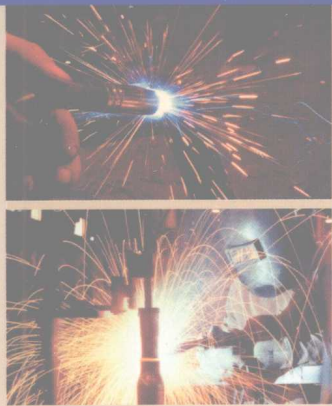


HANGONG ZHIYE
JINENG JIANDING
KAOSHI TIJE

■ 刘 森 主编

(初、中级)



焊工

职业技能鉴定
考试试题解



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

焊工职业技能鉴定 考试题解

(初、中级)

主 编 刘 森
编著者 陈继荣 居永梅
耿玉岐 张 灏

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书为职业技能培训类教材的配套用书。主要内容包括两部分,共6章。第1部分为理论知识问答,共3章,分别为基础知识、专业知识和相关知识,收录了初、中级焊工理论知识问题近500个,并作出简明解答;第2部分为试题汇编,共3章,列出了初、中级焊工自测试题、操作试题以及相应的模拟考卷样例。

本书可供准备参加职业技能鉴定考试的人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

焊工职业技能鉴定考试题解(初、中级)/刘森主编. —北京:金盾出版社,2008.9

ISBN 978-7-5082-5209-4

I. 焊… II. 刘… III. 焊接—职业技能鉴定—解题
IV. TG4-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 110825 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路5号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京精美彩色印刷有限公司

正文印刷:北京蓝迪彩色印务有限公司

装订:北京蓝迪彩色印务有限公司

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:9 字数:226千字

2008年9月第1版第1次印刷

印数:1—10000册 定价:15.00元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

为了配合国家职业标准、职业技能培训教材及国家题库内容的更新,我们重新编写了车工、铣工、钳工、冷作钣金工、电焊工、气焊工、电工、维修电工等工种的职业技能培训教材及配套的职业技能鉴定辅导材料。其中,《焊工职业技能鉴定考试题解》是为准备参加焊工国家职业技能鉴定考核的人员而专门编写的,旨在帮助他们取得国家颁发的职业资格证书。

全书根据国家职业标准对初、中级焊工的理论知识、操作技能以及组织考核办法的规定,针对核心知识和技能要求的分布,精选了几百个问题,并作出相应的解答供读者选读。此外,为配合对问题的理解和检验掌握程度,还精选了足够的自测题,供读者自我测评。操作部分的自测题应在实际工作中加强有意识的实训。

鉴于作者水平所限,书中难免出错,敬请批评指正。

作 者

目 录

前言

第 1 部分 焊工职业技能鉴定理论知识问答	1
1 基础知识	2
1.1 识图知识	2
1.2 常用金属材料	8
1.3 金属材料的热处理	12
1.4 电工基础	26
2 专业知识	38
2.1 焊接方式	38
2.2 焊接电弧	40
2.3 焊接冶金	42
2.4 弧焊电源	45
2.5 焊接材料	52
2.6 手工电弧焊	59
2.7 埋弧焊	61
2.8 CO ₂ 气体保护焊	63
2.9 氩弧焊	66
2.10 碳弧气刨	69
2.11 等离子弧焊	70
2.12 电渣焊和压焊	71
2.13 焊接夹具	71
2.14 金属材料的焊接	72
2.15 焊接应力与变形	78

2.16	焊接缺陷	80
2.17	焊接检验	82
2.18	焊接安全操作知识	84
3	相关知识	87
3.1	钳工知识	87
3.2	机械加工常识	88
3.3	气焊与切割知识	90
3.4	冷作知识	93
3.5	管理知识	94
第2部分 焊工职业技能鉴定试题汇编		96
4	初级焊工职业技能鉴定自测题	97
4.1	初级焊工理论知识自测题(一)——选择题	97
4.2	初级焊工理论知识自测题(二)——判断题	126
4.3	初级焊工技能鉴定自测题(三)——操作题	135
4.3.1	初级焊工操作技能鉴定要素	135
4.3.2	初级焊工手工电弧焊操作技能自测 题(一)	136
4.3.3	初级焊工手工电弧焊操作技能自测 题(二)	140
4.3.4	初级焊工手工钨极氩弧焊操作技能自测 题(三)	143
4.3.5	初级焊工手工钨极氩弧焊操作技能自测 题(四)	148
4.3.6	初级焊工半自动 CO ₂ 气体保护焊操作 技能自测题(五)	151
4.3.7	初级焊工半自动 CO ₂ 气体保护焊操作 技能自测题(六)	155

4.3.8	初级焊工气焊操作技能自测题(七)	155
4.3.9	初级焊工气焊操作技能自测题(八)	160
4.4	初级焊工理论知识自测题解答	163
4.4.1	初级焊工理论知识自测题(一)解答	163
4.4.2	初级焊工理论知识自测题(二)解答	164
5	中级焊工职业技能鉴定自测题	166
5.1	中级焊工理论知识自测题(一)——选择题	166
5.2	中级焊工理论知识自测题(二)——判断题	205
5.3	中级焊工技能鉴定自测题(三)——操作题	216
5.3.1	中级焊工技能鉴定要素	216
5.3.2	中级焊工手工电弧焊操作技能自测 题(一)	218
5.3.3	中级焊工手工电弧焊操作技能自测 题(二)	222
5.3.4	中级焊工手工钨极氩弧焊操作技能自测 题(三)	225
5.3.5	中级焊工手工钨极氩弧焊操作技能自测 题(四)	229
5.3.6	中级焊工半自动 CO ₂ 气体保护焊操作 技能自测题(五)	232
5.3.7	中级焊工半自动 CO ₂ 气体保护焊操作 技能自测题(六)	236
5.3.8	中级焊工气焊操作技能自测题(七)	239
5.3.9	中级焊工气焊操作技能自测题(八)	244
5.4	中级焊工理论知识自测题解答	245
5.4.1	中级焊工理论知识自测题(一)解答	245
5.4.2	中级焊工理论知识自测题(二)解答	247

6 初、中级焊工职业技能鉴定模拟试卷	249
6.1 初级焊工理论知识模拟试卷	249
6.2 初级焊工操作技能考核模拟试卷	258
6.3 中级焊工理论知识模拟试卷	263
6.4 中级焊工操作技能考核模拟试卷	273
6.5 模拟试卷答案	279
6.5.1 初级焊工理论知识模拟试卷答案	279
6.5.2 中级焊工理论知识模拟试卷答案	280

第 1 部分 焊工职业技能鉴定 理论知识问答

焊工职业技能鉴定理论知识由基础知识、专业知识和相关知识三部分按 20% : 70% : 10% 的比例构成。

基础知识包括识图、常用金属材料及热处理、电工基础知识。

专业知识包括焊接电弧、焊接冶金、电弧电源、手工电弧焊、埋弧焊、钨极氩弧焊等焊接工艺要点、常用金属焊接、焊接应力与焊接变形、焊接检验。

相关知识包括钳工、机加工常识、气焊、冷作加工和生产管理。

1 基础知识

1.1 识图知识

1. 投影方法有哪两种？

答 投影方法分为中心投影法和平行投影法两种，如图 1.1 所示。

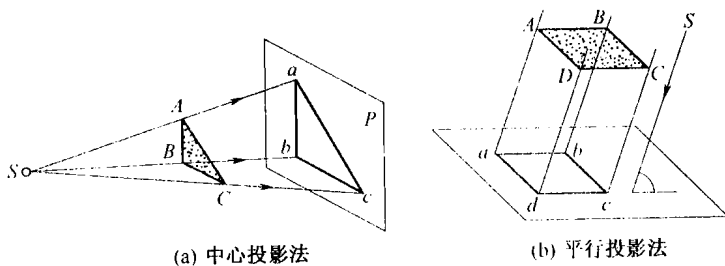


图 1.1 两种投影方法

2. 什么是正投影？

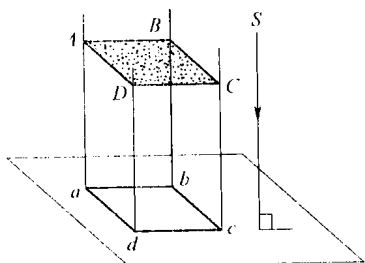


图 1.2 正投影

答 在平行投影法中，投影线与投影面垂直时的投影称为正投影，如图 1.2 所示。正投影具有显实性，当平面图形或直线投平行于投影面时，所得的投影与实形相同。

3. 正投影三视图是怎样产生的？

答 把物体放到三个相互垂直的投影面中，从三个不同方

向三个投影面投影所得视图称为正投影三视图,如图 1.3 所示。

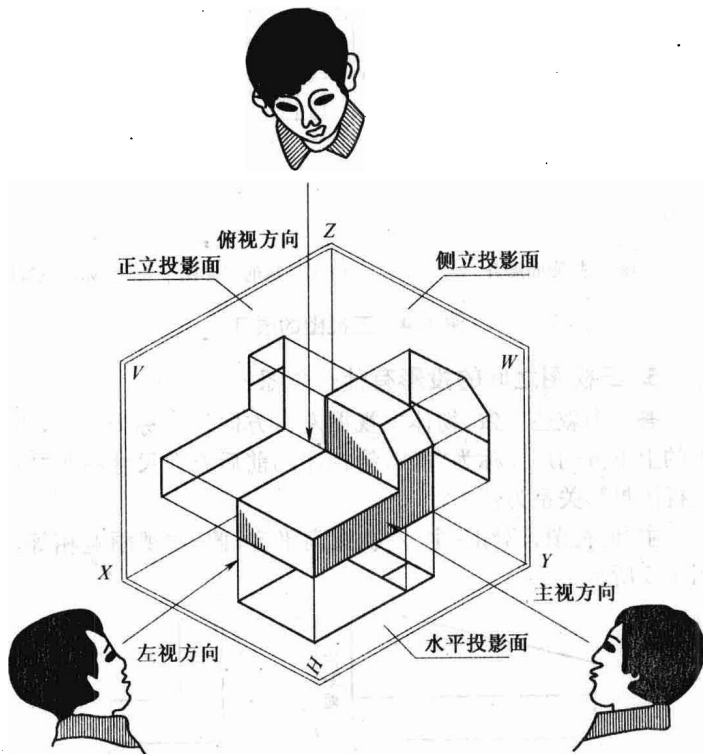


图 1.3 三视图的产生

4. 三视图是怎样展开形成平面图形的?

答 保持主视图位置不动,将俯视图绕 OX 轴向下旋转 90° ,左视图绕 OZ 轴向右旋转 90° ,即形成在同一平面上的三视图,如图 1.4 所示。

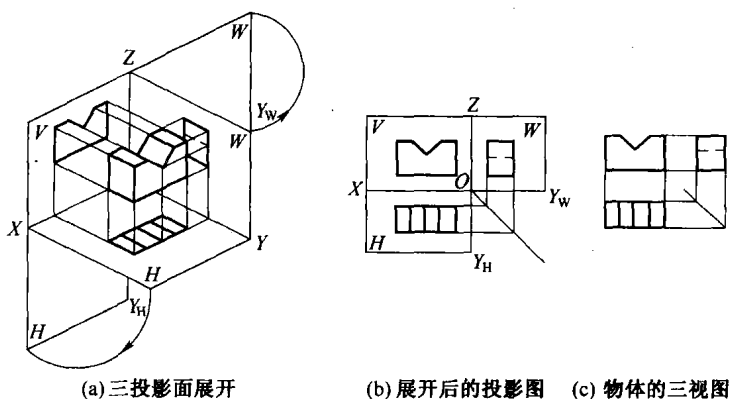


图 1.4 三视图的展开

5. 三视图之间的投影有什么关系？

答 为叙述一致，物体主视图左右方向尺寸称为“长”，主视图的上下方向尺寸称为“高”，俯视图的前后方向尺寸称为“宽”。三视图投影关系为：

主、俯视图长对正；主、左视图高平齐；俯、左视图宽相等，如图 1.5 所示。

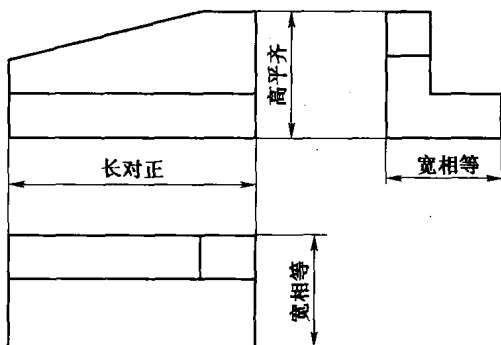


图 1.5 三视图之间的投影关系

6. 什么是剖视图?

答 假想用剖切平面剖开机件,将处于观察者和剖切面之间的部分移去,将其余部分向投影面投影所得图形称为剖视图,如图 1.6 所示。

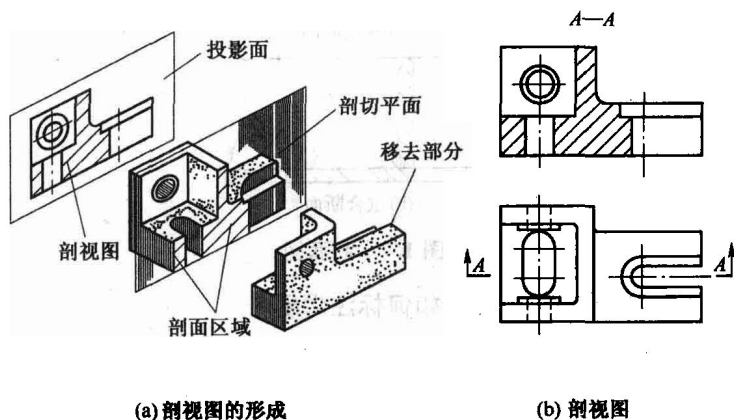


图 1.6 剖视图

7. 剖视图有哪几种?

答 按照剖视图的功能不同,可分为全剖视图、半剖视图和局部剖视图。

8. 什么是断面图? 常见的断面图有哪几种?

答 假想用剖切平面将机件某处切断,仅画出断面的图形,这种图形称为断面图(以前称剖面图),如图 1.7 所示。

常见的断面图有移出断面图和重合断面图两种。前者将断面移至视图外面另行绘制;后者将断面画在视图上。

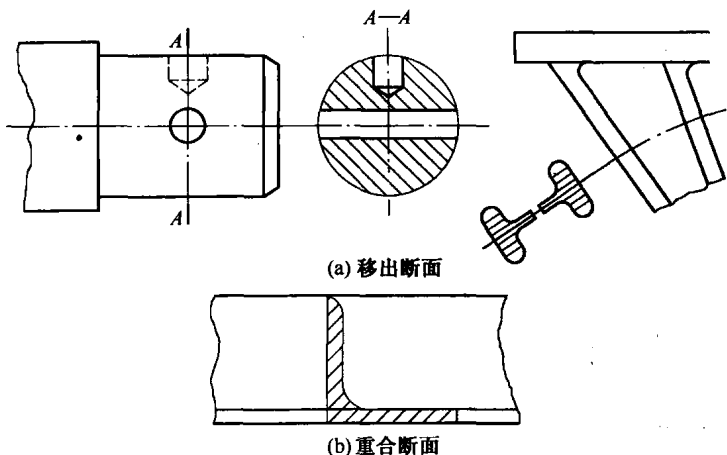


图 1.7 断面图

9. 在焊接装配图上如何标注焊缝?

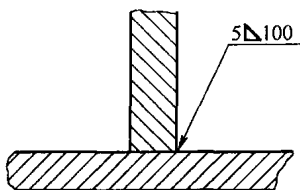


图 1.8 焊缝的标注

答 焊接装配图是指由若干焊件焊接而成的图形。焊接装配图上的焊缝只需在焊缝处标注焊缝符号。图 1.8 所示为单边角焊缝, 焊缝长 100mm。

10. 怎样识读焊缝符号?

答 焊缝代号如图 1.9 所示。代号功能如下:

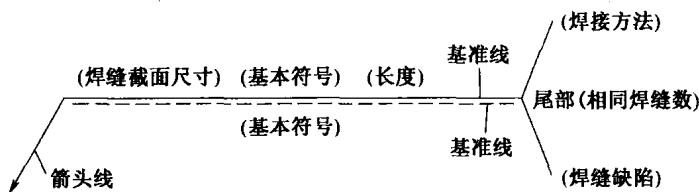


图 1.9 焊缝代号

(1)箭头线指向焊缝所在位置。焊缝与箭头线在同侧时,焊缝基本符号标在基准线实线一侧;焊缝与箭头线不在同一侧时,焊缝基本符号标在虚线一侧。图中的虚线表明要求双面焊接。

(2)焊缝基本符号包括焊缝截面形状和尺寸,同时标明该焊缝长度。

(3)符号尾部标注焊接方法、对焊缝缺陷的要求和相同焊缝的数目。

11. 什么是焊缝基本符号? 常见的基本符号有哪些?

答 表示焊缝横截面形状的符号叫做焊缝基本符号。常见的基本符号有:

||——I形焊缝;

V——V形焊缝;

U——U形焊缝;

△——角焊缝;

○——点焊缝。

12. 常见的焊缝截面尺寸有哪些?

答 常见的焊缝尺寸有:

b ——根部间隙;

c ——焊缝宽度;

h ——焊缝余高;

K ——焊脚尺寸(角焊缝);

α ——坡口角度;

β ——坡面角度。

焊缝尺寸应根据焊件厚度、接头形式,从专门手册中查得。

13. 识读焊接装配图应注意什么问题?

答 识读焊接装配图时,除了焊接材料、焊接方法、焊接符号的基本要求外,还应结合工艺卡或工艺规程一并阅读,以便全面掌握焊接装配的全貌。

14. 常用焊接方法的代号有哪些？

答 常用焊接方法的代号有如下几个：

焊条电弧焊(手工电弧焊)代号为 111；

丝极埋弧焊代号为 121；

熔化极惰性气体保护焊代号为 131；

熔化极非惰性气体保护焊代号为 135；

钨极惰性气体保护焊代号为 141；

氧-乙炔焊代号为 311；

电渣焊代号为 72。

1.2 常用金属材料

1. 金属材料机械性能的主要指标有哪些？

答 金属材料机械性能的主要指标有：

强度 σ_b ——材料抵抗拉伸破坏的最大应力；

弹性 σ_e ——材料能够维持弹性变形范围的最大应力；

屈服极限 σ_s ——材料开始处于屈服状态时的应力；

延伸率 δ ——材料被拉断后的总伸长与原长的百分比；

断面收缩率 ψ ——材料被拉断后，断面面积的减少与原截面积的百分比；

硬度 HB、HRC……——材料表面局部抵抗外物入侵的能力。

2. 按钢的化学成分，将钢分为哪三类？

答 按钢的化学成分，钢分为非合金钢、低合金钢和合金钢三大类。按照国家标准规定，合金元素的含量小于规定比例低限的钢称为非合金钢；含量大于规定比例高限的称为合金钢；含量介于高、低限之间的称为低合金钢。

3. 对每一类钢怎样再进一步分类？

答 按该类钢的质量等级可分为普通钢、优质钢和特殊质量钢，如普通低合金钢、优质低合金钢和特殊质量低合金钢。

按该类钢的用途可分为众多具体行业用钢,如锅炉用钢、滚动轴承用钢、不锈钢、工具钢、结构用钢等。

4. 钢的习惯分类有哪些?

答 按钢中含碳百分比分为低碳钢($C \leq 0.25\%$)、中碳钢($0.25\% < C < 0.60\%$)、高碳钢($C \geq 0.60\%$)。

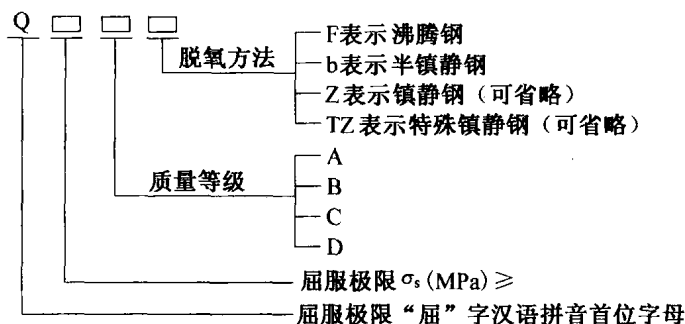
按冶炼时脱氧程度分为沸腾钢、镇静钢、半镇静钢。

按炼钢炉分类有平炉钢、转炉钢、电炉钢。

按用途分为结构钢、工具钢和特殊用钢。

5. 怎样识读普通碳素结构钢(非合金钢)牌号?

答 碳素结构钢牌号表示如下:



如 Q235-C 表示屈服极限不小于 235MPa, 硫、磷的含量均 $\leq 0.040\%$ 的碳素结构钢(非合金钢)。

6. 碳素钢中有害元素 S、P 的含量应如何控制?

答 普通碳素结构钢按 GB/T 700—1988 的规定,质量等级 A 级的硫(S)的含量 $\leq 0.050\%$,磷(P)的含量 $\leq 0.045\%$;B 级的 S、P 的含量均 $\leq 0.045\%$;C 级的 S、P 的含量均 $\leq 0.040\%$;D 级的 S、P 的含量均 $\leq 0.035\%$ 。

7. 碳素工具钢的含碳量应该在什么范围?

答 碳素工具钢都是高碳钢,其含碳量应 $\geq 0.7\%$,如 T7、