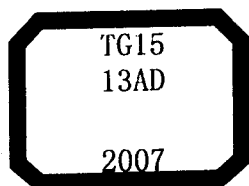


金工实习报告与习题

主编 杨志勤 何鹤林

华南理工大学出版社



金工实习报告与习题

主 编 杨志勤 何鹤林
副主编 李力夫 宋小春
参 编 杨安林 蔡素玲 李友好
主 审 金潇明

华南理工大学出版社
· 广州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

金工实习报告与习题/杨志勤, 何鹤林主编. —广州: 华南理工大学出版社, 2007.1

ISBN 978-7-5623-2566-6

I. 金… II. ①杨…②何… III. 金属加工-实习-高等学校-教学参考资料
IV. TG-45

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 115728 号

总发行: 华南理工大学出版社 (广州五山华南理工大学 17 号楼, 邮编 510640)

营销部电话: 020-87113487 87110964 87111048 (传真)

E-mail: scutc13@scut.edu.cn

<http://www.scutpress.com.cn>

责任编辑: 吴兆强

印刷者: 佛山市浩文彩色印刷有限公司

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 8.25 字数: 125 千

版次: 2007 年 1 月第 1 版 2007 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1~4000 册

定价: 16.00 元 (含光盘)

版权所有 盗版必究

前 言

金工实习是机械制造专业和近机类专业不可缺少的重要的实践环节,是理论教学的延伸和补充,它不仅是理论知识与实践能力和抽象思维与形象思维、间接知识与直接经验相结合的过程,更重要的是在培养学生敏锐的直觉能力、创造性的思维方法、劳动观念以及人格的形成都起着十分重要的作用。近年来,我国高等工程教育倡导综合能力培养和素质教育,并取得了很大的成绩,但迄今为止,就人才市场和用人单位反映的情况来看,大学毕业生的综合素质,尤其是创新和动手能力还不能令人满意。金工实习是理论与实践紧密结合的课程,在工程训练中心所提供的大工程背景下,严格按照教学计划对学生进行全面训练,是培养基础宽、能力强和素质高的复合型人才的重要平台。

人类的认识规律告诉我们,感觉的东西不一定能很好地理解它,理解了的东西才能更好地感觉它。金工实习也是一样,老师做示范操作,学生模仿,通过这个教学过程,学生虽然感觉到了这种操作技能,但对这种操作技能的理解并不深刻,记忆也不牢;只有认真听教师讲解,通过努力思考,反复练习,复习巩固,掌握动作要领,才能很好地领会和掌握、记住教师所讲的东西,才能更好地感觉它。怎样搞好金工实习?这是教师和学生共同关心的问题。根据上述原理和实践经验,学习金工实习课程的方法可归纳为勤学、勤练、勤思、勤问、勤复习。为了帮助学生在学过程中思考、复习和巩固学过的内容,便于教师了解学生的学习效果,我们编写了《金工实习报告与习题》。《金工实习报告与习题》由三部分组成:第一部分为金工实习练习题,第二部分为金工实习报告,第三部分是金工实习光碟。本书与何鹤林主编的《金工实习教程》同时出版,配套使用,也可以与其他金工实习教材配套使用。

本教材在内容和形式上进行了一些新的探索。内容是按《金工实习教程》的顺序安排的,每个单元的内容相对独立,便于组织教学。书中练习题以判断、单选、多选和问答题(含综合题)的形式来体现主教材中的知识点。每道练习题都留有空格,可供学生在练习时填写,在实习空闲时思考。练习题以巩固基本理论、基本知识和基本技能为宗旨,还精选了相当数量与生产实际紧密联系的综合性练习题,力求理论联系实际,提高教学效果。实习报告以表格的形式编制,每个报告一页,可撕下来作为作业上交,便于学生填写

和教师批改。实习报告中的零件图大多数按工程实际使用的图样绘制，有利于增加工程真实感，有利于学生全面考虑问题，有利于提高学生的求知欲。其中有些内容，学生可能还没有学，教师在布置实习报告时可适当作些辅导。实习报告中的工作内容一栏，要求尽可能列出工作的全部内容，使学生对报告的工艺有一个全面的了解，构建整体轮廓。各个学校实习条件有差异，学生的基础也不尽相同，教师可根据具体情况，指定报告重点。关于自主设计与制作的实习报告，其目的是培养学生的创新意识和创新能力，要求学生按机械制图要求绘制作品图，填写制作工种，如钳工、钣金工、车工、铣工、油漆工等。非理工科的学生练习时，可适当降低要求，由教师根据教学实际安排。本书精心制作了金工实习光碟，供学生自己观看。这是采用多媒体教学的新形式，也是本书的大胆创新。

本书由杨志勤、何鹤林任主编，李力夫、宋小春任副主编，由金潇明教授主审。其中杨志勤编写了第一篇的七、八、九、十和第二篇的六、七、八、九、十，李力夫编写了第一篇的五、六，杨安林编写了第一篇的三、四和第二篇的一、二、三、四、五，蔡素玲编写了第一篇的一，李友好编写了第一篇的二。本书的实习光盘由宋小春、刘友和、张木青、刘文利、宋爱华、黄文涛等人制作。

本书在编写过程中得到湖南工学院、湖南工业职业技术学院及其他兄弟学校有关领导和教师的大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，书中不妥之处敬请广大读者批评指正。

编 者

2006年7月

目 录

第一篇 金工实习练习题	(1)
一、金属材料基础知识.....	(1)
二、铸造.....	(3)
三、锻压.....	(5)
四、焊接.....	(7)
五、车削加工	(10)
六、铣削加工	(13)
七、刨削、插削和钻削加工	(15)
八、磨削加工	(17)
九、钳工	(19)
十、现代加工技术	(22)
第二篇 金工实习报告（每个报告一页）	(25)
一、铸造实习报告	(25)
二、锻造实习报告	(33)
三、焊接实习报告	(36)
四、车削加工实习报告	(44)
五、铣削加工实习报告	(50)
六、刨削加工实习报告	(54)
七、磨削加工实习报告	(57)
八、钳工实习报告	(60)
九、现代加工技术实习报告	(66)
十、自主设计与制作实习报告	(73)

第一篇 金工实习练习题

一、金属材料基础知识

(一) 判断题 (对者画“√”, 错者画“×”)

1. 金属材料的硬度高, 则耐磨性也好。 ()
2. 洛氏硬度试验时, 压痕深度越大, 材料硬度越高。 ()
3. 同一钢种在相同加热条件下, 水淬比油淬的淬透性好, 小件比大件的淬透性好。 ()
4. 渗碳处理主要应用于中碳钢和中碳合金钢。 ()
5. 金属材料断后伸长率越大, 其塑性越差。 ()
6. 钢和铸铁都是铁碳合金。 ()
7. 45 钢是最常用的优质碳素结构钢, 其平均含碳量为 0.45%。 ()
8. 含碳量小于 0.25% 的钢叫做低碳钢。 ()
9. 钢中的硫、磷两种元素是有害元素。 ()
11. 布氏硬度只能测硬度不高的工件。 ()
12. 随着钢中含碳量的增加, 钢的硬度增加, 塑性、韧性降低。 ()
13. 调质是淬火后进行高温回火的复合热处理工艺。 ()
14. 锉刀常用 T12 钢制造, 经淬火、低温回火后才能硬而耐磨。 ()
15. 手工工具、刀具常用碳素工具钢制造。 ()
16. 工件的形状越复杂, 截面相差越大, 淬火后变形越大, 越易产生裂纹。 ()
17. 滚动轴承钢只能用于制造滚动轴承。 ()
18. 合金工具钢都是高碳钢。 ()
19. 工作时受力较小、形状简单的小型模具, 常采用碳素工具钢制造。 ()
20. 弹簧的最终热处理是淬火后中温回火。 ()

(二) 单选题 (只有一个答案是正确的, 将正确答案的序号填入括号内)

1. 下列力学性能代号中, 表示抗拉强度的是 ()。
A. σ_b B. σ_s C. $\sigma_{0.2}$ D. σ_{-1}
2. 下列力学性能代号中, 表示屈服点的是 ()。
A. σ_b B. σ_s C. $\sigma_{0.2}$ D. σ_{-1}
3. 下列硬度符号中, 表示布氏硬度的是 ()。
A. HRC B. HV C. HBS
4. 下列硬度符号中, 表示洛氏硬度的是 ()。
A. HRC B. HV C. HBS
5. 自行车中轴要求具有较好的综合力学性能, 应选择的钢是 ()。
A. 20 B. T12 C. 45
6. 汽车上的板簧、螺旋弹簧应选择 () 钢制造。

A.45 B.40Cr C.55 Si2Mn

7. 手锯的锯条要求硬而耐磨，应选择的钢是（ ）。

A.65 B.T10 C.Q235

8. 高碳钢制作的工具，要求硬而耐磨，应选择的热处理是（ ）。

A. 淬火 + 高温回火 B. 淬火 + 中温回火 C. 淬火 + 低温回火

(三) 多选题 (答案有多项是正确的，将正确答案的序号填入题中括号内)

1. 下列钢件经锻造后，应进行正火的是（ ）。

A.45 B.30 C.65 D.T12

2. 下列钢件经锻造后，应进行球化退火的是（ ）。

A.T10 B.GCr15 C.65 D.9SiCr

3. 拉伸试验可测定材料的力学性能指标是（ ）。

A. 强度 B. 硬度 C. 塑性 D. 韧性

4. 钢件退火的目的是（ ）。

A. 消除内应力 B. 细化晶粒 C. 降低硬度 D. 提高硬度

5. 下列力学性能代号中，表示塑性指标的是（ ）。

A. ψ B. δ C. σ_{-1} D. A_k

6. 评定钢质量等级的主要标准是钢中（ ）元素的含量。

A. 碳 B. 硫 C. 磷 D. 锰

(四) 问答题

1. 与钢相比，铸铁有哪些特性？为什么具有不同的特性？

2. 何谓回火？为什么钢件淬火后应马上回火？

3. 高速钢的性能和用途怎样？

4. 40 钢和 40Cr 钢在力学性能和用途方面有何异同？

二、铸造

(一) 判断题 (对者画“√”, 错者画“×”)

1. 浇注工具如浇包、撇渣棒、火钳等使用前, 必须预热干燥。 ()
 2. 将浇注剩余的金属液随便倒在湿地上。 ()
 3. 用钢丝绳起吊砂箱、铸件等重物时, 禁止在悬吊重物下面走动。 ()
 4. 模样的外形与铸件相似, 但带有芯头 (当铸件有铸出的孔时)。 ()
 5. 平板或垫板是用来刮去高出砂箱的型砂的。 ()
 6. 造型材料一般由原砂、旧砂、粘结剂、附加物和水配制而成。 ()
 7. 砂型型腔表面紧实度要大, 以抵抗金属液的压力。 ()
 8. 舂砂时, 砂型下部要比上部紧。 ()
 9. 用粘土砂造型时, 有时在砂型的某些部位扎钉子, 其目的是提高铸件的冷却速度。 ()
 10. 铸型浇注后, 应及时将压铁或紧固工具卸去, 否则铸件凝固时容易产生裂纹。 ()
 11. 内浇道的开设不能正对砂芯和型腔内的薄弱部分, 防止浇注时冲坏砂芯或砂型。 ()
 12. 内浇道应开设在横浇道的两个端部。 ()
 13. 结构简单的小型铸件, 可不设横浇道。 ()
 14. 挖砂造型时一定要挖到模样的最大截面处。 ()
 15. 一般而言, 铸钢件的浇注温度应防止过高。 ()
 16. 金属型铸造中其浇注系统的横截面积一般要比砂型铸造的小。 ()
 17. 压铸的浇注温度比普通砂型铸造的要高。 ()
 18. 模样和芯盒的所有转角处都应做成尖角。 ()
 19. 冲天炉是利用对流原理对炉料加热的。 ()
 20. 铝合金和铜合金在熔炼时的吸气性和氧化性比钢铁大, 要采取保护措施。 ()
- (二) 单项选择题 (只有一个答案是正确的, 将正确答案的序号填入括号内)

1. 填砂时, 贴模样的型砂为 ()。
A. 面砂 B. 背砂 C. 分型砂
2. 合箱后在上砂箱上放置压铁的目的是 ()。
A. 防止浇注时抬箱 B. 防止跨砂 C. 防止铸件粘砂
3. 内浇道的截面形状一般为 ()。
A. 圆形 B. 梯形 C. 半圆形
4. 对于铸铁, 粘结剂一般采用 ()。
A. 水泥 B. 高岭土 (或膨润土) C. 水玻璃
5. 铸铁中铸造性能最好的是 ()。
A. 球墨铸铁 B. 灰铸铁 C. 蠕墨铸铁
6. 冲天炉熔炼过程中, 调整铁水中含碳量过高时应加入的物质是 ()。
A. 焦炭 B. 新生铁 C. 废钢 D. 回炉料

7. 浇注大型铸件时, 用预热过的金属棒搅动冒口 (捣冒口) 可提高补缩效果, 其原因是 ()。
- A. 加速铸件凝固以减少补缩量 B. 使大气压力较长时间作用于金属液面
C. 使金属棒熔化来补充金属液
8. 钢、铸铁的熔炼设备是 ()。
- A. 冲天炉 B. 箱式电阻炉 C. 坩埚炉
9. 普通砂型铸造时一般铸钢件常用的造型粘结剂是 ()。
- A. 水玻璃 B. 粘土 C. 植物油
10. 球墨铸铁易氧化, 为防止产生二次氧化渣, 生产中一般采用的浇注系统型式是 ()。
- A. 顶注式 B. 底注式 C. 封闭式
11. 铸件的最大截面在端部且为平面时一般应选择的造型方法是 ()。
- A. 挖砂造型 B. 分模造型 C. 整模造型
12. 最大截面在中部的铸件一般应选择的造型方法是 ()。
- A. 挖砂造型 B. 分模造型 C. 整模造型

(三) 多项选择题 (答案有多项是正确的, 将正确答案的序号填入题中括号内)

1. 造型时模样放置操作的要点是 ()。
- A. 应留出浇注系统、冒口的安放位置
B. 铸件重要加工面应处在浇注位置的底面或侧面
C. 模样与砂箱内壁和顶面必须留有 30~100mm 的距离
D. 铸件重要加工面应处在浇注位置的顶面
2. 造型时, 挖砂操作的要点是 ()。
- A. 把妨碍起模的型砂全部挖掉
B. 挖砂后应将分型面修得光滑平整
C. 挖砂后分型面会是一个平面
D. 挖砂后分型面会是一个曲面
E. 挖砂造型后, 会在上砂型形成吊砂
3. 冒口的作用是 ()。
- A. 补缩 B. 集渣 C. 排气
4. 需要造型时设置冒口的铸造合金有 ()。
- A. 铸钢 B. 青铜 C. 黄铜 D. 球墨铸铁
5. 浇注温度过高时铸件易产生的缺陷是 ()。
- A. 冷隔 B. 变形 C. 晶粒粗大 D. 粘砂
6. 提高型、芯砂的退让性可减少铸件的缺陷是 ()。
- A. 缩孔 B. 变形 C. 裂纹 D. 气孔

(四) 问答题

1. 试叙述造型时填砂和舂砂的操作要点。

2. 手工造型常用的工具有哪些？它们各有什么用途？
3. 简叙手工造型中分模造型的操作要点。
4. 常用造型工具有哪些？它们的用途是什么？
5. 叙述手工两箱造型的操作步骤，说明合型操作的技术要求。

三、锻压

(一) 判断题 (对者画“√”，错者画“×”)

1. 在锻造过程中，随着坯料温度的不断下降，材料的锻造性能越来越差。 ()
2. 握钳姿势要正确，严禁将夹钳对准人体。 ()
3. 冲压板料时，用手直接取、放冲压件。 ()
4. 坯料温度低于终锻温度后继续锻造。 ()
5. 一般钢材和中小钢坯加热时，常用高温装炉，快速加热。 ()
6. 对高合金钢等特殊钢坯，在低温阶段的加热速度应适当限制。 ()
7. 胎模的工作温度一般不应超过 400℃，在使用过程中要加强润滑和冷却。 ()
8. 模锻时，若锻件飞边发黑或有刚性冲击时，要停止锻造。 ()
9. 用自由锻锻制台阶或凹档时，要先在截面分界处压肩。 ()
10. 冲裁模的凸模和凹模都有锋利的刃口。 ()
11. 落料时，被分离的部分是废料，剩下的周边是成品。 ()
12. 拉深模的凸模和凹模刃口应做成圆角。 ()
13. 冷矫正适用于变形较小、塑性较好的钢材。 ()
14. 当钣金构件表面相邻两条直素线平行或相交时，其表面为可展开表面。 ()
15. 当钣金构件表面的母线是曲线或相邻两素线成交叉时，其表面为不可展开表面。 ()
16. 一般来说塑性好的金属材料锻压性能也好。 ()
17. 工件冷冲压后其强度、硬度会提高。 ()
18. 套模主要用于短轴类旋转体锻件的制坯和成型。 ()

19. 锻锤打击速度快, 变形力容易传到锻件中心, 易于将锻件锻透。 ()
20. 自由锻适用于大批量生产的锻件。 ()

(二) 单选题 (只有一个答案是正确的, 将正确答案的序号填入括号内)

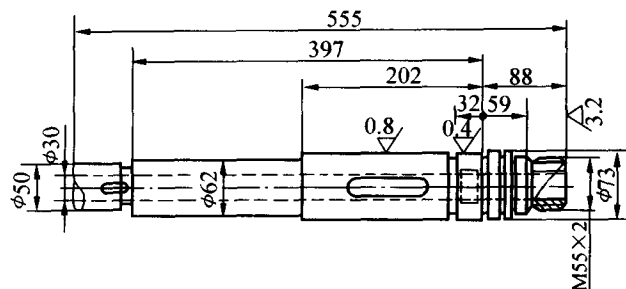
1. 金属在加热过程中引起晶粒粗大的缺陷是 ()。
A. 氧化 B. 脱碳 C. 过热 D. 过烧
2. 金属在加热过程中出现晶粒边界氧化及熔化的缺陷是 ()。
A. 氧化 B. 脱碳 C. 过热 D. 过烧
3. 将坯料截面积减少, 长度增加的基本锻造工序是 ()。
A. 镦粗 B. 拔长 C. 错移 D. 扭转
4. 空气锤的规格是 () 表示的。
A. 以落部分质量 B. 以锤头的质量
C. 以上砧铁的质量 D. 以冲击力
5. 板料拉深时, 坯料边缘用压板压紧是为了防止 ()。
A. 拉裂 B. 褶皱 C. 划伤

(三) 多选题 (答案有多项是正确的, 将正确答案的序号填入题中括号内)

1. 下列锻压工序中, 属于自由锻基本工序的是 ()。
A. 镦粗 B. 拔长 C. 错移 D. 拉深 E. 落料
2. 下列锻压工序中, 属于板料冲压基本工序的是 ()。
A. 扭转 B. 拉深 C. 落料 D. 镦粗 E. 弯曲
3. 镦粗工序操作的工艺要点是 ()。
A. 坯料的端面平整且与其中心线垂直
B. 镦粗前坯料的高度与直径之比应不大于 2.5。
C. 镦粗前坯料的高度与直径之比应大于 2.5。
4. 拔长操作的工艺要点是 ()。
A. 坯料沿砧铁宽度方向送进, 送进量要适当
B. 应使坯料宽度与厚度之比 (b/h_0) 不超过 2.5
C. 应使坯料宽度与厚度之比 (b/h_0) 超过 2.5
D. 锻台阶或凹挡时, 应选在分界上压肩
5. 下列锻压模具中, 属于胎模的是 ()。
A. 级进模 B. 扣模 C. 套筒模 D. 合模
6. 下列情况中, 适用于热矫正的是 ()。
A. 工件材料塑性好、变形小
B. 工件材料变形大, 工厂设备能力不足
C. 工件材料塑性差、变形大

(四) 问答题

1. 试叙述锻造时冲孔的操作要点和注意事项。



2. 简叙上图所示零件自由锻的加工步骤、锻造工艺过程、所用工具设备及注意事项。

3. 何谓锻造比？锻造时怎样选择锻造比？

4. 何谓工件弯曲的回弹角？为什么工件弯曲时会产生回弹角？

5. 镦粗工序主要适用于何种场合？其操作要点是什么？

6. 拔长工序主要适用于何种场合？其操作要点是什么？

四、焊接

(一) 判断题 (对者画“√”，错者画“×”)

1. 弧焊电源外壳必须接地或接零，并定期检查，以免造成触电事故。 ()
2. 离开施焊现场时，应关闭气源、电源，并将火种熄灭。 ()
3. 焊条的直径是以焊芯直径来表示的。 ()
4. 酸性焊条焊成的焊缝力学性能和抗裂性比碱性焊条好。 ()
5. 焊条电弧焊引弧时，划擦法比较容易掌握。 ()
6. 焊前预热可减少焊接应力。 ()
7. 酸性焊条和碱性焊条在焊前都必须进行烘干。 ()

8. 直线形运条法适用于宽度较大的对接平焊缝。 ()
9. 补焊灰铸铁件上裂纹时, 为防止裂纹延伸, 一定在裂纹的两端钻出止裂孔。 ()
10. 低氢钠型药皮焊条是典型的碱性焊条, 如 E4303。 ()
11. 气焊是利用气体火焰作热源的一种熔焊方法。 ()
12. 气割时, 工件割口表面粗糙, 割缝小的原因是氧气压力太小。 ()
13. 酸性焊条比碱性焊条价格高。 ()
14. 焊接结构复杂、承受载荷大的焊件应选用酸性焊条。 ()
15. J422 是一种酸性结构钢焊条。 ()
16. 铝及铝合金采用焊条电弧焊时, 应采用直流电源反接。 ()
17. 交流弧焊电源电弧比直流弧焊电源电弧的稳定性高。 ()
18. 气焊的主要接头形式为对接接头。 ()
19. 气焊的右焊法一般适用于薄件焊接。 ()
20. 气割的实质是铁在纯氧中的燃烧过程, 而不是熔化过程。 ()

(二) 单选题 (只有一个答案是正确的, 将正确答案的序号填入括号内)

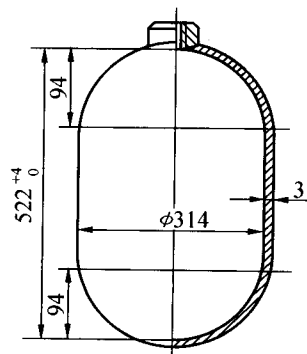
1. 从焊接质量和经济性考虑, 酸性焊条适用的焊件是 ()。
 - A. 一般碳钢件
 - B. 重要碳钢件
 - C. 合金钢件
2. 从焊接质量和经济性考虑, 碱性焊条适用的焊件是 ()。
 - A. 一般碳钢件
 - B. 重要碳钢件
 - C. 强度等级较低的普通低合金钢件
3. 焊条沿焊接方向移动速度太快产生的缺陷是 ()。
 - A. 焊缝过高、过宽, 外形不整齐
 - B. 焊薄件时易焊穿
 - C. 未焊透
4. 气焊的左焊法简便、易掌握, 适用于焊接 ()。
 - A. 薄板件
 - B. 厚板件
 - C. 熔点较高的焊件
 - D. 导热性较高的焊件
5. 割件越厚, 气割速度越慢, 但气割的速度太慢的缺陷是 ()。
 - A. 产生大的后拖量 (沟纹倾斜)
 - B. 割缝边缘熔化
 - C. 割不穿
6. 焊条电弧的焊接电弧中温度最高的区域是 ()。
 - A. 阴极区
 - B. 阳极区
 - C. 弧柱区
7. 使用酸性焊条焊接薄板时, 为防止烧穿可采用 ()。
 - A. 交流电源
 - B. 直流反接
 - C. 直流正接
8. 工件厚度相同时, 立焊电流应 () 平焊电流。
 - A. 大于
 - B. 小于
 - C. 等于

(三) 多选题 (答案有多项是正确的, 将正确答案的序号填入题中括号内)

1. 下列焊接操作方法中, 属于焊缝收尾操作方法的是 ()。
 - A. 划圈收尾法
 - B. 反复断弧法
 - C. 回焊收尾法
 - D. 划擦法
2. 下列焊接操作方法中, 属于引弧操作方法的是 ()。
 - A. 直击法 (敲击法)
 - B. 划擦法
 - C. 反复断弧法
3. 焊条电弧焊时, 直线形运条法适用于 ()。
 - A. 3~5mm 厚焊件 I 形坡口对接平焊
 - B. 多层焊的第一层焊道
 - C. 角接接头 (仰焊)

- #### (四) 问答题

5. 右图所示是家用液化石油气罐，设计压力为 1.6MPa，罐体材料为 Q345，罐嘴材料为 20 钢，大量生产，试进行焊接工艺设计（设计焊接接头，选择焊接方法和焊接材料，拟订主要工艺过程，布置焊缝，画出家用液化石油气罐的焊接装配图）。



五、车削加工

(一) 判断题 (对者画“√”, 错者画“×”)

1. 车床主轴正在转动时, 转动变速手柄, 变换主轴转速。 ()
2. 粗磨车刀选粗砂轮, 精磨车刀应选细砂轮。 ()
3. 磨硬质合金车刀时, 不能沾水冷却。 ()
5. 安装切断刀时, 应使刀尖与车床主轴中心等高。 ()
6. 装车刀垫了五块垫片, 用一个螺栓紧固车刀。 ()
7. 切削宽度在 5mm 以下的窄槽时, 可采用主切削刃宽度等于槽宽的切槽刀, 在一次横向进给中切出。 ()
8. 在车床上钻孔时, 钻头的中心必须对准工件的中心。 ()
9. 车平底不通孔时, 刀尖到刀杆背面的距离必须小于孔的半径。 ()
10. 内沟槽的直径尺寸应采用弹簧外卡钳测量。 ()
11. 车螺纹时, 直进法适用于加工小螺距 ($P < 3\text{mm}$) 的三角螺纹。 ()
12. 长度较短且精度要求不高的锥面, 可用宽刃车刀直接车出。 ()
13. 弯头车刀用于车外圆、端面、倒角和有 45° 斜面的外圆。 ()
14. 轴上的中心孔仅起支承作用。 ()
15. 通常钻中心孔应选高速 (大直径轴除外)。 ()
16. 活络顶尖装夹工件比死顶尖的精度高。 ()
17. 装刀时, 内孔车刀的刀尖可以略高于工件的旋转中心。 ()
18. 盘套类零件车削加工的关键是如何保证零件的形位公差。 ()
19. 用软爪装夹工件时, 工件是以被夹的外圆来径向定位的。 ()
20. 车削软爪前, 要装夹一个直径与工件定位直径相同的圆棒。 ()
21. 车圆锥首先要保证锥度正确, 再保证长度尺寸。 ()
22. 用宽刃刀法车圆锥时, 刀刃上的各点均应与工件旋转中心等高。 ()
23. 靠模法车圆锥只适用于车外圆锥。 ()
24. 锥度是指圆锥的大小端直径之和与锥体长度之比。 ()
25. 扩孔钻比麻花钻钻出的孔精度高。 ()
26. 切断刀的主偏角通常为零。 ()
27. 中心孔的大小是根据工件直径和重量确定的。 ()
28. 车削铸、锻工件端面前, 用 45° 车刀倒角, 可保护车端面刀具刀尖。 ()
29. 用铰刀铰出的孔无需测量, 肯定合格。 ()
30. 安装螺纹车刀时, 刀尖角中心线应垂直于工件轴线。 ()

(二) 单选题 (只有一个答案是正确的, 将正确答案的序号填入括号内)

1. 要使切屑朝待加工表面流出时, 车刀的刃倾角应 ()。
A. 大于零 B. 小于零 C. 等于零
2. 车刀后角 α_0 的主要作用是 ()。
A. 减少刀具与工件的磨擦 B. 增加刀具与工件的磨擦 C. 减少切削力
3. 粗车的主要目的是 ()。

- A. 提高生产效率 B. 提高零件精度 C. 提高零件表面粗糙度
4. 大批量生产时工件内孔的测量工具应选 ()。
- A. 游标卡尺 B. 内径百分表 C. 塞规
5. 下列关于用转动小滑板法车圆锥的说法, 不正确的是 ()。
- A. 不能自动进给 B. 不能保证精度和表面粗糙度 C. 不适用于大批量生产
6. 车削塑性好的工件外圆时, 对刀具前角的要求是 ()。
- A. 取大值 B. 取小值 C. 不作规定
7. 车削铸铁件外圆时, 对刀具前角的要求是 ()。
- A. 取大值 B. 取小值 C. 不作规定

(三) 多选题 (答案有多项是正确的, 将正确答案的序号填入题中括号内)

1. 车刀主偏角减小对工件和刀具的影响是 ()。
- A. 使刀尖强度增加 B. 改善刀尖的散热条件
C. 刀具对工件的径向作用力增大 D. 刀具对工件的径向作用力减小
2. 车内孔的正确操作方法是 ()。
- A. 进刀和退刀的方向与车外圆相反
B. 车有台阶的内孔时, 应先车小孔, 后车大孔
C. 车有台阶的内孔时, 应先车大孔, 后车小孔
3. 用两顶尖装夹车削工件的操作方法中, 正确的是 ()。
- A. 卸下卡盘, 擦净主轴锥孔及前顶尖锥柄, 安装前顶尖
B. 在工件合适的位置装上卡箍夹头
C. 擦净尾座套筒的内孔及后顶尖锥柄, 安装后顶尖
D. 工件置于两顶尖间, 用力顶紧工件后, 启动车床
4. 检验零件精度较高的角度尺寸时应采用 ()。
- A. 游标卡尺 B. 万能角度尺 C. 高精度样板 D. 锥度量规
5. 为提高螺纹配合精度, 车削时特别注意的尺寸是 ()。
- A. 螺距 B. 中径 C. 大径 D. 小径
6. 下列辅助工具不能增加细长轴刚性的是 ()。
- A. 中心架 B. 顶尖 C. 跟刀架 D. 锋利的车刀

(四) 问答题

1. 车锥面的方法有哪些?
2. 试分析下图所示 45 钢零件的车削加工步骤、所选用的刀具、量具及加工时的注意事项。