



机械加工生产率和技术经济分析

《机械制造基础》





- (1)分析零件图和产品装配图；
- (2)选择毛坯；
- (3)选择定位基准；
- (4)拟定工艺路线；
- (5)确定加工余量和工序尺寸；
- (6)确定切削用量和工时定额；**
- (7)确定各工序的设备、刀夹量具和辅助工具；
- (8)确定各工序的技术要求及检验方法；
- (9)填写工艺文件。



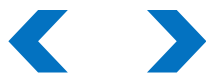


目录

CONTENTS

① 机械加工生产率分析

② 工艺过程的技术经济分析





一、机械加工生产率分析





一、机械加工生产率分析



劳动生产率是指工人在单位时间内制造的合格品数量，或者指制造单件产品所耗的劳动时间。

1、时间定额

在一定的生产条件下制订出来的完成单件产品或某项工作所必须消耗的时间。

(1) 基本时间 ($T_{\text{基本}}$)——指直接改变生产对象的形状、尺寸、相对位置与表面质量等所耗费的时间。

$$T_{\text{基本}} = \frac{L + L_1 + L_2}{nf} i = \frac{\pi D(L + L_1 + L_2)}{1000vf} \frac{Z}{a_p}$$

1、时间定额

(2) 辅助时间 ($T_{\text{辅助}}$) ——指在每个工序中, 为保证完成基本工艺工作所用于辅助动作而耗费的时间。 $T_{\text{辅助}} = (0.15 \sim 0.2) T_{\text{基本}}$

辅助动作主要有:

装卸工件

开停机床

改变切削用量

试切和测量零件尺寸

.....

基本时间和辅助时间的总和称为操作时间($T_{\text{操作}}$)



1、时间定额

(3) 工作地点服务时间 ($T_{\text{服务}}$) ——指工人在工作时为照管工作地点及保持正常工作状态所耗费的时间。 $T_{\text{辅助}} = (2\% \sim 7\%) T_{\text{操作}}$

(4) 休息和自然需要时间 ($T_{\text{休息}}$) ——指工人在工作时间内为恢复体力和满足生理需要所消耗的时间。 $T_{\text{辅助}} = 2\% T_{\text{操作}}$

上述时间的总和称为单件时间，即

$$T_{\text{单件}} = T_{\text{基本}} + T_{\text{辅助}} + T_{\text{服务}} + T_{\text{休息}}$$

(5) 准备终结时间 ($T_{\text{准终}}$) ——指当加工一批工件的开始和终了时，所做的准备工作和结束工作而耗费的时间。

1、时间定额

对一批零件，时间分摊到每个零件上，所以批量生产时单件时间定额为上述时间之和。即

$$T_{\text{定额}} = T_{\text{基本}} + T_{\text{辅助}} + T_{\text{服务}} + T_{\text{休息}} + T_{\text{准终}} / N$$

在大量生产时，每个工作地点完成固定的一道工序，一般不需要考虑准备终结时间，所以，其单件时间定额为

$$T_{\text{定额}} = T_{\text{基本}} + T_{\text{辅助}} + T_{\text{服务}} + T_{\text{休息}}$$

2、提高机械加工生产率的工艺措施

(1) 缩减时间定额

1) 缩减基本时间

- ◆提高切削用量 n 、 f 、 a_p
- ◆减小切削长度
- ◆多件加工

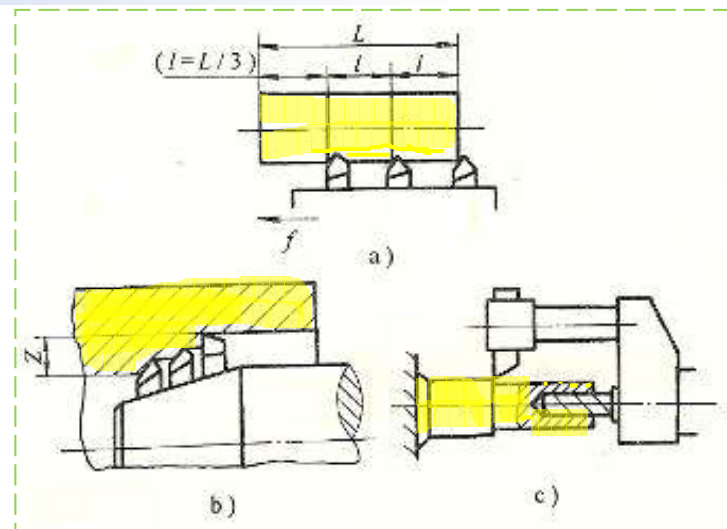


图3-9-1 采用多刀加工减小切削行程长度

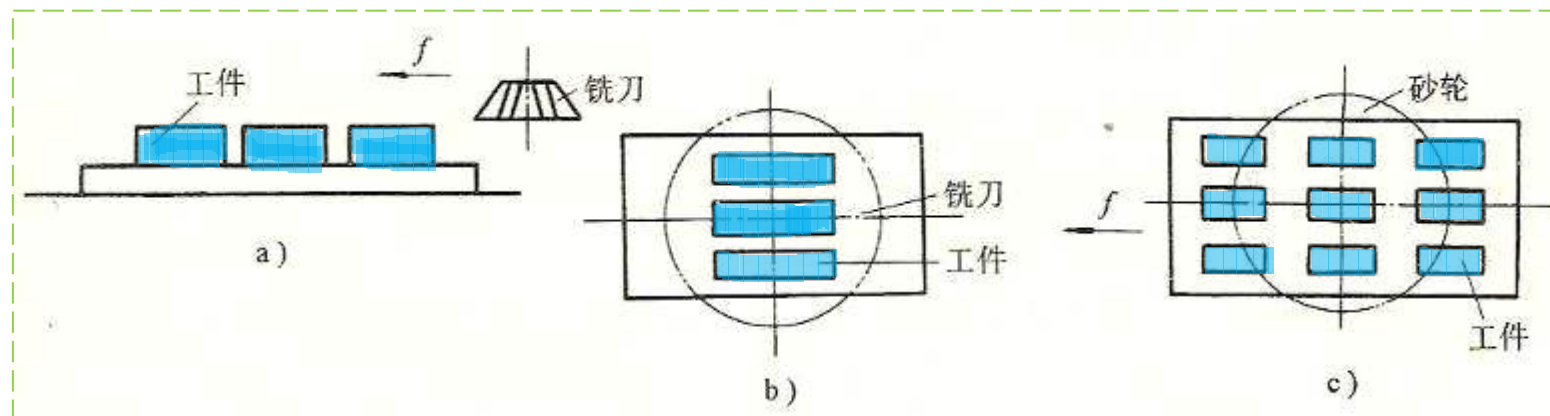


图3-9-2 采用多件加工减少切削行程长度

2、提高机械加工生产率的工艺措施

2) 缩减辅助时间

- ◆采用先进高效夹具
- ◆采用多工位连续加工
- ◆采用主动检验或数字显示自动测量装置
- ◆采用两个相同夹具交替工作的方法

3) 缩减工作地点服务时间

4) 缩减准备终结时间

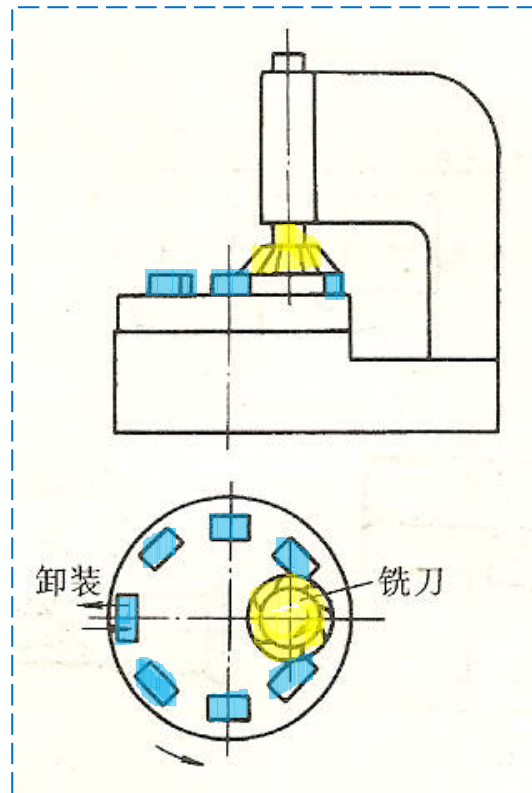


图3-9-3 多工位立铣

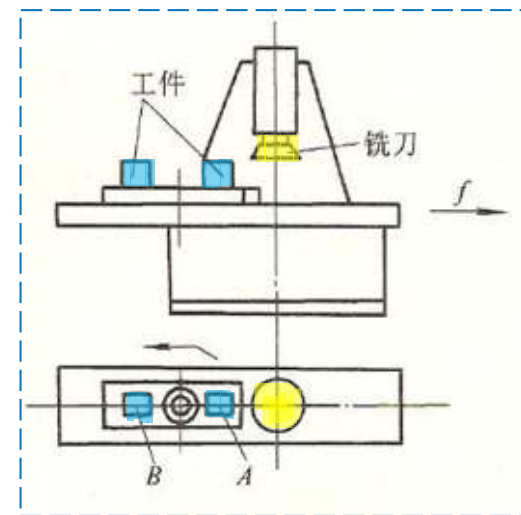


图3-9-4 双工位转位夹具

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/878000006143007011>