

# 项目八 优化生产现场

## [学习目标]

1. 会根据车间面积、生产规模、生产的产品种类等进行车间平面布置。
2. 会根据设备布置形式及产品工艺特点进行产品移动方式的选择。
3. 能运用 6S 管理、定置管理、目视管理与看板管理等方法进行现场管理。
4. 会开展生产调度工作。

## [案例导读]

由于市场环境较好，产品需求量较大，红星管理有限公司产品供不应求，但是在这种大好形势下，生产却始终跟不上市场的需求，存在供货周期长、产品质量差等问题。名人广告使用期只有 2 年，眼看广告费用花出去，却不能在市场上得到应有的品牌和赢得一定的利润。通过调查发现问题主要有：生产现场管理混乱，车间管理人员不能贯彻落实 6S 管理；产品检验把关不严，检验单填写不准，生产报表不及时，无法满足工厂多产品小批量生产的要求；仓库经常帐物不符，造成原料积压和浪费。

思考：从本案例中可以看出现场管理要遵循科学的管理方法，提高管理效率与效果。

现场一般是指作业场所。生产现场就是从事生产、制造和提供生产服务的场所，既包括各基本生产车间的作业场所，也包括各辅助生产部门的作业场所，如仓库、试验室、锅炉房等。生产现场集中了企业大量的人力、物力和财力，由劳动者、机器设备、材料、工艺方法和测量方法、生产环境和信息等要素组成。

生产现场管理就是用科学的管理制度、工艺流程、标准和方法，对生产现场的各要素进行合理配置，对生产过程进行有效的计划、组织、指挥、协调和控制，实现均衡、文明、安全、有序生产，达到优质、低耗和高效的目的。

## 任务 1 合理布置车间

车间是进行产品生产或其它业务活动的主要场所，车间如何布置直接关系到生产力的三个要素，即劳动者、劳动手段和劳动对象如何更好地结合问题。合理的车间布置有利于企业实现文明生产，提高生产的经济效益。车间布置一般分为两部分：一是车间总体布置，二是车间的设备布置。

### 一、车间整体布置

如何确定车间各组成部分的位置，这就是车间的总体布置。进行车间布置时，首先要安排车间的总体布置。车间由哪些部分组成取决于车间的生产性质和生产规模，一般大型的生产车间由以下六个部分组成：

# 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《IE 工业工程管理》MBA 双证班	高级 IE 工业工程师职业资格证书+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+视频光盘+网络学院在线辅导（集中面授）



### 【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小时接受在线教学辅导+每年度集中面授辅导



### 【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。



### 【主办单位】

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教育培训专家、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.mh.jy.net>

【咨询邮箱】 [xchy007@163.com](mailto:xchy007@163.com)



## 【报名须知】

- 1、报名登记表格下载后详细填写并发送邮件至 [xchy007@163.com](mailto: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】(请携带本人身份证到银行办理交费手续，部分银行需要查验办理者身份证)

方式一	学校地址	<p>邮寄地址：哈尔滨市道外区南马路 120 号职工大学 109 室</p> <p>邮政编码：150020      收件人：王海涛</p>
方式二	学校帐号 (企业账户)	<p>学校帐号：184080723702015    账号户名：哈尔滨市道外区美华管理人才学校</p> <p>开户银行：哈尔滨银行中大支行    支付系统行号：313261018034</p>
方式三	交通银行 (太平洋卡)	<p>帐号：40551220360141505      户名：王海涛</p> <p>开户行：交通银行哈尔滨分行信用卡中心</p>
方式四	邮政储蓄 (存折)	<p>帐号：602610301201201234      户名：王海涛</p> <p>开户行：哈尔滨道外储蓄中心</p>
方式五	中国工商银行 (存折)	<p>帐号：3500016701101298023    户名：王海涛</p> <p>开户行：哈尔滨市道外区靖宇支行</p>
方式六	建设银行帐户 (存折)	<p>中国人民建设银行帐户(存折)： 1141449980130106399</p> <p>用户名：王海涛</p>
方式七	农业银行帐户 (卡号)	<p>农业银行帐户(卡号)： 6228480170232416918 用户名：王海涛</p> <p>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</p>
方式八	招商银行 (卡号)	<p>招商银行帐户(卡号)： 6225884517313071    用户名：王海涛</p> <p>招商银行卡开户银行：招商银行哈尔滨分行马迭尔支行</p>

可以选择任意一种方式缴纳学费，收到学费当天，学校就会用邮政特快的方式为你邮寄教材、考试问卷以及收费票据。

1. 基本生产部分。如机械加工车间的各种机加工设备（车床、铣床、磨床、钻床、插床等）。基本生产部分的布置要符合生产工艺流程的要求，尽量缩短物料流程。
2. 辅助生产部分。如机修组、电工组、磨刀间等。辅助生产部分的布置要便于向基本生产部分提供服务，如机械加工车间的工具室应设在工人领取工具方便的位置，并与磨刀间相靠近。
3. 仓库部分。如半成品存放区、零配件存放区、材料存放区。仓库部分的布置要根据车间的面积、设备摆放及产品的大小等情况，要有利于工人对零配件、材料等加工拿取方便，并且不影响运输及车间面积的合理利用。
4. 过道部分。如主要过道、次要过道等。车间内过道的设置要考虑物料运输与安全的需要，主要过道两旁应有明显标志，最好能与进出车间的大门相连接。
5. 车间管理部分。如办公室、资料室等。根据车间的形状及面积，一般安排在车间入口的地方。
6. 生活设施部分。如休息室、盥洗室、更衣室。更衣室、厕所等生活服务部分的面积应根据车间男、女职工的人数计算确定，以便于职工使用。

在车间的各个组成部分中，基本生产部分决定着车间面貌，占用车间面积也最多，车间布置的重点应放在这一部分的设备布置上。

## 二、车间设备布置

车间设备布置（即生产过程的空间组织）是否合理，将影响产品生产周期和生产成本，影响劳动生产率的提高。

### 1. 设备布置的要求

- (1) 尽量使产品通过各设备的加工路线最短。多设备看管时，工人在设备之间的行走距离最短。
- (2) 便于运输。加工大型产品的设备应布置在有桥式吊车的车间里；加工长形棒料的设备尽可能布置在车间的入口处。
- (3) 确保安全。各设备之间、设备与墙壁、柱子之间应有一定的距离，设备的传动部分要有必要的防护装置。
- (4) 便于工人操作和工作地的布置。
- (5) 充分利用车间的生产面积。在一个车间内，可因地制宜地将设备排列成纵向、横向或斜角，不要剩下不好利用的面积。

### 2. 单件小批生产类型企业的车间设备布置

单件小批生产的特点是品种多而不稳定，每种产品的产量也低，每个工作地上所担负的品种数和工序数都很多。单件小批生产类型企业的车间设备要求能够根据顾客的个性化生产，要求设备的适应性强，所以设备基本上是通用设备，设备在布置是要采用工艺专业化布置。

工艺专业化布置是按照生产工艺性质的不同来布置车间（或工段、小组），在按工艺专业化布置的生产部门里，集中着同种类型的工艺设备，对企业的各种产品（零件）进行相同的工艺加工。如加工某零件需经过粗车、精车、铣键槽、磨端面、插齿、淬火和磨齿 7 道工序加工，可以把所有车床、铣床、磨床等各放在一起（如图 8-1 所示）。

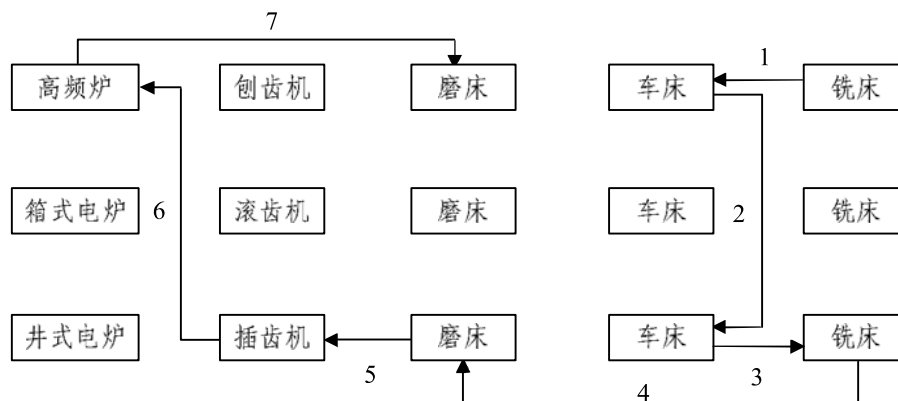


图 8-1 按工艺专业化布置车间示意图

可见按工艺专业化进行车间布置，就是在车间内部设置一系列具有各种特定功能的工艺中心。这种布置的生产部门名称有铸造分厂（或车间、工段），机械加工分厂（或车间、工段），热处理分厂（或车间、工段）等。

#### （1）特点

1) 同一生产部门内部的所有机器设备，均是功能相同或相近的机器设备，所配备的人员也是相应的同工种或相近工种的工人。

2) 机器设备按相同型号集中，呈“机群式”排列。

3) 每一生产部门只担负各种产品的一种特定工艺性质的生产任务，除担负最后工序的生产部门外，其他所有生产部门均不能出产成品。

4) 各生产部门之间的生产联系频繁。

#### （2）优点

1) 适应性强。当市场需求的产品品种发生变化时，如果需要的新品种仍属本厂既定的产品专业方向内，则有很强的适应能力，如果需求的新品种已经超出了本厂既定的产品专业方向，但只要生产工艺相近仍具有较强的适应能力。

2) 有利于实行专业化的工艺及设备管理。由于每个生产部门内部各个生产环节的工艺性质相同。集中了同专业同工种的工程技术人员和生产工人，长期重复的进行同工艺性质的生产活动，因此可以有效地实行专业化的工艺管理，提高人员和设备的工艺技术水平。

#### （3）缺点

1) 经济效果差。因为每一种产品的生产过程，均需先后通过本厂全部或大部工艺专业化的生产部门，有时还出现交叉迂回和反复的运输，因而运输路线长，交接次数多，运输、保管、装卸的费用高；生产过程占用的在制品和半成品数量多；且多使用通用机床，生产效率低，因而导致生产周期长，生产成本低，总的经济效果较差。

2) 管理工作比较复杂。主要表现为，一是协作关系复杂，协调任务重；二是贯彻执行各种责任制度的难度较大。

#### 3. 大批大量生产类型企业的车间设备布置

大批大量生产的特点是产品固定、品种少、生产量大、生产的重复性高，通常，每个工作地上

固定地完成一道或少数几道工序，工作地专业化程度很高。因此，大批大量生产的车间设备布置和存货生产类型企业宜采用对象专业化布置。

对象专业化布置是把工厂专业方向规定生产的各种产品（或零部件），分别交由不同的生产部门生产，每一个生产部门只担负一种或少数几种产品（或零部件）的全部或大部分工艺过程的生产任务，独立（或基本独立）出产产品（或零部件）。可见，按对象专业化进行工厂布置，就是在工厂内部设置一系列能够单独出产不同产品的产品中心。生产部门名称有发动机分厂（车间）、涡轮转子车间、轴承车间、齿轮工段。

如上例可按“车床——车床——铣床——磨床——插齿机——高频炉——磨床”进行设备布置。

#### （1）特点

1) 同一生产部门内部，集中了所承担生产的某些种类产品所需的具有不同功能的各种机器设备，并配备了相应的不同工种的工人。

2) 在一般情况下，机器设备按产品工艺路线的先后顺序排列，形成以生产某些种类产品为特征的生产线。

3) 产品专业化的生产部门，能独立或基本独立出产所担负的某些种类的产品。

4) 各个产品专业化生产部门之间没有或只有很少量的生产联系，分别进行封闭或基本封闭的生产活动。

#### （2）优点

1) 经济效益较好。因为产品专业化的生产部门可以使用专用设备及工具，使劳动生产率大大提高，并按照规定生产的某些种类产品的技术要求，实行非常紧凑的生产布置，从而有利于缩短运输距离，杜绝交叉迂回和重复运输，降低运输、装卸和保管费用，减少生产过程在制品和半成品的占用量，缩短生产周期，降低生产成本。也有利于按质、按量、按期、成套地完成生产任务。

2) 管理工作相对简化。由于各生产部门的产品方向非常明确而且稳定，不同时期生产任务的变化主要表现为数量的增减和时间先后的调整；易于贯彻执行各种责任制度，由于分工明确、交接环节少，当发生差错和失误时很容易分清责任。

#### （3）缺点

1) 适应性差。当市场需求的产品品种发生变化，需求的新品种已经超出了本厂既定的产品专业方向，就会出现毫无适应能力或适应能力极低的严重局面。

2) 开展工艺技术管理工作的难度较大。由于在同一生产部门内部同时进行多种性质的工艺技术活动，各生产环节的工艺操作技术和工艺装备方面，安全生产方面，工作地服务方面等都存在着各不相同的要求所以增加了工艺技术管理的难度。

#### 4. 成批生产类型企业的车间设备布置

成批生产的特点是产品的品种较少，每种产品有一定的产量，生产有一定的重复性；工作地上成批轮番地生产不同的制品；工作地专业化程度较高。成批生产的车间设备布置一般采用综合布置，就是将工艺专业化与对象专业化相结合来进行设备的布置。

由于工艺专业化和对象专业化的优缺点恰好是互补的，即前者的优点是后者的缺点，而后者的优点又是前者的缺点。因此，在实际生产过程的组织中，一般综合运用以上两个原则，以取两者的优点。在车间内部，有些工段和班组可按对象专业化布置，而另一些则可按工艺专业化布置。



## 任务 2 选择产品移动方式

合理组织生产过程，不仅要求各个生产部门在空间上密切配合；而且要求它们在时间上紧密衔接，即进行合理的时间组织，选择适当的产品移动方式，缩短产品的生产周期，以达到提高劳动生产率 and 设备利用率的目的。为实现这一目标，要实现有节奏地、连续地生产，并尽量组织平行作业，提高生产过程的平行性。

般，产品批量不大、工序的单件作业时间较短的情况下适合采用顺序移动方式；批量大，单件工时长适合采用平行移动方式；成批生产适合采用平行顺序移动方式。

### 一、小批生产产品移动方式

产品批量不大、工序的单件作业时间较短的情况下适合采用顺序移动方式。顺序移动方式的特点是产品（零件）在各道工序之间是整批移动的，即一批产品只有在前道工序全部完工的情况下，才转送到后道工序进行加工。

顺序移动方式的组织与计划工作比较简单，由于一批产品是集中加工、集中运输的，所以有利于减少设备的调整时间和提高工效。但是在一批中大多数的产品都有等待加工和等待运输的时间，因而生产周期长，资金周转慢。

例 8-1：零件 B 批量为 4 件，经 4 道工序加工完成，各工序的单件工时为： $t_1=10$  分、 $t_2=5$  分、 $t_3=12$  分、 $t_4=7$  分，计算生产周期。

解：生产周期为

$$T_{\text{顺}} = n \sum_{i=1}^m t_i = 4 \times (10 + 5 + 12 + 7) = 136 \text{ 分}$$

式中：

$T_{\text{顺}}$ ——顺序移动方式下一批零件的生产周期       $n$ ——零件批量（件）

$m$ ——工序数       $t_i$ ——零件在第  $i$  道工序上的单件作业时间（分/件）

示意图如图 8-2 所示。

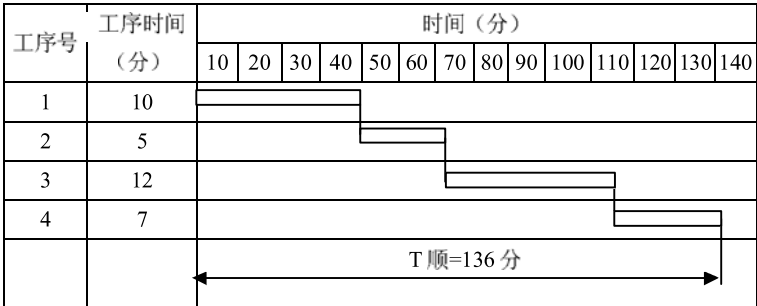


图 8-2 顺序移动示意图



二、大批生产产品移动方式

批量大，单件工时长适合采用平行移动方式。平行移动方式的特点是每件产品在前道工序加工完毕后，立即转移到后道工序继续加工，即产品（零件）在各道工序之间是单件移动的，在各道工序上成平行作业。

在平行移动方式下，零件在各道工序之间是按件或按运输批量移动的，很少停歇，因而整批零件的生产周期最短。但是，运输工作频繁，特别在前后两道工序的单件作业时间不相等时，会出现等待加工或停歇的现象，如前道工序的单件作业时间比后道工序大，则在后道工序上会出现间断性的设备停歇时间，这些时间很分散，不便于充分利用。

仍以前例所列条件，按产品的平行移动方式组织生产，则生产周期为：

$$T_{\text{平}} = \sum_{i=1}^m t_i + (n-1)\max(t_i) = (10+5+12+7) + (4-1)\times 12 = 70 \text{分}$$

式中：

$T_{\text{平}}$ ——平行移动方式下一批零件的生产周期

$\max(t_i)$ ——各工序中单件作业时间最长的工序时间

示意图如图 8-3 所示。

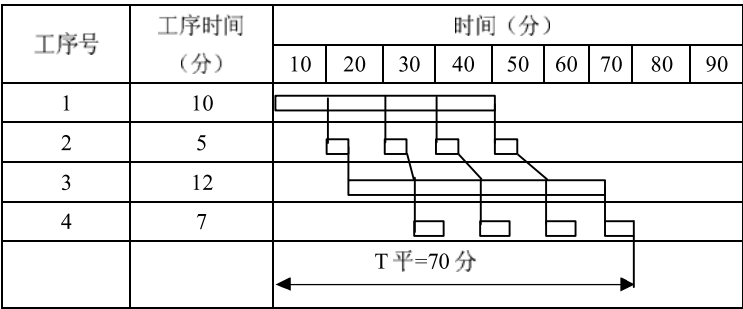


图 8-3 平行移动示意图

三、成批生产产品移动方式

成批生产适合采用平行顺序移动方式。零件在工序之间的移动分情况采取不同的方式，一是当前道工序的单件作业时间大于后道工序的单件作业时间时，则前道工序上完工的零件，并不立即转移到后道工序，而是等待到足以保证后道工序能连续加工的那一刻，才将完工的零件全部转移到后道工序去，这样可以避免后道工序出现间断性的设备停歇时间，并把分散的停歇时间集中起来加以利用；二是当前道工序的单件作业时间小于或等于后道工序的单件作业时间时，则前道工序上完工的每一个零件应立即转移到后道工序去加工，即按平行移动方式单件运输。

平行顺序移动方式的特点是将前两种移动方式结合起来，存优避短。

仍以前例所列条件，按产品的平行顺序移动方式组织生产，则生产周期为：

$$T_{\text{平顺}} = n \sum_{i=1}^m t_i - (n-1) \sum_{i=1}^{m-1} \min(t_i, t_{i+1}) = 4 \times (10 + 5 + 12 + 7) - (4-1) \times (5 + 5 + 7) = 85 \text{分}$$

式中：

$T_{\text{平顺}}$ ——平行顺序移动方式下一批零件的生产周期

$\sum_{i=1}^{m-1} \min(t_i, t_{i+1})$ ——相邻工序（两两比较）较短的工序单件工时

示意图如图 8-4 所示。

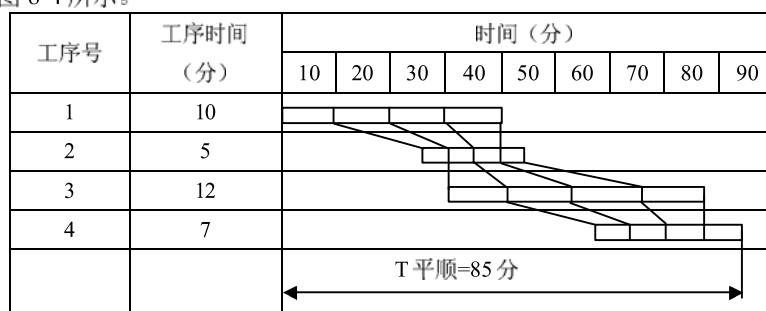


图 8-4 平行顺序移动示意图

#### 四、选择移动方式应考虑的因素

上述三种移动方式，是工艺加工过程中组织各工序在时间上相互衔接的基本形式，实际生产当然要比这复杂得多。从生产周期看，平行移动方式最短，平行顺序移动方式次之，顺序移动方式最长。但在选择移动方式时，不能只考虑生产周期，还应结合企业的生产特点，全面考虑以下因素：

表 8-1 三种移动方式特点适用条件

比较项目 移动方式	产品运送 方式	产品运送 次数	在制品资 金占用	产品生产 周期	生产连续 性	管理工 作难易	适用条件
顺序移动方式	成批运输	最少	量大期长	最长	好	易	批量小，单件工 时短
平行顺序移动 方式	时而成批 时而单件	一般	一般	一般	好	难	成批生产类型
平行移动方式	单件运输	最多	量小期短	最短	差	易	批量大，单件工 时长

##### 1. 生产类型

单件小批生产宜采用顺序移动方式；大量大批生产，特别是组织流水生产线时，宜采用平行移动方式；成批生产宜采用平行顺序移动方式。

##### 2. 产品生产任务的缓急情况

对于一些紧急任务，如为某项重点工程配套的任务，限期完成的援外和外贸任务以及影响产品

成套的缺件等，应尽量采用平行移动方式或平行顺序移动方式，以便争取时间，满足需要。

### 3. 企业内部生产部门的专业化形式

对象专业化的生产部门，宜采用平行移动方式或平行顺序移动方式；而工艺专业化的生产部门由于受设备布置和运输条件的限制，一般以采用顺序移动方式为宜。

### 4. 工序劳动量的大小和零件的重量

工序劳动量不大，重量较轻的零件，采用顺序移动方式，有利于减少搬运次数，节省运输力量。如果工序劳动量较大，重量很重的零件，为减少资金占用和节省生产面积，可采用平行移动方式或平行顺序移动方式。

### 5. 改变加工对象时，调整设备所需的劳动量

如果调整设备所需的劳动量很大，就不适于采用平行移动方式。如果改变加工对象时，不需要调整设备或调整设备所需的时间很少，则可以考虑采用平行移动方式。

## 任务3 推行6S管理

6S管理是指对生产要素所处的状态不断地进行整理、整顿、清洁、清扫、提高素养和安全的活动。由于整理（Seiri）、整顿（Seiton）、清洁（Seisoh）、清扫（Seiketsu）、素养（Shitsuke）、安全（Safety）这6个词的日文用拉丁字母拼音时，第一个字母都是S，所以简称“6S”。

整理——是区分要与不要的东西，坚决扔掉不要的东西。目的是将“空间”腾出来活用。整理不仅仅是指平常所说的把东西整理好，而更多的意思是指将不要的东西处理掉。通过“整理”，对物品进行区分和归类，划分出无用的东西，在此基础上将多余的物品从作业现场清除出去。

整顿——是将必要的东西定位放置，使用时随时就能拿到。整顿就是将必要的物品以容易的方式放置于固定场所，并做好适当的标识，在最大限度内消除寻找的行为。实施整顿可以创造整齐的工作环境，减少过多的积压物。目的是不浪费时间寻找物品。通过整顿，可以减少寻找物料而造成的时间损失，并且用固定的、醒目的标识标明不同的场所和物品，可以避免放错地方和物品混乱。如待检查区以白色标志、良品区以绿色标志、废品区或危险警告区以红色标志、待处理区以黄色标志等。

清扫——是将灰尘、油污、垃圾清除干净。清扫是将工作场所、设备彻底清扫干净，使工作场所保持一个干净、宽敞、明亮的环境，使不足、缺点凸现出来。其目的是维护生产安全，减少工业灰尘、原材料加工剩余物清除掉，这样漏油、裂纹、松动、变形等设备缺陷就会暴露出来，就可以采取相应的措施加以弥补。对于清扫，应该进行区域划分，实行区域责任制，责任到人。制定相关清扫基准，明确清扫对象、方法、重点、周期、使用工具等项目。

清洁——是前四项的维持和深入。保持清洁。清洁有二个要素。一是干净，二是宣放。

目的是通过制度化来维持成果。

安全——使人身不受伤害，环境没有危险。目的是创造对人、企业财产没有威胁的环境，避免安全事故苗头，减少工业灾害。

素养——是指遵章守纪，重视道德品质修养。目的是提升“人的品质”，培养对任何工作都讲究

认真的人。素养活动是员工时刻牢记 6S 规范，自觉地进行整理、整顿、清扫和清洁，使 6S 活动更重于实质，而不是流于形式，素养是使员工言行举止都具有良好的习惯，是 6S 的核心。

通过开展 6S 管理，可使现场的工作做到井然有序，产品质量得到保证，设备故障的再发生得到有效预防和控制；使人际关系和睦，人们心情舒畅，从而进一步提高人的素质。

## 一、6S 管理的实施要领

1. 整理。工作场所（范围）全面检查；制定“要”和“不要”的判别基准；对不要的物品进行清除；对要的物品调查使用频度，决定日常用量；每日自我检查。

2. 整顿。前一步骤整理的工作要落实；需要的物品明确放置场所；摆放整齐、有条不紊；地板划线定位；场所、物品标示制订废弃物处理办法（重点）。

整顿的结果要让任何人都能立即取出所需要的物品；要站在新人、不熟悉现场的人的立场来看，使得什么物品该放在什么地方更为明确；要想办法使物品能立即取出使用；另外，使用后要能容易恢复到原位，没有回复或误放时能马上知道。

3. 清扫。建立清扫责任区（室内、外）；开始一次全公司的大清扫；每个地方清洁干净；调查污染源，予以杜绝或隔离；建立清扫基准，作为规范。

清扫就是使现场处于没有垃圾，没有污垢的状态。虽然已经整理、整顿过，要的物品马上就能取得，但是被取出的物品要能正常使用才行，这就是清扫的第一目的。尤其目前我们从事高品质、高附加价值产品的制造，更不容许有垃圾或灰尘的污染，造成产品的不良。

4. 清洁。落实前 3S 工作；制订目视管理及看板管理的基准；制订稽核方法；制订奖惩制度，加强执行；高层主管经常带头巡查，带动全员重视 6S 活动。

5. 安全。制订服装、臂章、工作帽等识别标准；电源开关、风扇、灯管损坏及时报修；物品堆放、悬挂、安装、设置不存在危险状况；特殊工位无上岗证严禁上岗；正在维修或修理设备贴上标识；危险物品、区域、设备、仪器、仪表特别提示；保障企业财产安全，保证员工在生产过程中的健康与安全。杜绝事故苗头，避免事故发生。

6. 素养。制订公司有关规则、规定；制订礼仪守则；教育训练；推动各种激励活动；遵守规章制度；例行打招呼、礼貌运动。

素养就是要求大家养成能遵守所规定的事的习惯，6S 本意是以 5S（整理、整顿、清扫、清洁、安全）为手段完成基本工作，并藉以养成良好习惯，最终达成全员“品质”的提升。

## 二、6S 管理的实施技巧

1. 明确 6S 管理的岗位责任制。

2. 严格执行检查、评比和考核制度。

3. 坚持 PDCA 循环，不断提高现场的 6S 水平。

4. 进行红牌作战。在 6S 管理中，红牌作战是个很重要的活动工具之一，运用醒目的红色标签标明问题之所在。

5. 开展目视管理。目视管理配合 6S 管理来进行能达到更好的效果。
6. 登记查检表（见表 8-2）。通过定期检查，能得到 6S 活动进展的情况，若有偏差，则立即采取修正措施。

表 8-2 生产现场 6S 检查表

部门:	日期:	检查人:			
项目	内容	满分	得分	问题点	
整理	1. 有无定期实施红牌作战管理	4			
	2. 有无不还需要用、不急用的工具、设备	4			
	3. 有无剩余材料等不需要品	4			
	4. 有无不必要隔离挡住视野	4			
	5. 作业现场有无定置区域化标志	4			
整顿	1. 有无设置地址、物品是否放置在规定位置	4			
	2. 工具、夹具有无手边化、附近化、集中化	4			
	3. 工具、夹具有归类存放	4			
	4. 工具、夹具、材料有无规定放置位置	4			
	5. 废料有无规定存放点，并妥善管理	4			
清扫	1. 作业现场是否杂乱	4			
	2. 工作台是否混乱	4			
	3. 生产设备有无污损或附着灰尘	4			
	4. 区域线（存物、通道）是否明确	4			
	5. 工作结束、下班前有无清扫	4			
清洁	1、3S 有无规范化	4			
	2、有无定期按规定点检设备	4			
	3、有无穿着工作服	4			
	4、有无任意放置私人用品	4			
	5、有无规定吸烟场所并被遵守	4			
安全	1、有无制订服装、臂章、工作帽等识别标准	4			
	2、电源开关、风扇、灯管损坏有无及时报修	4			
	3、物品堆放、悬挂、安装、设置是否存在危险状况	4			
	4、特殊工位无上岗证是否严禁上岗	4			
	5、正在维修或修理设备有无贴上标识	4			
	6、危险物品、区域、设备、仪器、仪表有无特别提示	4			
素养	1. 有无日程进度管理表并认真执行	4			
	2. 有无安全保护装备用品并按规定使用	4			
	3. 有无制定作业指导书、并严格执行	4			
	4. 有无发生紧急事件的应急方案、程序	4			
	5. 有无遵守上、下班时间，积极参加推进小组的会议	4			
评语					

## 任务 4 实施定置管理

定置管理起源于日本，由日本青木能率（工业工程）研究所的文明生产倡导者青木龟男率先提出这个概念，后来由日本企业管理专家清水千里先生发展、完善成一种科学的管理方法。

定置管理是对生产现场中的人、物、场所三者之间的关系进行科学的分析研究，使其达到最佳结合状态的一种科学管理方法。它以加强生产管理运行机制，提高生产效率，保证产品质量为目的，对生产现场进行整理、整顿，科学利用现场空间，将企业的生产现场管理提高到科学化、规范化、标准化的新水平。

所谓定置，就是根据生产活动的规律和目的，考虑到生产活动的安全、质量、效率等制约条件和物品自身的特点，划分适当的放置场所，确定物品在场所中的位置状态，明确人与场所、物品联系的信息媒介，从而有利于人、物结合，有效进行生产活动。

定置管理实际上是 6S 管理的深入和继续。企业定置管理研究就是追求生产现场中的人、物、场所的一体化（如图 8-5 所示）。由图可知，企业定置管理的过程就是正确处理现场中人、物、场所三者结合关系的过程。也就是说，企业定置管理是企业在生产过程中研究人和物在时间与空间上的结合关系的一项科学的现场管理技术。

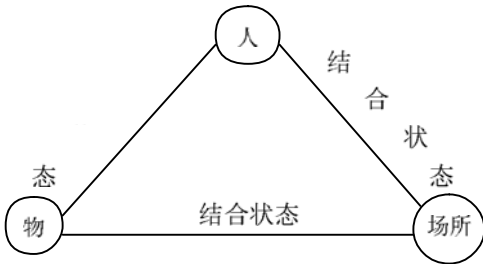


图 8-5 定置管理关系图

### 一、定置管理的基本理论

#### 1. 人与物的三种结合状态

在企业生产活动中，构成生产工序的要素人、物、场所、信息等因素，其中最基本的是人与物因素，只有人、物的合理结合，才能使生产有效地进行。人与物的结合可归纳为三种基本状态：

（1）A 状态。人与物处于立即结合并发挥效能的状态。例如，操作工人使用的各种工具，由于摆放地点合理而且固定，当操作者需要时，能立即拿到或者做到得心应手。

（2）B 状态。人与物处于寻找状态、尚不能很好发挥效能的状态。例如加工某个零件，需要使用某种工具，由于生产现场杂乱无章，工具未放在固定位置，需要寻找，因而浪费时间，既影响了工时，又增加了工人的劳动强度。

（3）C 状态。物与人、生产、工作无关。此时的物是长期无用，已经报废或失去使用价值的物品，它们与生产无关，不需要人与它们结合。例如，生产现场中存在的料头、垃圾、废品、切屑以及同生产现场无关的工人生活用品。这些物品放在生产现场，势必占用作业现场和空间，而且影响

工人的工作效率及安全。

分

析和改进 B 状态，使人与物的结合始终保持 A 状态。

## 2. 人与物的结合成本

在生产活动中，为实现人与物的结合，需要消耗劳动时间，支付相应的工时费用，这种工时费用称为人与物的结合成本，用符号  $g$  表示。

从人与物结合的价值观念来计算人与物的结合成本，表现为两种价值形态，即物的原来价值和物的存在价值。物的存在价值是指人与物未结合时物品呈存在状态时的价值，用符号  $V$  表示。物的原来价值是指人与物结合发挥效用状态时的价值。它由物品的平均购买价格和物品的合理储备期间发生的保管费用之和构成。在实际工作中，这相当于物品的厂内计划价格，用符号  $V_0$  表示。

如果我们要想把呈存在状态的物品改变成人与物结合并发挥效用的状态，还需要支付结合成本。所以物的存在价格  $V$ 、物的原来价格  $V_0$  和人与物的结合成本  $g$  三者有如下关系：

$$V_0 = V + g$$

当人与物的结合外于 A 状态时，即人与物立即结合进行有效的生产活动时，物的存在价值几乎等于物的原来价值。结合成本  $g$  近似于零时，此时  $V \approx V_0$ 。

例 9-2：某企业加工产品所需的某种模具按定额领取需用 10min，由于管理规范化，实际领取只用 6min。若该模具价值为 5000 元，该厂每工时产值为 50 元，则模具存在价值为：

元

所以，人与物的结合成本为： $g = V_0 - V = 5000 - 4995 = 5$  元

可见，处于 A 状态下，人与物的结合成本很小，物的存在价值几乎等于物的原来价值。当人与物的结合处于 B 状态时，即人与物处于寻找状态，这时人与物结合成本高，物的存在价值明显小于原来价值。

仍以上例为例，若寻找模具时间为 2h，则人与物结合成本为：

元

元

当人与物的结合处于 C 状态时，即物的存在与生产活动无关，在这种状态下，物的存在价值等于零。

通过以上讨论，不难看出，人与物的结合保持 A 状态，则是降低结合成本、提高物的存在价值的最佳途径。

## 3. 场所与物的关系

在工厂生产活动中，人与物的结合状态，是生产有效程度的决定因素，但人与物的结合是在一定场所进行的。要想实现人与物的最佳结合，必须首先处理好物与场所的关系，实现物与场所的合理结合，这是前者的基础。定置管理要研究物与场所的有效结合，缩短人取物的时间，消除人的重复动作，促进人与物的最佳结合。

(1) 实现物与场所的合理结合，首先要使场所本身处于良好的状态，场所本身的布置也有三种状态：



A 状态（良好状态，即良好的工作环境）。作业场所布局合理，场所中通风、采光、照明、噪声、粉尘等状态符合国家标准，即符合人的生理要求，符合生产和安全的要求。

B 状态（需要改善的状态，即工作环境需要不断改善）。在这种状态下的作业场所，布局不尽合理，对人的生理要求和安全要求不能满足或不能同时满足。

C 状态（需要彻底改造状态）。在这种环境下，人的生理要求和生产、安全要求都得不到满足，应尽量避免发生。定置管理的任务，就是要把 C、B 状态改为 A 状态。

（2）实现场所与物的结合，要根据物流运动的规律性，科学地确定物品在场所内的位置，即定置。定置方法有两种基本形式，即固定位置和自由位置：

固定位置，即场所固定、物品存放位置固定、物品的信息媒介物固定。此方法适用于那些在物流系统中周期性地回归原地，在下次生产活动中重复使用的物品，如工艺装置、工位器具和检测具等。

自由位置，即相对固定一个存放区域内，但具体位置有一定的自由。此方法适用于物流中那些不回归、不重复使用的物品，如原材料、毛坯、产成品等。

#### 4. 信息媒介与定置的关系

信息媒介是人与物、物与场所合理结合过程中起着指导、控制和确认等作用的信息载体，如各种标志牌、标志线，以及物品的台帐。当生产中使用的物品种类繁多，为了及时寻找，需要信息指引；物品在流动中不回归时，其流向和数量也需要信息指导和控制，为了避免混放，也需要信息确认。因此，在定置管理中，完善而正确的信息是十分重要的，它影响到人、物、场所的有效结合程度。

定置管理必须重视和健全各种信息媒介物。良好的定置管理，要求信息媒介物达到下列要求：

- （1）场所标识清楚。
- （2）场所设有定置图。
- （3）物品台帐齐全，存放物的序号、编号齐备。
- （4）信息标准化，区域所放物品有标牌显示。

## 二、如何开展定置管理

### 1. 进行工艺研究

工艺研究是定置管理的起点，是对生产现场现有的加工方法、机器设备、工艺流程进行详细调查、研究，确定工艺在技术水平上的先进性和经济上的合理性，进而确定生产现场产品制造的工艺路线和搬运路线。

一般，首先组织有经验的管理人员和现场有关人员到生产现场进行调查，详细记录现行方法，调查内容包括设备和各工序的联系情况、人机操作情况、原材料和在制品管理情况、物流情况、物

寻

找存在的问题，并将查出的问题加以逐条分析、归纳整理。

### 2. 分析问题，提出改善方案

主要分析人与物的结合情况、现场物流和搬运情况、现场信息流情况、工艺路线和加工方法情

况、现场利用情况等。其中，分析人与物的结合情况是开展定置管理的关键环节，定置管理要在生产现场实现人、物和场所的最佳结合，首先就应解决人与物的有效结合问题。在推行定置管理中，需要定置的物品无论是毛坯、半成品、成品，还是工装、工具等，都随着生产的进行而按照一定规律流动着，它们所处的状态也在不断变化。这种有规律的流动和状态变化称为物流。同样，在生产现场，起着引导和确认作用的信息也随着对象物流流动，这就是信息流。能否按照定置管理的要求，形成畅通的信息流，有效地引导和控制物流，是推行定置管理成败的关键。

### 3. 定置管理设计

定置管理设计就是对各种场地（厂区、车间、仓库等）及各物品（机台、货架、箱柜、管道、工位器具等）如何科学、合理地统筹安排。定置管理设计主要包括定置图设计和信息的标准化设计。

（1）定置图设计。定置图是对生产现场在物进行定置，并通过调整物品来改善生产场所中人、物和场所相互关系的综合反映图，一般应有工厂、车间、区域定置图以及机台、工具箱定置图，其实质是工厂布置的细化过程，所以场所及物品的定置设计要符合工厂布置的基本要求，即：单一的流向和看得见的搬运路线，最大程度地利用空间，最大的操作方便和最小的不愉快，最短的运输距离和最少的装卸次数，切实的安全防护措施，最小的改进费用和统一标准，最大的灵活性及协调性。

（2）信息的标准化设计。如各种区域、通道的位置信息符号的设计；各种物品的结构和编号的标准设计；位置台帐、物品确认卡片的标准设计；物品收发、进出的定置管理办法的设计等等。企业应根据实际情况设计和应用有关信息符号，并纳入定置管理标准。

### 4. 定置实施

定置实施是理论付诸实践的阶段，也是定置管理工作的重点。所谓定置实施，即按照定置设计的具体内容进行定置管理，将生产现场的所有物品进行定位，做到有图必有物，有物必有区，有区必有牌，有牌必分类；按区存放，按图定置，图（账）物相符。通过科学的整理、整顿，使人、物、场所三者结合状态达到最佳程度。

### 5. 定置检查与考核

不断完善定置管理，必须坚持定期检查、考核。定置考核的基本指标是定置率，它表明生产现场中必须定置的物品已经实现的程度。其计算公式如下：

$$\text{定置率} = \frac{\text{实际定置的物品种类个数}}{\text{定置图规定的定置物品个数}} \times 100\%$$

## 三、推行定置管理需注意的几个问题

1. 推行定置管理，应从本企业的实际情况出发，不宜生搬硬套、使用统一模式。
2. 推行定置管理，领导必须重视。该工作涉及面广、工作量大，领导必须重视，才能有效果。如果把它视为是厂区卫生工作，当作是后勤部门的事，则定置管理工作是无法搞好的。
3. 推行，贵在坚持。定置管理在技术和管理上难度并不是很大，但使职工养成习惯、成为自觉行动是比较难的。抓好这项工作不可能是一劳永逸的，必须下决心常抓不懈。

## 任务5 实行目视管理与看板管理

### 一、目视管理

#### 1. 目视管理的含义

看板、信号灯或者异常信号灯、操作流程图、提醒板、区域线、警示线、告示板等）来组织现场生产活动，及时反映生产现场动态，让每个生产工人和现场管理者做到一目了然，以便及时发现问题，采取纠正措施，保证生产顺利进行，提高劳动生产率的一种管理手段。如在生产现场用很显著的彩色线条标注某些最高点、最低点，让操作人员一看便明白；在通道拐弯处设置一个反色镜，以防止撞车；装一个绿灯表示通行，装红灯表示停止等。

在日常活动中，人们一般是通过视觉、嗅觉、听觉、触摸、味觉来感知事物的，而最常用的是视觉。据统计，人的行动的60%是从视觉的感知开始的。因此，在企业管理中，强调各种管理状态、管理方法清楚了，达到“一目了然”，从而容易明白、易于遵守，让员工自主性地完全理解、接受、执行各项工作，这将会给管理带来极大的好处。

#### 2. 推行目视管理的要点

(1) 以视觉信号显示为基本手段，大家都能够看得见。

(2) 以公开化、透明化为原则，尽可能将管理者的要求和意图让大家看得见，借以推动自主管理（自主控制）。

同事  
进行交流。

(4) 推行目视管理应注意对事不对人。当出现问题时要协助当事人来共同查找原因并进行改善，如果有人犯了错，要针对事情去解决问题，因为语言稍微不慎，就很有可能在企业内部造成不良影响。我们只是判定事情对或不对，而不是根据这个人来判定他做的事情对或错。

#### 3. 推行目视管理的方法

(1) 规定场所和去向。规定产品、零件、物件的放置场所、流转去向，使库存管理、工作程序、进展状况、搬运作业等发生异常时就能反映出来。如设置取货看板、生产看板、在制品储备定额看板、库存目视板、实物对照板、标准作业指导书、标准作业目视板、各种管理板等。

(2) 装置指示信息。在生产线、装配线或关键设备上装置停工指示信息，以便及时了解生产线、装配线的运转和事故状况。

(3) 悬挂目视板。目视板应悬挂在生产线或管理场所的醒目处，使人们了解正在进行的工作和需要做些什么。

推行目视管理的方法很多，不应拘泥于某几种特定形式，而应因地制宜地采用，只要能做到一目了然、迅速反映信息、指导生产作业就行。

目视管理可以通过“目视管理表”的活用来有效地实现（见表8-3）。

表 8-3 目视管理检查表

场所	检查项目	检查者	评价	备注
人员管理	是否维持了出勤率	调查出勤管理表		
	是否进行了必要的教育	调查教育记录		
	离开工作现场的人员的去向是否清楚	确认不在者		
整理、整顿	通路是否确保畅通	确认道路的标记		
	废品、不良品是否有区别	确认不良品放置场所		
	各现场的标识有无	确认现场的标识		
	在道路上有无纸屑等脏物	观察道路、现场		
	是否遵守6S的时间	查看日常例行工作计划表		
现场管理	现场的整理、整顿如何	调查作业现场		
	是否根据作业标准书进行作业	调查作业标准书		
	安全卫生状况如何	调查卫生状况及安全隐患		
货期管理	能否掌握与预定的货期延误了多少天	确认进度管理表		
	作业者是否知道预定的货期	向作业者做调查		
	安全卫生状况如何	清洁卫生执行表		
品质管理	品质保证系统是否确立	调查品质手册		
	有无QC工程表、作业标准书	调配标准资料		
	是否了解不良率的情况	调查不良率图表		
	计量器的制度管理如何	确认计量器		
	了解投诉发生的情况	调查投诉发生图表		
资料管理	材料、部品放置场所所有无标识	确认放置场所的标识		
	能否知道资料的过剩与不足	调查资料管理表		
	有无老化的资料	查看老化管理对象		

评价水准：A-非常清楚，B-清楚，C-一般，D-不太清楚，E-不清楚

## 二、看板管理

### 1. JIT 与看板管理

JIT (Just In Time, 准时生产制) 又称为“零库存生产方式”、“一个流水生产方式”或“超级市场生产方式”，由日本丰田汽车公司创立，其基本思想是“只在需要的时候，按需要的量，生产所需的产品”。其核心是追求一种无库存生产系统，或使库存达到最小。1990 年美国 MIT 的一个专门报告认为 JIT 生产方式与大量生产方式相比具有许多优越性：能节省约一半的人力资源；可压缩新产品开发周期 1/2~1/3；生产过程中的在制品库存可下降 10%；工厂占用空间可减少一半；成品库存下降 75%左右；产品质量可提高 3 倍。

看板管理可以说是 JIT 生产方式中最独特的部分，它以看板为工具，使原材料、半成品等均按照既定的期量标准在生产作业过程中流转。看板作为管理工具，犹如连结工序的神经而发挥着作用。

看板管理作为一种进行生产管理的方式，在生产管理史上是非常独特的，看板管理也可以说是 JIT 生产方式最显著的特点，因此也有人将 JIT 方式称为“看板方式”。但是严格来讲，这种概念是不正确的，因为，JIT 生产方式说到底是一种生产管理理念，而看板只不过是一种管理工具。看板只有在工序一体化、生产均衡化、生产同步化的前提下才有可能发挥作用。如果错误地认为 JIT 生产方式就是看板方式，不对现有的生产管理方式作任何变动就单纯的引进看板方式的话，是对企业发展起不到任何作用的。

## 2. 看板的机能

看板，又称为传票卡，是传递信号的工具，它可以是一种卡片，也可以是一种信号、告示牌等。看板最初是丰田汽车公司于 20 世纪 50 年代从美国超级市场的运行机制得到启示，作为一种生产、运送指令的传递工具而被创造出来的。经过不断发展和完善，现在在很多方面都发挥着重要的机能。其主要机能可概括如下：

(1) 生产以及运送的工作指令。这是看板最基本的机能。看板中记载着生产量、时间、方法、顺序以及运送量、运送时间、运送目的地、放置场所、搬运工具等信息，从装配工序逐次向前工序追溯。在装配线将所使用的零部件上所带的看板取下，以此再去前工序领取；前工序则只生产被这些看板所领走的量，后工序领取及适时适量生产就是通过这些看板来实现的。

没有看板不能生产，也不能运送”。根据这一规则，各工序如果没有看板，就既不进行生产，也不进行运送；看板数量减少，则生产量也相应减少。由于看板所标示的只是必要的量，因此运用看板能够做到自动防止过量生产、过量运送。

(3) 进行“目视管理”的工具。看板的另一条运用规则是“看板必须附在实物上存放”、“前工序按照看板取下的顺序进行生产”。根据这一规则，作业现场的管理人员对生产的优先顺序能够一目了然，易于管理。并且只要一看看板所表示的信息，就可知道后工序的作业进展情况、本工序的生产能力利用情况、库存情况以及人员的配置情况等。

(4) 改善的工具。这一机能主要通过减少看板数量来实现。看板数量的减少意味着工序间在制品库存量的减少。在运用看板的情况下，如果某一工序设备出故障，生产出不合格产品，根据看板的运用规则之一“不能把不合格品送往后工序”，后工序所需得不到满足，就会造成全线停工，由此可立即使问题暴露，从而必须立即采取改善措施来解决问题。如果在制品库存较高，即使设备出现故障、不良产品数目增加，也不会影响到后工序的生产，所以容易掩盖问题。JIT 生产方式的目标是要最终实现无库存生产系统，而看板则提供了一个朝着这个方向迈进的工具。

## 3. 看板操作的使用规则

看板是 JIT 生产方式中独具特色的管理工具，看板的操作必须严格符合规范，否则就起不到应有的效果。具体来说，看板操作过程中应该注意以下 6 个使用规则：

- (1) 没有看板不能生产，也不能运送。
- (2) 看板只能来自后工序。
- (3) 前工序只能生产取走的部分。
- (4) 前工序按照看板取下的顺序进行生产。
- (5) 看板必须附在实物上存放。

(6) 不能把不合格品送往后工序。

#### 4. 看板的种类及应用

看板的形式很多，如各种卡片、标识牌、各种颜色的小球、信号灯等。按照看板的功能差异和应用对象的不同，可分为：

(1) 工序看板，是在各工序之间使用的看板。

1) 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，没有看板不得领取。

2) 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。

3) 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。

4) 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。

5) 材料看板。指进行生产时用于材料准备工作的看板。

6) 临时看板。生产中出现次品、临时任务或加班时用的看板，只用一次，用完后马上收回。

(2) 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。

(3) 生产管理看板

1) 指示管理板。管理者并非以口头指示，而是借管理板使作业者明了当天的作业内容和优先顺序。通过指示管理板分配个人各设备的工作。对于当日的作业与顺序加以确认，并将其当作作业批示而另以标示，尽可能分配时间。

2) 进度管理板。借此把握有关计划的生产进度，了解加班或交货期变更的必要性，通过进度管理板，把握并调整生产的延误状况，用于交货期决定。

3) 交期管理板。了解每种产品交货期，进行产品交货期的管理。通过交期管理板，了解产品入库的预定日与实际日，制定防止误期的对策。

## 任务 6 生产调度

生产调度是指组织根据生产作业计划对日常生产活动所进行的检查、控制与调节。生产调度的  
并对  
生产活动过程进行监督、控制，加强进度管理，克服生产的不平衡、不均衡现象，通过各种信息，  
预防和消除生产过程中可能出现的问题，保证均衡生产，全面完成生产计划任务。

### 一、生产调度工作内容

生产调度的主要内容，是及时了解、掌握、预防和处理执行生产作业计划过程中可能出现的偏差，保证整个生产活动协调进行。为了做好生产调度工作，企业都设有调度机构。调度机构的设置因企业的生产规模、生产类型和具体的生产特点而各有不同。一般情况下，企业设有厂部、车间和工段三级调度组织。厂部设总调度室，对生产副厂长（总经理）负责；车间设车间计划调度组，由

车间主任负责；工段（班组）设调度员，由工段长（班组长）负责；劳动、工具、运输、供应等部门根据实际需要也可以设立专业调度组织。这样，就形成了一个统一、集中和健全的生产指挥系统。要保证生产过程均衡、协调地进行，生产调度工作必须由厂部总调度室全面控制，统一指挥。各部门、各环节都要服从总调度室的安排和指挥，以保证顺利完成生产作业计划。

在不同的行业，生产调度工作的内容是不完全相同的，一般说来生产调度工作的内容主要有：

1. 按照生产作业计划规定的产品品种、数量、质量、期限和成本等要求，组织企业的日常生产活动并检查计划的执行情况，特别是关键产品、零件，必须按照各工艺阶段规定的出产和进度要求按期完成生产任务。

2. 检查、督促、协调各有关部门及时做好各项生产准备工作。包括生产技术准备、设备运行状况检查、物资供应工作等。保证生产作业计划得以顺利实施。

3. 合理调配各生产环节的劳动力，保证各个生产环节、各道工序协调地工作。

4. 控制生产过程的原材料、标准件、工具、半成品等物资供应和厂内运输工作，检查生产设备的利用情况。

5. 对轮班、昼夜、周、旬及月计划完成情况作好作业统计，检查各个生产环节作业计划执行情况，及时发现问题，找出原因，并采取纠正措施。如需要调整生产作业计划，必须及时向车间主任和总调度室汇报，取得同意后方可调整。

6. 组织生产调度会议，监督、贯彻并执行调度决议，统计分析月、周或日计划的完成情况。

## 二、生产调度工作的要求

### 1. 计划性

一是调度工作要以生产作业计划为依据；二是调度的灵活性应该服从于计划的原则性；三是协助做好生产作业计划的编制工作。为了保证生产任务的全面完成，生产调度人员必须深入掌握重点车间、重点产品、重点任务的生产情况，同时全面了解企业的生产情况。

### 2. 预见性

生产调度工作不能单纯依靠事后补救，要做到以防为主，争取主动。为此，生产调度人员要加强总结、分析，探索调度工作的规律性；要勤检查、勤分析，督促各部门做好生产技术准备工作，检查生产过程中的薄弱环节，预见可能发生的各种隐患，事先采取预防和纠偏措施。

### 3. 集中性

调度人员是生产领导的助手，对生产活动进行组织协调，因此必须坚持集中领导、分级管理的原则，即按照管理层次，下级服从上级，各生产环节统一于企业生产总指挥。调度人员是同级生产领导的助手，在主管生产厂长的统一领导下行使调度职权和发布调度命令。各级调度人员应做到步调一致，各级领导应维护调度职权，明确指示、充分授权，共同维护计划的统一性。

### 4. 及时性

在生产作业计划的执行过程中，必然会出现各种新情况、新问题，生产调度部门要能及时发现问题，迅速分析原因，尽快采取措施予以解决。为此，生产调度人员必需亲自深入生产第一线，

及时、准确地获取生产中的物资、设备、生产、技术、劳动力等各种资料和信息，深入细致地



研究分析问题，掌握第一手资料。

#### 5. 群众性

生产调度工作要发扬民主，深入群众，倾听群众意见，做到集思广益。在进行调度时，要把生产作业计划的执行情况和生产进度向群众公布，讲清楚完成工作任务的意义和作用，调动广大员工的积极性和主动性。如果上级调度命令和实际情况不符，要及时倾听群众意见改变命令。只有充分依靠职工群众，才能更好地符合实际，正确有效地做好调度工作。

### 三、如何做好生产调度工作

生产调度工作是一项非常复杂和细致的工作，企业应建立一个有力的生产调度系统，制定生产调度工作程序，以保证能够及时解决生产作业中出现的问题。

#### 1. 制定生产调度的工作程序

(1) 生产调度人员必须提前到班（一般为 15 分钟左右），然后做好交接班手续，并做好当班工作准备。

(2) 根据本班任务，了解人员、工艺、设备和物料等状况，交待本班任务。

(3) 对出现的问题及时了解原因，妥善处理，稳定生产，同时做好记录，并及时向上级汇报。

(4) 班末听取基层汇报，统计并记录本班任务完成情况。

(5) 填写调度日志，打扫环境卫生，做好向下一班移交准备。

#### 2. 生产调度值班制度

为了经常检查生产作业计划的执行情况，连续而系统地掌握生产信息，随时处理生产中发生的各种问题，厂部和车间都应建立调度值班制度。调度员在值班期间应负责下列工作：

(1) 按班或按小时（大量生产时）检查产品出产计划的完成情况。

(2) 检查有关部门调度决议和重点任务的执行情况；。

(3) 记录和发出企业、车间领导对生产的指示和要求，并检查其执行情况。

(4) 及时处理生产中临时发生的问题，并将当班发生的问题及采取的措施和执行结果，详细记录在调度日志内，以便检查和作进一步的处理。

#### 3. 调度报告制度

企业各级调度机构都应建立一套完整的调度报告制度。各班组、各车间都应该将执行计划任务的情况准确及时地报告给上级部门，总调度室应根据班组、车间的调度报告进行汇总后向生产副厂长汇报。

(1) 班、日生产汇报。各个生产岗位和生产环节都要对每班、日的生产情况进行全面检查，将规定上报项目汇报给调度员，以便调度员协调生产活动，向有关部门递交生产日报。

(2) 旬、月生产汇报。旬报分为上、中、下旬三次进行，是月报的基础。月报是针对月生产计划的完成情况，对企业整个生产活动做出全面的综合总结。一般地讲，旬、月报都是以书面形式上报有关主管和上级调度部门。

#### 4. 生产调度会议制度

召开生产调度会议是生产调度管理的重要工作内容，也是一种有效的工作方法。通过调度会议，

协

调工作。

（1）召开班前班后会。通过班前会议，布置本班应当完成的生产任务和注意事项；通过班后会议，检查计划的完成情况并总结本班生产的经验和教训。

（2）召开生产碰头会。每天下班前，各部门的生产负责人开生产碰头会，听取基层的反映，对一天的生产情况进行总结，进行生产平衡。

（3）召开生产调度会。生产调度会由生产调度长主持，各部门负责人参加，主要是听取生产调度长对生产活动汇报，听取基层负责人的情况反映、提出存在的问题。经过协商与平衡，企业领导做出下一步工作指示。

#### 5. 现场调度制度

现场调度就是到生产现场去讨论和解决问题的调度方法。在深入基层生产现场过程中，对发现的问题要及时向值班调度员指明情况，在值班调度员的配合下，现场组织解决问题。现场调度一般由生产领导亲自到现场，与调度员、技术员以及员工一起共同讨论、研究急需解决的关键问题。

## 实践练习

1. 调查一家工业企业的车间，画出车间平面布置图。
2. 分析所调查企业的车间设备布置形式，讨论其设备布置是否合理。
3. 加工一批零件，数量为 5 件，均须经过 5 道工序的加工，各工序的单件加工时间分别为 10 分钟、8 分钟、12 分钟、5 分钟和 8 分钟。求这批零件在三种移动方式下的加工周期并画出示意图。
4. 调查一家企业的车间生产现场，分析其现场管理优劣。
5. 模拟召开一次生产调度会议。