

机械工业考评工
人技师复习题例

镗铣工

(技术理论部分)

国家机械工业委员会人事劳动司审定

《机械工业考评工人技师复习题例》编委会 编



黑龙江科学技术出版社

《机械工业考评工人技师复习题例》编委会

主任委员：王振远

副主任委员（以姓氏笔划为序）：

王 欣 齐雨田 刘葵香 郑宗祥
吴学良 陈易人 何树荣 张文学
郭洪泽 柏跃文 夏绍霖

委员（以姓氏笔划为序）：

王占才 王宝昌 朱金石 苗家东
杨连友 金秋芳 张永志 贾志勤
梁席民 魏 桐 王生福（秘书）

机械工业考评工人技师复习题例

锻 铣 工

国家机械工业委员会人事劳动司 审定

《机械工业考评工人技师复习题例》编委会 编

黑龙江科学技术出版社出版

（哈尔滨市南岗区建设街35号）

齐齐哈尔第一印刷厂印刷·黑龙江省新华书店发行

787×1092毫米32开本3.625印张69千字

1987年8月第1版·1987年8月第1次印刷

印数：1—15,000册

书号：15217·310 定价：0.82元

ISBN 7-5388-0134-0/TH·0

前 言

为了贯彻中央负责同志的有关指示和执行国家有关文件精神，保证工人技师达到规定水平，我司委托《机械工业考评工人技师复习题例》编委会组织编写了这套丛书，并组织上海、天津、山东、湖南、辽宁、吉林、黑龙江等地的有关同志进行了审定。

这套丛书以题例形式将《工人技术等级标准（通用部分）》和《工人技术等级标准（通用部分）（续）》高级工的应知应会标准具体化，作为全国机械工业工人晋升技师考试命题和复习的依据，也可供中级工晋升高级工及高级工岗位考核出题和复习时参照。

在使用本《题例》时，可以结合本地区和企业的具体情况作适当补充和修改，但不准降低水平。

国家机械工业委员会人事劳动司

1987年1月

编写说明

为了确保《机械工业考评工人技师复习题例》的实用性、通用性、系统性和权威性，在国家机械工业委员会人事劳动司的主持下，编委会邀请北京、上海、天津、山东、湖南、辽宁、吉林和黑龙江等省市的有关专家编写并审定了这套丛书（共63册）。其中，《机械基础》、《机械制图》、《电工技术基础》和《金属材料》是根据《工人技术等级标准（通用部分）》及其续册各工种高级工应知应会中有关基础理论要求编写的，各工种单行本则是按工艺学和专业基础理论要求编写的。考虑到各地区和企业的生产、技术、设备等情况不尽相同，各工种对基础理论要求不一，且在考评技师和考评高级工时题例水平也应有所区别，所以各单行本，特别是《机械基础》等基础理论部分的内容范围和深浅跨度都很大，从而保证不同地区和企业考评各工种技师和高级工时，都能根据国家规定标准的不同要求，结合具体情况从中选用。

由于这套丛书涉及的工种多、专业面广，加上编写时间仓促，错误在所难免，欢迎提出宝贵意见，以便再版时修订。

1987年2月

目 录

- 一、名词解释.....习题(1)答案(37)
 - 二、填空.....习题(3)答案(42)
 - 三、选择.....习题(9)答案(45)
 - 四、问答.....习题(14)答案(47)
 - 五、计算.....习题(22)答案(81)
 - 附加.....习题(29)答案(91)
-

习 题

一、名词解释

1. 设计基准
2. 工艺基准
3. 重复精度
4. 六点定位原理
5. 重复定位
6. 欠定位
7. 辅助支承
8. 自位支承
9. 定位误差
10. 基准位置误差
11. 基准不重合误差
12. 试切法加工
13. 调整法加工
14. 特种加工
15. 成组加工工艺
16. 正态分布规律
17. 误差复映规律

18. 零件加工精度
19. 经济加工精度
20. 测量精度
21. 表面质量
22. 全面质量管理
23. 分组选配
24. 修配环
25. 工艺系统
26. 工艺系统刚度
27. 柔性制造系统
28. 机床几何精度
29. 机床传动精度
30. 机床运动精度
31. 机床动态精度
32. 机床主轴组件旋转精度
33. 机床切削稳定性
34. 机床低速运动稳定性
35. 机床抗震性
36. 四图一卡
37. 磨料磨损
38. 冷焊磨损
39. 扩散磨损
40. 氧化磨损
41. 热电磨损
42. 相变磨损

二、填 空

1. 铣床精度检验项目包括两方面：()；()。
2. 卧式镗床检验项目主要有四项：()；()；()；()。
3. 卧式镗床工作台平稳性的检验有两项：()；()。
4. 铣床工作台纵向移动或横向移动对工作台面的平行度误差，会影响被加工工件的()。
5. 铣床主轴的轴向窜动会在铣削时造成()和()。
6. 衡量镗、铣床主轴旋转的平稳性(回转精度)有两项指标：()；()。
7. 检验卧式镗床平旋盘的平稳性时，应检验()和()两项。
8. 检验铣床主轴的轴向窜动，是将()的触头顶在插入主轴锥孔中的专用()的端面中心处，旋转主轴，百分表读数的最大差值，就是轴向窜动的误差。
9. 检验铣床主轴定心轴颈的径向跳动，是将百分表的()顶在主轴()的表面上，旋转主轴，百分表读数的()，就是径向跳动的误差。

10. 镗孔时,孔表面出现均匀螺旋线,其原因是:()和(),为消除这一现象,应调整()的间隙或重新配键。

11. 若发现T68镗床主轴的径向跳动项目已经超差时,应松开(),调节()后端的螺母,使轴承获得适当的间隙。

12. 镗削时工件表面出现波纹,其根本原因是由()引起的。为消除或减小波纹,应从减小()和()两方面检查和修整。

13. 铣削外球面时,调整工件轴线与铣刀轴线夹角的方法,通常有()倾斜法和()倾斜法两种。在卧式铣床上加工时,只能采用()倾斜法。

14. 铣削直线螺旋面端面凸轮时,若调整铣刀中心正好对准凸轮的中心,铣出的螺旋面会产生()现象。

15. 大螺旋角铣刀的螺旋角 ω 为(),而一般普通圆柱铣刀的 ω 为()左右。

16. 仿形铣床按工作原理可分为()和()仿形铣床两大类,XB4480型立体仿形铣床是属于()。

17. 用浮动镗刀精镗孔,在镗削过程中,既有()作用,又有()作用。

18. 金刚石镗刀有()和()两种,型号分别为()和()两种。

19. 加工圆锥齿轮的铣刀,其齿形曲线是按锥齿轮()齿形设计的,而铣刀刀齿的宽度是按锥齿轮()齿槽宽度设计的,所以圆锥齿轮铣刀比相同模数

正齿轮铣刀薄得多。

20. 在铣床上镗孔时, 工作台的送进方向与主轴轴线不平行时, 镗出的孔将出现()误差。

21. 镗孔时保证箱体上平行孔系的孔距精度有()、()和()等方法。

22. 浮动镗刀块, 不适合加工()的孔, 也不适合加工()的孔。

23. 为保持铣床上导轨副的必要配合间隙, 常采用由()、()和()组成的调整机构。

24. 铣床上为消除丝杠副传动的反向间隙, 可采用()。

25. 坐标镗床圆工作台的分度是由蜗杆、蜗轮副实现的。蜗杆为单头, 蜗轮的齿数 $Z=180$, 则传动比 $i=()$, 即蜗杆转一转, 圆工作台转过()。为了提高分度精度, 蜗杆上配有刻度盘, 盘上刻有240个等分格, 再配合游标上的30格, 这样, 圆工作台的分度值是()。

26. T68镗床中当遇到超载和意外事故时, 能自动断开进给运动的机构是()。

27. 小孔($\phi 1 \sim \phi 5 \text{ mm}$)镗刀往往细而长, 在设计制造时, 应注意提高它的刚性。通常小孔镗刀的后刀面采用()和()的结构形式。

28. XK5040是()铣床, 其定位精度为()毫米, 复位精度为()毫米。

29. 铣床在工作时产生“闷车”(即电机轴不能转动), 这时电动机绕组的()会突然增大, 有()

电机的危险。

30. 坐标镗床上位移检测数字显示装置的种类有()
数显装置、()数显装置、()数显装置及
()数显装置等。

31. XK5040数控铣床采用的是()丝杠副, 由于摩擦系数小, 不能自锁, 升降台在自重作用下, 会随着()丝杠的自转而下落, 为此, 在与升降台有传动联系的地方装一个()及(), 以防止升降台由于自重而下降。

32. 坐标镗床上光屏一刻线尺测量系统是以()
作为检测元件, 利用()将线纹尺上的精密切线间距加以(), 并进行(), 然后通过(),
使放大后的刻线成象。

33. 在仿形铣床上, 为使仿形销顶端与靠模接触, 其斜角应小于靠模工作面的(), 而仿形销头部的圆角半径, 则应小于靠模工作面的()。

34. 在模具制造中, 型腔和型蕊常用的加工方法, 除机械加工外, 还有()、()、()等方法。

35. 精密坐标镗床在加工之前, 往往先让机床空床空转一段时间, 这是为了使机床达到或接近()后再进行加工, 从而减少由于()而产生的加工误差。

36. 铣床机械仿型进给的靠模夹具, 其作用是使()运动和由靠模获得的()运动形成所需的仿型运动。

37. 夹具辅助支承有()和()两种。辅助支承的作用是防止夹紧力破坏工件的()和减少工件的()。

38. 用一面两销方法对工件进行定位, 一个销是(), 用于消除()个自由度; 一个销是(), 用于消除()个自由度。

39. 联动夹紧机构, 一次操作可使()或()同时夹紧。这种机构必须具有(), 否则不能使所有夹紧点都()工件。

40. 夹紧机构的增力比指的是()与()之比, 其值通常()。夹紧机构的增力比愈大, 行程比愈()。

41. 定位时若保证圆柱表面的中心位置准确, 需要采用()。

42. 选择工件定位基准时, 应遵守()和()原则。

43. 选择粗基准的主要出发点是: 保证加工面与不加工面的(); 各加工面的(); 重要面的()。

44. 夹具的动力装置最常见的有()和()。

45. 夹具体底面上的定位键的作用是保证夹具()。定位键应有()个, 其安装间距应尽可能(), 尽可能与工作台上的()相配合。

46. 夹具夹紧力的确定指的是夹紧力()、()的确定。

47. 夹紧机构的形式有：() 夹紧机构、() 夹紧机构、() 夹紧机构、() 夹紧机构、() 夹紧机构、() 夹紧机构等。

48. 斜楔夹紧的工作原理是利用其() 移动时所产生的压力楔紧工件的。

49. 斜楔夹紧机构的自锁条件是斜楔升角 α 必须小于() 之和，手动夹紧时， α 一般取()。

50. 在利用斜楔夹紧的铣床的夹具中，如果需要有较大的工作行程，而且又要求自锁时，可采用() 楔块。() 的一段用来使机构迅速趋近工件，() 的一段则用来夹紧工件。

51. 圆偏心轮与平面斜楔相比，其特点是工作表面上各点的升角()，它随() 的改变而改变。

52. 偏心夹紧机构的缺点是夹紧行程受() 的限制，同时() 也较小。

53. 偏心轮直径与偏心距的比值称偏心率。在实际应用中，偏心率常采用()

54. 螺旋夹紧机构多用于() 夹紧的夹具，铰链夹紧机构多用于() 夹紧的夹具。

55. 定心夹紧机构的特点是具有() 和() 这两种作用，是在工件被夹紧的过程中同时实现的。

56. 气动夹紧装置的供气管路系统，是由()、()、()、()、() 等主要辅助装置组成的。

三、选 择

1. 检验镗、铣床主轴的径向跳动时,应选用()、()等检验工具。

(卡尺;千分尺;百分表;检验棒;角尺)

2. 检验立式铣床主轴回转轴线对工作台面的垂直度时,应选用()、()、()等检验工具。

(卡尺;千分尺;百分表;检验棒;等高块;平尺)

3. 在立式铣床上镗孔时,主轴回转轴线对工作台面的垂直度误差,会影响孔的()。

(轴线歪斜;呈椭圆形;呈圆锥形;腰鼓形)

4. 用双角铣刀加工螺旋齿槽时,如工件的螺旋角 ω 大于 20° ,这时为避免“根切”现象,调整工作台的实际转角 ω_1 应() ω 。

(大于;略大于;小于;等于)

5. 在铣床上,刀具开端面齿时,如果分度头的仰角调整不正确,会造成()。

(棱带不符要求;前角偏差过大;分齿不均;齿槽形状不对)

6. 用拉钢丝法找正铣床主轴的轴承中心,其找中精度不能很高的原因是由于()。

(钢丝的粗细不均匀; 钢丝两端不易固定; 钢丝有挠度和测量时的接触误差)

7. 镗、铣床作空运转试验的目的是()。

(检验加工精度; 检验功率; 检验是否能正常运转)

8. 精密镗床导轨的直线性是用()测量的。

(水平仪; 千分表; 光学平直仪; 工具显微镜)

9. 卧形镗床平旋盘径向刀架的进给运动是通过()机构, 将平旋盘轴的主运动和进给运动合成获得的。

(三层主轴; 蜗轮蜗杆; 锥齿轮; 差动齿轮)

10. 数控铣床中, 滚珠丝杆螺母副是一种新的传动机构, 它精密而又(), 故其用途越来越广。

(能自锁; 工艺简单; 省力; 省材料)

11. 当采用柔性主轴镗孔时, 镗模上的镗杆和机床主轴的连接方式要采用()。

(套筒连接; 联轴器; 万向接头; 锥度连接)

12. X8126型万能工具铣床的水平主轴, 安装在可沿床身水平导轨移动的水平主轴体内, 由()传动主轴体作横向进给。

(丝杆螺母副; 蜗杆蜗轮副; 齿轮齿条; 锥齿轮)

13. 强力铣削是采用()的切削方法。

(高速; 大铣削深度; 大铣削宽度; 大进给量)

14. 波形刃立铣刀, 其铣削用量可以比普通立铣刀提高2~3倍, 主要是因为其()比普通铣刀大。

(螺旋角; 前角; 后角; 刃倾角)

15. 硬质合金端铣刀进行铣削时, 由于刀具相对工件的

安装位置(接触角 δ)不同,端铣刀的耐用度相差很大。实践证明,当 δ 大于()后,铣刀的耐用度将显著下降。

(15° ; 20° ; 25° ; 30°)

16. XB4480型是()铣床; XK2120型是()铣床; X2010A型是()铣床。

(刻模; 数控龙门; 龙门; 立体仿形)

17. XB4480型是随动作用式仿形铣床,它采用的是()随动系统。

(机械; 电气; 液压; 电气—液压)

18. 在XB4480型立体仿形铣床上加工模具的型腔,如果工件十字线和靠模十字线位置不对应,则会造成()。

(型腔形状不正确; 型腔光洁度差; 型腔位置不正确; 型腔内部尺寸不对)

19. 设计断续分齿飞刀展成法铣削蜗轮所用的飞刀时,其齿形应按配偶蜗杆()截面的齿形进行设计。

(纵向; 横向; 轴向; 法向)

20. 在镗床上加工箱体孔系时,镗杆和导套的几何形状与配合间隙,主要影响被加工孔的()误差。

(圆柱度; 圆度; 同轴度; 平行度)

21. 铣削凸轮时,若铣刀直径选择不当,这时被加工工件将会出现()误差。

(型面形状; 起始位置; 升高量; 粗糙度)

22. 采用手动夹紧装置时,夹紧机构必须具有()性。

(导向; 自锁; 平衡; 平稳)

23. 在螺纹基本直径相同的情况下, 球形端面夹紧螺钉的许用夹紧力()平头螺钉的许用夹紧力。

(等于; 小于; 略小于; 大于)

24. 偏心轮工作表面上升角 α 是变化的, 当偏心轮转角 φ 为()时, α 为最大值。

(180° ; 90° ; 45° ; 0°)

25. 偏心夹紧机构夹紧力的大小, 与偏心轮转角 φ 有关, 当 φ 为()时, 其夹紧力为最小值。

(180° ; 90° ; 45° ; 0°)

26. 设计圆偏心轮时, 偏心距的大小是按偏心轮的()来确定的。

(直径; 夹紧力; 工作行程; 加工余量)

27. 在镗、铣床常用的斜楔夹紧夹具中, 夹紧力的增大倍数和()的缩小倍数正好相等。

(夹紧重量; 夹紧行程; 移动距离; 定位精度)

28. 选用硬质合金刀具时, 其前角应比高速钢刀具的前角()。

(大; 小)

29. 牌号为YG8的硬质合金材料比YG3材料的()和()高。

(抗弯强度; 韧性; 硬度)

30. 牌号为YT30的硬质合金材料比YT5材料的()高。

(抗弯强度; 韧性; 硬度)