定几个主要原因。接着便是提出列为消除原因的项目，并研讨出一份改善计划表。

❖ 步骤9　实施计划

按计划内容及分工开展活动。为更有效地达成计划目标，品管圈应经常开展有关技术知识、技能、方法及其有关知识的学习。在实施过程中，圈长应积极地发挥作用。

❖ 步骤10　检查计划执行情况

计划执行后，应定期或不定期检查计划执行情况及所获取的实际效果。如确已收到实效，则应分析是何种措施的结果，以便继续实行；如确实无效果，则应重复7、8、9中的各步骤。

❖ 步骤11　效果维持

有些品管圈进行工作改善，当实施的对策奏效后，没有将做法作为新的标准修订，以致过不了多久，因人员更换或其他原因，新的做法未能完整地持续下去，而使原先所得到的成果毁于一旦。因此，在改善对策取得成果后，应将作业标准予以修订，或制作新的作业标准书，如此才能维持原先的效果，此做法即维持管理。

❖ 步骤12　成果交流

参加各级成果发表会、经验交流会或在有关媒体上发表本圈成果，交流经验，接受评价与表彰奖励。成果材料要以活动记录为基础，并进行必要的整理，用事实说话，不要生搬硬套，事后编造。

❖ 步骤13　年终评价

品管圈除每一课题结束时进行自我评价外，一般年终还需进行一次自我评价，以评价全年的连续性活动，并提出对直属主管和技术人员的下一步要求，然后由直属主管给予评价。

此外，企业各阶层都要对所管范围内的品管圈活动做出全面总结评价，并进行表彰奖励，以鼓舞士气，提高活动的效果。

☑ 流程回顾

品管圈是一种比较实用的品质管理方式，企业在实施品管圈时一定要了解其操作步骤，并踏踏实实地实施，这样才会收到理想的效果。实施品管圈的步骤包括：

- ➡ 组建品管圈
- ➡ 命名品管圈并登记
- ➡ 召开品管圈成立大会
- ➡ 掌握部门内的问题
- ➡ 选定课题
- ➡ 订立目标
- ➡ 拟定品管圈活动计划书
- ➡ 分析原因并制定对策

- 实施计划
- 检查计划执行情况
- 效果维持
- 成果交流
- 年终评价

实践练习

请仔细阅读本流程内容，回答下列问题。

1.你所在的企业是否实行品管圈？

2.你所在企业是如何开展品管圈活动的？

关键流程4　零缺陷计划实施流程

流程解析

零缺陷计划(Zero Defect Program)，也称零缺点或零缺陷运动，简称ZD计划或ZD运动。组织中的从业人员应以零缺点即零缺陷为最终目标而拟订当前的目标，以期努力达成，而后再进一步提高目标要求，不断向零缺陷迈进。

零缺陷计划实施的步骤如下:

❖ 步骤1　建立执行组织

在企业中实施零缺陷计划，一般可组成不同层面的委员会，如由高层管理者组成的零缺陷计划推进委员会，由中层管理者参加组成的零缺陷计划委员会以及由基层从业人员参加组成的零缺陷计划委员会；二是相互交流经验与心得，以便相互切磋，上下沟通；三是汇集和统计员工改善建议，供上级主管采纳施行。特别是企业高层管理者要做出推行的决策并予推广，教育培训各级管理者，领导建立适宜的推行环境，并站在推行的前列，以为表率。

❖ 步骤2　制定执行目标

零缺陷计划以零缺陷为最终目标，但通常非一次可以达成。为此，ZD小组组成后需自行制定在一定时期内达成的具体目标，包括目

标项目和目标值。目标由小组成员自行订立，借以激发动力，群策群力以达成既定目标。

❖ 步骤3　建立建议制度

由从业人员提出消除错误原因(Error Cause Removal，简称E.C.R)的建议。这是1963年美国通用公司对ZD计划的一项创举，为了使自己能够零缺陷地工作，其中有很多原因非自身所能解决，也非操作人员所能解决。此时可向组长指明产生缺陷的原因，并提出如何消除的建议(E.C.R建议)。组长对自己权责内可以解决的问题应立即解决，属于自己权责以外的问题应即转送有关部门。接受建议的部门必须在规定限期内给予答复，并迅速采取有效措施。

❖ 步骤4　实施成果评价

零缺陷计划不对造成缺陷错误者进行斥责以施加压力，而是对消除缺陷者和零缺陷者进行表彰鼓励。这样可以增强从业人员消除缺陷的动力和信心。表扬的对象是已达成目标的ZD小组及对达成目标有贡献的个人。为此，对小组成绩和个人贡献应根据实际情况作出评价。一般采用公开方式，如开会，颁发锦旗、奖状或其他纪念品，在媒体中公开表扬等。

实施零缺陷计划可以减少废次品和重制、返修、再检查等工作，产品的可靠度也相应提高。同时，成本相应降低；员工的“创造”热情得到激发，个人的潜能得到发挥，知识和技能得以提升；发现标准、设计和计划上的缺点进而改正，其他工作也受到促进；从而可以保证交货日期、增强客户信心、减少索赔、增加订单、提高利润，最后增强企业的竞争力。

流程回顾

零缺陷计划的实施步骤包括:

- 建立执行组织
- 制定执行目标
- 建立建议制度
- 实施成果评价

实践练习

如果你在为企业推行零缺陷计划，那么:

1.在建立执行组织时，你会怎样做?

2.在制定执行目标时，你又会怎样做?

答题思路:

1.在建立执行组织时要注意以下内容: 高层管理层支持并组建推进委员会; 增加沟通; 汇集和统计反馈信息。

2.制定执行目标时要注意群策群力，充分了解，尽量保证目标的准确性和可行性。

关键流程5　半成品制程控制流程

流程解析

制程检验又称IPQC，能够在早期的加工阶段发现不合格产品，避免在以后的不合格产品上浪费资源。在实施半成品制程控制时的流程步骤如下：

❖ 步骤1　确定IPQC控制范围

IPQC控制环节为：物料入仓后至半成品入仓前的控制，主要为半成品制造现场各部门的品质控制。

❖ 步骤2　设置控制点

控制点设在何处，设置时应主要考虑该在制品的不稳定因素。

- ✦ 该产品以前生产有异常，有较高不良品的记录。
- ✦ 使用的生产设备不稳定。
- ✦ 工装夹具、模具有不良情况。
- ✦ 得到IPQC对不良物料的信息反馈。
- ✦ 新员工操作。
- ✦ 新产品、新材料、新设备的投入。

❖ 步骤3　确认首件检验

对于每款产品、每台机器正确生产前，IPQC要确认作业员送检的

首件产品，并将检验结果记录于“制程首件检验记录表”中。

❖ 步骤4　核对生产资料

在每款产品、每台机器正式生产时，IPQC应对领用的物料、设备状态、使用的工模具、作业指导书的版本进行核对。

❖ 步骤5　实施IPQC巡检

◎ 巡检时间频率

IPQC在进行巡检时，要不间断地按机台、工位逐次巡检，在生产高峰期，应保持1～1.5小时巡检一次。特别时间，可向部门申请人力援助，以保证巡检密度。

◎ 按产品品质标准检验

✦ 外观检测：目视、手感及参照生产样板验证。

✦ 尺寸：运用量具检测。

✦ 功能特性：可用检测仪器进行验证，必要时取样给QE工程师做试验。

✦ 机器运行参数：将实际参数与“产品工艺指导单”上的数据对比。

✦ 产品物料摆放：检查产品、物料、边角废料、不合格品是否摆放在规定的区域。

✦ 环境：检查环境是否清洁，是否有产品、物料散落在地面上。

✦ 员工作业方法：员工是否按规定制度操作机器，更换产品生产时是否通知IPQC到场验证(包括修机、修模、换料)。

✦ 检查物料、产品、机器标识状态。

❖ 步骤6　制作IPQC巡检记录

IPQC在每次检验后，要将检验结果如实记录在“制程IPQC巡检记

录表”上。

❖ 步骤7　品质异常的反馈与处理

IPQC在巡检过程中，若发现有品质异常现象时，做如下行动：

✦ 自己可判定时，填制“IPQC检验问题报告”，经主管审核签名后，交生产部进行改善。

✦ 若自己不可判定时，则持不良品样板交主管确认后，制单交生产部进行改善。

✦ 对生产部回复的改善措施进行确认，并追踪改善效果。

✦ 对产生的不合格品进行隔离、标识。

✦ 将已改善的“IPQC检验问题报告”的“品检联”交回品质部。

进行IPQC检验时应该具体规定检验项目、检验方法、检验频率，如果在检验中发现了不合格产品，那么在它转入下一道工序之前必须进行处理，以保证最终产品的质量。

☑ 流程回顾

在进行半成品制程控制时，一般使用以下流程步骤：

➡ 确定IPQC控制范围

➡ 设置控制点

➡ 确认首件检验

➡ 核对生产资料

➡ 实施IPQC巡检

➡ 制作IPQC巡检记录

➡ 品质异常的反馈与处理

实践练习

请仔细阅读本流程，填写下面的表格。

项　　目	行　　动
首件检验	
生产资料核对	
IPQC巡检	
制作IPQC记录	
品质反馈与处理	

关键流程6　成品出货检验流程

流程解析

企业接到客户的订单后，应从仓库中提取相应的产品发给客户。在成品出货的过程中要进行检验，保证送到客户手中的产品没有不合格品。出货检验的流程如下所示：

❖ 步骤1　提前通知

业务部根据成品出货日期，提前三天通知品管部验货。

❖ 步骤2　验货准备

品管部在正式验货前1小时，通知货仓部进行验货准备。

❖ 步骤3　将货品运到“验发区”

货仓部根据品管部的验货通知内容，将待验订单货品全数运到“验发区”，并挂“待验”标志牌。

❖ 步骤4　准备资料、样品

品管员针对验货品，准备相应的资料、样品。

❖ 步骤5　产品品质检验内容

品管员根据客户订单或产品规格，确定抽样计划，对出货产品品质进行检验，检验内容包括：

◎ 外观检查

检查产品是否变形、受损，配件、组件、零件是否松动、脱落、遗失。

◎ 尺寸检验

测试产品是否符合规格，零配件尺寸是否符合要求，包装袋、盒、外箱尺寸是否符合要求。

◎ 特性验证

检验产品物理的、化学的特性是否产生变化及对产品的影响程度。

◎ 寿命试验

在模拟状况下和破坏性试验状态下，检测产品寿命期限。

◎ 测定产品抗冲击能力

测定产品抗拉力、抗扭力、抗压力、抗震力等方面是否符合品质要求。

◎ 检查产品包装和标识

✦ 检查产品的包装方式、包装数量、包装材料的使用，单箱装数是否符合要求。

✦ 标识纸的粘贴位置、标识纸的书写内容、外箱的填写是否规范。

✦ 纸箱外包装是否有品检"PASSED"印章。

❖ 步骤6　判定不合格品

品管员根据"产品品质标准"判定抽检中出现的不合格品数量，若品管员无法判定的产品，可填写"品质抽查报告"连同不合格样品交品管主管判定。品管员根据最终仲裁结果，确定不合格品处理意见。

❖ 步骤7　判定与标识验货结果

品管员根据不合格品的确认结果，判定该批产品是否允收。

✦ 对允收批(单)产品，则在其外箱逐一盖“QA PASSED”印章，并通知货仓部入库。

✦ 对拒收批(单)产品，品管员挂“待处理”牌，货仓不得擅自移动此类产品。

❖ 步骤8　产品的补救和返工、返修、报废

品管部根据检验结果，确定送检批产品的允收情况，并书面通知生产部进行补救、返工、返修。

◎ 补救

补救即品管员确认该批产品允收，但生产部需按查验出来的不合格品数量进行补救。

◎ 返修

返修是经品管员检验发现整批有较多的产品存在轻微缺点，且已超过允收数量，由品管部发出“产品返工/返修通知”，要求生产部门纠正。在产品返修过程中，品管部应派员监督并重检，直到合格为止。并在外箱逐一盖“QA PASSED”印章。

◎ 返工

经确认的不合格品率已超过品质允收标准(AQL)时，品管部填发“产品返工/返修通知”，要求生产部及时返工，返工过程的品质控制由现场QC负责。返工完成后，生产部须通知品管员到场重检，直到合格为止，并在外箱逐一盖“QA PASSED”印章。

◎ 报废

品管员对存在的严重不合格产品应及时填制“报废申请单”申请报废。对批准后的报废品，由货仓部运到废品区进行处理。

❖ 步骤9　进行验货记录

✦ 品管员在完成所有验货后，及时填制“成品出货检验报告”交品管主管签批，并将此期间产生的所有表单一起交品管部存档，品管员只保留“品管员工作日志”。

✦ 如有客户QC验货时，由品管部派员陪同，验货程序同品管员验货一样，但要使用客户QC验货记录单，验货完成后，由陪同的品管员将客户QC验货记录单一式二份交品管主管签名，一份由品管部自行保存，另一份交客户QC。

☑ 流程回顾

企业要保证送到客户手中的是品质合格的产品，除了对生产过程进行检验外，还要在成品出货前进行检验，实施出厂前最后的品质控制。成品出货检验的过程包括：

- ➡ 提前通知
- ➡ 验货准备
- ➡ 将货品运到“验发区”
- ➡ 准备资料、样品
- ➡ 产品品质检验内容
- ➡ 判定不合格品
- ➡ 判定与标识验货结果
- ➡ 产品的补救和返工、返修、报废
- ➡ 进行验货记录

实践练习

请仔细阅读本流程内容，完成下列选择题。

1.产品品质检验内容包括:

A.外观检查　　B.尺寸检验　　C.特性验证

D.寿命试验　　E.产品抗击力试验　　F.产品标识

2.检验结果出来后，品管部会通知生产部进行:

A.补救　　B.返修

C.返工　　D.报废

3.品管员验货记录共两份，由_____分别保存。

A.企业品管部　　B.客户QC

C.经理　　D.财务

参考答案:

1.ABCDEF; 2.ABCD; 3.AB。

关键流程7　QCC活动实施流程

流程解析

QCC活动的开展就是PDCA循环的具体应用，把这四个环节分解开来，形成QCC活动的具体程序。

❖ 步骤1　确定选题

QC小组活动能否取得成功，选题恰当与否十分重要。在选题时应充分注意以下几个方面：

✦ 选题要合适和实用，避免大而空。

✦ 选题要先易后难。

✦ 选题要具体明确。

✦ 选题要有依有据，来源合理。

选题一般来自工作中的问题，这些问题涉及：效率、品质、浪费、成本。

❖ 步骤2　调查分析

调查分析的目的是通过一系列统计和分析手段，掌握必要的材料和数据，找出产品品质问题的原因，同时也为确定目标值打下基础。

调查分析时，要注意以下几点：

✦ 注意调查的客观性，调查的情况要真实可靠。

✦ 注意调查的时间性，起止时间至少有一端要被QC小组活动时间所覆盖，若离得太远就不准确不可靠。

✦ 调查的对象必须是主要问题。

❖ 步骤3　设定目标值

设定目标值是确定小组要把问题解决到什么程度，也是为检查活动的效果提供依据。

◎ 设定目标值方法

设定目标值应利用5W2H方法，回答以下七个问题：

✦ 为什么要制定这一措施(Why)?

✦ 这一措施要达到什么目标(What)?

✦ 什么时候完成(When)?

✦ 在哪儿执行这一措施(Where)?

✦ 怎样执行这一措施(How)?

✦ 谁来执行这一措施(Who)?

✦ 大约需花费多少资源(How much)?

◎ 目标设定注意事项

✦ 目标值应从实际出发，目的是解决实际问题。

✦ 不要怕目标值太低或觉得不值得做。

✦ 目标值明确并和课题一致。

✦ 目标值不要定得太多。每次的目标值最好定一个，最多不超过两个。

❖ 步骤4　确定主要原因

在调查分析的基础上，对初步确定的主要原因进行验证和进一步筛选，最终确定问题的要因。

确定要因常见的方法有：排列图法、实践验证法(用小范围的实

践或观察来验证主要原因)、投票法、技术分析法(从技术理论上推导分析)。

❖ 步骤5　制定对策计划

确认要因后，要针对要因采取相应措施，并拟定一份对策计划表。计划表的内容包括：需改善的项目、问题和现状、设定的目标值、对策措施、对策措施负责人、预定完成时间。

制定对策计划时要注意：

✦ 对策措施应具体可行，能实施和检查。

✦ 对策应由不同组员提出和承担，不能只由少数人负责，做到全员参与。

❖ 步骤6　实施对策计划

对策措施的责任人应负起指导的责任，并控制实施过程。

对策措施的实施应取得相关人员的了解，并对相关人员进行教育培训。

实施对策时应注意：

✦ 严格按照对策计划行事。

✦ 保持经常性和全员性。

对策实施过程中会产生新问题，原先拟订的对策中也可能有无法实施的情况。此时，就应及时修改对策，经小组成员讨论后，再进行实施。

❖ 步骤7　检查实施效果

检查的目的是确认实施的效果。其方法是通过活动前后的对比即可以看出活动的效果。

检查效果时要注意：

✦ 用数据和事实说话。

✦ 进行多层次、多方位、多种方法的对比。

✦ 对于某些特定指标的检查，应邀请职能部门的代表参加。

如果检查发现未获得预期效果，则应将对策重新检讨，必要时再回到“调查分析”的步骤，耐心地重新来过一次PDCA的管理循环。

❖ 步骤8　制定巩固措施

巩固措施的目的是防止问题再发生。把活动中有效的实施措施纳入有关管理技术和文件之中，实施标准化管理，防止品质问题再次出现。

如果作业方式有所改变，就得培训员工掌握改变后的作业方式。

☑ 流程回顾

QCC小组组建完成之后要着手开展QCC的活动，在开展活动的过程中要按照PDCA管理循环稳步前进，认真地制定对策计划，并在实施时检查评价，不断向品质目标迈进。

QCC活动的开展程序包括：

➡ 确定选题

➡ 调查分析

➡ 设定目标值

➡ 确定主要原因

➡ 制定对策计划

➡ 实施对策计划

➡ 检查实施效果

➡ 制定巩固措施

实践练习

请仔细阅读本流程内容，完成下列判断题。

1.在调查分析时，调查对象必须是主要问题。（ ）

2.要设定目标值时应利用5W2H方法。（ ）

3.实施对策计划时，应保持经常性和全员性。（ ）

参考答案：

1.✓；2.✓；3.✓。

关键流程8　品质绩效分析流程

流程解析

企业需要对品质控制活动的执行效果进行分析，判断品质控制活动是否按原定计划开展。品质绩效分析的流程如下：

❖ 步骤1　选择分析项目

分析的项目根据企业具体情况而定，例如：

- ✦ 准时出货率。
- ✦ 客户投诉率。
- ✦ 成品合格率。
- ✦ 库存的合理水平。
- ✦ 品质控制成本。

❖ 步骤2　收集、汇总数据

对于收集的各项数据，要用图表的形式，将现有的品质状况直观地表达出来。

❖ 步骤3　运用分析方法，查找不良原因

对于数据要运用如帕累托图、因果图等相关方法分析，查找不能达到既定目标的原因。

除了统计分析法外，企业还可以采用以下方法：

◎ 专家评价法

专家评价法，就是邀请品质控制涉及的技术、管理和操作方面的专家，依据客户的需求、企业品质改进的目标、计划和标准对品质控制的有效性进行评价。

◎ 客户评价法

企业品质控制的评价可通过对现有和潜在客户的调查，分析评估其满意程度来评价品质改进的效果。同时，市场占有率、品质投诉的次数也可作为评价的指标。

◎ 产品性能评价法

企业通过对改进后产品的品质性能特征，如产品的可靠性、安全性、可维护性等进行检验和测量来分析产品性能的改进效果。

◎ 过程效率评价法

过程效率评价法即通过检查、评估企业内部的劳动力、资金和物资的作用率，过程的调整、等待时间、交货期、库存规划、过程能力和过程的稳定性等方面来评价品质控制效果。

❖ **步骤4　制定改善策略**

✦ 作业方法由各部门组织员工培训，对新员工要进行必要的考核上岗。

✦ 来料不良由品管部填写“来料不良品质改善通知单”，提请采购部通知供应商，并限期回复改善措施。

☑ 流程回顾

企业开展品质控制活动是要改善品质管理，提高产品、服务质量，如果这些活动不能有效实施，那也是没有意义的。因此，企业应

对品质控制活动的效果进行分析，发现不足就立即着手改正，使品质控制活动真正发挥作用。品质绩效分析实施流程如下：

- 选择分析项目
- 收集、汇总数据
- 运用分析方法，查找不良原因
- 制定改善策略

实践练习

仔细阅读本流程内容，描述你所在企业是如何实施品质绩效分析的？

本章支持性文件列举

在对生产品质管理的实施活动中，使用下列的品质管理文件，能够起到提高工作效率，避免工作失误的作用，请读者自行参考使用。

支持性文件1　品质稽核制度

支持性文件2　品质异常处理办法

支持性文件3　原料进厂检验报告表

支持性文件4　零件不合格处理单

支持性文件5　制造过程检验标准表

支持性文件6　产品质量管理日报表

支持性文件7　产品质量改进通知单

支持性文件8　不良记录表

支持性文件9　不合格产品管理表

支持性文件10　品质因素改善结果记录表

（如需更多相关支持性文件，请登录中国管理工具网：www.cmtool.net）

支持性文件1　品质稽核制度

一、目的

通过对本公司品质管理体系的稽核，适时发现问题并采取对策，确保品管体系持续有效地运行。

二、适用范围

本公司品质管理体系各项工作的定期或不定期稽核工作，均适用本制度。

三、品质稽核定义

对各项品质活动与相关结果进行查核，以验证其与本公司品质管理体系的规定是否一致，以及规定是否被正确执行，并达到预定的目标，此项查核工作即为品质稽核。

四、品质稽核种类

1.不定期稽核

(1)品管部主管视需要可指定人员对某项品质活动进行必要的稽核工作。

(2)总经理(或管理者代表)可视需要要求品管部对公司的品质体系作全面的稽核，或对某项品质活动作必要的稽核工作。

2.定期稽核

由品管部于每年12月提出次年度"内部品质稽核计划"，报总经理(或管理者代表)批准，原则上每半年进行一次稽核。

五、品质稽核准备

1.稽核人员组成

由品管部提出参加稽核的人员组成情况，经总经理(管理者代表)

批准，并由总经理(或管理者代表)委任稽核组组长。稽核人员应符合下列条件：

(1)熟悉公司品质管理体系各项制度与规范。

(2)受过相关的训练(注：ISO9000认证的企业，稽核人员应具有内部审核员的资格)。

(3)口头、书面表达能力好。

(4)非被稽核部门的工作人员。

2.稽核实施计划

由稽核组组长编制“稽核实施计划表”，经总经理(或管理者代表)批准并提前一个星期向被稽核部门发出通知。实施计划应包括下述内容：

(1)稽核的目的、范围／部门。

(2)稽核的日期、时间安排。

(3)稽核的依据、评判准则。

(4)稽核组成员组成状况。

六、品质稽核实施

1.起始会议

稽核组组长视需要，可召集稽核小组成员及被稽核单位代表，举行起始会议。起始会议内容：

(1)稽核实施计划的再度说明。

(2)被稽核单位的配合状况。

(3)释疑。

2.实施稽核

(1)稽核人员通过面谈、文件检查、资料调阅及现场检查，收集证据，了解稽核项目的客观状况。

(2)对发现的问题，稽核人员应记录在“不符合事项报告”中，并

经被审核部门负责人确认，以保证不符合事项能够被理解，有利于纠正措施的采取与实施。

(3)稽核人员应秉持客观、公正、负责的态度。

3.结束会议

稽核完毕，由组长召集稽核小组成员及被稽核单位代表，举行结束会议，必要时总经理(或管理者代表)应列席。结束会议内容包括：

(1)稽核中的所见所闻。

(2)应予肯定的突出方面。

(3)应予纠正的不足地方。

(4)不符合事项的报告。

(5)释疑。

七、品质稽核结果追踪

1.报告提出

在稽核工作结束后三天内，稽核组组长负责编制“稽核报告”呈报总经理(或管理者代表)。稽核报告至少应包括以下内容：

(1)稽核目的、范围／部门。

(2)稽核小组成员。

(3)稽核日期、时间。

(4)不符合事项的描述。

(5)针对稽核项目，对被稽核部门的工作作出评价。

2.报告发放

稽核报告应发放下列部门：

(1)总经理(或管理者代表)、品管部经理。

(2)被稽核部门。

(3)不符合事项涉及部门。

3.追踪管理

(1)责任部门负责针对“不符合事项报告”提出纠正措施并加以实施。

(2)品管部追踪纠正措施的执行情况及效果确认。

(3)品管部保存稽核产生的记录、报告等资料。

支持性文件2　品质异常处理办法

一、目的

为加强产品品质控制，使制造过程中品质异常得以顺利解决，特制本办法。

二、适用范围

公司制造过程中发生的品质异常处理，除另有规定外，悉依本办法执行。

三、异常处理规定

1.处理流程

(1)由发现异常的单位(一般为制造单位或品管)提出“品质异常反馈单”，并先用口头、电话方式向发生单位与责任单位告知。

(2)由制造单位或品管部提出临时对策。

(3)由责任单位提出改善对策。

(4)由品管部负责对策效果追踪、评估。

(5)由品管部负责对品质异常进行统计、存档和其他管理。

2.品质异常反馈单

“品质异常反馈单”应包括下列内容：

(1)发现异常单位填写

①制造命令。

②生产产品名称、规格。

③客户。

④发生时间。

⑤发生场所。

⑥异常情形描述。

⑦不良率。

⑧责任单位。

(2)发生异常单位或品管部填写

①不良原因分析。

②临时对策。

(3)责任单位填写

①不良原因分析。

②改善对策(根本对策)。

(4)品管部填写

对策效果追踪。

3.品质异常处理时效

(1)责任单位应在接获异常反馈单后，于24小时内提出对策，并回馈至发现异常单位及品管部。

(2)确因原因复杂未能于上述期限内完成时，应事先向发现异常单位及品管部说明。

4.异常原因分类

异常原因分类以及责任单位如下：

(1)技术原因，由开发部、生技部研究对策。

(2)原材料原因，由品管部、采购部、供应商研究对策。

(3)上工程原因，由品管部、上工程制造单位研究对策。

(4)设备原因，由生技部研究对策。

(5)作业原因，由制造单位研究对策。

(6)其他原因，由相关责任单位研究对策。

5.对策原则

(1)临时对策

临时对策以尽快恢复生产，在确保品质的情形下降低损失为原则。

(2)根本对策

改善对策(根本对策)以彻底纠正不良，具有巩固和预防的功效为原则。

支持性文件3　原料进厂检验报告表

编号：

物料名称		物料编号		采购单号	
交货数量		时间			

检验记录	检验项目	抽样数	不良数	合格与否	备注	检验员

检验结果	□接收　□退货　□检验不良品以良品点足后验收 □接收、减扣货款

支持性文件4　零件不合格处理单

年　月　日　　编号：

品名或件名		厂商或制造商		检验数	
规　格		交货或制造日期		不良数	
验收单号码		交货或制造数		良品数	
不良原因说明	检　验　者 年　月　日				
处理及联络事项	检　验　者 年　月　日				
回复栏	检　验　者 年　月　日				

支持性文件5　制造过程检验标准表

商品代号		产品名称		产品规格	
零件名称		加工过程		制定日期	年　月 □初次 □修订

控制点	控制工作项目说明	作业标准	检验方法	抽样数	合格标准	不合格处理方法
制造过程说明						

支持性文件6　产品质量管理日报表

单位	生产批号	产品名称	本日产量	抽样数	各不良原因统计	不良率	备注

批示：　　审核：　　填表：

支持性文件7　产品质量改进通知单

改善单位								
改善项目			生产过程改变项目					
现况								
改善方法重点			批示		拟办		预定日期	
			处理结果					
日期		经办	完成日期		经办			
主管批示			主管经办					

支持性文件8　不良记录表

机型：　　□初检

检验数量：　　□完修件

良品数量：　　年　月　日

项次	检验项目	不良数	合计	处理情形及不良原因	备注
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
综合不良原因分析					

品管部：　　线长：　　检查员：

支持性文件9　不合格产品管理表

月　日　至　月　日　　页次：

制造编号		制程名称		制造日期			
日期	生产数	不良数	不良原因分析	日期	生产数	不良数	不良原因分析
1				16			
2				17			
3				18			
4				19			
5				20			
6				21			
7				22			
8				23			
9				24			
10				25			
11				26			
12				27			
13				28			
14				29			
15				30			
合计				合计			

主管：　　记录：

支持性文件10　品质因素改善结果记录表

产品名称：

产品规格：

编号：

品质		改善事项		日期		改善结果		改善结果比较			变动因素统计					
项目	细目	编号	内容	交办	完成	结果	改善费用	改善前	改善后	差异	制造条件	操作标准	控制基准	原料改善	技术性	作业水平

填表人：　　填表日期：

第六章

生产物料管理流程

关键流程1　物料验收实施流程

流程解析

物料验收入库工作，涉及到货仓、品质、物料控制、财务等诸多部门。其主要步骤如下：

❖ 步骤1　确认供应厂商

物料从何而来，有无错误。如果一批物料分别向多家供应商采购，或同时有数种不同的物料进厂时，验收工作更应注意，验收完后的标识工作非常重要。

❖ 步骤2　确定交运日期与验收完工时间

确定交运日期与验收完工时间是交易的重要工作。交运日期可以判定厂商交期是否延误，有时可作为延期罚款的依据；而验收完工时间也可作为付款的起始日期。

❖ 步骤3　确定物料名称与物料品质

确定收料是否与所订购的物料相符合及物料的品质是否符合要求。

❖ 步骤4　清点数量

查清实际承交数量与订购数量或送货单上记载的数量是否相符。

对短交的物料，即刻促请供应商补足；对超交的物料，在不缺料的情况下则退回供应商。

❖ 步骤5　通知验收结果

将允收、拒收或特采的验收结果填写于物料验收单上通知有关部门。物料控制部门得以进一步决定物料进仓的数量，采购部门得以跟进短交或超交的物料，财务部门可根据验收结果决定如何付款。

❖ 步骤6　退回不良物料

供应商送交的物料品质不良时，应立即通知供应商，准备将该批不良物料退回，或促请供应商前来用良品交换，再重新检验。

❖ 步骤7　入库

验收完毕后的物料，入库并通知物料控制部门，以备制造产品之用。

❖ 步骤8　记录

供应商交货的品质记录等资料，是供应商开发及辅导的重要资料，应妥善保存。

☑ 流程回顾

在进行物料验收时，可参照以下步骤进行：

➡ 确认供应厂商

➡ 确定交运日期与验收完工时间

➡ 确定物料名称与物料品质

➡ 清点数量

➡ 通知验收结果

➡ 退回不良物料

➡ 入库

➡ 记录

实践练习

请仔细阅读本流程内容，判断下列问题的正误。

1.在确认供应厂商时，要做好验收后的标识工作。（ ）

2.在检验后，填写允收，拒收或特采验收结果。（ ）

3.不良品重新检验后放行。（ ）

参考答案：

1.✓；2.✓；3.×。

关键流程2　物料需求量制定流程

流程解析

计算物料需求量，是编制物料供应计划的重要环节，是企业物料供应的重要依据。所以，在制定物料需求量流程时，可按以下步骤进行：

❖ 步骤1　明确计算项目

◎ 计算主要原材料需求量

主要原材料的需求量是与产品的产量有直接联系的，是企业需要计算的重要内容，它们大多有消耗定额，其计算公式如下：

$$\text{某种主要原材料需求量} = \left(\begin{array}{c}\text{计划}\\ \text{产量}\end{array} + \begin{array}{c}\text{技术上不可避}\\ \text{免的废品数量}\end{array}\right) \times \begin{array}{c}\text{工艺消}\\ \text{耗定额}\end{array} - \begin{array}{c}\text{计划回用}\\ \text{废品数量}\end{array}$$

◎ 计算辅助材料需求量

辅助材料的需求量，一般是按照它的各种用途分别计算的。有的辅助材料有消耗定额，其计算公式是：

$$\begin{array}{c}\text{某种辅助材料的}\\ \text{需求量}\end{array} = \left(\begin{array}{c}\text{计划}\\ \text{产量}\end{array} + \text{废品量}\right) \times \begin{array}{c}\text{某种辅助材}\\ \text{料的消耗定额}\end{array}$$

有的辅助材料没有消耗定额，其需求量可根据企业情况来计算，

如使用产值同辅助材料的需求量的比例来估算。

◎ 计算动力需求量

✦ 计算电力需求量

企业用电主要有工艺用电和照明用电等，不同用途的电力其计算方法也不同。工艺用电需求量，通常是按计划产量和电力消耗定额直接计算的。照明用电需求量，一般是按灯头数、照明时间、灯光强度等因素来计算。

✦ 计算燃料需求量

工业企业需要的燃料，主要用于工艺过程、生产动力、运输等方面。燃料需求量一般根据消耗定额直接计算。工艺过程用燃料的计算公式为:

$$\text{实际品种的燃料需求量} = \text{计划产量} \times \frac{\text{标准燃料消耗定额}}{\text{发热量换算系数}}$$

◎ 计算工具需求量

在大批量生产中，可按计划产品数量和工具消耗定额来计算工具需求量；在成批生产条件下，可按设备的计划工作时/台数和设备每一时/台的工具消耗定额来计算；在单件小批的生产条件下，一般采用每千元产值的工具消耗来计算。

◎ 计算设备维修用料需求量

设备维修用料需求量，一般是根据设备维修计划中规定的各级维修单位总数以及每一个维修单位的物资消耗定额来计算的，每个维修单位材料平均消耗量的计算公式如下:

$$\text{每个维修单位材料平均消耗量} = \frac{\text{维修该类设备用料的全年消耗总量}}{\text{该类设备的全年维修单位总数}}$$

❖ 步骤2　选择计算方法

不同种类、不同用途的物料，需求量的计算方法也不同，一般可采用定额计算法和间接计算法两种。

◎ 定额计算法

定额计算法又称直接计算法，是用生产计划规定的产量乘以某物料的消耗定额，便得到该种物料的需求量。如主要原材料、燃料的需求量可采用定额计算法。

◎ 间接计算法

当物料没有确定的消耗定额时，可按照一定比例来估算该物料的需求量。如没有消耗定额的辅助物料可采用间接计算法。

流程回顾

物料需求量计算得越准确，对生产的满足程度就越高，就越可有效地节约成本。因此，企业应选用恰当的方法，结合企业的具体情况，计算物料需求量。

计算物料需求量包括以下步骤：

➡ 明确计算项目

➡ 选择计算方法

实践练习

请仔细阅读本流程，然后做以下的选择题。

1.下面哪些物料计算方法适用定额计算法：

A.工具需求量　　B.燃料需求量

C.主要原材料　　D.电力需求量

2.下面哪些物料计算方法适用间接计算法:

A.无消耗定额的辅助物料　　B.电力需求量

C.设备维修用料需求量　　D.燃料需求量

参考答案:

1.BC; 2.A。

关键流程3　物料收货控制流程

流程解析

❖ 步骤1　通知供应商送货

✦ 供应商送货车到厂区后，应及时将“送货单”呈交至物控部收料组，由收料组人员安排在指定的待验区；若是生产急料，收料组人员可将料先收到生产备料区。

✦ 货卸至指定地点待验后，收料组人员将大件箱数与“送货单”核对，核对无误后开出“进料验收单”与“送货单”一起呈交至相关货仓。

❖ 步骤2　进料数量验收

✦ 货仓管理员收到“送货单”后，即着手核对“送货单”与“订购单”是否有误；如果有误，即通知采购部门查明原因，直至更正无误为止。

✦ 货仓管理员安排人员再次核对大件箱数是否有误，再按5%～15%比例抽查单位包装。单位包装内若出现包装不足现象，应与供应商送货人员一起确认，再加大抽样比例。

✦ 加大抽样比例后，计算出包装不足的平均数量，然后计算出总的包装不足数量，开出“物料异常报告”经供应商送货人员签字。

✦ 货仓管理员将实际的数量填入“进料验收单”中，然后将“进料

验收单”和“物料异常报告”转交至品管部IQC组。

✦ 数量验收处理时间：物控部收料组处理一般物料的时间为30分钟内，处理急料的时间为10分钟内；货仓部处理数量验收的时间为2小时内，急料为1小时内，特急料为30分钟内。

❖ 步骤3　进料品质验收

✦ 品管部IQC组收到“进料验收单”后，按“进料检验与试验控制程序”和“进料检验规范”进行检验。

✦ 若检验合格者，在“进料验收单”上注明“ACCEPT”并写上检验损耗数，同时在物料外包装明显位置贴上“IQC PASS”标签，留下联单，做好检验记录，将“进料验收单”和“物料异常报告”回执给货仓。

✦ 不合格者在“物料异常报告”上注明，立即呈交至上级主管，召集相关部门进行会审，按“特采作业控制程序”和“不合格品控制程序”进行处理。

❖ 步骤4　物料入库与入账

✦ 货仓收到IQC回执的单据后，若有包装不足，则将“物料异常报告”呈交采购部门处理。

✦ 货仓管理员安排入员将合格品搬运到指定库区，并挂上“物料卡”。

✦ 货仓管理员按“进料验收单”的实际收入数量入好账目。

❖ 步骤5　表单的保存与分发

货仓管理员视情况紧急与否，将当天的单据分散或集中分送到相关部门。

流程回顾

- 通知供应商送货
- 进料数量验收
- 进料品质验收
- 物料入库与入账
- 表单的保存与分发

实践练习

请仔细阅读本流程内容后填制下表。

项目	活动内容
通知供应商送货	
进料数量验收	
进料品质验收	
物料入库与入账	

关键流程4 物料存储与保管流程

流程解析

❖ 步骤1 储区标示与规划

所有入库的物料均需标示清楚，并根据物料、产品的特性(大小、规格、体积)统一规划存放区域。

❖ 步骤2 储区环境管理

为确保物料不变质，储存区应保持通风状况，地面保持干净，料架清洁，定期打扫环境卫生，垃圾及时清除。

❖ 步骤3 储存期限管理

为确保物料先进先出，各仓库根据物料的特性制定储存期限，过期材料如需利用时，则必须先检验是否合格，方可利用。化学物品根据出厂标签管制其储存期限，如过期则由采购员出面请分包商帮忙处理。

❖ 步骤4 储区安全管理

✦ 加强消防器材的保养、清洁及维护，消防设备区域不得堵塞。

✦ 物料堆放不得靠近电源插座，通道保持畅通。

✦ 物料包装完整且做好防尘工作，仓管员每天下班须关闭电源、

锁好门窗。

✦ 物料不得直接置放于地面上(如因一时周转有限，原则上堆放期间不能超过一周)，以避免受潮而变质。

✦ 库房内严禁烟火，应保持整洁、干净、通风。

✦ 易燃物、易爆物储存时须单独隔离仓库。

✦ 物料堆放高度应适当(与灯具垂直正下方距离不小于0.5m)、安全，以免崩落伤人。

✦ 物料储存不得阻碍通道通行及妨碍机械设备操作。

✦ 物料储存不得阻碍灭火器的使用或阻碍安全出入口、电器开关等。

✦ 堆积的物料不得从下部抽出移动。

✦ 应对有使用期限的物料标示其使用期限，注意先进先出，并应于期限内使用完毕。

✦ 物料若无法储存于室内时，则应于物料上加盖帆布等防雨设施，以防止淋雨造成物料损坏或污染环境。

❖ 步骤5　正常生产领料

生产部在领料前一天将“配置单”及“批号领料汇总表”下达给仓库主管，仓库主管根据上述资料安排仓管员进行物料确认及备料工作。如有异常应立即通知主管人员及采购人员。

各车间领料人员按生产计划至仓库进行领料作业，如属易混淆的物料，应携带技术部所确认的样品进行核对，可能产生色差的物料应按厂家生产批号或其他标示进行区分。双方确认数量无误后，将结果记入“批号领料汇总表”。

发料时如遇非整包装的领料，应先将零星物料发放，保持同一种物料在仓库最多只有一个尾数包装。

❖ 步骤6　非正常生产领料

工发用料、品管实验、样品制作、生产消耗等非正常领料按领料单进行作业，其中因生产消耗引起的领料应结合“物料不良申报表”一起使用。

❖ 步骤7　退料

各部门分发的物料，如因领错或损耗估计过高而出现结余，在保证物料的使用性能的前提下，应及时开具“退料单”将材料退回仓库。

❖ 步骤8　领用物料不良处理

生产车间针对领用物料不良，应分析具体原因，并以“物料不良申报表”申报，经品管部进行原因确认后，转生管部签署处理意见。对于须退回供应商部分，仓库应予以接收并区别放置，明显标示，不得重复领用。

❖ 步骤9　做账

资材仓管员应及时传递各种出入库单据，并于当日下班前依进出库单据做好“实物保管账”，仓库主管依据每日生产进度及物料状况，有欠料时于每日上午10：00前做出“资材欠料状况表”分发给采购主管和生管主管各一份。

仓库主管应对“资材欠料状况表”的处理结果进行跟踪督促，以免延误生产供料计划的执行：

✦ 当该批产品无法按生产计划供料时，仓库主管立即向部门经理报告并跟踪处理意见。

✦ 部门经理应立即向相关部门联系并制定应急计划，必要时报告总经理，以便督促及时处理。

❖ 步骤10　异常处理

如客户取消订单或材质更改造成呆料，则仓库主管须在接营业部通知后的6小时内做出“客户订单取消入库材料申报表”交采购部门和财务部门计算赔偿金额，请营业经理或总经理向客户索赔。

❖ 步骤11　原材料盘点

✦ 仓库主管、采购主管应不定期对仓管员的账物情况进行抽检，以督促仓管员按规范进行操作。

✦ 会计应在每月月底组织对仓库部分物料进行盘点，仓库须全力配合，将结果计入“××月份盘点表”，并对差异原因进行检讨。

✦ 财务部每年应选择生产淡季进行年度物料盘点，对所有物料库存进行彻底清查。原则上定于6月份进行，届时应制定详尽计划，对收发料截止、盘点分工、报表提交、差异追踪等作出明确规定。

☑ 流程回顾

➡ 储区标示与规划

➡ 储区环境管理

➡ 储存期限管理

➡ 储区安全管理

➡ 正常生产领料

➡ 非正常生产领料

➡ 退料

➡ 领用物料不良处理

➡ 做账

➡ 异常处理

➡ 原材料盘点

实践练习

请仔细阅读本流程内容，回答下列问题。

1.你所在的企业是如何进行物料收发工作的？

2.你所在企业的物料收发流程有哪些地方需要改进？

关键流程5　物料消耗定额制定流程

流程解析

物料是企业现场生产的来源和对象，企业应该明确物料既要保证供应，又不能造成浪费。先进合理的物料消耗定额是保证企业盈利的前提条件之一。物料消耗定额可以分为工艺定额和供应定额。工艺定额包括产品或零件的净重和工艺性损耗；供应定额是在工艺定额的基础上，加上一定比例的非工艺损耗构成。在制定物料消耗定额时要做好以下工作流程：

❖ 步骤1　制定主要原材料消耗定额

主要原材料，是指直接构成基本产品实体的物料，其消耗定额是按单位产品和零件制定的。为正确制定原材料消耗定额，首先要分析原材料消耗的构成。原材料的消耗构成，一般包括以下三个部分：

◎ 基本消耗

基本消耗是指构成产品零件净重的物料消耗，是保证产品达到规定的功能和技术要求所必需的消耗。

◎ 工艺性消耗

工艺性消耗指产品或零件在加工过程中产生的消耗。

◎ 非工艺性消耗

非工艺性消耗包括由于供应条件的限制所造成的消耗和其他不正

常的消耗。物料消耗定额主要是基本消耗和工艺性消耗之和，而非工艺性消耗和非正常的损耗，一般都不应计算在物料消耗定额中，因为有些损耗并不是直接与生产的损耗有关。还有些损耗虽然与生产有关，但是，为了减少非工艺损耗，促进物料管理水平的提高，这部分损耗通常都不计入物料消耗定额之内。考虑到物料管理水平和一部分非工艺性损耗难以避免的实际情况，应当在物料消耗定额的基础上，按一定比例计入到物料供应定额之内。其计算公式如下：

单位产品原材料工艺消耗定额 = 单位产品的净重 + 各种工艺性消耗总和

物料供应定额是企业计算物料总需求量，是进行对外采购的依据，其计算公式如下：

单位产品原材料供应定额 = 工艺消耗定额 ×（1 + 材料供应系数）

在计算消耗定额的基础上，按一定的比例加入一部分损耗量，该比例系数即为材料供应系数。

❖ 步骤2　制定燃料消耗定额

燃料消耗定额的制定，可根据燃料的使用情况，分为多类：

✦ 工艺用燃料消耗定额，一般是按产品（或零件和毛坯）重量来计算消耗定额。

✦ 动力用燃料消耗定额，一般是以发一度电或压缩一立方米空气所需燃料为标准制定。企业可按照自身的生产用途情况分别制定燃料消耗定额。

由于燃料的种类和质量的差异，它们的发热量各有不同。因此，为了便于进行定额计算，消耗定额均以标准燃料来计算（每公斤标准

燃料发热量为7000大卡)。具体燃料使用量折合成标准燃料时，其计算公式为:

$$\text{标准燃料使用量} = \text{某种燃料使用量} \times \frac{\text{某种燃料每公斤发热量(大卡)}}{7000\text{(大卡)}}$$

❖ 步骤3　选择制定方法

◎ 统计分析法

统计分析法是通过分析以往同类产品物料消耗的统计资料，结合当前产品的特点和技术条件的变化，经过类比来制定物料消耗定额。在还未完成产品设计，需要申报物料需求量时，可以用这种方法作粗略估计。运用此方法较简单，但不够精确。

◎ 技术分析法

技术分析法是依据技术图纸和工艺卡片等主要技术文件，以相应的技术措施为基础，通过科学分析和技术计算，最后确定最经济、最合理的物料消耗定额。采用这种方法之前，必须深入地分析产品图纸、工艺文件和实际生产条件，找出目前生产中存在的物料消耗不合理的原因和问题，再汲取先进技术经验和选用方法，结合本企业的条件和可能，制定出既先进又切实可行的物料消耗定额。

这种方法准确、科学、可靠，但是计算工作量较大，对技术文件和资料的完整、详细程度要求较高。它主要适用于产品已定型、产量较大、技术资料较全的生产企业。

☑ 流程回顾

合理的物料消耗定额可以保证现场生产的需要和现场生产的连续

性，又避免了不必要的浪费。所以企业在制定物料消耗定额时要结合自身产品特点，准确地制定定额。

制定物料消耗定额要做好以下流程步骤：

- 制定主要原材料消耗定额
- 制定燃料消耗定额
- 选择制定方法

实践练习

认真阅读本流程内容，结合实际工作填写下表。

	内容	优缺点	适用范围	注意事项
统计分析法				
技术分析法				

关键流程6　物料储备定额制定流程

流程解析

因为物料供应部门和物料消耗部门两者的供求在时间、数量和地理位置上都可能存在差异，这就需要在物料储备这个环节加以调节。生产物料储备是指已购入厂内，但尚未投入到生产领域而在一定时间内需要在仓库内暂时存放和保存的物料。物料储备虽然是在仓库内形成，但是从根本上来看是为现场生产需要服务的。

❖ 步骤1　制定日常储备定额

日常储备是企业为了保证日常供应和生产任务的正常进行，在两次订货时间间隔内进行的储备。这种储备因生产部门对物料的不断耗用而对物料不断补充，因而又叫周转储备。

日常储备定额的计算公式是：

某种物料日常储备定额=平均每日需要量×合理储备天数

式中：

$$\text{平均每日需要量} = \frac{\text{计划期物料总需要量}}{\text{计划期天数}}$$

合理储备天数=平均物料供应间隔天数+验收入库天数+使用前准备天数

$$平均物料供应间隔天数 = \frac{\Sigma(每次入库数量 \times 每次进货间隔天数)}{\Sigma 每次入库数量}$$

❖ 步骤2　制定季节性储备定额

季节性储备是为了适应用料的季节性要求所建立的储备。季节性储备定额的计算公式是:

$$某种物料的季节性储备定额 = 平均每日需要量 \times 季节性储备天数$$

式中，季节性储备天数根据生产需要和供应中断天数决定。

❖ 步骤3　制定保障储备定额

保障储备是指企业在厂外物料供应和厂内生产可能发生意外变动的情况下，为保证生产正常进行而建立的储备。保障储备定额的计算公式是:

$$某种物料保障储备定额 = 保障储备天数 \times 平均每日需要量$$

式中，保障储备天数一般可按平均误期天数确定，其计算公式如下:

$$平均误期天数 = \frac{\Sigma(每次误期天数 \times 每次误期时入库数量)}{\Sigma 每次误期时入库数量}$$

❖ 步骤4　制定物料的其他储备量

在确定了经常储备定额和保障储备定额后，就能求出企业需要的该种物料的平均储备量、最高储备量和最低储备量。即:

$$平均储备量 = \frac{经常储备量}{2} + 保障储备量$$

$$最高储备量 = 经常储备量 + 保障储备量$$

$$最低储备量 = 保障储备量$$

流程回顾

通过制定物料储备定额可以清楚地认识到企业生产所必需的物料储备数量，可以有效地组织本企业的生产，防止难以预料的意外情况的发生，使生产能平稳地进行。

制定物料储备定额有以下流程:

- 制定日常储备定额
- 制定季节性储备定额
- 制定保障储备定额
- 制定物料的其他储备量

实践练习

如果你在为企业制定物料储备定额，那么:

1.你会如何制定日常储备定额?

2.你会如何制定季节性储备定额?

3.你会如何制定保障储备定额?

关键流程7　生产线物料盘点流程

流程解析

盘点是指为确定仓库内或其他场所内现存物料的实际数量，而对物料的现存数量进行清点的工作。在进行生产线物料盘点时，可依照以下步骤进行：

❖ 步骤1　生产线退料

生产线的退料工作在平时就要进行，在盘点来临时才进行退料，工作繁杂而且不易顺利进行。生产线退料工作必须进行得十分彻底，生产线所属工作场所应全面检查，彻底退料。生产线的退料对象包括以下几项：

- ✦ 规格不符的物料。
- ✦ 超发的物料。
- ✦ 呆、废料。
- ✦ 不良半成品。

❖ 步骤2　生产线物料盘点

生产线物料盘点工作的进行，主要有以下步骤：

- ✦ 预先做好盘点准备工作。
- ✦ 生产主管下令生产停工后，必须监督各车间、班组和流水线的

操作人员将手上的工作完成。

✦ 所有操作人员将手上工作完成后，即安排操作人员将工作场地的零件、半成品摆在明显位置后，只留下盘点人员，其余人员迅速离开生产现场。

✦ 以生产线盘点单进行生产线盘点，对零件及各种半成品彻底加以检查。

✦ 盘点后，应会同复盘点人员再盘点一次；若发现误差，即一起核实原因，再重新盘点。

✦ 盘点完毕，收集所有生产线盘点单。

✦ 安排人员汇总，做好盘点报表。

❖ 步骤3　调查盘点差异

如果发现盘点所得资料与账目核对结果不一致，则应积极追查账物差异的原因。差异原因的追查可从下列几方面着手进行：

✦ 是否确实存在账物不一致，是否因料账处理制度有缺陷而造成料账无法确实表达物料数目的因素存在。

✦ 是否存在由于料账员素质过低，记账错误或进料、发料的原始单据丢失造成料账不符。

✦ 是否存在盘点人员不慎多盘，或盘点人员事先培训工作进行不彻底而造成错误的现象。

❖ 步骤4　改善盘点工作

✦ 强化物料计划与库存管理以及采购的配合，满足物料供应。

✦ 设法改进料架、仓储、物料存放地点。

✦ 依据管理绩效，对分管人员进行奖惩。

✦ 料账、物料管制卡的账面纠正。

✦ 迅速处理呆、废料。

✦ 加强整理、整顿、清扫、清洁工作。

✦ 物料盘点工作完成以后，所发生的差额、错误、变质、呆滞、盈亏、损耗等结果，应分别予以处理，并防止以后再发生。

流程回顾

进行生产线物料盘点可以确定物料的现存数量，并纠正账物不一致的现象，避免因账面的错误而影响正常的生产计划。

生产线物料盘点的流程包括：

➡ 生产线退料

➡ 生产线物料盘点

➡ 调查盘点差异

➡ 改善盘点工作

实践练习

仔细阅读本流程内容，判断下列说法的正误。

1.生产线退料应该在盘点临近时再开始。（ ）

2.盘点发现账物不符，则是生产线上物料数量不对。（ ）

参考答案：

1.×；2.×。

关键流程8　物料出仓控制流程

流程解析

❖ 步骤1　下达生产命令

✦ 计划部门根据“周生产计划”和物控部提供的物料齐备资料签发“制造命令单”给物控部。

✦ 物控部门根据“制造命令单”开列“发料单”并分别派发至生产部门和货仓部门。

❖ 步骤2　物料发放

✦ 货仓管理员接收到“发料单”后，首先与BOM核对，若有误则应及时通知物控开单人员，直至确认无误后将“发料单”交给货仓物料员发料。

✦ 物料员点、装好料后，及时在“物料卡”上做好相应记录，同时检查一次“物料卡”的记录是否正确，并在“物料卡”签上自己的名字。

❖ 步骤3　物料交接

物料员将料送往生产备料区与备料员办理交接手续，无误后在“发料单”签上各自的名字，并各自取回相应联单。

❖ 步骤4　账目记录

货仓管理员按“发料单”的实际发出数量入账。

❖ 步骤5　表单保存与分发

货仓管理员将当天有关的单据分类整理好存档或集中分送到相关部门。

流程回顾

物料出仓控制是物料管理活动中的一个重要环节，一般来讲，其流程如下：

- ➡ 下达生产命令
- ➡ 物料发放
- ➡ 物料交接
- ➡ 账目记录
- ➡ 表单保存与分发

实践练习

请仔细阅读本流程，回答下列问题。

1.你所在企业的物料出仓是否实施控制？

2.你所在企业的物料出仓是如何实施控制的？

本章支持性文件列举

在对生产物料管理的实际活动中，使用下列的物料管理文件，以便提高工作效率，避免工作失误，请读者自行参考使用。

支持性文件1　物料仓储管理规定

支持性文件2　仓库盘点管理办法

支持性文件3　共同物料供应计划表

支持性文件4　物料供应计划表

支持性文件5　物料用量计划表

支持性文件6　原材料需求量表

支持性文件7　生产部零件材料管理表

支持性文件8　物料供应状况追踪表（一）

支持性文件9　物料供应状况追踪表（二）

支持性文件10　物料耗用日报表

（如需更多相关支持性文件，请登录中国管理工具网：www.cmtool.net）

支持性文件1　物料仓储管理规定

一、目的

规范仓库管理，规定物料仓储管理的基本原则，使之有章可循。

二、适用范围

本公司仓储管理相关事项，除另有规定外，悉依本规定办理。

三、管理原则

1.定置原则

(1)仓库设置要根据生产需要和厂房设备条件统筹规划、合理布局。

(2)依《仓库定置管理规定》做好仓库规划、物料定位等工作。

2.暂收原则

从物料到达仓库至完成入库手续这段时间的暂时保管，称为暂收，不列入物料账，一般指外购件或外加工件的暂收。

3.入库原则

(1)核对“进料检验单”与“订购单”或“制造命令”无误后，始可入库。

(2)不合格品不得入库。

4.保管原则

(1)在指定场所，将暂收品及入库品，按批别区分加以保管，注意按不影响先进先出的原则加以整理。

(2)不良品应加以标示，并与良品分离保管(物料标示尽量采用颜色管理)。

5.存放区分

(1)为了明示物料的位置，应将仓库加以划分区域并编号标示。

(2)将物料的定置图悬挂在仓库醒目位置。

6.品质保全

为了物料的品质保全，应注意湿度、温度及建筑物的破损，并保持仓库内的清洁，所有物料包装箱不可直接置放于地板上。

7.盘点原则

(1)仓库应定期填报“库存月报表”、“库存周报表”等资料。

(2)仓库应进行循环盘点或定期盘点，并将盘点结果送财务部。

(3)盘点工作依“仓库盘点办法”的规定进行。

8.出库原则

(1)物料的出库依照“先进先出”的原则处理。

(2)物料出库的手续需符合相关规定，如“领料单”与“制造命令”或“出货通知单”相符。

四、管理规定

1.物料验收入库

(1)物料入库，仓管员要亲自同送货人办理交接手续，核对清点物料名称、数量是否一致，并予签收。

(2)物料入库前先入待检区，未经检验合格不准进入仓库，更不准投入使用。

(3)检验合格后，仓管员凭合格报告，并核对入库物料与“订购单”或“制造命令”相符后，办理入库。

(4)入库物料应登录于“存量管制卡”。

(5)不合格品，应隔离堆放，严禁投入使用。

(6)不合格品资信应及时通知生管部和相关送货单位。

2.物料储存保管

(1)物料的储存保管，应根据物料的特性和用途规划仓库区域，定置存放管理。

(2)物料堆放应尽量做到过目点数、检点方便，成行成列，整齐易取。

(3)仓管员对库存、代管、暂收的物料，以及设备、容器、工具等均负有保管的直接责任，应做到人各有责，物各有主。

(4)物料如有损失、报废、盘盈、盘亏，仓管员应如实上报，由部门主管审批后，方可处理，未经批准一律不准擅自更改账目或处置物料。

(5)物料储存要考虑其特性，注意温度、湿度、通风、照明等条件，保证物料安全和不变质。

(6)物料堆放应考虑"先进先出"原则，以方便出库。

(7)未经权责主管批准，仓库的物料一律不准擅自借出、拆件零发、私自挪用等。

(8)仓库应防卫严密，慎防盗窃，禁止非本库人员擅自入库，并遵守公司安全规章及《仓库安全管理规定》。

3.物料出库

(1)应按先进先出、按单办理的原则发料。

(2)领料单应填明物料编号、名称、规格、数量和制造命令号码，并有权责人员的签名。

(3)超领物料应有"物料超领单"且手续齐全，代用物料应有"物料代用申请单"，调拨物料应有"物料调拨单"方可发料。

(4)成品出库须有"销售计划"与"出货通知书"，并经权责人员审核。

(5)制作样品领用物料或成品，须有权责主管核准的手续方可。

(6)仓管员发料时应与领料人员办理手续，当面点交清楚，防止出错。

(7)所有发料凭证，仓管员应妥为保管，不得丢失。

支持性文件2　仓库盘点管理办法

一、目的

为规范仓库盘点作业，确保仓库料账一致，配合年度会计审核，特制定本办法。

二、适用范围

本公司各类仓库的物料数量盘点工作，除年度会计审核要求另行补充规定外，均依本办法执行。

二、盘点的方法

1.缺料盘点法

当某一物料的存量低于一定数量时，为了便于清点，此时作盘点工作，称为缺料盘点法。如大物料低于200个，小物料低于500个时，应及时盘点，核对数量与账目是否相符。

2.循环盘点法

循环盘点法又称开库式盘点，即周而复始地连续盘点库存物料。循环盘点法是保持存货记录准确性的唯一可靠方法。运用此法盘点时，物料进出工作不间断。

3.定期盘点法

定期盘点法又称闭库式盘点，即将仓库其他活动停止一定时间(如一天或两天等)、对存货实施盘点。一般采用与会计审核相同的时间跨度，如半年一次(上市公司)或一年一次(非上市公司)。

三、盘点计划工作

定期盘点通常应拟定盘点计划，除仓库盘点外，现场、协力厂商也应进行盘点。以仓库盘点为例，应做如下工作：

1.盘点准备

(1)申请盘点所需要的表单，即“盘点卡”和“盘点清册”。盘点卡用于贴示物料，盘点清册用于汇总物料库存资料。

(2)召开盘点会议，必要时成立盘点领导小组，划分盘点区域及负责人，确定盘点的各项工作的分工。

(3)申请特殊度量工具、印章及其他需用品，确定盘点日期。

(4)各单位指派参加盘点的人员，分为初盘人员与复盘人员，同时对人员进行分组并指定小组负责人。

(5)对盘点人员作教育训练，由公司负责对各小组负责人作训练，各小组负责人对所属人员作训练。

2.初盘作业

(1)指定时间停止仓库物料进出。

(2)各初盘小组在负责人带领下进入盘点区域，至少每两人一组，在仓管员引导下进行各项物料的清点工作。

(3)初盘人员在清点物料后，填写盘点卡，注明物料编号、名称、规格、初盘数量、存放区域、盘点时间和盘点人员，做到一种物料一张卡。

(4)盘点卡一式三联，一联贴于物料上，两联转交复盘人员。

(5)初盘负责人组织专人根据盘点卡资料，填写盘点清册，将物料盘点卡资料填入。盘点清册一式三联，一联存被盘仓库，另两联交复盘人员。

3.复盘作业

(1)初盘结束后，复盘人员在各负责人带领下进入盘点区域，在仓管员及初盘人员代表的引导下进行物料复盘工作。

(2)复盘可采用100%复盘，也可采用抽盘，由公司盘点领导小组确定，但复盘比例不可低于30%。

(3)复盘人员根据实际状况，可采用由账至物的抽盘或由物至账的抽盘作业。

①由账至物，即在盘点清册上随意抽出若干项目，逐一至现场核对，检查盘点清册、盘点卡与实物三者是否一致。

②由物至账，即在现场随意指定一种物料，再由此回批盘点清册、盘点卡并核对三者是否相符。

(4)复盘人员对核对无误的项目在盘点卡与盘点清册上签字确认；对核对有误的，应会同初盘人员、仓管员修改盘点卡、盘点清册中所载的数量，并签字负责。

(5)复盘人员将两联盘点卡及两联盘点清册一并上交财务部。

四、盘点注意事项

(1)备齐盘点所需各项物品。

(2)参加盘点的人员均须挑选，并训练。

(3)决定仓库停止物料进出的时间，以避免一物二盘或漏盘。

(4)应尽量使现场存货量最少。

(5)应划分盘点区域，并指定初盘、复盘及配合人员。

(6)公司盘点领导小组应组织专人作各区域的稽核、指导和协调工作。

(7)规定盘点开始与截止时间。

(8)仓库人员应全力做好配合工作。

(9)估算盘点卡与盘点清册数量，空白、作废的盘点卡、盘点清册均应100%回收。

(10)拟订初盘、复盘、稽核及配合人员的职责。

(11)盘点卡、盘点清册应书写工整清晰、易于辨识。

(12)制定盘点工作的奖惩规定。

(13)未尽事宜参照本公司《财产盘点办法》的规定。

支持性文件3　共同物料供应计划表

物料名称规格					编号			计划期间		年　月　至　年　月			
适用产品	单位用量	月		月		月		月		月		月	
		预计	实际	预计	实际	预计	实际	预计	实际	预计	实际	预计	实际
用量合计													
采购数量													
库存数量													
上期		审核	拟订	审核	拟订	审核	拟订	审核	拟订	审核	拟订	审核	拟订
签章													

支持性文件4　物料供应计划表

类别：

日期：

物料名称	物料规格	物料编号	各月份需要量												合计	基本存量	进料计划						交货期（天）
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			月份	数量	月份	数量	月份	数量	
合计																							

核对：　　填写：

装订线

250

支持性文件5　物料用量计划表

月份:　　页次:

产品批号																
生产数量																
物料名称	规格	物料编号	单位用量	估计用量	规格	物料编号	单位用量	估计用量	规格	物料编号	单位用量	估计用量	规格	物料编号	单位用量	估计用量

支持性文件6　原材料需求量表

产品名称	原材料名称	包装方式	规格	单价	采购类别						采购期	预计库存量	库存价值	单位重量	库存总重量
					进口	订购	一般	①	②	③					

支持性文件7　生产部零件材料管理表

项次	零件编号	名　称	单位用量	原库存量	请　购		验　收				领　退　记　录								合计
					日期	数量	日期	数量	单价	品质	日期	数量	日期	数量	日期	数量	日期	数量	
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			

支持性文件8　物料供应状况追踪表（一）

产品名称：

生产数量：　　页次：

序号	物料名称	单位用量	本批用量	现有库存	验收记录					追踪记录
					日期	数量	日期	数量	品检记录	

支持性文件9　物料供应状况追踪表(二)

序号	物料名称	存量	各批号需要用量预计						不足数量	订购		入库日期
										日期	数量	

支持性文件10　物料耗用日报表

日期：

编号：

物料名称	物料编号	单位	本日领用量	本月累计	本日耗用量		本月累计	本月结存
					上午	下午		

第七章

生产设备管理流程

关键流程1　生产制程布置流程

流程解析

制程布置(Process Layout)又称工艺对象专业化。当产品品种较多，每一种产品的生产量都不是很大，只能继续生产时，通常采用工艺对象专业化的生产组织方式，而制程布置则能实现这一战略。在这种布置方式下，设备是按照其所具有的功能来布置的。进行制程布置可按以下步骤进行:

❖ 步骤1　收集有关信息和数据

✦ 车间所包括的经济活动单元及各个单元所需的空间面积不同，在计算各单元所需空间时，必须与企业的生产能力结合起来考虑。除了考虑设备、人员等所需占用的空间以外，还必须再加上足够的"周边"空间，以保证有足够的通道等辅助用空间。

✦ 必须了解各个单元之间的相关关系。有两种主要的方法可用来提供这样的信息，一是"物料从至表"(from-to matrix)，它给出每两个单元之间的物料流动情况，可以是搬运次数、搬运重量，或其他度量单位。当新设计一个设施布置方案时，可以根据主要产品的预测生产数量、历史统计数据等估计，还可以参考有经验的现场管理人员或物料管理人员的意见。另一个方法是用"关系重要程度分类表"(REL chart,REL是relationship的缩写)，它是定性描述单元之间相对位

置重要性的一种方法。它把相对位置的重要性分为6个等级。关系重要程度分类表可以把影响布置的多个因素考虑进去，而不仅仅是物料搬运一项，特别是一些定性因素，可以给出一个综合的相关重要性的度量。

❖ 步骤2　制作块状区划图

在上述信息和数据的基础上，要做出初步的块状区划图。做块状区划图最简单的办法是采取反复试行法，从相关性最重要的单元开始，依此往下排列。如遇到其他约束条件，再进行调整，反复进行，直至得出一个较满意的、符合全部约束条件的结果。

在进行不同方案的比较时，特别是不同单元之间的物料搬运量、通讯联系等因素相对较重要时，也可以用承载距离法来进行评价。承载距离法的公式如下：

$$Ld = \sum_{j=1}^{n} \sum_{i=1}^{n} L_{ij} \cdot d_{ij}$$

式中：

L_{ij}——单元i与j之间的搬运量；

d_{ij}——单元i与j之间的搬运距离；

n——单元总数。

❖ 步骤3　确定最后方案

当确定了满意的块状区划图后，最后要按照每个单元的实际面积与形状做出详细布置，还要包括必要的通道、走廊、休息场所等周边空间的布置。这个最终设计可以用平面图来表示，也可以用三维立体模型或计算机辅助图示来表示，这一步骤可以使最高决策者易于直观理解，使其他人员易于发现一些设计人员未曾注意到的问题。通常最后方案要经过公司各有关人员进行讨论后方可确定。在进行制程布置

时还可以采用计算机辅助布置方法，主要有以下两种:

◎ CRAFT(computerized relative allocation of facilities technique)

CRAFT以物料的总运输费用最低为原则，逐次对初始的布置方案进行改进，以寻求最优的布置方案。它的基本方法是使用“物料从至表”，通过将两个单元的位置相互对换求得可行解。它首先从一个初始的块状区划图(可以是任意的)开始，对每对可能的单元交换会给方案带来什么结果进行评价。评价基准也可以用总承载数。CRAFT所得出的答案虽不是唯一的最优解，但一般不易再改进。另外，CRAFT方法求得的最终解，与初始布置方案有关。因此，通常都需要以若干个不同的初始布置方案求得几个最终解，然后再从中比较取舍。

◎ ALDP(automated layout design program)

ALDP程序使用“关系重要程度分类表”来进行方案布置设计。

首先随机地选取一个活动单元，然后，选与其有最强相对关系的单元为第二个；同样，选与第二个有最强相对关系的单元为第三个，依此类推，直至找不到有较强关系的单元时，再随机选取下一个。程序可以给每一个方案打一个综合评价分数，按照分数的高低排列、打印出所有方案来，供决策者考虑。打分的方法有多种，可以根据具体情况进行选择。

☑ 流程回顾

进行合理的制程控制可以保持生产过程的连续性，使物料始终处于加工或运输状态，生产各环节紧密衔接，充分发挥各环节的生产能力。制程控制的主要流程如下:

➡ 收集有关信息和数据

➡ 制作块状区划图

➡ 确定最后方案

实践练习

请仔细阅读本流程，回答下列问题。

1.如果你为某制造车间进行制程布置，那么在收集有关信息和数据时，你会怎样做?

2.在用承载距离法评价不同方案时，你会怎样做?

参考答案:

1.在收集信息时，要考虑企业车间的具体情况，如各种设备的作业空间，人员的操作空间及辅助空间等。

2.在使用承载距离法时要注意计算公式的正确使用。

关键流程2　生产设备(设施)选址流程

流程解析

设备(设施)选址，是指运用科学的方法决定设备(设施)的地理位置，使其与企业的整体经营运作系统有机结合，以便有效、经济地达到企业的经营目的。其选址时应掌握以下流程:

❖ 步骤1　找出影响设备(设施)选址的因素

◎ 与原材料供应地的接近程度

与原材料供应地的接近程度即指与原材料供应地的相对位置。对原材料依赖性较强的企业应考虑尽可能接近原材料供应地，特别是原材料的重量和体积相对较大的情况下，应尽量靠近供应地设置设备(设施)。

◎ 市场的接近程度

这里市场的概念是广义的，既包括一般消费者，也包括配送中心，还可能是作为用户的其他厂家。设施位置接近产品目标市场的最大好处是有利于产品的迅速投放和运输成本的降低。

◎ 劳动力资源的数量和质量

不同地区的劳动力，其工资水平、受教育状况等不同，有可能在某些特定地区更易提供符合某些特定要求的熟练劳动力等，这也是进行设备(设施)选址时必须考虑的重要因素之一。实际上，现代企业生

产全球化的主要结果之一，就是企业试图在全球范围内寻找劳动力成本最低的地区。

◎ 基础设备(设施)条件

基础设备(设施)主要指企业生产运作所需的水、电、气等的保证。此外，从广义上来说，还应考虑到"三废"的处理。某些企业用水较多，需优先考虑在水源充足的地方建厂；有时根据产品的不同，还需要考虑水质是否适用的问题；而某些企业用电比一般企业要多得多，则应优先考虑在电力供应充足的地方设置设备(设施)。

◎ 可扩展性

除了根据生产运作规模规划决定所需的面积，还需考虑到必要的生活用地、绿地占地等以外，最重要的是考虑到未来的可扩展性。一开始就建设到极限，不留余地，显然是不明智的。

◎ 地区优惠政策

有些地区对生产企业制定了一些优惠政策，如较低的土地价格、税收减免等，企业将生产设备(设施)选在这些地区会减少一定的成本。

❖ 步骤2 单一设备(设施)选址

单一设备(设施)选址是指独立地选择一个新的设备(设施)地点，其运营不受企业现有设备(设施)网络的影响。有些情况下，所要选择位置的新设备(设施)是现有设备(设施)网络中的一部分，也可视为单一设备(设施)选址。

◎ 单一设备(设施)选址步骤

✦ 明确目标。首先要明确，在一个新地点设置一个新设备(设施)是否符合企业发展目标和运作战略，能否为企业带来收益。只有在此前提下，才能开始进行选址工作。目标一旦确定，就应该指定相应的负责人或工作小组，开始进行工作。

✦ 收集有关数据，分析各种影响因素。对各种因素进行主次排列，权衡取舍，拟定候选方案。这一步要收集的资料数据应包括政府部门有关规定，工商管理部门有关规定，土地、电力、水资源等有关情况，以及与企业经营相关的信息。在收集数据的基础上，列出很多要考虑的因素，但对所有列出的影响因素，必须逐一分析，权衡取舍。在有些情况下，还需征询一些专家的意见。

✦ 仔细分析初选方案，可根据不同情况采用定量或定性的方法，在对每一个候选方案都进行上述的详细分析之后，将会发现每个方案的优劣程度，或找到一个明显优于其他方案的方案。这样就可选定最终方案，并配有详细的论证材料。

◎ 单一设备(设施)选址方法

✦ 度量法

在分析研究影响设施位置的各种因素时，首先明确哪些是必要因素，不符合任何一个必要因素的方案，先予以淘汰。然后将各种因素分类，凡是与成本有直接关系，可以用货币表示的因素归为客观因素，其他的则归为主观因素。同时，对客观因素和主观因素要分别确定其比重。如果二者同样重要，则其比重都是0.5。设X为主观因素的比重，则：

$$\text{客观因素的比重值}=1-X \qquad 0 \leqslant X \leqslant 1$$

X越接近1，则主观因素显得越重要，反之则相反，表明客观因素越来越重要。

对每一可行性位置方案，应该计算它的客观度量值和主观度量值，最后确定位置度量值。计算公式如下：

主观度量值：

$$M_{s,\,i}=\sum_{k=1}^{n}(l_k \cdot S_{ik})$$

式中:

$M_{s,i}$——第i可行性位置的主观度量值;

I_k——第k项主观因素的重要性指数;

$S_{i,k}$——第i可行性位置对第k项主观因素的评比值;

m——主观因素的项数。

客观度量值:

$$C_i = \sum_{j=1}^{m} C_{i,j}$$

$$M_{o,i} = [C_i \sum_{i=1}^{n} (1/C_i)]^{-1}$$

式中:

C_i——第i可行性位置方案的总成本;

$C_{i,j}$——第i可行性位置方案中的第j项成本;

$M_{o,i}$——第i可行性位置方案的客观度量值;

$\Sigma(1/C_i)$——各可行性位置方案的总成本的倒数之和;

m——客观因素的项数;

n——可行性位置方案的数目。

位置度量值:

$$M_{L,i} = X \cdot M_{s,i} + (1-X) \cdot M_{o,i}$$

式中: $M_{L,i}$——第i类方案的位置度量值。

最后应选择位置度量值大的方案作为设施选址的方案。

✦ 承载距离法

承载距离法的目标是在若干候选方案中，选定一个目标方案，它可以使总承载(货物、人或其他)移动的距离最小。当与市场、供应商的接近程度等因素对企业至关重要时，使用这一方法可从众多候选方案中快速筛选出最有吸引力的方案。

如下图所示，在计算时首先计算选址位置与目的地的距离，用a，b表示。

则几何距离：

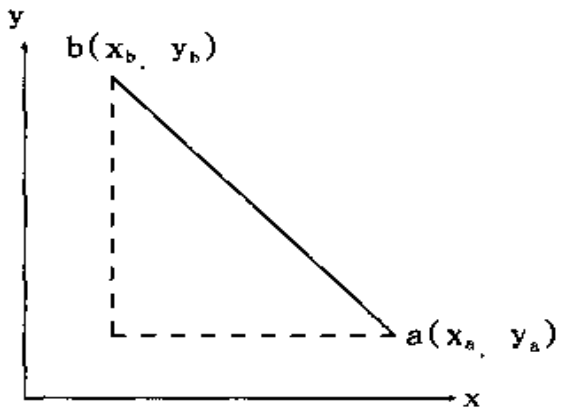
$$d_{ab}=\sqrt{(x_a-x_b)^2+(y_a-y_b)^2}$$

实际距离：

$$d_{ab}=|x_a-x_b|+|y_a-y_b| \quad （虚线所示）$$

总承载的一般计算公式为：

$$ld=\Sigma l_i d_i$$



选址位置与目的地几何示意图

其中ld表示总承载，即新选位置与各个目的地之间的承载距离乘积之和。d_i和l_i分别表示目的地i距新选位置的距离和移动负荷的大小。其中d_i是几何距离或直线距离。在各个候选方案中，总负荷数值越小，该方案越优。

❖ 步骤3　设备(设施)网络选址

企业拥有一个设备(设施)网络，网络中的不同设备(设施)之间互相有影响，在企业增加一个新的设备(设施)地址时要考虑到对其他设

备(设施)的影响。设备(设施)网络中的新址选择往往不仅要决定新设备(设施)的地点位置，还必须同时考虑添加新设备(设施)后整个网络的工作任务重新分配的问题，以达到整体运营效果最优的目的。而工作任务的重新分配又会影响到各个设备(设施)的最优运营规模或生产能力。所以，在设备(设施)网络中的新址选择中，至少有三个问题必须同时考虑和解决：位置、工作任务的重新分配及生产能力。

流程回顾

企业在进行设备(设施)选址时要充分了解选址的目的，明确影响因素，利用合理的方法，确定最终的设备(设施)地址。

企业进行设备(设施)选址依照下列流程进行：

- 找出影响设备(设施)选址的因素
- 单一设备(设施)选址
- 设备(设施)网络选址

实践练习

认真阅读本流程内容，填写下表。

	步骤	公式	适用范围
度量法			
承载距离法			

关键流程3　生产设备安装调试流程

流程解析

企业为了扩大生产、更新设备或其他目的，经常要购置新设备，在使用新设备进行生产之前应该进行安装调试。设备的安装、调试可以按以下流程步骤进行：

❖ 步骤1　安装准备

设备的安装准备工作主要有以下几项：

✦ 编制必要的设备作业指导书，并按工艺规程准备好试车用原材料或加工工件以及必要的工具和工艺装备。

✦ 提前培训操作及维修人员。参加安装的工作人员必须受过培训，以保证安装的效果和质量。

✦ 检查、确定设备安装布置图。

✦ 设计设备基础施工图。

✦ 清除安装场地的障碍物，为设备安装提供足够的、有效的空间。

✦ 必要时改善安装地点环境条件。

✦ 检查必要的辅助设施，如电源、人水口和出水口等。

❖ 步骤2　开箱验货

当设备到货后，应该立刻开箱验货，如发现有明显不符合要求的情况便可以尽早退货或换货，避免影响生产运作。开箱验货主要检验以下内容:

✦ 检查内、外包装情况，看包装箱及内包装是否有损坏的地方。

✦ 到货的设备型号、规格、附件等是否与合同规定和包装箱上标明的相符。

✦ 按零部件装箱者，是否与装箱单相符。

✦ 从外观上检查设备零部件是否有锈蚀、损坏现象。

✦ 检查随机技术文件(说明书、合格证等)是否齐全，是否是该设备的技术文件。

❖ 步骤3　安装设备

当设备经初步检验没有出现问题时，现场生产各相关部门就可以着手进行安装、调试了。

◎ 定位设备

按照工艺技术部门绘制的设备工艺平面布置图及安装施工图、设备轮廓尺寸相互间距等要求划线定位，组织工作人员进行基础施工及设备搬运就位。

设备的安装定位，除根据安装工艺布置的要求外，要重点考虑以下几个因素:

✦ 应考虑产品加工条件(包括环境温度、粉尘、噪声、照明、振动等)。

✦ 应方便工件的存放、运输，清理切屑，符合定置管理和文明生产的要求。

✦ 应满足设备安装、维护、操作安全的要求。

✦ 考虑厂房的跨度，门的宽度和高度，设备运作所需的必要空间。

✦ 应考虑燃料、动力供应和劳动保护。

◎ 设备安装找平

设备安装找平的目的是保持其稳固性，减轻振动(精密设备易受振动影响)，避免变形，防止不合理磨损及保持加工精度等。

设备的安装找平应先选定基础面，按说明书和有关规定，安装垫铁及选用地脚螺丝等。

❖ 步骤4　调试设备

在安装好设备后应进行设备的调试，检验设备的实际运转能力。设备的调试可采用以下几种方法:

◎ 空运转测试

空运转测试用于检验设备安装的精度，以及传动、控制、操纵、润滑、液压等系统是否正常，检验设备灵敏性等各项参数和在运转状态下的噪声、振动等情况。

◎ 负荷测试

负荷测试主要是检验设备在一定负荷下的实际工作能力，可结合产品进行加工试验。在测试中主要检查轴承的升温，液压系统的传动、操纵、控制、自动、安全等装置工作是否正常、安全、稳定。

◎ 精度考验

一般应在正常负荷试验后按说明书的规定进行精度考验。根据有关规定和生产性质，对设备的各项精度指标进行测试。

❖ 步骤5　验收设备

调试完毕后断开动力源，然后做好设备几何精度、加工精度的检查记录和其他机能的试验和设备试运转中的情况(包括在试车中的故

障排除)记录。

最后对整个设备运转做出评定结论，填写“设备验收单”，办理移交生产的手续，“设备验收单”上要注明试运转验收人员及日期。

流程回顾

当企业新购置设备后一定要做好安装、调试工作，并全面测试设备的各项生产指标，这样才能保证该设备真正满足生产的需要。

设备安装、调试的步骤如下:

- 安装准备
- 开箱验货
- 安装设备
- 调试设备
- 验收设备

实践练习

判断下列说法，对的在(　)内打“✓”；错的在(　)内打“×”，并说明理由。

1.新设备到达工作现场之后再进行安装准备也不迟。　(　)

2.只要设备型号与外包装箱上标明相同，就可以直接验收了。

(　)

3.在调试设备时，除了要测试设备的空转情况，也应该结合产品进行加工测试。（ ）

参考答案：

1.×。

在设备到达之前应做好人员、工具、场地等各个方面的准备工作，这样可以使设备的安装调试更加顺利。

2.×。

在验收设备时，设备型号与包装箱标明是否一致是其中一项检验内容，但还要开箱验货，具体检验。

3.✓。

关键流程4　生产设备合理使用流程

流程解析

合理地使用设备，可以减轻磨损，保护其良好的性能和应有的精度，从而充分发挥设备应有的生产效率。在使用机器设备时，应参照下列步骤进行：

❖ 步骤1　合理安排设备任务

应根据设备的特点，恰当地安排生产任务。各种设备的结构、性能、精度、使用范围都各不相同，只有根据每种机器设备的技术特点来安排工作任务，才能保证机器正常运转，保证生产安全，延长使用年限，减少维修次数及费用。

❖ 步骤2　合理配备操作人员

应协助人事管理人员为设备配备相适应的操作人员，并要求操作者熟练掌握设备性能、结构、加工范围和维护保养技术。且做到以下几点：

◎ 定人定机

为了严格操作人员的岗位责任，确保正确使用设备和进行日常维护保养，应实行定人定机制度，规定操作人员的基础职责、基本权力，应知应会的基本要求和奖惩方法。

公用设备应落实维护人员，明确维护责任。多人操作的设备实行设备负责人制，由负责人负责设备的使用和维护责任。

◎ 凭证操作

操作人员在独立使用前，必须接受技术基础理论的教育和实际操作技能培训，考核合格后发给操作证方可独立上机操作。操作证由有关部门统一签发，操作证上应写明能操作的设备型号。

❖ 步骤3　创造良好运转环境

为机器设备创造良好的运转环境，不仅要严格控制高精度设备的温度、湿度、防尘、防震等工作条件，对于普通精度的设备也要创造适当的条件，使之能正常运转。在使用设备时要做到:

◎ 准时润滑

按时加油、换油，油质符合要求，油壶、油枪、油杯齐全，油毡、油线、油标清洁，油路通畅。

◎ 操作安全

实行定人定机和交接班制度，遵守操作规程，并合理使用，同时要监测异常情况，避免事故发生。

◎ 摆放整齐

工具、工件、附件摆放整齐，安全防护装置齐全，线路、管道完整。

◎ 保持清洁

设备内外清洁，各滑动面、丝杆、齿条、齿轮无油垢、无碰伤，各部位不漏水、不漏油，切屑垃圾整理干净。

❖ 步骤4　严格执行作业制度

严格执行制定的有关设备操作的规章制度。这些规章制度是指导员工操作维护和检修设备的技术法规和行为规范。正确地制定和贯彻

执行这些规章制度，是合理使用设备的重要保证。

操作人员应做到以下几点：

◎ 会操作

操作人员要学习设备操作规程，经过一定时间实习，取得操作合格证后方可独立操作。

◎ 会维护

学习和执行维护、润滑规定，保持设备完好、清洁。

◎ 会检查

了解设备结构、性能和易损零部件的相关知识，懂得设备的正常与异常的基本现象，协同维修人员进行检查并找出问题。

◎ 会排除故障

熟悉设备结构特点，懂得设备拆装，会做一般的调整，协同维修人员排除故障。

❖ 步骤5　明确设备完好标准

✦ 设备运转正常，零部件齐全，安全防护装置完整良好，磨损腐蚀程度不超过规定的标准，操作系统、仪器仪表和润滑系统工作正常。

✦ 原材料、燃料、润滑油等消耗量正常，基本无漏水、漏油、漏气、漏电现象。

☑ 流程回顾

合理地使用机器设备，可以延长设备的使用寿命，保持设备的正常生产效率，并且也可保证加工出来的产品质量，企业应该相当重视这个问题。

合理使用机器设备有以下几个步骤:

- 合理安排设备任务
- 合理配备操作人员
- 创造良好运转环境
- 严格执行作业制度
- 明确设备完好标准

实践练习

判断下列说法，对的在(　)里打“✓”，错的在(　)打“×”。

1.只要会操作设备就可以，没有必要搞什么定人定机。(　)

2.设备操作人员没有维护义务，因为设备维护有专门的维护人员负责。(　)

3.设备运转正常、零部件齐全是设备完好的一个基本标准。(　)

参考答案:

1.×；2.×；3.✓。

关键流程5　生产设备修理流程

流程解析

生产设备的修理就是修复由于正常的或不正常的原因而引起的设备损坏，包括各类计划修理和计划外的事后修理。

❖ 步骤1　选择修理方式

◎ 预防维修

根据维修计划和预防性检查发现问题并进行的维修，称为预防维修。包括：

✦ 定期维修，以间隔一段时间为基础进行修理。

✦ 检查维修，以设备状态为基础的预防维修，通过检查设备的状态，根据需要选择时机安排修理。

◎ 事后维修

事后维修指发生故障后进行的修理工作。

企业应根据自己的生产特点、设备特点、故障规律、资源和资金等情况选择修理方式，制定不同类型设备的维修对策。

❖ 步骤2　编制修理计划

设备修理计划的主要内容，是确定计划期内的修理对象、类别、日期、工时、时间及所需用的物资工具、费用等，其需要的各种修理

定额标准大致有以下几种:

◎ 修理难度系数

修理难度系数(F)是衡量设备修理复杂和难易程度的假设单位,它由设备结构的复杂程度、规格、尺寸、工艺特点和维修性等因素决定。设备愈复杂、精度愈高、尺寸愈大,其修理难度系数就愈大,耗用的修理工作量也愈大。

◎ 修理劳动量定额

修理劳动量定额又称修理工时定额,是指企业为完成设备的各种修理工作所需要的劳动量,通常用一个修理复杂系数所需的工时数来表示。

◎ 修理停歇时间定额

修理停歇时间定额是指从设备停机修理到结束,经验收后重新投产所经历的时间,它是根据设备的修理难度系数确定的。

$$\text{停歇时间工作日(T)} = \frac{\text{设备的修理难度系数(F)} \times \text{一个复杂系数的修理劳动量定额小时数(t)}}{\text{一个班内同时修理该设备的人数(L)} \times \text{每班工作时间(g)} \times \text{工作班次(m)} \times \text{修理工时定额完成系数(k)}} + \text{其他停机时间}(T_0)$$

◎ 修理费用定额

修理费用定额是指设备修理所发生的各种费用(包括材料、工时、人员工资等)定额,是根据修理复杂系数和修理劳动量结合企业的具体情况而确定的。

◎ 修理周期

修理周期是指相邻两次大修之间的时间间隔,或新设备从开始使

用到第一次大修的工作时间(用实际运转时间或产量表示)。修理周期是根据设备结构、工艺特性、生产类型、零件允许磨损极限和维修水平等因素综合确定的，其中决定性的因素是主要零件的使用期限和工作班次。

◎ 修理间隔期

修理间隔期是指相邻两次修理(不论大、中、小修)之间的间隔时间。间隔期主要根据设备的实际开动台时和易损件的使用期限、日常维护、检查的情况确定。

◎ 修理周期结构

修理周期结构是指一个修理周期内应该采取的各种计划检修的类别、次数和顺序。不同的设备或不同的修理制度，可以有不同的修理周期结构。

编制修理计划，要注意修理计划与生产计划之间、修理能力与修理任务之间的统筹平衡。要优先安排对产量、质量、成本、交货期、安全卫生和劳动情绪影响大的重点设备与关键设备，并要充分考虑生产技术准备工作的工作量、进度和能源供应等因素的制约。

❖ 步骤3 实施设备修理

制定了修理计划以后，应选用适当的方法实施设备修理，常用的方法主要有以下几种:

◎ 分解修理法

分解修理法是将一台需要修理的设备分解为几个相对独立的部分，按一定的顺序分批分期安排修理，每次只修一个或几个部分。这样能化整为零，不占用生产时间进行修理，以增加设备的生产时间，提高设备利用率。此法比较适用于具有相对独立部件并易拆卸的设备以及生产任务重、修理时间长的设备。

◎ 联合修理法

联合修理法是将在生产工艺上紧密关联的几台设备安排在同一时期修理，实现修理同步化。与分解修理比较，这种方法所占用停机时间少。可以减少修理停机的损失。联合修理法比较适用于流水线设备和联动设备中的主机与辅机及其配套设备等。

◎ 零件修理法

以设备的零件为修理单元，当修理设备时拆下所需修复的部件，换上同类备用部件继续运转。这样能大大缩短修理停歇时间，但条件是需要有相当的储备部件，占用一定的流动资金。故此法多用于流水线设备、动力设备、关键设备和数量多的同类设备。

流程回顾

设备修理是现场生产过程中的任务之一，既要做好修理计划，定期检修；又要在故障发生后采用适合的方法进行修理，尽量减少生产延误时间。

生产设备的修理流程如下：

➡ 选择修理方式

➡ 编制修理计划

➡ 实施设备修理

实践练习

认真阅读本流程内容，思考并填写下面表格。

	内容	适用范围	改进措施
分解修理法			
联合修理法			
零件修理法			

关键流程6　TPM活动实施流程

流程解析

TPM是从管理者到作业员全体参与的生产保养活动，是通过设备导向模式的管理，将现有设备最高效率地利用起来的管理方式。TPM已经成为越来越多的生产企业采用的设备管理方式。

❖ 步骤1　确定TPM主要目标

✦ 最大限度提高设备的利用率。

✦ 追求一切“零损失”。

✦ 强化设备运作条件，保证产品质量。

✦ 改善设备的损失，这些损失包括：故障损失、调整损失、空转和停机损失、速度异常损失。

❖ 步骤2　确定TPM生产关联指标

设备总效率=时间稼动率×性能稼动率×良品率

式中：

时间稼动率——负荷时间与设备扣除停机后实际稼动时间的比率。

性能稼动率——速度稼动率及实际稼动率的乘积。

良品率——实际制成的良品数量与加工数量之比。

$$\text{库存月数} = \frac{\text{(成品+半成品+原材料)的在库金额}}{\text{成品出库金额}}$$

MTBF(Mean Time Between Failure)平均故障间隔时间:

$$\text{MTBF} = \frac{\text{负荷时间}}{\text{总故障数}}$$

MTTR(Mean Time To Repair)平均修复时间:

$$\text{MTTR} = \frac{\text{故障停止总时间}}{\text{总故障数}}$$

❖ 步骤3　确定TPM推进过程

◎ 重视TPM的推进工作

企业最高管理层要重视TPM的推进工作，并做好相应的宣传，进行相关人员的培训。

◎ 建立TPM的推进组织机构

TPM的组织机构是从企业最高TPM推进委员会到各分厂、车间、工段推进委员会，直到TPM小组，层层指定负责人，明确权力责任。

◎ 建立基本的TPM方针和目标

要制定明确的推进目标，明确具体目的是什么；应达到什么程度及何时完成目标。

◎ 制定TPM计划

TPM计划的主要内容包括：创建模范生产线，以榜样带动全体，全面提高设备效率；建立自主保养程序；建立计划保养制度。

◎ 调查设备情况并制定改善计划

调查设备使用情况，组成专案小组进行讨论分析，对TPM的主题及目标进行改善，并制定改善计划。

◎ 建立自主保养体制

自主保养体制的目标是实现设备应有的状态，开展防止劣化的活动。建立自主保养体制的步骤如下：

✦ 初期清扫

活动内容是除去设备附近的灰尘和垃圾。进行现场诊断：排除灰尘和脏物，排除环境因素所造成的不利因素，找出潜在缺陷并处理。

✦ 拟定问题发生源即困难部位对策：防止灰尘、油腻污染，改进难以清理部位的状况，减少清洁困难。

✦ 制定自主保养暂定基准并实施；逐台、逐点建立合理的保养标准并认真实施。

✦ 制定点检的教育手册，能够自主诊断。

✦ 标准化：要做到每个工作场所的控制范围标准化。要有清洁润滑标准、现场清洁标准、工具部件保养标准等。

✦ 彻底进行自主管理，使员工自觉、纯熟、充满信心地进行自主保养。

✦ 通过建立培训体系，提高生产、保养人员的技能。

☑ 流程回顾

TPM是全员参与的设备管理形式，是现场生产管理的客观要求，企业从上到下都要清楚地认识到TPM的重要性和必要性，采用各种方法，根据推行的步骤，将TPM推向更高的层次。

推行TPM的流程包括：

- 确定TPM主要目标
- 确定TPM生产关联指标
- 确定TPM推进过程

实践练习

假如你在为一家汽车零配件加工企业推行TPM，那么：

1.在确定TPM的目标时，你会怎样做？

2.在建立自主保养体制的时候，你又会怎样做？

答题思路：

1.TPM的目标有许多种，包括：提高设备利用率、减少设备损失等，企业可根据自身的实际情况，选择最适合的TPM目标。

2.自主保养体制是保持设备应有的状态、防止劣化的活动，重点在于日常保养和自觉保养两方面。

关键流程7　生产设备总体管理流程

流程解析

设备管理就是对设备的设计、制造(或采购)、安装、运转、维修、保养到报废的整个过程的计划、实施和控制活动。几乎所有的企业都存在设备管理问题，制造业的设备管理更是一项重要的管理工作。其管理流程主要如下：

❖ 步骤1　设备前期管理

设备的前期管理是指设备投入使用前的管理，包括对需求的确定、设计、制造(或采购)以及安装调试等过程。

✦ 设备的采购应严格控制。要确保采购(自制)的设备达到设计合理、技术先进、生产适用，其工作精度、性能、工作效率等能够稳定地满足产品加工和产品设计的要求。

✦ 设备的安装调试必须严格按照说明书或设计制造部门的要求进行。安装调试完成后，还必须进行试生产，检查设备的结构、性能、精度、工作效率等是否达到要求，发现问题及时解决。然后要对已完成安装调试和试生产的设备进行评审鉴定，合格后才能办理移交手续，投入正式使用。凡未经评审鉴定或鉴定不合格、未向使用部门或使用人员办理移交手续的设备，一律不准开动使用，更不准投入正式生产。

❖ 步骤2　设备合理使用

✦ 操作人员在独立使用设备前，必须进行设备的结构、性能、技术规范、维护知识及操作规程等技术理论和操作技能的培训，经考试或考核合格后才准许独立操作。

✦ 有专业技术规定的设备和操作人员，如行车工、叉车工、电工、电焊工等，必须持有关部门颁发的操作许可证，才能独立操作或维护设备。必要时，企业内部也可以建立设备操作人员、维修人员持证上岗的制度。在招聘员工时就应注意检查其相关的操作许可证。

✦ 操作者工种变动或其操作的设备变动后，也应进行相应的培训，考试或考核合格后才准上岗独立操作设备。

操作者要严格遵守设备操作规程，合理使用设备，严禁精(密)机(设备)粗用，严禁超负荷、超规范使用设备。设备运行时操作者不得离开工作岗位，发现异常情况，应立即停止操作，及时采取相应的处理措施。

❖ 步骤3　设备保养维护

操作者要严格执行设备维护的四项要求，做到整齐、清洁、润滑、安全。

✦ 整齐是指工具、工件、附件放置整齐，安全防护装置齐全，线路管理安全完整。

✦ 清洁是指设备内外清洁，各滑动面、丝杠、齿条、齿轮等处无油垢、无碰伤，各部分不漏水、不漏油，切削垃圾清扫干净。

✦ 润滑是指按时加油，油质符合要求，油壶、油枪、油杯齐全，油毡、油线、油表清洁干净，油路畅通。

✦ 安全是指实行定人定机、凭证操作和交接班制度，熟悉设备结构，遵守操作规程，合理使用，精心维护，做到安全无事故。

❖ 步骤4　设备检查

✦ 操作人员班前必须对设备按检查内容逐项检查，确认一切正常后才能启动设备。

✦ 维修人员对所管辖的设备进行巡回检查。监测、监督和指导操作人员正确使用设备，发现故障或隐患后应及时排除。

✦ 设备管理部门要制定计划，对设备分期分批进行定期全面检查。

✦ 设备检查中发现的问题要做好记录，及时处理，以满足生产和品质的要求。

❖ 步骤5　设备修理

✦ 对使用和检查中发现的设备故障，应及时解除，不能排除的应进行修理，使其恢复原状。

✦ 设备管理部门应制定设备修理计划，对设备分期分批进行定期修理。

✦ 对不能修复的设备，可以报废，也可以降级使用，例如精加工设备降级后作粗加工使用。

✦ 对设备的修理也应按规定进行品质控制，确保修理品质达到预期要求。

❖ 步骤6　设备更新和改造

✦ 已经损坏了的设备或精度、性能已不能满足需求的设备(经修理也不能恢复或修理不划算时)，则应及时更新。更新设备应按“设备前期管理”要求进行。更新时要充分考虑改善其品质和性能，尽量使用新技术设备。

✦ 因生产需要，也可以对现有设备进行改造，以提高其性能、精度和工作效率。

✦ 达不到规定要求的设备，不能继续使用。

❖ 步骤7　设备管理制度制定

✦ 企业应有设备管理的程序，该程序应规定管理的职责、内容、要求、程序。

✦ 企业应有负责设备管理的部门或人员，规模较大的企业可设立设备科，规模较小的企业可在生产部设立维修组或维修人员。

✦ 企业应编制设备清单或台账，清单或台账上应有设备名称、型号、技术状态、购置日期、维修保养要求、使用部门、操作人员、维修人员、检查记录、维修记录等项内容。

✦ 企业应有设备定期检查和定期检修计划及实施计划的记录。

✦ 企业应有对设备进行定期评价的记录。

☑ 流程回顾

设备是企业生产的重要设施，设备的性能好坏直接影响着产品的品质高低，因此企业要加强设备管理，延长设备的正常使用寿命，保证生产正常高效地进行。

设备管理的流程如下：

➡ 设备前期管理

➡ 设备合理使用

➡ 设备保养维护

➡ 设备检查

➡ 设备修理

➡ 设备更新和改造

➡ 设备管理制度制定

实践练习

认真阅读本流程内容，参照你所在企业的情况，思考并填写下表。

	要求	具体做法	改进措施
使用设备			
维护设备			
检查设备			
修理设备			
更新、改造设备			

本章支持性文件列举

在对生产设备管理的实际活动中，使用下列的设备管理文件，可以帮助企业提高工作效率，避免设备管理中的失误，请读者自行参考使用。

支持性文件1　机器设备管理办法

支持性文件2　设备保养实施办法

支持性文件3　设备扩充计划表

支持性文件4　设备保养计划表

支持性文件5　三级保养效果检查表

支持性文件6　设备报废计划表

支持性文件7　设备报废申请表

（如需更多相关支持性文件，请登录中国管理工具网：www.cmtool.net）

支持性文件1　机器设备管理办法

一、目的

为规范机器设备管理业务，使机器设备能始终保持良好状况，以确保生产进度与制品品质及作业安全性。

二、适用范围

有关机器设备的购买、转移、租借、使用、维护、废弃等业务，除另有规定外，悉依本办法执行。

三、管理权责

1.管理组织

(1)生技部作为机器设备(以下简称设备)的管理单位，负有机器设备的管理、维护职责。

(2)设备的使用单位(如制造部、生技部)，负有设备使用、保养的职责。

2.设备管理者

(1)设备卡与设备档案的建立。

(2)设备履历资料的建立。

(3)设备年度、季度、月度保养点检制度的建立。

(4)设备年度、季度、月度保养的执行。

(5)设备购买、设计、制造、改造、维修的处理。

(6)设备安全事项的制定。

(7)设备操作规范的建立。

(8)有关设备操作的教育训练。

(9)设备移动、出售、租借、废弃的业务处理。

(10)其他管理、维护设备所需的工作。

3.设备使用者

(1)设备的保管。

(2)设备的日常保养。

(3)有关设备的维修配合。

(4)设备请购的办理。

(5)有关设备购买、设计、制造、改造、维修、移动、出售、租借、废弃等业务的联络与配合。

(6)其他日常使用、保养所需的工作。

四、设备购买

1.计划依据

(1)新的机器设备购买计划，应在公司制定年度预算时予以考虑，并编列入"资本支出"项目。

(2)如因超预算的生产扩张、突发性的设备损坏、重大改善工程所需的设备更新或其他预算时未曾考量且确需添购设备的情形，由使用单位另案提出申请，逐级审核，由总经理核定，重大设备金额逾50万元者由董事会批准。

2.购买流程

(1)使用单位依预算或特殊个案情形提出书面购买设备申请。

(2)由权责主管批核后转生技部或采购部处理。

(3)生技部或采购部根据需求进行厂商洽寻、询价、比价，并以"设备请购单"形式提出采购申请，请购单一式三联。

(4)请购单经权责主管批核后转财务部审核，并附上使用单位的申请书。

(5)财务部依年度预算审核请购的合法性。

(6)经财务部审核后呈总经理核准，重大设备采购需经董事会批准。

(7)经核准的请购单一联交财务部，一联由填单部门留存，另一联转厂商。

五、设备验收

1.由生技部会同使用单位对新购入的设备进行验收，除设备性能完好、结构合理、与所申购的型号规格一致外，应要求厂商提供设备的规格书、说明书、保修卡及相关资料。

2.自制设备规定

(1)如设备是由公司自制的，由使用单位提出申请，经权责主管核准后，转生技部处理。

(2)生技部根据自制设备的需要，进行设计、部门主管审核。

(3)生技部根据自制设备的需要，进行设计、制图，由部门主管审核。

(3)生技部依设计提出需购买的零件清单，以"物品请购单"方式申请购买。

(4)购入零件由生技部负责制作设备。

(5)设备制作完成后，由生技部会同使用单位作验收工作。

(6)由生技部制定自制设备的规格书、操作说明书及相关资料。

3.设备卡的填制

(1)设备卡的内容

新购或自制的设备在投入使用前，应填写设备卡。设备卡内容一般包括：

①设备卡号、财产编号。

②设备名称、型号、规格、价格。

③制造厂商、制造号码、制造年份、购买时间。

④体积、重量。

⑤用途及异动经历。

⑥电力能力。

⑦附件(附属设备、预备零件)。

⑧重要规格或操作注意事项。

(2)填制规定

①填制单位

生技部人员负责设备卡的填制工作。

②填制时机

a.设备新购或自制完成并经验收合格后。

b.设备因故迁移或重大异动时。

③保管与放置

应做到一机一卡，并将设备卡放置于设备上。

六、设备管理

1.财产编号

(1)依据本公司《财产管理办法》的规定，对每一台设备均应予以编号，以便作分类管理，亦即财产编号。

(2)财产编号方法参照《财产管理办法》

2.管理目录

(1)由生技部填写“设备管理目录”并加以保管。

(2)“设备管理目录”应包括财产编号、设备名称、型号规格、适用范围、精度、检验日期、使用单位等项目。

3.操作说明

(1)由生技部根据设备资料与本公司实际使用状况，制定“设备操作使用说明书”。

(2)“设备操作使用说明书”应包括设备名称、规格型号、操作步骤、日常检查项目、安全事项及其他注意事项。

4.保养检查

(1)生技部制定设备保养规定。确定日常保养检查项目、定期保养检查项目。

(2)设备使用单位负责设备日常保养工作，并填写“日常检查记录表”。

(3)生技部负责定期保养工作，填写“定期检查记录表”。

(4)生技部根据设备状况，制定年度保养计划，另依“机器设备维修保养实施办法”的规定加以处理。

5.维修改造

(1)设备故障需排除时，由使用单位依《机器设备维修保养实施办法》向生技部提出维修申请。

(2)生技部负责维修，并作维修记录，使用单位应积极配合维修工作；需要委外修理时，由生技部办理相关手续。

(3)生技部根据设备使用状况，必要时对设备进行相应的改造工作，并作改造记录，使用单位应予积极配合。

七、设备异动

设备的移动、出售、废弃等依本公司《财产管理方法》的规定实施。

八、设备履历

生技部应对每一台设备分别建立设备履历，记录各使用、管理重大事项。

支持性文件2　设备保养实施办法

一、目的

建立设备维修保养制度，确保设备正常运转，以配合有效生产运作与品质保障，提升作业的安全性。

二、适用范围

有关机器设备的日常检查、定期检查、故障维修、改造作业，悉依本办法实施。

三、设备保养要点

机器设备的保养，又称设备检查或设备点检，一般分为日常检查与定期检查。

1.检查项目

设备检查一般包含下列项目：

(1)操作机能。

(2)动力传送结构。

(3)电气系统。

(4)液压、油路系统。

(5)工装夹具。

(6)压缩空气。

(7)外观。

(8)其他。

2.日常检查

(1)设备使用者为日常检查的责任人，负责每日对设备进行一次或数次的检查工作。

(2)生技部负责制定设备日常检查办法，规定日常检查的项目、内容、方法、工具、频率等事项。

(3)设备使用者依据日常检查办法的规定，作日常检查工作，并记录于“日常检查记录表”。

3.定期检查

(1)生技部为定期检查责任人，负责对设备进行定期检查工作。

(2)生技部负责制定设备定期检查办法，规定定期检查的项目、内容、方法、工具、周期等事项。

(3)根据不同的设备状况，生技部应制定设备保养计划，并制定“年度设备保养实施表”、“月份设备保养确认记录表”。

(4)生技部依保养计划与办法等规定，作设备定期检查工作，并记录于“定期检查记录表”。

(5)生技部应将定期检查的时间通知设备使用单位，并告知必要的联络事项。

(6)设备使用单位应评估定期检查是否会影响正常的生产运作，并与生技部协商解决。

(7)设备定期检查期间，使用单位应积极配合生技部各项工作，确保保养工作的效率与品质。

4.督导确认

(1)有关设备的日常检查、定期检查，由生技部负责督导确认。

(2)生技部应不定期检查设备现状，并填写“设备预防保养调查表”。

(3)“日常检查记录表”至少应保存一年时间，其他表单应保存两年以上。

支持性文件3　设备扩充计划表

编报部门：　　编报日期：　　单位：万元(人民币)

增加设备名称	规格型号	理由	估计金额及支付月份	审核意见

部门经理：　　复核：　　制表：

支持性文件4　设备保养计划表

设备名称	编号	放置地点	部门	取得时间	耐用年限	已使用年限	备注

保养计划									
二级保养					三级保养				
保养时间	保养项目	实施部门	资金估算	责任部门	保养时间	保养项目	实施部门	资金估算	责任部门

支持性文件5　三级保养效果检查表

年　月　日

设备名称		设备编号	
保养方式	1. 自行实施（ ）；2. 厂外实施（ ）		
责任部门		责任人	
保养周期			
厂外实施单位			
保养时间			
保养成本			

项目	保养前	保养后	升降率
工作效率			
故障率			
……			
……			
……			
……			
……			
……			
综合评价			

支持性文件6　设备报废计划表

编报部门：　　编报日期：　　单位：万元(人民币)

报废设备名称	报废设备编号	使用部门	报废原因	估计金额及报废月份	审核意见

部门经理：　　复核：　　制表：

支持性文件7　设备报废申请表

报废设备		报废原因	专家鉴定意见	机电部处理意见	财务部处理意见	分管总监意见	总经理意见
编号							
名称							
规格							
原值							
已折旧额							
预计年限							
实用年限							
使用部门							

第八章

生产安全管理流程

关键流程1　生产安全目标管理流程

流程解析

在现代管理过程中，从目标的确定到决策方案的选择以及在决策实施过程中进行的协调、控制，都是建立在系统整体性原理基础上的。目标优化是系统整体性原理的重要内容，要达到这一点，就必须把管理作为一个整体进行系统分析，充分发挥人的能动作用。

❖ 步骤1　确定生产安全目标

在企业中实行安全生产目标管理，首先要将安全生产任务转化为目标，然后确定如下目标值：

◎ 工伤事故的次数和伤亡程度指标

各企业根据其生产类型的规模大小等因素确定出各类工伤事故应控制发生的次数和伤亡人数。工伤事故指标是安全目标管理中最重要的一项内容，是企业安全工作好坏的标志。

◎ 工伤事故的经济损失指标

工伤事故造成的经济损失主要包括：

- ✦ 休工工时的损失。
- ✦ 停工工时的损失。
- ✦ 设备、工具等物资的损失。
- ✦ 工伤治疗费用。

✦ 需要到外地治疗的费用(除床位费、医疗费、陪护费外，还有路费、住宿费、伙食补助费等)。

✦ 死亡抚恤金。

✦ 其他费用。

◎ 日常安全管理工作的数据指标

对于日常安全工作，如安全教育、安全评比、不安全因素的检查及整改等，也应转化为数据目标。可以按其重要性和管理的难易程度人为地给定一个标准分数，按此指标进行管理。

❖ 步骤2 实施生产安全目标管理措施

◎ 安全教育

✦ 每月由车间领导向本车间全体员工进行一次综合安全教育，时间不得少于一小时。

✦ 每周由班组长向班组员工进行一次综合安全教育，时间不得少于半小时。

✦ 应有专门的安全教育宣传阵地，宣传内容每月应更换两次。

◎ 安全检查

✦ 每天应有一名车间领导上岗进行安全巡查。

✦ 每周应由主管安全的副主任、维护组长负责进行一次综合性的安全大检查。

✦ 每月应由车间发动员工进行一次全员性的安全检查。

◎ 不安全因素的整改

✦ 根据安全主管部门下达的整改计划，计划完成率不得低于90%。

✦ 安全主管部门每月应专门组织三次违章检查，每次检查车间的违章率应为零。

◎ 安全控制点的管理

✦ 制度无漏洞。

✦ 检查无差错。

✦ 设备无故障。

✦ 人员无违章。

❖ 步骤3　考核生产安全目标

◎ 对企业领导者的考核

对企业领导者的考核，主要是考核企业是否发生死亡事故，若有发生，在经济上就应受到惩处，一般可直接罚款或扣发其奖金。

◎ 对主管部门的考核

对主管部门的考核，主要是考核其承担的工伤事故指标，其次是考核月份任务完成情况。

工伤事故指标，可按下述原则进行奖惩：

✦ 凡发生死亡事故，该部门不得奖。

✦ 凡发生重伤事故，该部门应扣部分奖金。

✦ 轻伤事故次数超过目标值时，应扣该部门部分奖金。

✦ 事故经济损失超过目标值时，该部门年终不得嘉奖。

◎ 对基层部门的考核

对基层部门的考核，主要是考核其承担的工伤事故指标和日常的安全管理工作。现分述如下：

✦ 凡发生死亡事故，部门不得奖，并应给主要领导者降一级工资，时间为一年；发生重伤事故，应扣部分奖金；发生轻伤事故应根据发生次数的多少酌情扣奖。

✦ 对于基层的日常安全管理，主要考核安全教育、安全检查、不安全因素整改、违章人次、安全重点部位的管理、安全评比等工作的完成情况，根据考核结果予以奖罚。

流程回顾

安全目标管理是企业实施生产安全管理中的重要环节，其主要流程步骤如下：

- 确定生产安全目标
- 实施生产安全目标管理措施
- 考核生产安全目标

实践练习

请你仔细阅读本流程内容，完成下列判断题。

1.在进行安全目标管理时，应确定好相应的指标。（　）

2.安全教育应不定期进行。（　）

3.安全检查时让员工自检就可以了。（　）

参考答案：

1.✓；2.×；3.×。

关键流程2　生产安全检查流程

流程解析

生产安全检查是消除隐患、防止事故、改善劳动条件的重要手段，是安全管理工作的重要内容。通过安全检查可以发现企业生产过程中的危险因素，以便有计划地采取措施，保证安全生产。

安全检查涉及到生产系统本身及其各个环节以及与生产有关的各个方面，包括不安全状态、潜在危险、人为因素等等，应力求系统化、完整化，不忽视任何可以导致危险的关键因素。

❖ 步骤1　企业设置检查

✦ 是否按工业企业卫生标准、防火标准进行设计？

✦ 遭受天灾(如暴风雨、地震)时有什么措施？

✦ 近处有无发生火灾、爆炸、噪声、大气污染或水质污染的可能性？

✦ 发生事故时急救单位如汽车站、急救站、医院、消防队的联系是否方便？

✦ 企业“三废”对环境的影响如何？

❖ 步骤2　平面布置检查

✦ 从单元装置到厂界的安全距离是否足够？重要装置是否设置了

围栅？

✦ 装置和生产车间与公用工程、仓库、办公室、实验室之间是否有隔离区或处于火源的下风位置？

✦ 危险车间和装置是否与控制室、变电室隔开？

✦ 车间的内部空间是否考虑了物质的危险性、数量、运转条件、机器安全性等。

✦ 装置周围的产品出厂与火源的距离及其影响。

✦ 贮罐间距离是否符合防火规定？是否设有防液堤和地下贮罐？

❖ 步骤3　建筑标准检查

✦ 凡有助于火焰传播和蔓延部分如地板和墙壁开口、通风和空调管道、电梯竖井、楼梯通路等的防火情况，凡是开孔部分其孔口面积及个数是否限制在最少程度？

✦ 有爆炸危险的工艺是否采用了防火墙？其层顶材料，防爆排气孔是否够用？

✦ 出、入口和紧急通道设计数量是否够用？是否阻塞？有无明显标志或警告装置？

✦ 为排除有毒物质和可燃物质的通风换气设备状况如何？包括换气风扇、通风机、空气调节、有毒气体捕集、新鲜空气入口位置、排热风用风门等。

❖ 步骤4　车间环境检查

✦ 车间的有毒气体浓度是否经常检测？是否超过最大允许浓度？

✦ 各种管线(蒸气、水、空气、电线)及其支架等，是否妨碍工作地点的通路？

✦ 有害气体、蒸气、粉尘和热气的通风换气情况是否良好？

✦ 原材料的临时堆放场所及成品和半成品的堆放是否超过规定的

要求？

✦ 车间通道是否畅通，避难通路是否通向安全地点？

✦ 对有火灾爆炸危险的工作是否采取隔离操作？隔离墙是否加强墙壁？窗户是否做得最小？玻璃是否采用不碎玻璃或内嵌铁丝网？屋顶或必要地点是否准备了爆炸压力排放口？

✦ 电动升降机是否有安全钩和行程限制器？电梯是否装有内部连锁？

❖ 步骤5　生产区域运输检查

✦ 生产区域道路是否适于步行、车辆和急救时的安全行驶？是否有明显的标志和专人管理？

✦ 生产区域机动运输车辆有无安全装置、定期检修和管理制度？

✦ 可燃、易燃液体罐车在装卸地点有否接地装置、安全操作空间和防止操作人员从罐车上坠落的措施？

❖ 步骤6　生产工艺安全性检查

✦ 对原材料、燃料的理化性质(熔点、沸点、蒸气压、闪点、燃点、危险性等级等)了解如何？受到冲击或发生异常反应时会发生什么样的后果？

✦ 工艺中所用原材料分解时产生的热量是否经过详细核算？

✦ 对可燃物的防范有何措施？

✦ 有无粉尘爆炸的潜在性危险？

✦ 对材料的毒性是否了解，允许浓度如何？

✦ 容纳化学分解物质的设备是否适用，有何安全措施？

✦ 原料在贮藏中的安定性如何？是否会发生自燃、自聚和分解等反应？

✦ 对包装和原材料、燃料的标志有何要求(如受压容器的检验标

志、危险物品标志等)?

✦ 发生火灾时有何种紧急措施?

✦ 对发生火灾爆炸危险的反应操作，采取了何种隔离措施?

✦ 工艺中的各种参数是否接近了危险界限?

✦ 操作中会发生何种不希望的工艺流向或工艺条件以及污染?

✦ 装置内部会发生何种可燃或可爆性混合物?

✦ 对接近闪点的操作，采取何种防范措施?

✦ 对反应或中间产品，在流程中采取了何种安全制度?如果一部分成分不足或者混合比例不同，会产生什么样的结果?

❖ 步骤7　设备安全性检查

✦ 各种气体管线有哪些潜在危险性?

✦ 液封中的液面是否保持得适当?

✦ 如果外部发生火灾会使设备内部处于何种危险状态?

✦ 如果发生火灾爆炸的情况，有无抑制火灾蔓延和减少损失的必要设施?

✦ 使用玻璃等易碎材料制造的设备是否采用了强度大的韧性材料，否则是否会出现危险，未用这种材料时应采取何种防护措施?

✦ 是否在特别必要的情况下才装设视镜玻璃?在受压或有毒反应容器中是否装设耐压的特殊玻璃?

✦ 紧急用阀或紧急开关是否易于接近操作?

✦ 重要的装置和受压容器最后的检查期限是否超过日期?

✦ 是否考虑了防静电措施?

✦ 对有爆炸敏感性的生产设备是否进行了隔离?是否安设了屏蔽物和防护措施?

✦ 压力容器是否进行了外部检查?有无损探伤和耐压试验?

❖ 步骤8　电气安全检查

✦ 使用的电气设备是否符合国家标准(按照生产上的要求分类)?

✦ 对电气系统的设计是否进行了最简便、最合理的布置?

✦ 有无防止超负荷和短路的装置?

❖ 步骤9　操作安全检查

✦ 各种操作规程、岗位操作、安全守则等准备情况如何?是否定期或在工艺流程、操作方式改变后进行过讨论、修改?

✦ 操作人员是否受过安全训练,对本岗位的潜在性危险了解的程度如何?

✦ 开、停车操作规程是否经过安全审查?

✦ 特殊危险作业是否专门规定了一些制度(如动火制度等)?

✦ 操作人员对紧急事故的处理方法是否受过训练?

✦ 员工对使用安全设备、个人防护用具等是否熟练?

✦ 进行日常的维护检修作业,会发生什么样的潜在性危险?

✦ 定期安全检查和点检制度执行情况如何?

☑ 流程回顾

通过安全检查可以发现企业生产过程中的危险因素,便于采取措施,保证安全生产。

生产安全检查的流程如下:

➡ 企业设置检查

➡ 平面布置检查

➡ 建筑标准检查

➡ 车间环境检查

- 生产区域运输检查
- 生产工艺安全性检查
- 设备安全性检查
- 电气安全检查
- 操作安全检查

实践练习

请仔细阅读本流程内容，对下列生产安全检查的环节与步骤进行排序。

生产区域运输检查	车间环境检查	生产工艺安全性检查
设备安全性检查	电气安全检查	操作安全检查
平面布置检查	企业设置检查	建筑标准检查

参考答案：

请参考本流程顺序。

关键流程3　安全教育实施流程

流程解析

❖ 步骤1　对领导者进行安全教育

对领导者主要进行安全生产方针、政策、法规、安全规章制度、基本安全技术知识和基本安全管理知识的教育。提高领导者对安全生产方针的认识，增强责任感和自觉性，使他们懂得并掌握基本的安全技术和安全管理方法。

促使领导者关心、重视安全生产，积极做好安全管理工作，以身作则、遵章守纪，并能积极支持安技部门的工作，为安全生产提供良好的条件。

❖ 步骤2　对技术人员进行安全教育

✦ 安全生产方针、政策和法纪教育。

✦ 本职安全生产责任制，主要是“三同时”，实现安全教育措施，以及“五新”工作中技术人员应承担的责任。

✦ 典型事故案例剖析。

✦ 系统安全工程知识。

✦ 基本的安全技术知识。

❖ 步骤3　对行政管理人员进行安全教育

对行政管理人员安全教育，其主要内容有：安全生产方针政策和法纪教育、基本安全技术知识以及本职的安全生产责任制，使行政管理人员提高责任感和自觉性，主动支持安全工作。

❖ 步骤4　对员工进行三级教育

对新进员工进行厂级教育、车间教育及岗位教育的企业安全生产教育制度即为三级教育。

◎ 厂级教育

厂级教育是由厂劳资部门组织、安全部门进行的初级安全教育。

教育内容有：国家有关安全生产法令和规定、本厂安全生产的一般状况、企业内部特殊危险部位的介绍、一般的机械电气安全知识、入厂安全须知和预防事故的基本知识。

◎ 车间教育

车间教育是由主管车间安全的主任负责，对车间安全员进行安全教育。

教育内容有：本车间的生产概况、安全生产情况、本车间的劳动纪律和生产规则、安全注意事项、车间的危险部位、危险机电设施、尘毒作业情况以及必须遵守的安全生产规程等。

◎ 岗位教育

岗位教育是由工段、班组长对新到岗位工作人员进行的上岗前安全教育。

教育内容有：工段、班组安全生产概况，工作性质和职责范围，岗位工种的工作性质，机具设备的安全操作方法，各种安全防护设施的性能和作用。

❖ 步骤5　对员工进行经常性教育

对员工进行经常性教育主要是在班前布置、班中检查、班后总结等方面做好教育工作，使安全教育制度化。重点设备或装置大修，应进行停车前、检修前和开车前的专门安全教育。

流程回顾

安全教育是企业生产安全管理中的重要环节，必须从上到下进行实施，其主要步骤如下：

- 对领导者进行安全教育
- 对技术人员进行安全教育
- 对行政管理人员进行安全教育
- 对员工进行三级教育
- 对员工进行经常性教育

实践练习

请仔细阅读本流程内容，回答问题。

假定你是企业生产安全的负责人，你将推行什么具体措施进行生产安全教育？

关键流程4 机械设备安全管理流程

流程解析

机械动作的可靠性大，为确保其可靠性应进行必要的预防性维修，进一步提高可靠性的程度。相反，人的可靠性就差很多，因为人易受生活环境、作业环境、社会环境及心理作用的影响，从而使判断发生错误，影响作业的动作，最终导致事故。所以，在生产领域内必须加强机械设备的安全管理。

在人精力不集中，发生误操作等情况下，为确保人和机器生产时的安全，也就是要保证人—机系统的安全，最关键的是要使机器本身达到“本质的安全化”。

❖ 步骤1 保证人—机操纵的安全性

人是通过操纵机器而从事生产的，人在操作中姿势正确与否是和人—机关系相配合的，且给人的疲劳带来直接影响。操作者产生疲劳就容易发生事故。

因此，从减少人的疲劳和降低事故率的角度来说，对机器调节操纵的部位多，且这些部位相距远，操纵动作的运动距离长的操纵部分就应适当集中；仪表盘和操纵按钮的设计布局，应使操纵者不至于发生观察错误，并对环境要进行适当的色彩调节，使人易于因条件反射进行动作。

❖ 步骤2　设置紧急停止装置保证安全

在生产过程中，有时不一定发生机器失调状况，而是作业人员超出正常状态的情况。当出现这种情况瞬间，就可能发生大事故。

因此，应在机器上安装紧急停车装置，用来迅速切断机器的动力源，同时还须安置制动装置，使机器迅速消耗和放出因惯性运动产生的能量。

❖ 步骤3　设置连锁装置保证安全

采用连锁装置可保证不同系统运转的顺序，即便在误操纵情况下，也不致发生事故。例如A、B两系统，先A后B这样的运转顺序为正常程序控制，若先B，则系统不可能运转。因此，连锁装置是在程序控制系统中保证安全必不可少的装置。

❖ 步骤4　设置安全报警装置保证安全

采用指示灯和闪光灯警告已发生的人为障碍或机器故障；在人们的视觉达不到的机器上时则可使用蜂鸣器报警。

❖ 步骤5　设置自动停车装置保证安全

从报警到处理之间会有时间差，往往还来不及处理，事故就已发生。因此，当不安全状态(机器不正常运转)已发生时，应有自动停车装置，切断电源，自动紧急刹车。

❖ 步骤6　设置自动控制机构保证安全

在人—机生产系统中，无论是人或机，哪方面出了毛病都会造成事故。所以在大批量生产中，希望机器不停顿，保证生产的连续性，使机器按规定指令进行生产而不需要人去控制，就必须采用自动控制机构。

❖ 步骤7　经常维护设备，确保安全无误

在进行大规模工业生产中，机器功能下降或带故障工作，意味着潜在危险，孕育着事故。因此，对机器必须进行经常性或定期检查和维护，特别是对自控机床，应确保机器的完好率。

机器在使用中保证正常运转的维护措施有：

✦ 易于腐蚀部位采用耐腐蚀材料。

✦ 提高易损坏零部件的互换性。

✦ 对重要部件，必须用仪表经常测量，发现异常及时排除。

✦ 保证良好的润滑状态。

流程回顾

➡ 保证人—机操纵的安全性

➡ 设置紧急停止装置保证安全

➡ 设置连锁装置保证安全

➡ 设置安全报警装置保证安全

➡ 设置自动停车装置保证安全

➡ 设置自动控制机构保证安全

➡ 经常维护设备，确保安全无误

实践练习

请仔细阅读本流程内容，判断下列说法的正误。

1.在设备上设置连锁装置就可保证万无一失。（　）

2.自动停车装置在于保护设备。（　）

3.应经常性维护设备来保证安全。（　）

参考答案：

1.×；2.×；3.✓。

关键流程5　电气设备安全管理流程

流程解析

在用电的同时，经常会遇到电气安全的问题。电能是由一次能源转换得来的二次能源。在应用这种能源时，如果处理不当，在传递、控制、驱动等过程中将会遇到障碍，即发生事故。严重的事故将伴随着人员伤亡和重大经济损失。

❖ 步骤1　设置电气安全管理人员机构

为了做好电气安全管理工作，安技部门应当有专人负责电气安全工作，动力或电力部门也应有专人负责用电安全工作。

❖ 步骤2　制定电气安全制度

建立必要而合理的规章制度是保障安全、促进生产的有效手段。安全操作规程、运行管理和维护维修制度及其他规章制度都与安全有直接的关系。

❖ 步骤3　实施安全检查措施

电气安全检查包括：检查电气设备绝缘有无破损、绝缘电阻是否合格、设备裸露带电部分是否有防护、屏护装置，是否符合安全要求、安全间距是否足够、保护接零或保护接地是否正确可靠、保护装置是否符合要求、手提灯和局部照明灯电压是否是安全电压或是否采

取了其他安全措施、安全用具和电气灭火器材是否齐全、电气设备安装是否合格、安装位置是否合理、电气连接部位是否完好、电气设备或电气线路温度是否正常。

❖ 步骤4　进行电气安全教育

安全教育主要是为了使工作人员懂得电的基本知识，认识安全用电的重要性，掌握安全用电的基本方法，从而安全、有效地进行工作。

❖ 步骤5　建立安全资料档案

安全资料是做好安全工作的重要依据。一些技术资料对于安全工作也是十分必要的，应注意收集和保存。对重要设备应单独建立资料，每次检修和试验记录应作为资料保存，以便查对。设备及人身事故的记录也应作为资料保存。

☑ 流程回顾

电气安全是企业生产安全的一个重要环节，合理、科学地使用电，才能保证电气设备的安全与人身安全。具体来讲，电气设备安全管理有以下几个步骤:

- ➡ 设置电气安全管理人员机构
- ➡ 制定电气安全制度
- ➡ 实施安全检查措施
- ➡ 进行电气安全教育
- ➡ 建立安全资料档案

实践练习

请仔细阅读本流程内容，回答下列问题。

1.在电气设备安全管理方面，你所在企业制定了哪些措施？

2.你认为你所在企业在电气设备安全管理方面，还有哪些亟需改进？

关键流程6　防火防爆安全管理流程

流程解析

火灾和爆炸事故往往是重大的人身事故和设备事故。在所有发生的事故种类中，火灾和爆炸往往又是最危险，损失最惨重的事故。因此，应对这类事故予以高度重视，从最小的可能，用最有效的手段彻底消除存在着的火灾和爆炸的隐患，以保证生产顺利进行。

在进行防火防爆安全管理时，主要从以下四个方面进行控制，以减少损失。

❖ 步骤1　“不”方面的措施

从设计工作开始采取各种措施，消除一切可能造成火灾、爆炸事故的根源。控制火源、易燃易爆物和助燃物。目的在于防止可燃可爆问题的形成，即通常所称的预防措施。

❖ 步骤2　“限”方面的措施

完全消灭火灾、爆炸事故的发生是不现实的。但如把火灾、爆炸事故控制起来，即使发生事故，也使其局限在一定的范围内，则是完全可以而且也是应该做到的。

应防止可燃可爆物质的积聚；提高建构筑物的防火性能；在建构筑物和设备容器周围留出一定空地；设防火墙、防爆墙、防火门、防

火带、防油堤、防溢堤等；将某些危险设施布置在地下或半地下；在某些设备上装设各种安全装置等。

❖ 步骤3 “消”方面的措施

当火灾已经酿成，要迅速采取消防措施，无论在消防装备上及人员配备和专业训练方面，都必须事先有所准备，即所谓有备无患。在生产中每一个操作人员就是现成的义务消防队员。操作人员和义务消防人员主要在于扑灭初期火灾，即在刚起火之时的灭火。

❖ 步骤4 “散”方面的措施

当火灾已经酿成，一方面组织灭火，另一方面要组织人员尽可能地把贵重器材和人员疏散到安全地带，使损失缩小到最低。并在企业建筑设计时设置火灾疏散方案，如安全出入口、安全疏散距离、疏散楼梯、疏散走道、疏散门、事故照明和安全指示装置等。

☑ 流程回顾

在进行防火防爆安全管理时，主要从四个方面进行控制，以减少损失，具体流程如下：

➡ “不”方面的措施

➡ “限”方面的措施

➡ “消”方面的措施

➡ “散”方面的措施

实践练习

请仔细阅读本流程内容，填写下面的表格。

项目	措施
“不”方面	
“限”方面	
“消”方面	
“散”方面	

关键流程7　生产事故处理流程

流程解析

事故处理是事故发生后的紧急处理，并进行调查分析和统计，采取措施及处分有关单位和人员等一系列工作的总称。在处理生产事故时要依据以下步骤进行：

❖ 步骤1　确定生产事故的性质

员工伤亡事故的性质按与生产的关系程度分为因工伤亡和非因工伤亡两类。其中属于因工伤亡的事故包括：

- ✦ 员工在工作和生产过程中的伤亡。
- ✦ 员工为了工作和生产而发生的伤亡。
- ✦ 由于设备和劳动条件的问题引起的伤亡(含不在工作岗位时)。
- ✦ 在厂区内因运输工具问题造成的伤亡。

❖ 步骤2　紧急处理生产事故

事故往往具有突然性，因此在事故发生后要保持头脑清醒，切勿惊慌失措，以免扩大生产损失和人员伤亡。一般按如下顺序处理：

- ✦ 切断有关动力来源，如气(汽)源、电源、火源、水源等。
- ✦ 救出伤亡人员，对伤员进行紧急救护。
- ✦ 大致估计事故的原因及影响范围。

✦ 及时呼唤援助，同时尽快移走易燃、易爆和剧毒等物品，防止事故扩大和减少损失。

✦ 采取灭火、防爆、导流、降温等紧急措施，尽快终止事故。

✦ 事故被终止后，要保护好现场，以供调查分析。

❖ 步骤3　调查生产事故

◎ 收集物证

✦ 现场物证包括：破损部件、破片、残留物。

✦ 应将在现场收集到的所有物件贴上标签，注明地点、时间、现场负责人。

✦ 所有物件应保持原样，不准冲洗、擦拭。

✦ 对具有危害性的物品，应采取不损坏原始证据的安全防护措施。

◎ 记录相关材料

✦ 发生事故的部门、地点、时间。

✦ 受害人和肇事者的姓名、性别、年龄、文化程度、技术等级、工龄、工资待遇。

✦ 事故当天，受害人和肇事者什么时间开始工作，工作内容、工作量、作业程序、操作动作(或位置)。

✦ 受害人和肇事者过去的事故记录。

◎ 收集事故背景材料

✦ 事故发生前设备、设施等的性能和维修保养状况。

✦ 使用何种材料，必要时可以进行物理性能或化学性能的实验与分析。

✦ 有关设计和工艺方面的技术文件、工作指令和规章制度及执行情况。

✦ 工作环境状况，包括照明、温度、湿度、通风、噪音、色彩度、道路状况以及工作环境中有毒、有害物质取样分析记录。

✦ 个人防护措施状况，其有效性、质量如何，使用是否规范。

✦ 出事前受害人或肇事者的健康状况。

✦ 其他可能与事故致因有关的细节或因素。

流程回顾

生产安全事故的处理是十分重要的，一般依照下列流程进行：

➡ 确定生产事故的性质

➡ 紧急处理生产事故

➡ 调查生产事故

实践练习

仔细阅读本流程内容，判断下列说法的正误。

1.在处理事故时，先要切断动力来源。（ ）

2.应尽量避免事故的扩大化。（ ）

3.处理前应先进行讨论研究，拟订处理方案。（ ）

4.处理事故之后，马上恢复生产。（ ）

参考答案：

1.✓；2.✓；3.×；4.×。

本章支持性文件列举

在对生产安全管理制定的实施活动中，使用下列的安全管理文件，以减少生产工作中安全事故的发生几率，请读者自行参考使用。

支持性文件1　车间安全生产检查制度

支持性文件2　安全教育管理办法

支持性文件3　安全计划表

支持性文件4　安全日报表

支持性文件5　安全周报表

支持性文件6　安全检查表

（如需更多相关支持性文件，请登录中国管理工具网：www.cmtool.net）

支持性文件1　车间安全生产检查制度

一、车间实行月检和日检相结合的检查制度。

二、车间每月组织一次安全大检查，由车间主任(副主任)和车间安全员负责组织。

三、班长和班安全员负责组织每天的安全日检。

四、安全检查发现隐患，检查负责人要及时汇总，上报车间主任，车间能进行处理的应及时安排处理，不能处理的应及时上报分厂。

五、车间所有设备推行点检定修维护制度。

六、车间安全员每天巡视车间进行检查，制止违章作业。

七、车间对及时发现隐患、杜绝事故发生和处理整改隐患项目作出贡献的人或班组实行嘉奖，对不按时完成隐患整改的班组或个人实行扣奖。

支持性文件2　安全教育管理办法

一、总则

本办法规定了新员工入厂教育、特殊工种的安全培训教育、一般员工的安全教育、管理人员的安全教育和日常教育等事项和管理。

二、权责

1.安全环保处负责全厂安全教育的计划、管理、指导、检查、考核工作，负责厂级安全教育和组织厂级安全技术培训。

2.各分厂安全环保科负责本单位安全教育的计划、实施、管理、检查、考核工作，负责组织本单位安全技术培训。

三、管理规定

1.新员工入厂三级教育

(1)凡新入厂的员工，必须经过厂、分厂、工段(班组)三级教育，经考试合格后，才能跟班上岗，未经三级安全教育和考试不合格者禁止上岗。

(2)一级(总厂)安全教育，教育时间一周，教育内容：

①国家安全生产方针、政策、安全法规、劳动安全知识、厂规、厂纪。

②工厂概况、生产特点及安全生产各项管理制度。

③安全生产基本知识教育，事故教育，典型案例教育。

④安全知识电化教育，参观教育室。

(3)二级(分厂、车间)安全教育，教育时间三天，教育内容如下：

①本单位的主要生产工艺流程，主要的设备概况及其特点，危险

区域，要害部位。

②本单位安全生产制度及安全技术操作规程。

③结合本单位特点，学习防火、防爆、防毒、防触电、防机具伤害等安全防护知识、抢救知识。

④历年事故案例教育（包括重大险情事故）。

（4）三级（工段、班组）安全教育，时间为一天，教育内容如下：

①本岗位（工种）安全操作规程、标准化作业程序。

②本岗位的生产规程及工作特点，设备性能和安全注意事项。

③本岗位（工种）设备、工具及其使用方法，防护用品的使用。

④本岗位（工种）事故教训及预防措施。

经工段、班组安全教育考试合格后，须在指定师傅带领下进行工作，学习时间不得少于一个月。

（5）三级教育考核情况，要逐级填写在员工安全教育登记表上，经安全部门审核后方可发放劳动保护用品和本工种享受的劳保待遇。

（6）未经三级教育或考试不合格者，不能分配工作。

2.特殊工种人员的安全教育

（1）凡从事特殊工种作业人员必须经过专业安全技术培训，考试合格，发给操作证，持证上岗。无证上岗者，属违章行为，必须严肃处理。

（2）特殊工种的安全教育培训工作，严格执行市劳动局《关于加强对特种作业人员安全考核管理有关问题的通知》要求，按规定送培特种作业人员。

（3）凡未经市劳动局培训的特殊工种人员，由厂安全环保处会同教委办按照市劳动局特殊工种教材进行安全技术教育和培训，并经考试后取得操作证，方可从事作业。

（4）特殊工种复核性教育由各分厂负责进行，每年至少组织1～2次。

特殊工种复核性教育内容是与本工种有关的安全技术知识、安全操作规程和发生过的事故案例。

特殊工种复核性考试成绩要填入操作证内，复核考试不合格者，除不准上岗外，还要进行补考，两次补考不合格者停发工资，只发生活费，直至合格为止。

3.一般工种人员的安全教育

(1)各分厂安全科每年要组织1－2次全员安全教育和考试。

(2)全员安全教育考试成绩要记入员工安全教育档案。

4.分厂厂长、基层安全骨干、技安管理人员的培训教育

(1)培训内容：安全管理的基本知识，安全系统工程，事故预测、预防，劳动环保法令、方针、政策和专业安全技术知识等。

(2)分厂厂长的安全教育由安全环保处组织，采取轮训或自学的方法，学完规定的安全知识教材经考试合格后方能上任。

(3)工段长、分厂(车间)技安管理人员的教育，均由厂安全环保处组织，每年至少轮训一次，经考试合格后方能上岗。

(4)生产班组长的教育，各分16个学时，经考试合格后方能上岗。

5.日常安全教育

(1)班前教育内容

①班组长、安全员的班前讲话要讲明当班生产或检修作业的特点、条件、危险因素和防范措施。

②指明班内作业过程中应注意的事项，并逐个落实。

③检查作业前劳动保护用品的使用情况。

④传达上级指示及有关事故教训。

(2)安全活动日

①每周一次安全活动日，分厂、工段、班组要认真组织安全活动。

②活动内容：学习安全生产方针、政策和规定，学习本岗位安全技术操作规程、标准化作业程序，讨论检查本班组本岗位的不安全因素，讨论一周内班组发生过的违章现象、险情事故及教训等。

③安全活动日记录要认真管理，各单位要定期进行检查，并列入考核的内容之一。

6.复工再教育

(1)凡属脱岗1个月以上的生产、运行、维修人员的复工，上岗前一律进行复工教育，经考试合格方能上岗，未经复工再教育者不准上岗。

(2)凡属调换工种与岗位的人员，必须进行新工种、新岗位的安全规程教育和熟悉现场教育，讲解安全须知等事项，经考试合格后方能上岗，不合格者不准上岗。

四、检查与考核

1.本办法由安全环保处负责检查与考核。

2.发现因违反本办法，管理不善造成伤亡事故，应追究有关部门和人员的责任。

支持性文件3　安全计划表

部门：　　计划月份：

日期	安全项目	直接责任人	负责人	检查人	检查要点
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
……					

支持性文件4　安全日报表

报告人：　　日期：

时　间	有无事故	事故记录	事故处理情况	意见和建议
0：00～2：00				
2：00～4：00				
4：00～6：00				
6：00～8：00				
8：00～10：00				
10：00～12：00				
12：00～14：00				
14：00～16：00				
16：00～18：00				
18：00～20：00				
20：00～22：00				
22：00～24：00				

主管：　　制表：

图书在版编目（CIP）数据

生产作业流程控制与管理/滕宝红，姬智功编著. —广州：广东经济出版社，2005.1
ISBN 7-80677-879-9

Ⅰ.生… Ⅱ.①滕…②姬… Ⅲ.企业管理：生产管理 Ⅳ.F273

中国版本图书馆CIP数据核字（2004）第110441号

出版发行	广东经济出版社（广州市环市东路水荫路11号5楼）
经销	广东新华发行集团
印刷	广东惠阳印刷厂（惠州市南坛西路17号）
开本	787毫米×960毫米 1/16
印张	22 2插页
字数	285 000字
版次	2005年1月第1版
印次	2005年1月第1次
印数	1～5 000册
书号	ISBN 7-80677-879-9/F·1142
定价	42.00元

如发现印装质量问题，影响阅读，请与承印厂联系调换。

发行部地址：广州市合群一马路111号省图批107号

电话：（020）83780718 83790316 邮政编码：510100

邮购地址：广州市东湖西路邮局29号信箱 邮政编码：510100

（广东经济图书发行中心）

本社网址 www.sun-book.com

·版权所有 翻印必究·