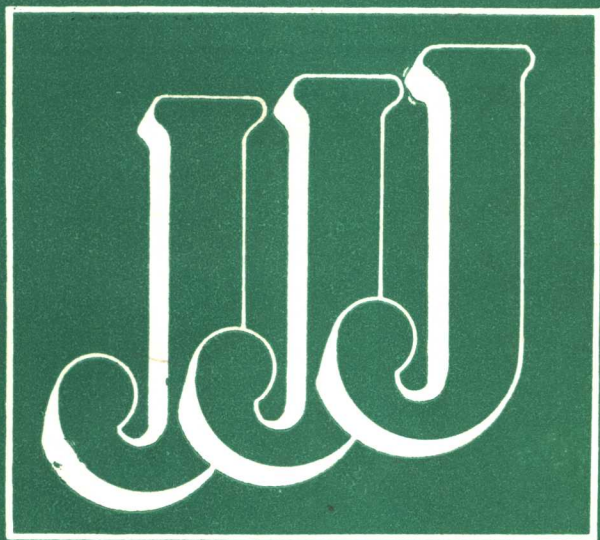


机械工人技术理论培训教材配套习题集

初级气焊工工艺学

国家机械委技工培训教材编审组 编



机械工业出版社

机械工人技术理论培训教材配套习题集
初级气焊工工艺学
国家机械委技工培训教材编审组 编

责任编辑：何月秋 责任校对：刘志文
责任印制：张俊民 版式设计：吴静霞

机械工业出版社出版（北京阜成门外百万庄南里一号）
（北京市书刊出版业营业许可证出字第117号）
中国农业机械出版社印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行·新华书店经售

开本 787×1092¹/₃₂·印张2·字数41千字
1989年6月北京第一版·1989年6月北京第一次印刷
印数00,001—10,800·定价：1.20元

ISBN 7-111-01681-9/TG·413

编 者 的 话

1987年3月，国家机械工业委员会颁布了《机械工人技术理论培训计划培训大纲》（通用技术工种部分），并统编了33个通用技术工种的初、中、高级培训用的基础课、专业课教材共149种，做为全国机械行业培训技术工人的正规教材。

为了配合新教材的使用，为教师抓好复习巩固、检查考核等教学环节提供参考和方便；帮助学员加深对课堂所学知识的理解，巩固教学成果，并引导学员理论联系实际，以培养其独立思考和分析解决问题的能力，更好地掌握和运用所学到的知识，我们又组织编写了部分教材的配套习题集102种。

习题集的内容紧扣教材，按教材的章节顺序编写，同时注意了习题的典型性和实用性；题量和难度适当，形式多样，有判断题、填空题、选择题、名词术语解释、问答题、计算题和作图题等。教师在使用习题集时，应根据培训大纲和教材的要求，结合教学实际来选用；学员也应在学好教材的基础上使用习题集。切忌用习题集代替教材。对于习题集中存在的错误或不妥之处，希望广大读者批评指正。

本习题集由无锡动力机厂祝如德和无锡电焊机厂唐进法编写，由南京晨光机器厂堵耀庭和张其枢审稿。

国 家 机 械 委
技工培训教材编审组

1988年4月

目 录

编者的话

第一章 气焊用焊接材料

- 一、判断题..... 题目 (1) 答案 (29)
- 二、填空题..... 题目 (1) 答案 (29)
- 三、选择题..... 题目 (2) 答案 (29)
- 四、名词术语解释..... 题目 (3) 答案 (30)
- 五、问答题..... 题目 (3) 答案 (30)

第二章 气焊设备和工具

- 一、判断题..... 题目 (3) 答案 (30)
- 二、填空题..... 题目 (4) 答案 (31)
- 三、选择题..... 题目 (5) 答案 (31)
- 四、名词术语解释..... 题目 (5) 答案 (31)
- 五、问答题..... 题目 (6) 答案 (32)
- 六、计算题..... 题目 (6) 答案 (32)

第三章 焊接火焰和气焊工艺

- 一、判断题..... 题目 (6) 答案 (33)
- 二、填空题..... 题目 (6) 答案 (33)
- 三、选择题..... 题目 (7) 答案 (33)
- 四、名词术语解释..... 题目 (7) 答案 (33)
- 五、问答题..... 题目 (8) 答案 (34)

第四章 气焊操作技术

- 一、判断题..... 题目 (8) 答案 (34)
- 二、填空题..... 题目 (8) 答案 (34)
- 三、选择题..... 题目 (9) 答案 (35)
- 四、名词术语解释..... 题目 (9) 答案 (35)

- 五. 问答题..... 题目 (9) 答案 (35)
- 第五章 常用金属材料的焊接**
- 一. 判断题..... 题目 (10) 答案 (36)
- 二. 填空题..... 题目 (10) 答案 (36)
- 三. 选择题..... 题目 (12) 答案 (36)
- 四. 名词术语解释..... 题目 (12) 答案 (37)
- 五. 问答题..... 题目 (12) 答案 (37)
- 第六章 焊接缺陷及检验方法**
- 一. 判断题..... 题目 (12) 答案 (38)
- 二. 填空题..... 题目 (13) 答案 (38)
- 三. 选择题..... 题目 (14) 答案 (39)
- 四. 名词术语解释..... 题目 (15) 答案 (39)
- 五. 问答题..... 题目 (15) 答案 (39)
- 第七章 火焰钎焊**
- 一. 判断题..... 题目 (16) 答案 (44)
- 二. 填空题..... 题目 (16) 答案 (44)
- 三. 选择题..... 题目 (18) 答案 (44)
- 四. 名词术语解释..... 题目 (18) 答案 (45)
- 五. 问答题..... 题目 (18) 答案 (45)
- 第八章 气割**
- 一. 判断题..... 题目 (19) 答案 (46)
- 二. 填空题..... 题目 (19) 答案 (47)
- 三. 选择题..... 题目 (21) 答案 (47)
- 四. 名词术语解释..... 题目 (22) 答案 (48)
- 五. 问答题..... 题目 (22) 答案 (48)
- 第九章 焊接安全技术**
- 一. 判断题..... 题目 (22) 答案 (51)
- 二. 填空题..... 题目 (23) 答案 (51)
- 三. 选择题..... 题目 (24) 答案 (51)

四、问答题..... 题目 (25) 答案 (52)

第十章 电焊、冷作基础知识

一、判断题..... 题目 (25) 答案 (53)

二、填空题..... 题目 (26) 答案 (53)

三、选择题..... 题目 (27) 答案 (54)

四、名词术语解释..... 题目 (28) 答案 (54)

五、问答题..... 题目 (28) 答案 (55)

题目部分

第一章 气焊用焊接材料

一、判断题(在题末括号内作记号：“√”表示对，“×”表示错)

1. 乙炔是一种无色的碳氢化合物气体，其密度比氧气小。 ()

2. 氧气本身是不能燃烧的，但能帮助其它可燃物质燃烧。 ()

3. 溶剂是根据母材在焊接过程中所产生的氧化物的种类来选用的。 ()

4. 焊缝的化学成分和质量在很大程度上和气焊丝的化学成分和质量有关。 ()

5. 焊丝的熔点应略高于被焊金属的熔点。 ()

6. 液化石油气与空气或氧气混合后不能形成爆炸性的气体，因此使用液化石油气没有危险性。 ()

7. 高质量的焊丝，在焊接过程中应有沸腾、喷射等现象。在凝固后焊缝表面有裂纹、塌陷、粗糙发渣等现象。 ()

8. 焊接不锈钢时，应选用含碳量和含铬、镍量都比母材成分高的焊丝。 ()

二、填空题

1. 当金属在焊接时生成的氧化物绝大多数是碱性时，应使用____溶剂；反之，应使用____溶剂。

2. 氧气不纯，主要是有一些___气混在里面，在焊接时它将影响焊缝金属的质量。

3. 气焊丝中含有多种化学元素，这对焊接过程和___都有较大的影响。

4. 氧气具有很强的_____性，燃烧就是氧和其它物质进行___反应的结果。

5. 乙炔既是___气体，又是易___气体。

6. 气焊熔剂按其所起作用的不同，可分为_____和_____两大类。

7. 熔剂应密封在___瓶中，用多少，取多少，用后仍要盖紧瓶盖，以免___和___进入。

8. 气焊丝的选用原则是：_____、_____和_____。

9. 电石库或电石桶起火时，只能用_____、_____或_____扑救，绝对禁止用_____、_____和_____。

10. 液化石油气对普通橡胶皮管和衬垫有_____作用，所以必须采用___强的橡胶作皮管和衬垫。

三、选择题(将正确答案填在空格内)

1. 电石和水接触能迅速生成_____。

(乙炔和氧气 乙炔和碳酸钙 乙炔和氢氧化钙 乙炔和氢气)

2. 碳是钢中的主要合金元素，随着含碳量增加，钢的___提高。

(塑性 强度 耐腐蚀性 化学稳定性)

3. 工业上常采用_____制取大量氧气。

(电解水法 液化空气分离法 压缩空气法 加热分解法)

4. _____ 或 _____ 和乙炔长时间接触后，其表面生成的化合物受到冲击时就会发生爆炸。

(铸铁或马口铁 铝或铝合金 铜或银 铅或锌)

5. 储存电石的库房必须建筑在距离明火_____以外不受潮湿、不易浸水的地方。

(1m 5m 10m)

四、名词术语解释

1. 电石

2. 乙炔

3. 氧气

五、问答题

1. 气焊时一般对气焊丝有哪些要求？

2. 电石桶应如何储存、搬运和开启？

第二章 气焊设备和工具

一、判断题(在题末括号内作记号：“√”表示对，“×”表示错)

1. 氧气瓶是一种储存和运输氧气用的高压容器，其外表涂成黑色，并用蓝漆写明“氧气”字样，以区别其它气瓶。 ()

2. 射吸式焊炬燃烧的气体是靠氧气在喷射管里喷射、吸引乙炔气而得到的。 ()

3. 水封式回火保险器应每天检查，调换清水，确保水位准确。 ()

4. 氧气瓶阀、氧气减压器、焊炬、割炬、氧气皮管等应严禁沾染上易燃物质和油脂。 ()

5. 冬季要防止氧气瓶阀冻结，如果已经冻结，只能用明

火加热。 ()

6. 由于乙炔瓶内装有浸满丙酮的多孔填料,所以乙炔才能储存于瓶内。 ()

7. 焊炬在使用过程中,如发生没有射吸能力,主要是射吸管孔处有杂质或焊嘴堵塞。 ()

8. 乙炔皮管和氧气皮管是可以互相代用的。 ()

9. 乙炔发生器上装设的压力表是指示发生器内部压力的,也是一种重要的安全装置。 ()

10. 泄压膜最好设置在设备主轴线的上下方。 ()

二、填空题

1. Q3-1型移动式中压乙炔发生器属于_____类型。其正常发气率为_____。

2. 氧气皮管为_____色,内径为_____;乙炔皮管为_____色,内径为_____。

3. 溶解乙炔与从乙炔发生器直接得到的气态乙炔相比具有下列优点_____、_____、_____、_____。

4. 氧气瓶在运送时,必须戴上_____,不能与_____、_____及其它可燃物同车运输。

5. 移动式乙炔发生器应放在_____和_____的地方,离高温、明火或焊割地点_____以外,并且不能在_____的下方。露天使用时,夏季应防止_____,冬季应防止_____。

6. 乙炔发生器必须装有_____、_____和_____。

7. 减压器的作用是_____。

8. 焊炬在使用过程中若发生回火,应迅速关闭_____。

_____，同时关闭_____。等回火熄灭后，再打开_____。
 _____。停止使用时，应先关闭_____，然后关闭_____。

9. 发生回火的原因有_____、_____
 _____、_____、_____、_____。

10. 气焊护目镜的作用是_____

11. 目前国产焊炬均为_____式，它不但适用于_____乙炔，也适用于_____乙炔。

12. 溶解乙炔是通过_____、_____、_____等工艺才压缩装瓶的，因此瓶装乙炔纯度高。

三、选择题(将正确答案填在空格内)

1. 氧气瓶一般应_____放置，并必须安放稳固。

(水平 倾斜 直立 倾斜 60°)

2. 在瓶阀上安装减压器时，和阀门连接的螺母，至少要拧上_____牙以上，以防开气时脱落。

(一 二 三 四)

3. 乙炔发生器使用前的准备工作是先向发生器桶体内灌注清水，直至水从_____流出为止。

(溢流阀 安全阀 水位阀 调压阀)

4. Q3-1型乙炔发生器的主要缺点是_____较高，每次电石不能加得太多。

(内部压力 内部气温 排气口 进水压力)

5. 经过试验比较，泄压膜的材料应选用_____。

(铝箔片 紫铜片 塑料片 玻璃片)

四、名词术语解释

1. 回火

2. 泄压膜

五、问答题

1. 乙炔发生器上安装安全阀的目的是什么？
2. 溶解乙炔瓶除了必须遵守氧气瓶的使用要求外，使用时还应注意哪些问题？
3. 回火保险器的作用是什么？

六、计算题

1. 有一只氧气瓶的容积是40L，而瓶上氧气表所指示的压力是15MPa，求该瓶中储存的氧气量是多少升？
2. 上题瓶中氧气经过一段时间使用后，氧气表所指示的压力是10MPa，求该瓶中还剩多少升氧气？

第三章 焊接火焰和气焊工艺

一、判断题(在题末括号内作记号：“√”表示对，“×”表示错)

1. 乙炔在氧气中燃烧的过程是一个先吸热后放热的过程。 ()
2. 碳化焰具有较强的还原作用，也有一定的渗碳作用。 ()
3. 气焊时的起焊点都应选择在定位点上。 ()
4. 焊嘴倾角大，热量散失少，焊件得到的热量多，升温快。 ()
5. 不论焊接哪种金属，焊接火焰选用中性焰最合适。 ()

二、填空题

1. 根据氧气和乙炔的比值，燃烧的火焰按性质可分为_____、_____和_____三种形式。
2. 中性焰由_____、_____和_____三部分组成。

3. 焊接接头可分为____、____和____三个区域。
4. 气焊工艺参数通常包括____、____、____、____、____和____等。
5. 乙炔在氧气中的燃烧过程可分为两个阶段,分别称为____燃烧和____燃烧。
6. 火焰性质是根据母材____及其____来选择的。
7. 火焰能率的物理意义是单位时间内____所提供的能量。
8. 气焊冶金过程中发生的反应可分为____和____两种。
9. 气焊冶金过程与炼钢过程相近似,但也有许多不同点,主要是____、____、____和____等。
10. 气焊就是利用____作热源的焊接方法。

三、选择题(将正确答案填在空格内)

1. 中性焰是氧乙炔混合比为____时燃烧所形成的火焰。

(1 小于1.1 大于1.2 1.1~1.2)

2. 气焊锡青铜时,应采用____火焰进行焊接。

(中性焰 轻微氧化焰 轻微碳化焰 碳化焰)

3. 气焊低碳钢和低合金钢时,要求使用____。

(氧化焰 碳化焰 中性焰 轻微氧化焰)

四、名词术语解释

1. 氧乙炔焰
2. 焊接火焰
3. 熔池

4. 碳化焰
5. 中性焰
6. 氧化焰
7. 焊接接头

五、问答题

1. 气焊时有哪些主要因素决定焊嘴倾角的大小?
2. 有哪些常用的气焊焊接接头型式?
3. 气焊冶金过程中发生哪些化学反应和物理反应?

第四章 气焊操作技术

一、判断题(在题末括号内作记号:“√”表示对,“×”表示错)

1. 气焊时应掌握火焰的喷射方向,使焊缝两边金属的温度始终保持平衡。()
2. 焊缝倾角就是焊缝轴线与水平面之间的夹角。()
3. 气焊重要焊件时,接头处必须重叠8~10mm,这样才能得到满意的焊接接头。()
4. 左焊法时,火焰指向焊缝,使熔池和周围的空气隔离,可增加熔深,提高生产率。()
5. 当焊接处加热到红色时,就能加入焊丝,形成熔池。()

二、填空题

1. 气焊钢材时,当起点处形成_____的熔池时,即可加入焊丝,并向前移动焊炬进行正常焊接。
2. 焊嘴摆动有三个方向_____、_____、_____。
3. 气焊收尾时的要领是:_____、_____、_____。

4. 右焊法在焊接过程中, 焊炬从____向____, 焊炬在____的前面, 焊接火焰指向____的操作方法。

5. 气焊过程中, 要正确地掌握____和____, 控制____和____, 防止产生____、____, 甚至____等缺陷。

6. 气焊时, 常常遇到的焊接位置是____、____、____和____。

三、选择题(将正确答案填在空格内)

1. 气焊时, 火焰焰芯的尖端要距熔池表面____mm, 自始至终尽量保持熔池大小、形状不变。

(3~5 1~3 5~6 1~4)

2. 焊接过程中, 若发现熔池突然变大, 且有流动金属时, 即表明焊件已_____。

(有气孔 被烧穿 有夹渣 有裂纹)

3. 气焊管子时, 一般均用_____接头。

(对接 角接 卷边)

4. 在立焊位置气焊时, 应采用比平焊小____左右的火焰能率来进行焊接。

(15% 10% 25% 20%)

四、名词术语解释

1. 左焊法

2. 平焊

3. 立焊

五、问答题

1. 气焊时采用左焊法有哪些优、缺点?

2. 焊接厚度小于2mm的薄板应采取哪种接头型式?

第五章 常用金属材料的焊接

一、判断题(在题末括号内作记号：“√”表示对，“×”表示错)

1. 一般低碳钢材料在焊接时不需要采用附加工艺措施，就能获得无缺陷和良好性能的焊接接头。 ()
2. 钢的品质是由钢中含有害杂质硫、磷的多少来区分的。 ()
3. 预热是焊接中碳钢的主要工艺措施。 ()
4. 气焊中碳钢的火焰能率要比低碳钢大，施焊时应采用左焊法。 ()
5. 高碳钢的含碳量大于0.60%，所以其焊接性差。 ()
6. 热影响区有较大的淬硬倾向，这是普通低合金结构钢焊接的重要特点之一。 ()
7. 奥氏体不锈钢的焊缝中很容易出现热裂纹，特别是弧坑裂纹。 ()
8. 液态的铸铁流动性好，所以能在任意位置进行施焊。 ()
9. 用碳当量公式可以估算任何钢种的淬硬倾向。()
10. 要精确地了解材料的焊接性，就必须通过焊接工艺评定或焊接性试验来确定。 ()

二、填空题

1. 在一般情况下，_____可用来评定焊接性能，并可作为选用_____、_____及确定合理的工艺参数的依据之一。
2. 对于金属材料，其焊接性好坏主要决定于_____、

结构的复杂程度、刚性和所选用的_____，以及所采用的_____和_____等。

3. 含碳量低于_____的钢称为低碳钢。

4. 低碳钢薄板件在气焊时，一般选用的焊丝牌号为_____、_____；对于重要结构，可选用_____、_____；火焰选用_____，并可不用_____。

5. 中碳钢在气焊时，在焊缝金属中容易产生_____，热影响区容易产生_____组织。

6. 高碳钢在焊接时，_____长大快，_____容易在晶界上积聚长大，使接头_____降低。

7. 普通低合金结构钢中除_____以外，还含有少量的其它合金元素。这就使钢的性能发生了变化，得到_____所没有的特殊性能。

8. 我国的普通低合金结构钢大致可以分为_____、_____、_____和_____四类。

9. 16Mn钢是含有_____和_____的普通低合金结构钢，它比A3仅增加了少量的_____，但_____却增加了50%左右。

10. 16Mn钢具有_____焊接性，但焊接时_____倾向和产生_____的倾向要比A3钢大一些。

11. 合金中_____是提高抗腐蚀性能最主要的一种元素，所以一般不锈钢中其含量大于12%。

12. 灰铸铁的焊接性较差，若工艺掌握不好，焊接接头往往易产生_____、_____、_____、_____和只能在平焊位置进行施焊。

13. 气焊灰铸铁的加热和冷却都比电弧焊缓慢，这就可以有效地防止_____、_____和_____的产生。

14. 碳素钢和低合金结构钢常用的碳当量公式是_____