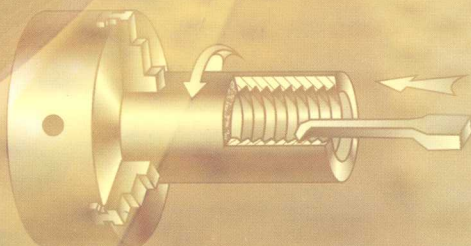
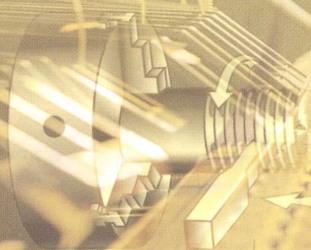
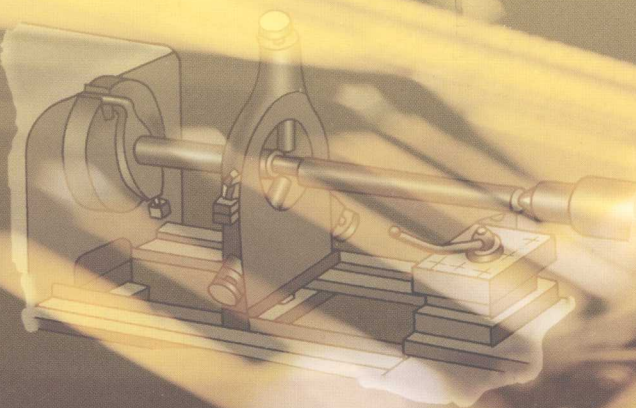


中等职业学校教学用书

车工工艺与技能训练题集

主编 蒋增福



高等教育出版社

中等职业学校教学用书

车工工艺与技能训练题集

主 编 蒋增福

高等教育出版社

内容简介

本书与教育部规划教材《车工工艺与技能训练》(第2版,蒋增福主编)配套使用,可作为中等职业学校机械类专业的教学用书,也可作为机械工人岗位培训及自学用书。

本书旨在帮助学生进一步巩固课堂知识,提高分析问题、解决问题的能力,并有助于顺利考取国家职业资格证书。

本书的内容编排与主教材一致,习题类型包括填空、填图、判断、选择、名词解释、简答和计算等,技能训练一节包含工件图样,考证技能训练项目配有模拟试卷及参考答案。

图书在版编目(CIP)数据

车工工艺与技能训练题集/蒋增福主编. —北京:高等教育出版社,2009.7

ISBN 978-7-04-026025-0

I. 车… II. 蒋… III. 车削-专业学校-习题
IV. TG510.6-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第088960号

策划编辑 张春英 责任编辑 李京平 封面设计 于涛
版式设计 张岚 责任校对 张颖 责任印制 毛斯璐

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京机工印刷厂

开 本 787×1092 1/16
印 张 7.5
字 数 170 000

购书热线 010-58581118
咨询电话 400-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2009年7月第1版
印 次 2009年7月第1次印刷
定 价 10.70元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 26025-00

前 言

本书与教育部规划教材《车工工艺与技能训练》(第2版,蒋增福主编)配套使用,可作为中等职业学校机械类专业的教学用书,也可作为机械工人岗位培训或自学用书。

本书旨在帮助学生进一步巩固课堂知识,提高分析问题、解决问题的能力,并顺利考取国家职业资格证书。

本书的内容安排与《车工工艺与技能训练》一致,习题类型包括填空、填图、判断、选择、名词解释、简答和计算等,技能训练一节包含工件图样,考证技能训练项目配有模拟试卷及参考答案。

本书由蒋增福、崔丽霞、王永琳编写,蒋增福主编。

由于编者水平有限,书中难免有不足之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

2009年2月

目 录

项目 1 车削加工的基本知识	1	4.1 圆锥工件简介	37
1.1 入门知识	1	4.2 圆锥组成部分及其计算	37
1.2 车刀	3	4.3 车削圆锥的方法	38
1.3 切削用量的选择	10	4.4 技能训练	42
1.4 金属切削过程	10	项目 5 车削成形面与表面修饰	43
1.5 表面粗糙度	13	5.1 车削成形面的方法	43
1.6 技能训练	14	5.2 表面修饰	45
项目 2 车削轴类工件	16	5.3 技能训练	47
2.1 轴类工件简介	16	项目 6 车削螺纹和蜗杆	48
2.2 轴类工件的装夹	16	6.1 车削螺纹的基本知识	48
2.3 轴类工件各部分的车削与测量	18	6.2 车削三角螺纹	49
2.4 技能训练	26	6.3 车削矩形螺纹	53
2.5 轴类工件的质量分析	26	6.4 车削梯形螺纹	53
项目 3 车削套类工件	28	6.5 车削锯齿形螺纹	56
3.1 套类工件简介	28	6.6 车削蜗杆	56
3.2 套类工件的装夹	28	6.7 车削多线螺纹	58
3.3 套类工件的加工方法	29	6.8 车削螺纹时产生乱扣的原因及预防	59
3.4 套类工件的测量	34	6.9 螺纹与蜗杆的测量	60
3.5 技能训练	35	6.10 技能训练	62
3.6 套类工件的质量分析	36	6.11 螺纹与蜗杆的质量分析	63
项目 4 车削圆锥面	37	项目 7 车床夹具	64

7.1	机床夹具简介	64
7.2	工件的定位与夹紧	65
7.3	车床夹具	69
项目 8	车削较复杂的工件	71
8.1	在花盘和花盘角铁上车削	71
8.2	车削偏心工件	73
8.3	车削曲轴	75
8.4	车削薄壁工件	76
8.5	车削细长轴	77
8.6	深孔加工简介	79
8.7	技能训练	79
项目 9	工艺规程与提高劳动生产率的途径	81
9.1	工艺规程	81
9.2	提高劳动生产率的途径	84
项目 10	车床	86

10.1	机床型号	86
10.2	CA6140 型车床	87
10.3	车床精度对加工质量的影响	93
10.4	其他车床简介	95
10.5	技能训练	96
项目 11	考证技能训练	97
11.1	理论知识考核模拟试卷	97
	试卷 1 初级工理论知识考核模拟试卷	97
	试卷 2 中级工理论知识考核模拟试卷	102
11.2	技能考核模拟试卷	106
	试卷 1 初级工技能考核模拟试卷	106
	试卷 2 中级工技能考核模拟试卷	108
11.3	理论知识考核模拟试卷参考答案	111
	答案 1 初级工理论考核模拟试卷参考答案	111
	答案 2 中级工理论考核模拟试卷参考答案	111

项目1 车削加工的基本知识

1.1 入门知识

一、填空题

1. “车工工艺与技能训练”是研究_____的一种专门工艺学。

2. 车工的职业定义是_____。

3. 车床的切削运动主要指工件的_____运动和车刀的_____运动。

4. 切削用量是衡量_____大小的参量。

5. 切削用量包括_____、_____和_____。

6. 进给量分为_____和_____。沿床身导轨方向移动的是_____,和沿床身导轨方向垂直移动的是_____。

7. 当车床运行_____后,就要进行一级保养。一级保养是以_____为主、在_____配合进行的。

8. 保养的主要内容是:_____、_____和进行_____。

9. 切削液的主要作用是_____、_____、_____和_____等。

10. 常用的切削液有_____和_____两大类。

二、判断题(正确的打√,错误的打×)

1. 主轴箱的主要作用是使主轴获得不同的转速。()

2. 交换齿轮箱的作用是把主轴的运动传给溜板箱。()

3. 刀架的主要作用是装夹车刀。()

4. 车床上工件的旋转是主运动;车刀的运动是进给运动。()

5. 形成切削速度的运动是进给运动。()

6. 工件上要被车去多余金属的表面是已加工表面。()

7. 车刀的车槽和切断属于纵向进给运动。()

8. 在车床进给箱内采用油泵循环润滑。()

9. 粗车时允许戴手套,精车时不允许戴手套。()

10. 切削油的比热容大,流动性好,所以主要以冷却为主。()

三、选择题(将正确答案的序号填入题中空格处)

1. 形成切削速度的运动叫_____运动。

A. 横进给 B. 纵进给 C. 主 D. 辅助

2. 装上顶尖可支顶工件,装上钻头可钻孔的部件是车床的_____。

A. 进给箱 B. 床鞍 C. 刀具 D. 尾座

3. 工件上已被车去金属层的表面叫_____表面。

A. 已加工 B. 待加工 C. 过渡 D. 加工

4. 车床床身导轨采用_____润滑方式。

A. 油绳 B. 浇油 C. 溅油 D. 压注油杯

5. 车削铸铁时,若加切削液只能加注_____。

A. 煤油 B. 机油 C. 切削油 D. 乳化油

四、名词解释

1. 车削加工:

2. 主运动:

3. 纵进给运动:

4. 背吃刀量:

5. 进给量:

6. 待加工表面:

7. 过渡表面:

五、简答题

1. 切削液的主要作用有哪些?

2. 简述切削液的种类、特点及适用场合。

3. 简述车削时如何选择切削液。

六、计算题

1. 车削直径 $\phi 60$ mm 的工件时,若主轴转速为 600 r/min,求切削速度的大小。

2. 在车床上一次进给将 $\phi 50$ mm 的轴车成 $\phi 42$ mm,若车床转速为 400 r/min,求背吃刀量和切削速度大小。

1.2 车 刀

一、填空题

1. 车刀刀头的硬度要在_____HRC 以上。
2. 常用的车刀材料有_____、_____两大类。
3. 常用钨系高速钢的牌号是_____,钼系高速钢的牌号是_____。
4. 常用的硬质合金有_____类、_____类和_____类。
5. 90° 车刀又称_____刀,主要用来车削_____,_____和_____。
6. 高速钢是一种含钨、_____,_____,_____等元素较多的高合金工具钢。
7. 硬质合金可转位车刀由刀杆、_____,_____和夹紧装置等部分组成。
8. 45° 车刀又叫_____,主要用来车削_____,_____和倒角等。
9. 车刀由_____和_____两部分组成。
10. 切屑排出时经过的表面叫_____面。
11. 主切削刃和副切削刃相交的部位叫_____。
12. 为测量车刀角度而引入的三个辅助平面分别是_____平面、_____平面和_____平面。
13. 在主截面内测量的角度有_____角、_____角和_____角。
14. 在基面内测量的角度有_____角、_____角和_____角。

_____角。

15. 在切削平面内测量的角度是_____角。

16. 当前刀面与切削平面的夹角小于 90° 时,前角为_____前角。

17. 当主后刀面与基面的夹角_____于 90° 时,后角为正后角。

18. 在刀具强度允许的条件下,尽量选取_____的前角。

19. 车削塑性材料或硬度较低的材料时应选择_____的前角。

20. 主后角的作用是减少_____刀面与_____表面的摩擦。

21. 刃倾角的主要作用是_____排出的方向。

22. 粗车的特点是切削深、_____,所以要求车刀有_____强度。

23. 当刀尖在主切削刃的最高点时,刃倾角为_____值刃倾角。

24. 车刀正常磨损的形式有_____的磨损、_____的磨损和_____的同时磨损。

25. 车刀磨损通常主要指_____刀面的磨损。

26. 车刀磨损的过程分为_____、_____和急剧磨损三个阶段。

27. 粗加工磨钝标准称为_____磨钝标准,精加工磨钝标准又称为_____磨钝标准。

28. 刃磨车刀的砂轮主要有两种,一种是_____砂轮,另一种是_____砂轮。

二、判断题(正确的打√,错误的打×)

1. 高速钢车刀比硬质合金车刀的抗冲击韧性好,故可承受较大的冲击力。()

2. 高速钢车刀最大的特点是宜进行高速切削。()

3. 硬质合金车刀虽然硬度高耐磨性好,但不能承受较大的冲击力。()

4. 牌号为 W18Cr4V 的高速钢车刀属钨系高速钢。()

5. 粗车时一般应选择较大的切削用量,但又不能使切削用量三要素同时增大。()

6. 精车时,为减小工件的表面粗糙度值,最后一次进刀切削深度越小越好。()

7. 车刀上与工件过渡表面相对的刀面称为前刀面。()

8. 前刀面与主后刀面相交的部位是副切削刃。()

9. 后刀面与切削平面之间的夹角称为后角。()

10. 副切削刃在基面上的投影与背离走刀方向的夹角为刃倾角。()

11. 增大前角可使车刀锋利,切削力减小,使工件的表面粗糙度值增大。()

12. 减小后角不仅能使车刀刃口锋利,还能增大刀头强度。()

13. 精车时应选择正值刃倾角,使切屑排向待加工表面。()

14. 当刀尖位于主切削刃最低点时,刃倾角为正值。()

15. 负值刃倾角有保护刀尖的作用。()

16. 负前角能增加切削刃的强度,并能承受较大的冲击力。
()
17. 在主截面内,前刀面与切削平面的夹角大于 90° 时,前角为正值,小于 90° 时前角为负值。
()
18. 碳化硅砂轮硬度高、切削性能好,适用于高速钢车刀的刃磨。
()
19. 粗磨车刀主后角时,刀柄应和砂轮轴线平行,同时刀体底平面应向砂轮方向倾斜一定的角度。
()
20. 刃磨硬质合金车刀时,应及时用水冷却,以防刀刃退火。
()
21. 为增大刀刃强度,高速钢车刀和硬质合金车刀都需要磨出负倒棱。
()
22. 车削塑性材料,易产生车刀后刀面的磨损。
()
23. 车削脆性材料时,若选择的切削速度较低而切削厚度小于 0.1mm 易产生前后刀面同时磨损。
()
24. 当选用较高的切削速度和较大切削厚度车削塑性材料时,易造成前刀面磨损。
()
25. 车刀在初期磨损阶段,磨损的速度较快。
()
26. 车刀在正常磨损阶段,磨损的速度较慢。
()
27. 氧化铝砂轮主要用于硬质合金车刀的刃磨。
()
28. 绿色碳化硅砂轮主要用于高速钢车刀的刃磨。
()
29. 车刀从开始使用到报废为止的纯切削时间叫刀具的寿命。
()
30. 为了使车刀锋利,精车刀的前角应选得大一些。
()

三、选择题(将正确答案的序号填入题中空格处)

1. 用高速钢车刀进行精车时,应选择_____切削速度。
A. 较低的 B. 中等的 C. 较高的
2. 主切削刃近刀尖处的一段平直刀刃是_____刃。
A. 过渡 B. 修光 C. 副切削
3. 切削平面、基面和主截面三者之间的关系是_____的。
A. 互相平行 B. 互相垂直 C. 互相倾斜
4. 前角为负前角时,前刀面和切削平面之间的夹角_____ 90° 。
A. 大于 B. 小于 C. 等于
5. 刃倾角为正值时切屑流向_____表面。
A. 已加工 B. 待加工 C. 过渡
6. 精加工时应取_____值的刃倾角。
A. 0° B. 负 C. 正
7. 工件材料较软时,应选择_____的前角。
A. 较大 B. 较小 C. 负值
8. 车削塑性材料时,应选择_____的前角。
A. 较大 B. 较小 C. 0°
9. 主偏角的大小主要影响切削分力之比,增大主偏角时,径向分力_____,轴向分力_____。
A. 增大 B. 减小 C. 不变
10. 车削阶台轴时,为保证阶台端面对轴线的垂直度,所以主偏角应_____ 90° 。
A. 等于 B. 略小于 C. 略大于
11. 精车时应选择_____的副偏角,粗车时应选择

_____的主偏角。

- A. 较大 B. 较小 C. 45°

12. 装刀时修光刃应与进给方向_____。

- A. 垂直 B. 倾斜 C. 平行

13. 在切削平面内测量的角度是_____。

- A. 主偏角、副偏角 B. 前角、后角 C. 刃倾角

14. 当刃倾角等于零度时,切屑向_____排出。

- A. 待加工表面 B. 垂直主切削刃向上 C. 已加工表面

15. 车削时,切屑排向待加工表面的车刀刀尖,位于主切削刃的_____点。

- A. 中 B. 最高 C. 最低

16. 车削时,若切屑排向已加工表面,此时刀尖的强度较_____。

- A. 小 B. 一般 C. 大

17. 精车时,为了减小表面粗糙度值,车刀刃倾角应取_____值。

- A. 正 B. 负 C. 0°

18. 粗车时为提高生产率,选用切削用量时应首先选取较大的_____。

- A. 切削速度 B. 进给量 C. 背吃刀量

19. 用硬质合金车刀精车时,为减小工件的表面粗糙度值,应尽量提高_____。

- A. 切削深度 B. 进给量 C. 切削速度

20. 减小车刀的_____角对减小工件表面粗糙度值影响最大。

- A. 刀尖 B. 主偏 C. 副偏

21. 当主切削刃与基面平行时,刃倾角为_____值。

- A. 0° B. 负 C. 正

22. 用 90° 车刀车削外圆时,主切削力_____轴向分力。

- A. 大于 B. 等于 C. 小于

23. 牌号为 YG3 的硬质合金适用于_____加工。

- A. 粗 B. 精 C. 粗或半精 D. 粗或精

24. K 类硬质合金属于_____硬质合金。

- A. 钨钴类 B. 钨钛钴类 C. 钨钛钽(铌)钴类

25. 车刀磨损一般不允许超过_____阶段。

- A. 初期磨损 B. 正常磨损 C. 急剧磨损

四、名词解释

1. 修光刃:

2. 切削平面:

3. 主截面:

4. 基面:

5. 前角:

6. 后角:

7. 主偏角:

8. 刃倾角:

9. 刀尖角:

10. 楔角:

11. 刀具磨钝标准:

12. 刀具寿命:

13. 刀具总寿命:

五、填图题

1. 在图 1-1 中,填出常用车刀的名称。

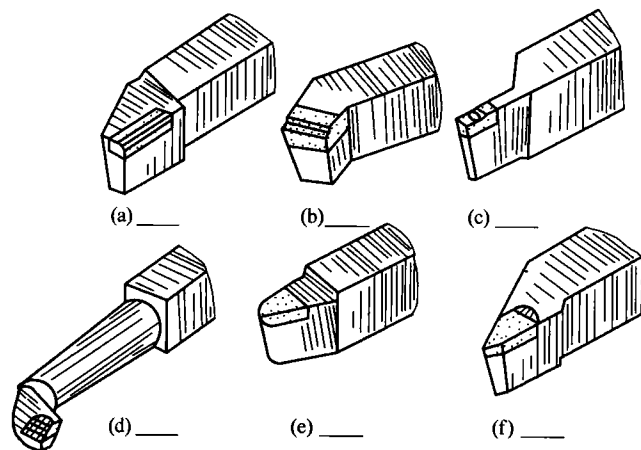


图 1-1

2. 在图 1-2 中,标出车刀各部分的名称。

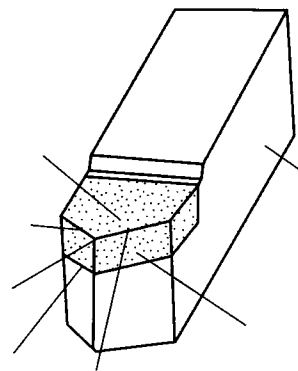


图 1-2

3. 在图 1-3 中,填出车刀在车削时车刀几何角度的名称及代号。

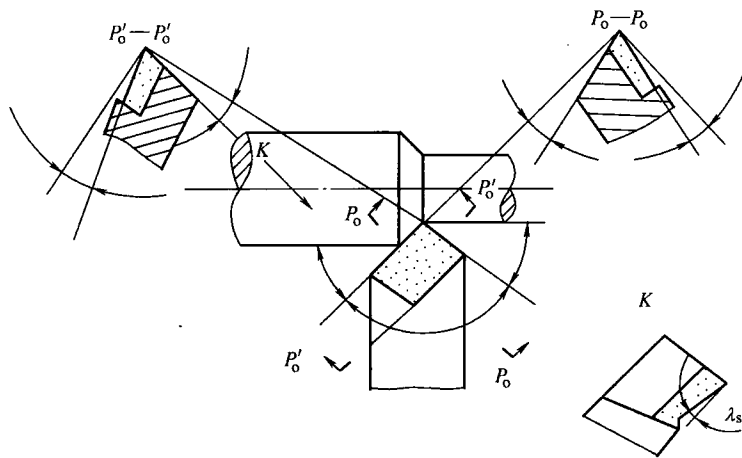


图 1-3

4. 在图 1-4 中,分别填出辅助平面或刀面的名称及前角、后角的正或负。

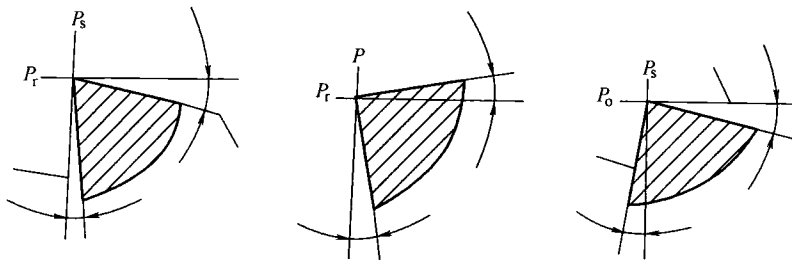


图 1-4

5. 标出图 1-5 所示每把车刀工作时的主切削刃和副切削刃。

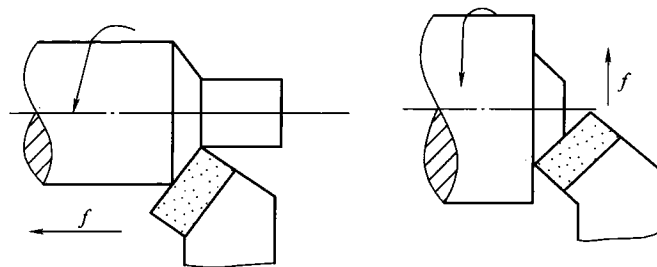


图 1-5

6. 在图 1-6 中用规定的代号标注刀具的各几何参数。

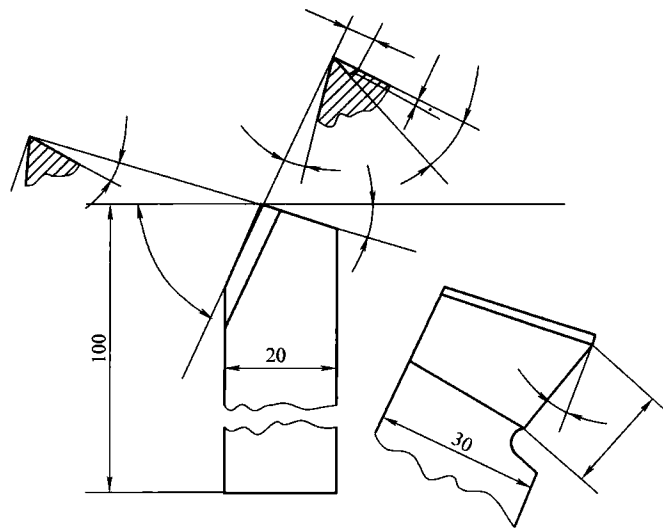


图 1-6

六、简答题

1. 对车刀切削部分的材料有哪些要求?
2. 高速钢材料车刀有哪些优缺点?
3. 常用硬质合金有哪几类? 各适用于什么场合?
4. 硬质合金材料车刀有哪些优缺点?
5. 硬质合金可转位车刀有哪些优缺点?
6. 车刀前角的作用有哪些? 如何选择?
7. 车刀后角的作用有哪些? 如何选择?
8. 车刀刃倾角的作用有哪些? 如何选择?

1.3 切削用量的选择

一、填空题

1. 合理切削用量的标准之一是保证工件表面的_____。
2. 粗车的任务是以提高_____为主。
3. 切削用量中对刀具寿命影响最大的是_____。
4. 粗车时应首先选一个_____背吃刀量。
5. 精车主要以保证_____为主,但也要注意生产率和保证刀具寿命。

二、判断题(正确的打√,错误的打×)

1. 粗车时要选择较大的切削用量,即切削用量三要素要同时增大。()
2. 粗车时,最好是一次将粗车余量切除。()
3. 精车、半精车时,进给量应选得小一些。()
4. 用硬质合金车刀粗车时,一定要选择高的切削速度。()
5. 如果背吃刀量和进给量选得都比较大,切削速度应适当降低。()

三、简答题

1. 简述粗车时选择切削用量的一般原则。

2. 简述精车时选择切削用量的一般原则。

1.4 金属切削过程

一、填空题

1. 车削时切屑的类型主要有_____切屑、_____切屑、_____切屑和_____切屑四种。
2. 用较大的车刀前角高速车削塑性材料时易产生_____切屑。
3. 当切削速度较低、切削厚度较大、车刀前角较小时易产生_____切屑。
4. 最易生成积屑瘤的温度是_____℃。
5. 切削力与切削阻力是一对大小_____、方向相反的作用力和反作用力。
6. 切削力一般指工件、切屑对车刀的多个力的_____。
7. 切削力可以分解为_____运动方向、_____运动方向和切深方向三个互相垂直的分力。
8. 切削用量中对切削力影响最大是_____,其次是_____,而影响最小的是_____。
9. 实践证明:当背吃刀量增大1倍时,主切削力也增大

____倍;进给量增大1倍时,主切削力只增大____倍。

10. 车刀几何角度中对切削力影响最大的是____角、____角和____角。

11. 切削温度与切削热的____和____两个因素有关。

12. 切削用量中对切削热影响最大的是____,其次是____,而影响最小的是____。

13. 车削塑性材料时常会形成____切屑、____切屑和____切屑等几种形状。

14. 车削时影响断屑的因素较多,但影响最大的是车刀几何角度、____及____尺寸和形状等。

15. 切削用量中对断屑影响最大的是____,其次是____。

16. 常用的断屑槽有____、____和____三种。

17. 增大车刀前角,切屑变形____;减小前角,切屑变形____,____断屑。

18. 增大进给量使切屑厚度____,塑性变形大,____断屑。

二、判断题(正确的打√,错误的打×)

1. 切屑的形成过程中存在着金属材料的弹性变形和塑性变形。 ()

2. 当采用小的前角、大的切削深度和低的切削速度加工塑性较差的材料时,易形成带状切屑。 ()

3. 车削同一种塑性材料时,如果其他条件不一样,可能得到带状切屑也可能得到挤裂切屑。 ()

4. 积屑瘤的产生能保护刀具,所以越大越好。 ()

5. 积屑瘤的形成是一个时生、时灭,周而复始的动态过程。 ()

6. 用硬质合金车刀高速切削工件时,不易产生积屑瘤。 ()

7. 切削加工时,增大前角、减小进给量、充分浇注切削液,也可以减少积屑瘤的产生。 ()

8. 加工硬化会使已加工表面硬度提高,因此对加工有利。 ()

9. 切削力与切削阻力是一对作用力与反作用力,它们分别作用于工件和刀具上。 ()

10. 与切削速度方向相同的力是径向阻力。 ()

11. 径向阻力不会影响工件的形状精度。 ()

12. 切削阻力是切削时刀具受到的工件变形抗力和摩擦阻力的矢量和。 ()

13. 车削高强度、高硬度材料的工件时,切削阻力大。 ()

14. 切削用量中对断屑影响最大的是进给量。 ()

15. 车刀几何角度中对断屑影响最大的是前角和刃倾角。 ()

16. 断屑槽窄时,切屑变形大,易断屑。 ()

17. 选用中等背吃刀量时,采用直线型断屑槽,槽底角在 $110^{\circ} \sim 120^{\circ}$ 之间比较合适。 ()

18. 圆弧型断屑槽适用于车削高塑性的材料。 ()

三、选择题(将正确答案的序号填入题中空格处)

1. 加工塑性材料,如果采用较大的前角、较小的切削深度、较高的切削速度,会形成_____。