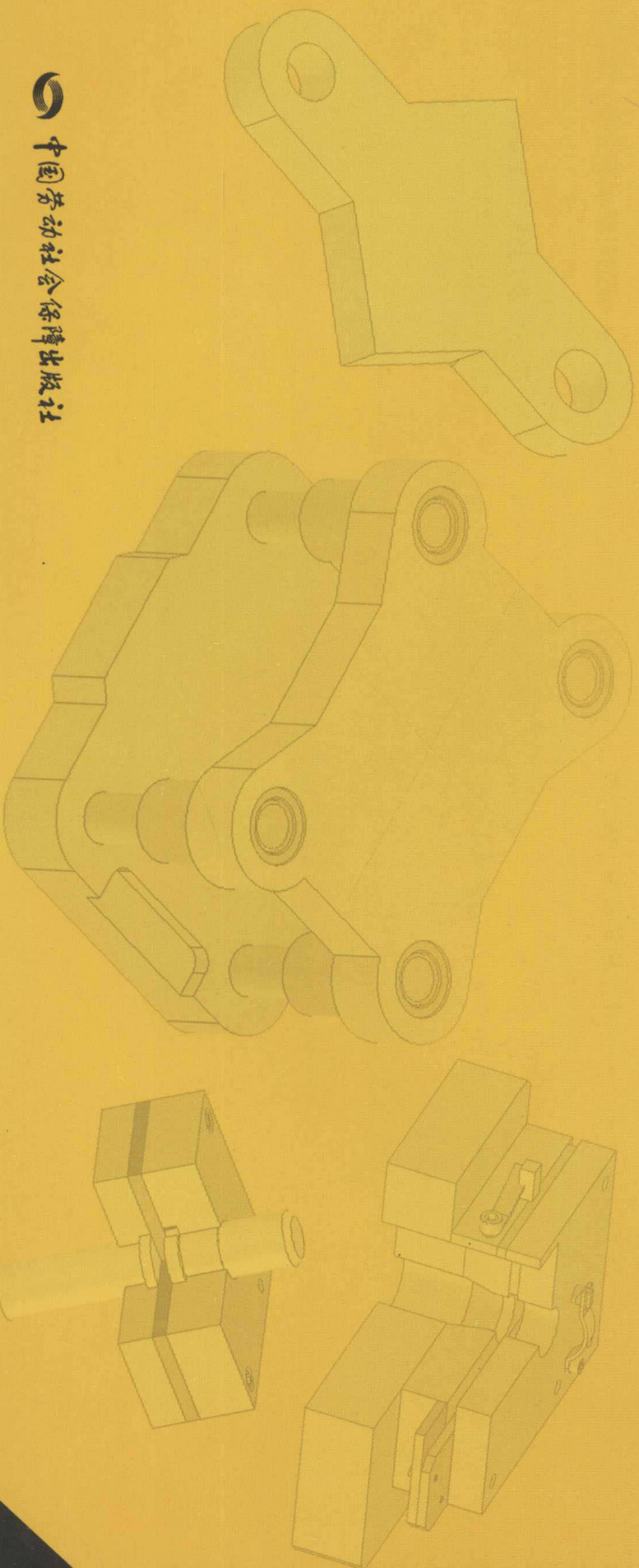


全国中等职业技术学校

模具制造与维修专业教材

模具

模具钳工工艺学习题册



本习题册是全国中等职业技术学校模具制造与维修专业通用教材《模具钳工工艺学》的配套用书。本习题册紧扣教学要求,按照课本章节顺序编排,注意基础知识的巩固及基本能力的培养,对巩固课堂知识、提高学生分析问题和解决问题的能力有一定作用。本习题册由罗景军主编,罗晓霞审稿。

图书在版编目(CIP)数据

模具钳工工艺学习题册/罗景军主编. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2008

ISBN 978-7-5045-7133-5

I. 模… II. 罗… III. 模具-钳工-工艺-专业学校-习题 IV. TG76-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 060210 号

中国劳动社会保障出版社发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出版人: 张梦欣

*

北京市朝阳展望印刷厂印刷装订 新华书店经销

787 毫米×1092 毫米 16 开本 3.5 印张 70 千字

2008 年 5 月第 1 版 2008 年 5 月第 1 次印刷

定价: 6.00 元

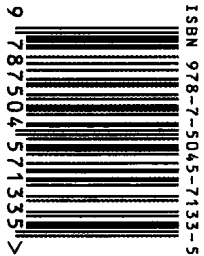
读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64927085

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64954652



目 录

绪论.....	(1)	第四章 装配基础知识.....	(33)
第一章 常用计量器具.....	(3)	第五章 模架的装配工艺.....	(45)
第二章 钳工基本操作技能.....	(10)	第六章 模具装配工艺.....	(48)
第三章 冲裁工艺及相关工艺计算.....	(25)		

绪论

一、填空题

1. 模具是由_____构成的, 在压力成形机械的作用下, 可直接改变金属或非金属材料_____、_____、相对位置和性质, 使之成形为合格制件或半成品的成形工具。

2. 钳工大多是采用_____为主的方法进行_____及零件（或机器）修理的一个工种。

3. 模具钳工必须掌握的基本操作技能有：划线、____、
_____、____、钻孔、扩孔、铰孔、____与套
螺纹、矫正与____、刮削、研磨与____、技术测量和简
单的____等，进而应掌握模具零部件的____方法、
模具的修理和____的技能。

二、判断题

1. 机器上所有的零件都必须进行金属切削加工。（ ）

2. 针对产品零件的生产规模和生产形式, 可采用不同结构和档次的模具与之相适应。 ()

3. 装配钳工主要从事工具、模具、夹具、量具及样板的制作和修理工作。 ()

4. 用机械加工方法制作的零件都可由钳工完成。()

三、简答题

1. 模具具有哪些特点？

2. 简述模具钳工在模具制造及修理工作中担负的主要任务。

3. 模具钳工工艺学的主要任务有哪些？

4. 谈谈你对本课程的学习方法的认识。

第一章 常用计量器具

一、填空题

1. 测量误差按性质的不同, 可分为____、____和____三种。
2. 按用途特点计量器具可分为____、通用量具和____三种。
3. 游标卡尺是一种____精度的量具, 可以直接测量出工件的长度、____、外径、____、孔距和____等。
4. 游标卡尺按其测量精度, 常用的有____ mm 和____ mm 两种。
5. 0.02 mm 的游标卡尺, 尺身每小格为____ mm, 游标每小格为____ mm, 测量精度为____ mm。
6. 游标深度尺用来测量台阶的____、____和槽深等; 游标高度尺用来测量零件的____尺寸和进行____。
7. 千分尺是一种____量具, 测量____比游标卡尺高, 应用广泛。
8. 千分尺测微螺杆的螺距为____ mm, 当微分筒转一

圈时, 测微螺杆就轴向移动____ mm, 转 $1/50$ 周 (1 格), 即移动____ mm。

9. 内径千分尺、深度千分尺、螺纹千分尺和公法线千分尺, 分别用来测量____、____和____。

10. 万能角度尺是用来测量工件和样板的____及____的量具。按游标的测量精度可分为____和____两种, 按结构形式可分为____和____两种。

11. 精度为 $2'$ 的万能角度尺的尺身刻线每格为____, 游标刻线每格为____, 两者之差为____, 即万能角度尺的测量精度为____。

12. 百分表主要用来测量工件的____、____和____误差, 也可用来检验机床的____或调整工件的____偏差。

13. 百分表测量工件时, 长指针转一周, 齿杆移动____ mm; 长指针转一格, 齿杆移动____ mm。

14. 内径百分表可用来测量____和孔的____误差, 对于测量深孔极为方便。

15. 水平仪是利用水准泡的移动来检验工件平面的____

度、机床导轨的_____误差等。它是机械设备在_____和_____中的重要精密量具。一般有条形水平仪、_____和_____三种。

16. 正弦规是利用_____原理测量_____的一种精密量具，常用来测量带有_____、_____或_____的精密零件。

17. 样板是检验确定工件_____、_____或_____的一种专用量具。

18. 按使用范围的不同，样板可分为_____和专用样板。

二、判断题

1. 可通过对测量结果加入相应的数值进行修正以消除或减小系统误差。 ()

2. 随机误差没有规律，无法修正。 ()

3. 齿厚游标卡尺用来测量齿轮或蜗杆的弦齿厚或弦齿高。 ()

4. 电子数显卡尺或带表卡尺测量的准确性比普通游标卡尺低。 ()

5. 允许用千分尺测量毛坯或转动的工件。 ()

6. I 型万能角度尺的测量范围是 $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$ 。 ()

7. 内径百分表测量前必须回零。 ()

8. 杠杆百分表用来校正工件的安装位置或用在普通百分表无法使用的场合。 ()

9. 水平仪是一种测角量仪，测量结果是被测面对垂直面的斜率。 ()

10. 测量粗糙的铸锻毛坯或带有研磨剂的表面时，可用精密测量器具。 ()

三、选择题

1. 通常用来校对和调整其他计量器具或作为标准用来与被测量工件进行比较测量的量具称为 ()。

A. 标准量具 B. 通用量具

C. 专用量具

2. 测量精度为 0.02 mm 的游标卡尺，其适用范围是 ()。

A. IT10~IT16 B. IT11~IT16

C. IT12~IT16

3. 游标卡尺读数时，操作者的视线应 () 于刻线表面。

A. 垂直 B. 平行

C. 倾斜

4. 千分尺的测量精度分为 0 级、1 级和 2 级，其中 2 级精度 ()。

A. 最高 B. 最低

C. 一般

5. 内径千分尺刻线方向与外径千分尺刻线方向 ()。

A. 相同 B. 相反

C. 相同或相反

6. 测量大圆柱面时，千分尺的测量面应 () 于轴线截

面的点。

- A. 垂直
- B. 平行
- C. 倾斜

7. 正弦规的测量角度一般不超过 ()。

- A. 30°
- B. 45°
- C. 60°

8. 下面 () 不属于专用样板。

- A. 划线样板
- B. 半径样板
- C. 工作样板

9. 发现精密量具有不正常现象时, 应 ()。

- A. 报废
- B. 及时送检修单位
- C. 继续使用

10. 图 1—1 所示尺寸读数是 ()。

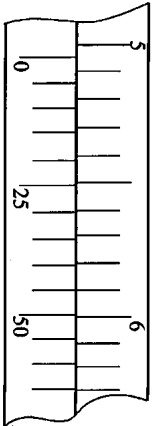


图 1—1

- A. 5.9 mm
- B. 50.45 mm
- C. 50.18 mm

11. 图 1—2 所示尺寸读数是 ()。

- A. 60.18 mm
- B. 6.23 mm
- C. 7.3 mm

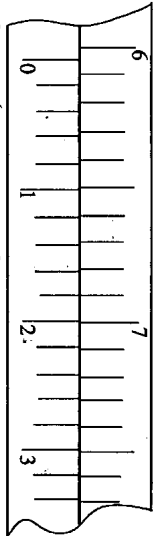


图 1—2

12. 图 1—3 所示尺寸读数是 ()。

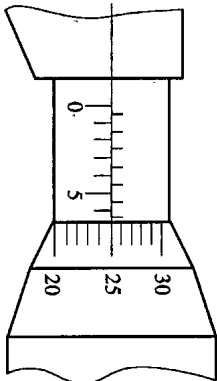


图 1—3

- A. 7.25 mm
- B. 6.25 mm
- C. 6.75 mm

13. 图 1—4 所示尺寸读数是 ()。

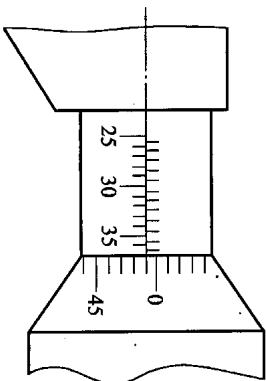


图 1—4

- A. 36.49 mm
- B. 37.01 mm
- C. 36.99 mm

14. 图 1—5 所示读数是 ()。

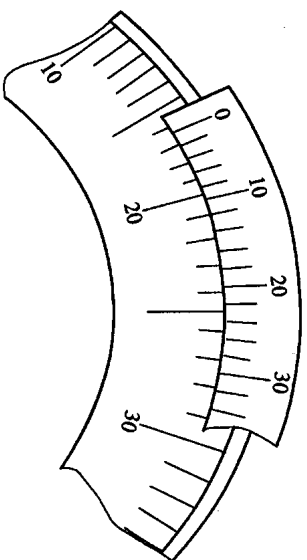


图 1—5

A. $16^{\circ}24'$

B. $16^{\circ}12'$

C. $23^{\circ}22'$

四、名词解释

1. 测量

3. 随机误差

五、简答题

1. 简述游标卡尺的读数方法。

2. 系统误差

2. 简述千分尺的读数方法。

3. 简述使用万能角度尺的注意事项。

4. 试述百分表的刻度原理。

5. 简述使用样板的注意事项。

六、计算题

1. 如图 1—6 所示, 用游标卡尺测得 M 为 100.04 mm, 卡尺每个量爪宽度 t 为 5 mm, 两孔直径分别是 $D=24.04$ mm, $d=15.96$ mm, 求两孔中心距 L 。

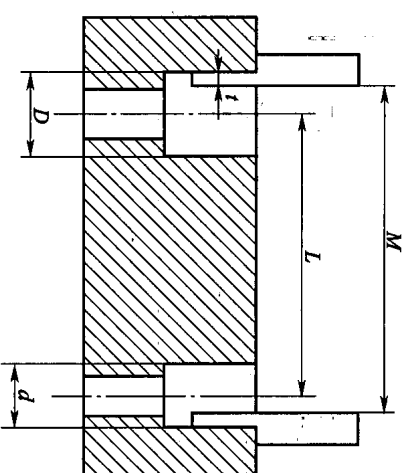


图 1—6

2. 如图 1—7 所示, 用游标卡尺测得 Y 为 80.05 mm, 已知两圆柱直径 $d=10$ mm, $\alpha=60^\circ$, 求尺寸 B 。

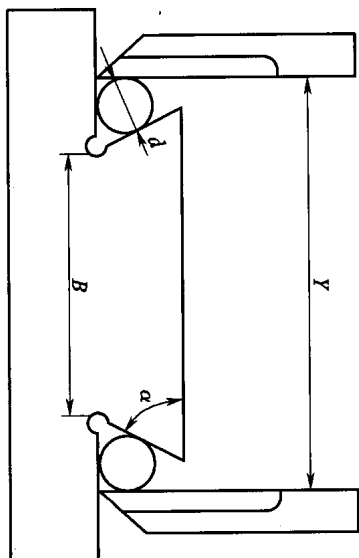


图 1—7

3. 机床导轨长 1 600 mm, 用精度为 0.02/1 000 的水平仪, 分 8 段测量在垂直平面内的直线度误差, 测得结果 (格数) 依次如下: +1、+0.5、+1、0、+1、-2、0、-0.5。求:

- (1) 作出导轨在铅垂平面内直线度曲线图;
- (2) 求出导轨全长内直线度误差值。

4. 机床导轨长 1 600 mm, 全长直线度允差 ≤ 0.02 mm, 用精度为 0.02/1 000 的水平仪, 分 8 段测量在垂直平面内的直线度误差, 测得结果依次如下: +1、+2、+1、+0.5、0、-1、-1、-0.5。求:

- (1) 作出直线度曲线图;
- (2) 计算直线度误差值, 并判断是否合格。

5. 用精度为 0.05/1 000 的水平仪, 测量一长 4 000 mm 导轨在垂直平面内的直线度误差, 其全长直线度允差 ≤ 0.08 mm, 现分 10 段测得格数如下: -1、0、+1.5、-1、+1.5、+2、-0.5、-0.5、+1、0。求:

- (1) 作出直线度曲线图;
- (2) 计算直线度误差值, 并判断是否合格。

6. 用中心距为 200 mm 的正弦规, 测量锥角为 30° 的工件, 试求圆柱下应垫量块组的高度尺寸。

第二章 钳工基本操作技能

一、填空题

1. 划线是指在毛坯或工件上, 用_____划出待加工表面的_____或作为基准的_____。
2. 按作业复杂程度不同, 划线分_____划线和_____划线两种。只需要在工件的_____个表面上划线就能明确表示加工界线的操作, 称为_____划线。
3. 划线时除要求划出的线条_____外, 最重要的是保证_____。划线精度一般为_____ mm。
4. 划线平台用来安放_____和_____工具, 并在平台上进行划线工作。
5. 划线盘用来直接在工件上_____或找正工件_____。一般情况下, 划针的直头端用来_____, 弯头端用来找正工件_____。
6. 90°角尺是划_____和_____的导向工具, 也可用来找正工件平面在划线平台上的_____。
7. 千斤顶用来支撑_____或形状不规则的工件, 进行_____、_____和_____。
8. 常用的划线涂料有_____、_____、硫酸铜_____。
- 10.

溶液和_____等。

9. 划线基准选择的基本原则是尽量使_____基准和_____基准相一致。
10. 平面划线一般选择_____个划线基准, 立体划线一般选择_____个划线基准。
11. 利用分度头可在工件上划出_____, _____、_____和圆的_____或不等分线, 钳工常用它来对中、小型工件进行_____和划线。
12. 锉削尺寸精度可达_____ mm, 表面粗糙度可达_____ μm , 它适用于锉削_____, _____、_____和各种复杂形状的表面。
13. 锉刀用_____制成, 经热处理后硬度可达_____。
14. 按用途不同, 锉刀可分为_____, _____和_____三种。按其断面形状不同钳工锉又可分为_____, _____、_____、_____和圆锉五种。
15. 锉刀的规格分为_____规格和锉齿的_____规格两种。其中, 锉齿的_____规格是以锉刀每_____ mm 轴向长

度内的主键纹数来表示。

16. 选用锉刀时, 通常应根据工件的____、____、____、加工余量以及____等要求来选用。

17. 锯削是一种____加工, 平面度一般可控制在____mm 之内。

18. 锯条一般用____冷扎而成, 经热处理淬硬后硬度可达____; 其长度规格是以两端安装孔的____表示, 常用的锯条长度为____mm。

19. 锯齿的粗细规格是以每____mm 长度内的齿数来表示。一般分____、____、____和细变中四种。

20. 钻床是钳工常用的____机床, 在钻床上可完成单个或多个孔的____、____、____、____和____等多项操作; 常用的钻床有____钻床、____钻床和____钻床等。

21. 台式钻床适用于在____工件上钻、扩直径为____mm 以下的孔。

22. 立式钻床适用于小批量、单件的____型工件孔加工。

23. Z525B 型立钻有____运动、____运动和____运动三种运动形式。

24. 摇臂钻床适用于在____型工件上进行____孔或____孔加工。

25. Z3040 型摇臂钻床的最大钻孔直径为____mm, 主轴锥孔锥度为莫氏____锥度。

26. Z3040 型摇臂钻床的传动系统可实现____、____及主轴箱在摇臂上的移动。

27. Z3040 型摇臂钻床主轴的进给运动有____进给、____进给和____进给和____等多种形式。

28. 钻头套的标号共分____种, 使用时应根据钻头锥柄____号数选用相应的钻头套。

29. 麻花钻由____、____及____构成, 其柄部有____柄和____柄两种, 一般用____制成。

30. 麻花钻外缘处, 前角____, 后角____。越靠近钻心处, 前角会____, 后角会____。

31. 钻头顶角一般根据钻头的____而定, 塑性大、强度大的材料适当选____值; 脆性大、耐磨性好的材料适当选____值。标准麻花钻顶角 $2\phi =$ ____, 且两主切削刃呈____形。

32. 磨短横刃并增大钻心处的____, 可减小____和____现象, 提高钻头的____作用和切削的____性, 使切削性能得以____。

33. 钻削用量包括____、____和____。

34. 钻削用量的选用原则是: 在允许范围内, 尽量先选较大

的_____,当 f 受到表面粗糙度和钻头刚度的限制时,再考虑选较大的_____。

35. 当孔的尺寸精度、表面粗糙度要求较高时,应选的进给量;当钻小孔、深孔时,钻头细而长,强度低,刚度差,钻头易扭断,也应选_____的进给量。

36. 当钻头的直径和进给量确定后,钻削速度应按钻头的_____选取合理的数值,孔深较大时,选_____的切削速度。

37. 硬质合金钻头适用于加工_____材料和_____材料。

38. 螺孔、螺钉孔及其过孔常采用_____法、_____法和_____法进行配钻。

39. 加工孔系时,既要保证孔本身的_____,又要保证孔与基准平面、孔与孔距离的_____精度,还要保证各平行孔的轴线的_____度、各同轴孔的_____度、孔的轴线与基准平面的_____度和_____度等位置精度要求。

40. 扩孔的进给量一般为钻孔的_____倍,切削速度约为钻孔的_____,大大提高了生产效率。

41. 扩孔常作为孔的_____加工及铰孔前的_____加工。

42. 铰孔进给量为钻孔的_____倍,切削速度应为钻孔的_____。

43. 锥形铰钻的锥角有_____,_____、_____和_____。

_____四种,其中_____的用得最多。

44. 铰刀是精度较高的_____刀具,具有_____小、_____好、_____高等特点;尺寸精度可达_____,表面粗糙度值 R_a 可达_____ μm 。

45. 铰刀常用_____或_____制成,按使用方法分为_____铰刀和_____铰刀;按结构分为_____铰刀和_____铰刀;按切削部分材料分为_____铰刀、_____铰刀和_____铰刀。

46. 选择铰削余量时,应考虑_____,_____,_____,尺寸精度、_____,_____及_____等多种因素的综合影响。

47. 机铰时,要严格保证_____主轴、_____轴线和_____轴线三者的同轴度;同时钻、铰工作需_____次装夹工件完成。

48. 选择孔的加工方案时,一般应考虑_____,_____,_____精度和表面粗糙度以及_____等因素的影响。

49. 丝锥是加工_____螺纹的工具,分_____丝锥和_____丝锥两种。

50. 由于攻螺纹时丝锥切削刃对材料产生挤压,因此,攻螺纹前的_____直径应稍大于_____尺寸。

51. 套螺纹时,由于金属材料受到板牙的挤压而产生变形,

牙顶将被挤高一些，所以套螺纹前_____应稍小于_____。

52. 利用_____刮去工件表面_____的加工方法，称为刮削。

53. 刮削能获得很高的_____精度、_____精度、接触精度、_____精度和很小的表面粗糙度值。

54. 在确定刮削余量时，还应考虑工件_____的大小，刮削前的_____余量大小，工件结构的_____。

55. 平面刮刀用于刮削_____和_____，三角刮刀用于刮削_____。

56. 校准工具是用来_____和检验被刮面_____的工具。

57. 显示剂的作用是显示工件误差的_____和_____。

58. 红丹粉分_____和_____两种，广泛应用于_____和_____工件。

59. 蓝油用于_____和有色金属及其_____工件。

60. 粗刮时，显示剂应涂在_____；精刮时，显示剂应涂在_____。

61. 刮削精度包括_____精度、_____精度、_____精度、配合间隙及_____等。

62. 检查刮削质量的方法有：用边长为 25 mm×25 mm 的正方形方框内的研点数来决定_____精度，用框式水平仪检

查刮削平面的_____度，用塞尺检验配合面间的_____精度。

63. 研磨能使工件表面获得精确的_____、准确的_____和极小的_____。

64. 研磨是微量切削，研磨余量不能太大，一般_____mm 之间比较合适。

65. 研具材料的组织应_____均匀，具有较高的_____和_____，有较好的_____的性能等。

66. 常用的磨料有_____磨料、_____磨料、_____磨料和其他磨料。

67. 研磨剂是由_____和_____调和而成的混合剂。

68. 磨料的粗细用_____表示，它是磨料的_____尺寸。

69. 手工研磨的运动轨迹有_____形、_____形、_____形、_____形、_____形和_____形等。

70. 圆柱面研磨一般是_____与_____配合进行研磨。圆柱面研磨分_____面和_____面研磨。

71. 抛光是通过_____工具和_____对零件进行极其_____的加工方法，其切削作用包含_____和_____的综合作用。

72. 手工抛光研具主要有_____研具、_____研具、_____研具和_____研具。

73. 抛光剂由粉粒状的_____、_____及其他适当成分的介质均匀混合而成。在常温下可分为_____和_____两种，其中_____抛光剂用得较多。

74. 挤压珩磨抛光的基本原理是把含有磨料的_____介质装入机器的_____内，并夹紧_____零件，介质在活塞的_____下沿着固定通道和夹具流经零件被加工表面，有控制地除去零件表面材料，实现_____、_____等加工。

二、判断题

1. 需要在工件的几个互成不同角度的表面上划线的操作称为平面划线。 ()
2. 按图样要求划出零件表面上作为加工界线的划线称为找正划线。 ()
3. 用千斤顶支撑工件时，千斤顶的支撑点离工件重心应尽量远。 ()
4. 合理选择划线基准，是提高划线质量和效率的关键。 ()
5. 划线时，需要在工件的每个方向都选择一个划线基准。 ()
6. 当工件上有两个以上的不加工表面时，应选择其中面积较小、较次要的或外观质量要求较低的表面作为找正依据。 ()
7. 无论工件上的误差或缺陷多大，都可采用借料的方法来 ()

补救。

8. 分度头的规格是以主轴中心到底面的高度表示。 ()
9. 人造金刚石什锦锉是异形锉。 ()
10. 圆锉刀和方锉刀的尺寸规格是以锉身长度表示的。 ()
11. 当没有其他工具时，允许用锉刀敲击或撬动其他物件。 ()
12. 锯路的作用是减少锯削过程中的摩擦、夹距和锯条折断的现象。 ()
13. 锯削管子时，应从开始连续锯到结束。 ()
14. Z525B 型立钻既可机动进给，也可手动进给，且机动进给时，可以手动超越进给。 ()
15. Z525B 型立钻工作台的升降是通过蜗杆、蜗轮及齿轮、齿条啮合传动实现的。 ()
16. Z3040 型摇臂钻床主轴锥孔为莫氏 5 号锥度。 ()
17. Z3040 型摇臂钻床有三级高转速及三级大进给量，为避免发生危险，不能同时选用。 ()
18. Z4012 型台钻是通过改变 V 带在塔轮上的位置获得不同转速的。 ()
19. 钻夹头是用来装夹 13 mm 以内的直柄钻头。 ()
20. 2 号钻头套可与 4 号钻头套配接使用。 ()
21. 麻花钻切削时的辅助平面即基面，切削平面和正交平面是一组空间平面。 ()