

考试科目: (910)精益生产 共 4 页

★★★★ 答题一律做在答题纸上, 做在试卷上无效。★★★★

一、填空题 (共 30 个空格, 每空格 1 分, 共 30 分)

1. 十种防错原理是指\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、保险原理、复制原理、顺序原理、相符原理、层别原理、警告原理、隔离原理、缓和原理。层别原理是指\_\_\_\_\_。
2. \_\_\_\_\_方法是指在 10 分钟内即可完成的换模方法, 该方法把换模作业划分内部作业和外部作业二种类型作业, 例模具移入冲床工作台内是属于\_\_\_\_\_作业。用小把新模具从模具存放区运输到冲床边, 属于\_\_\_\_\_作业。
3. 品种均衡就是要在一定的周期内生产各品种出现的比率是\_\_\_\_\_, 并且周期时间尽量\_\_\_\_\_。对于冲压、注塑等加工车间, 较好地实现品种均衡的关键是\_\_\_\_\_。
4. JIT 的中文为\_\_\_\_\_, 在需要的\_\_\_\_\_生产需要的数量需要的产品, 目标追求尽量少的库存。要实现 JIT 的前提在生产计划层面必须实现\_\_\_\_\_。
5. \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和标准在制品构成了标准作业的三要素。丰田有很多标准文件, 例有标准作业组合表、标准作业卡、标准作业指导书、要素山积表等类型, 其中\_\_\_\_\_类标准文件确定了作业人员的走动路线、顺序、标准在制数量和质量控制点等。
6. 生产过程中存在制造过剩、库存、搬运浪费、动作、不良品、加工、等待和\_\_\_\_\_等八种浪费。制造过剩浪费是指\_\_\_\_\_。降低库存浪费除可以降低库存成本外, 很重要的还可以起到\_\_\_\_\_作用。各浪费具有递推关系, 其中最源头的浪费是\_\_\_\_\_。
7. 精益生产看板管理所称的看板是指\_\_\_\_\_。在双看板循环系统中, 后工序凭看板到前工序领取, 这个看板称为\_\_\_\_\_看板。前工序按照物料存放地摘下看板的顺序进行生产, 这个看板称为\_\_\_\_\_看板。
8. 价值流可以整体反映生产系统的物流和\_\_\_\_\_流情况。根据价值流图, 生产周期由工序加工环节时间和物料停滞环节时间决定, \_\_\_\_\_时间往往占很大的比例。
9. TPM 是指\_\_\_\_\_, OEE 是指\_\_\_\_\_, 生产计划的合理性对 OEE 大小\_\_\_\_\_。
10. 某 U 型线由钻孔、磨削、组装 1 和组装 2 四个工序组成, 各工序时间分别为 23s、25s、20s、25s, 根据需求确定节拍为 27.6s, 则作业人员数量可以定为\_\_\_\_\_人, 理由\_\_\_\_\_。若节拍为 23.8s, 则人员数量可以定为\_\_\_\_\_人。

二、选择题 (从四个备选答案中选出一个最合适的答案, 答案选错或没有选择答案, 该题不给分, 共 30 题, 每小题 2 分, 共 30 分)

1. 对某工序进行改善, 一般可以优先考虑\_\_\_\_\_。  
a. 改善作业方法    b. 改善设备    c. 购置新设备    d. 改善工装
2. 对于一个流生产, 正确的说法是\_\_\_\_\_。  
a. 一个人也可以操作所有工序    b. 设备的自动化程度越高越好  
c. 加工一批传递一批    d. 在操作中常常需要人员等待机器
3. 符合看板使用规则的有\_\_\_\_\_。  
a. 虽然没有看板, 但经主管同意, 领取也可以进行    b. 物料存放或搬运时必须附有看板  
c. 超过看板数量的领取有时也可以    d. 在紧急情况下, 可以不使用看板

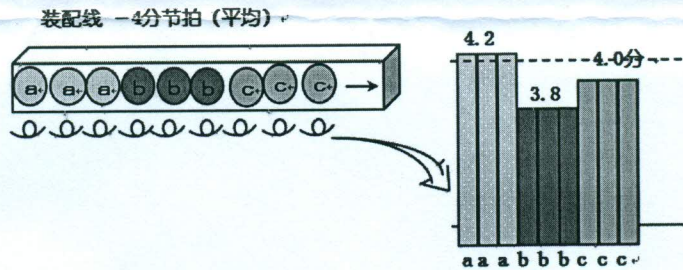
4. 异常管理的步骤\_\_\_\_\_。
- a. 确定异常、能够检测异常、迅速处置、防止再发生      b. 5W1H、ECRS  
c. 取消、合并、重排、简化      d. 现地、地实、现物
5. 企业基本活动可以划分为增值活动和不增值活动,认为\_\_\_\_\_是增值活动。
- a. 装配      b. 返工      c. 搬运      d. 检验
6. 为实现精益生产必须\_\_\_\_\_,以便于缩短产品生产周期,及时交货。
- a. 要有足够的安全库存      b. 尽量集中搬运,减少搬运工作量  
c. 按节拍进行标准化作业      d. 要尽量少换模,减少辅助时间
7. 少人化是指\_\_\_\_\_。
- a. 通过作业改善人员减少      b. 产量减少人员也可以减少  
c. 通过设备改进人员减少      d. 整数人员减少
8. 快速换模时间包括\_\_\_\_\_。
- a. 所有内部作业时间      b. 所有内部作业和外部作业的时间  
c. 所有外部作业时间      d. 部分内部作业和部分外部作业的时间
9. 应用价值流图进行改进,重点关注\_\_\_\_\_。
- a. 流动改进      b. 增值活动改进      c. 工序改进      d. 自动化改进
10. 由 12 台不同设备组成的生产线,其中有 3 台为冲床,要用于加工 A 和 B 两种零件各 100 个,更趋向于选择的方案是\_\_\_\_\_。
- a. 共 12 人, 1 人 1 机操作, 生产批量 50  
b. 共 6 人, 1 人 2 机操作, 生产批量 50  
c. 共 6 人, 1 人 2 机操作, 生产批量 5  
d. 共 6 人, 1 人 2 机操作, 生产批量 1
11. 精益生产两大支柱是指\_\_\_\_\_。
- a. 流程化和均衡化      b. 一个流和快速换模  
c. 自动化和准时化      d. 看板和 5S
12. 为实现工厂精益化,正确的观点有:\_\_\_\_\_。
- a. 为了保证操作员的正确操作,要对操作员进行培训,而一旦出现差错,要对他们进行惩罚  
b. 现场尽量不采用没有铲车、行车等起吊设备  
c. 为减少生产现场人员,不需要配置专职物流人员,可以由操作人员离开工位或生产线领取物料  
d. 为了减少搬运次数,尽可能采用大的周转器具,增加搬运批量
13. \_\_\_\_\_,是精益生产的核心思想。
- a. 为保证产品质量,要设置尽可能多的检验      b. 追求物料流动  
c. 考虑生产中可能的异常问题,要设置足够的安全库存      d. 管理尽量简单
14. 为实现流程化生产,正确的描述有\_\_\_\_\_。
- a. 采用尽量大的生产批量  
b. 设备尽量采用机群式布局  
c. 在配置机器与操作人员的数量时,尽量优选考虑人员的满负荷操作,可以让设备等待人员  
d. 为提高生产效率,减少人员走动,仅可能由一个人操作一台设备
15. 为有利于精益生产实施,有关生产计划正确的描述有\_\_\_\_\_。
- a. 生产计划可以选择推式或拉式,推式更有利于计划性  
b. 一般可以考虑采用拉式,并把作业计划下到最后工序,但也可下到前面某个工序  
c. 对于冲床、注塑机等加工不同产品时,为了节省换模时间,生产批量尽量取大  
d. 尽量发挥各设备产能,最大程度地提高设备利用率

三、简答题（共4小题，每小题10分，共40分）

1. 何为流程化生产？实现流程化生产作用？要实现流程化生产，对设备布置与设计有什么要求？
2. 何为自动化？起什么作用？人机分离程度划分为A、B、C和D四个等级：机器完成一个循环后停止为D等级；机器取下工作为C等级；机器安装工件、启动为B等级；机器投料、搬运为A等级，一般常用是什么等级？说明原因。若要提升自动化程度，优先考虑机器取下工件还是机器安装工件？说明原因。
3. 简述SMED原理。并说明SMED与均衡化生产的关系。
4. 目前企业中，员工工资有采用计件制与计时制两种工资制度。为便于推行精益生产，你更倾向于哪一种？说明原因。

四、综合题（共3小题，第1小题10分，第2小题15分，第3小题25分，共50分）

1. 加工任务为a、b、c各900个，某装配线装配a、b、c三个品种的排序与作业时间，如下图所示。问：(1)为了计算生产线所需要的人数，应按什么时间进行计算？说明原因；(2)如何改进，可以使操作人数减少？



2. 某咖啡机经过前加工装配线和后加工装配线完成一台咖啡机的装配，如下图所示（画中箭头线表示流程前后逻辑关系）。每班工作时间8小时。前加工装配线共有2条，生产线位于工厂一层，其中每条每天产量700台，节拍为38.27秒，线上作业人数为21人；后加工装配线共有3条，生产线位于工厂二层，每条每天产量550台，节拍为49.10秒，线上作业人数为32人。从精益生产角度回答以下问题：(1)分析存在的问题；(2)给出潜在的改进方向。

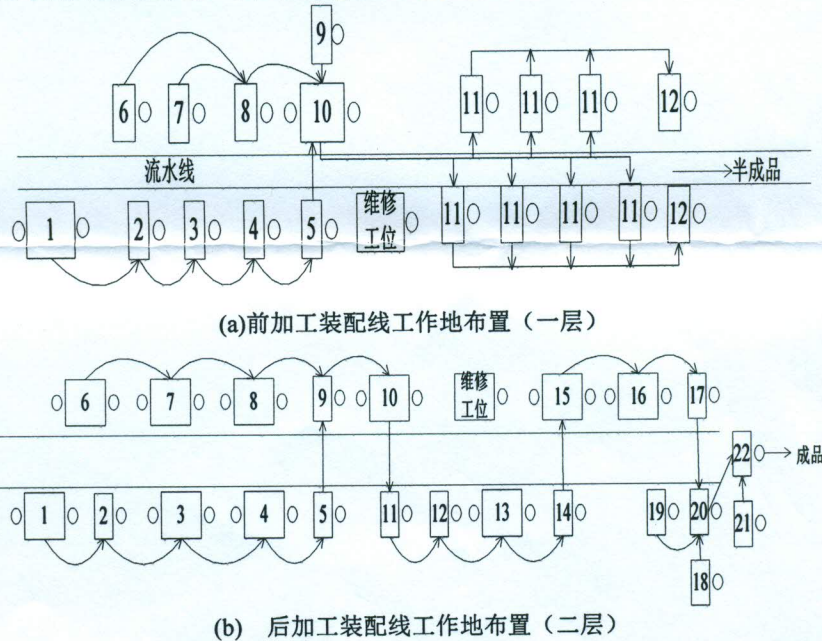


图 某咖啡机装配线工作地布置

3. 下图为某产品生产过程的價值流图。根据图回答下列問題：

- (1) 原材料到达公司仓库起, 至产品发货为止, 共需要多少天? 设备操作人员有几人? 给出依据。
- (2) 有否采用均衡化生产计划, 计划下到了哪个环节?
- (3) 是否采用了拉式生产方式? 说明原因。
- (4) 有否采用看板? 若采用了看板, 则采用了何种类型看板? 并指出各看板的作用。
- (5) 采购是通过什么方式控制? 采用这种方式有什么优势?
- (6) 你认为这张图很有可能是当前状态图, 还是未来状态图? 说明原因。
- (7) 若某天“U”型线的 OEE 为 60%, 一班制(8 小时)能否满足客户要求? 给出依据。
- (8) 根据本案例, 说明價值流图主要用于什么? 有什么优势?

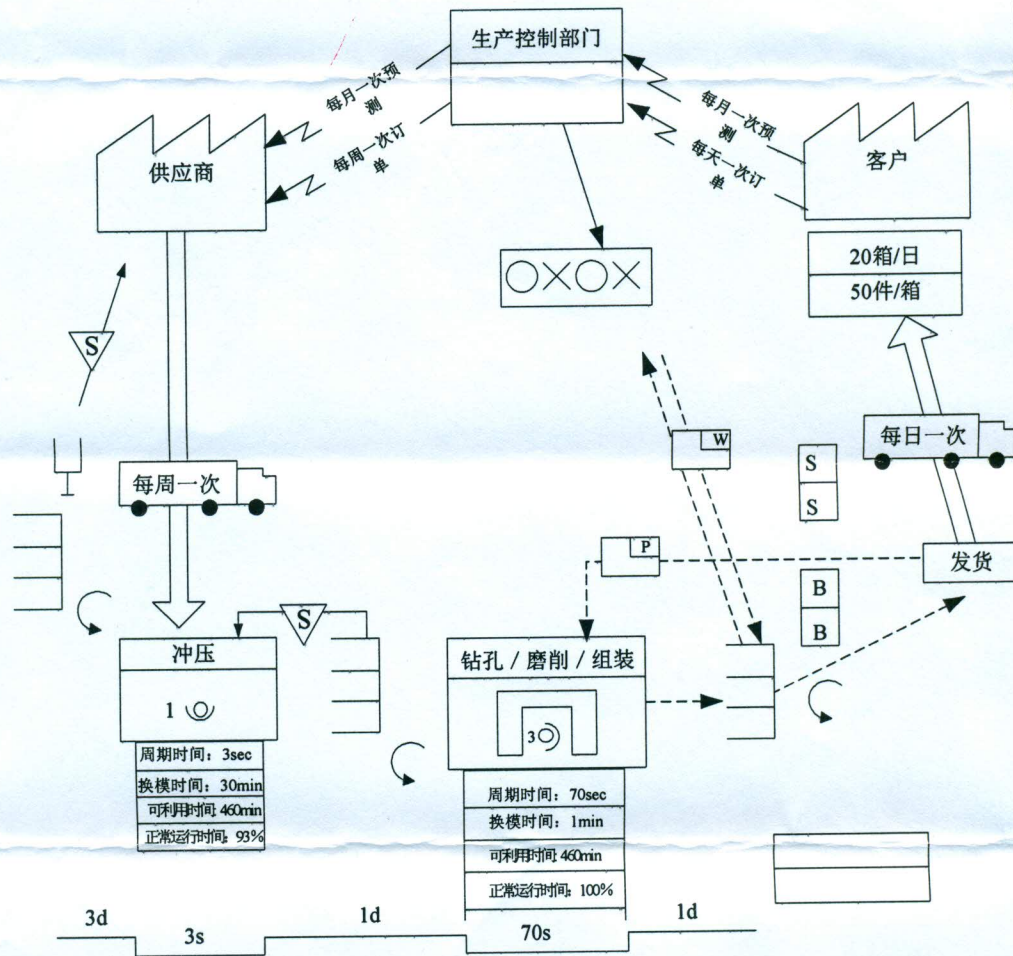


图 某产品生产过程的價值流图