

冷作工艺学 习题集

技工学校机械类通用教材编审委员会 编

机械工业出版社

XITIJI



冷作工艺学习题集

技工学校机械类通用教材编审委员会 编



机械工业出版社

本习题集是为技工学校机械类通用教材《冷作工艺学》(第二版)的教学而编写的,可与教材配套使用。

本习题集内容紧扣教材,其主要内容有:钢材的基本知识,钢材的矫正、划线和下料、展开放样、钢材的切割、零件的预加工、弯曲成形、压制成形、特种成形、焊接、铆接与胀接、装配和典型产品的制造工艺等。题目形式多样,既有作图题、计算题,又有是非题、选择填空题和填空题等。

本书由梅啟钟、李金龙和陈华傑三同志编,朱克昌、奚林根同志参加审稿。

本书主要读者对象为技工学校师生,也可供铆、焊工及有关人员学习参考。

冷作工艺学习题集

技工学校机械类通用教材编审委员会 编

责任编辑:俞逢英

封面设计:刘代

机械工业出版社出版(北京阜成门外百万庄邮局一号)

(北京市书刊出版业营业许可出字第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 787×1092 1/32·印张 2·字数 40 千字

1987年11月北京第一版·1987年11月北京第一次印刷

印数 00,001—19,500·定价:0.50元

统一书号:15033·7220

说 明

1978年，原国家劳动总局和原第一机械工业部，委托上海市劳动局和上海市第一机电工业局编写了全国技工学校机械类通用教材，共22种。

这套教材出版发行后，在技工学校的教学和工矿企业技术工人的培训等方面，发挥了很大作用，取得了较好的社会效益。但也反映出一些问题，主要是部分教材内容偏多偏深，个别章节内容有些错误，课程之间的协调配合不够紧密。近年来，国家又颁布了新的技术标准和法定计量单位制等，原教材中采用的技术标准、工程计量单位制已不再适用。因此，对这套教材进行了全面修订。

在这次修订中，根据广大读者和教师的要求，增编了《机械制图习题集》、《机械制图习题集解答》、《语文习题集》、《数学习题集》、《物理习题集》、《工程力学习题集》、《机械基础习题集》、《金属工艺学习题集》、《电工基础习题集》、《车工工艺学习题集》、《钳工工艺学习题集》、和《冷作工艺学习题集》共12册，与相应的教材配套使用。

这套习题集除《语文习题集》是按课文篇目先后顺序编写外，其它各科学题集都是按教材章节的顺序编写的，并全部采用新的技术标准和法定计量单位制。习题集内容紧扣教材，尽量联系实际，采用生产实例，同时，还注意了适当的题量和难度。教师在使用习题集时，应根据教学大纲和教材的要求，结合自己的教学实际来选用。

编写这套习题集是一次尝试。由于缺乏经验以及时间仓促，本书有可能存在错误或不当之处，恳切希望广大读者批评指正，以供重印时参考。

《技工学校机械类通用教材》第二版编审委员会

1987年3月

目 录

说明

绪论

一、是非题	1
二、填空题	1
三、问答题	1
第一章 钢材的基本知识	1
一、填空题	1
二、选择填空题	2
三、填表	3
四、计算题	4
第二章 钢材的矫正	5
一、是非题	5
二、填空题	6
三、选择填空题	6
四、问答题	7
第三章 划线和下料	8
一、是非题	8
二、填空题	8
三、作图题	10
四、指出下列图样的放样基准	13
五、按图示尺寸放样	13
第四章 展开放样	13
一、是非题	13
二、填空题	13
三、问答题	15
四、作展开图	16

五、计算题	27
第五章 钢材的切割	29
一、是非题	29
二、填空题	30
三、选择填空题	32
四、解释题	34
五、问答题	34
六、计算题	35
第六章 零件的预加工	35
一、是非题	35
二、填空题	36
三、选择填空题	38
四、问答题	39
五、计算题	39
第七章 弯曲成形	39
一、是非题	39
二、填空题	40
三、选择填空题	41
四、解释题	42
五、问答题	42
第八章 压制成形	43
一、是非题	43
二、填空题	44
三、选择填空题	45
四、解释题	46
五、问答题	46
第九章 特种成形	47
一、填空题	47
二、选择填空题	47

三、问答题	48
第十章 焊接	48
一、是非题	48
二、选择填空题	48
三、填空题	49
四、解释题	50
五、问答题	50
第十一章 铆接与胀接	52
一、是非题	52
二、填空题	52
三、解释题	53
四、问答题	53
第十二章 装配	54
一、是非题	54
二、填空题	54
三、解释题	55
四、问答题	55
第十三章 典型产品的制造工艺	56
一、是非题	56
二、填空题	56
三、问答题	57

绪 论

一、是非题（在题末括号内作记号：“+”表示是，“-”表示非）

1. 金属在常温下进行加工的方法称为冷作，冷作是属于冷加工工种。（ ）

2. 产品的制造过程一般是由设计、毛坯制造（铸造、锻造、冷作电焊）、机械加工、热处理、装配和检验等工序组成。（ ）

二、填空题

1. 冷作件就是用_____作为坯料，经加工后_____而成的构件。

2. 备料主要是指_____和_____的准备，其中包括材料的_____、试验和验收。

3. 冷作加工按其性质可分为_____、_____、_____和_____四大部分。

三、问答题

1. 什么叫冷作？冷作加工的基本工序包括哪些内容？

2. 冷作工艺学是怎样一门学科？

第一章 钢材的基本知识

一、填空题

1. 含碳量低于2.11%的_____称为钢。钢具有高的_____和_____，同时具有良好_____，可以进行各种加工，因而获得广泛应用。

2. 钢材按其横断面的形状特征可分为：____、____、____和____四大类。

3. 钢板是冷作件制造中广泛应用的原材料之一，通常厚度在4毫米以下的钢板称为____；厚度4.5毫米以上的钢板称为____。

4. 有缝钢管又称____钢管，用钢带焊成，有镀锌与不镀锌两种，前者称为____管，后者称为____管。

5. 角钢分为____角钢和____角钢两大类：槽钢分____槽钢、____槽钢和普通低合金钢____槽钢三大类。

6. 有八根长6000毫米，直径为50毫米的圆钢，其重量为____千克。

7. 外径 $\phi 32$ 毫米，壁厚3毫米，长5米的无缝钢管的理论重量为____千克。

8. 材料表面清理，系指清除钢材表面的____和____。

9. 钢材预处理中常用的除锈方法有：____除锈法、____除锈法和____除锈法三种。

10. 钢材预处理的生产线包括钢材吊运、____、____和____的自动流水生产线，它实现了钢材预处理的____。

二、选择填空题(将括号内正确答案填入空格内)

1. 钢材纵、横向的机械性能不同，顺纤维方向的抗拉强度____，垂直于纤维方向的抗拉强度____。

(低；中；高)

2. 测量(原材料)钢板的厚度时，应距离板边不小于____毫米，板角不小于____毫米才会准确。

(10; 40; 100)

3. 下列钢号中, 属于锅炉钢板的钢号有_____: 属于压力容器钢板的钢号有_____。

(12MnC; 16MnR; 20g)

4. 一无缝钢管的规格为 $\phi 108 \times 4$, 其108表示_____为108毫米。

(内径; 中径; 外径)

5. 槽钢的大小用型号表示时, 其型号代表槽钢的_____, 单位为厘米。

(宽度; 高度; 厚度)

6. 一等边角钢规格为 $L 30 \times 30 \times 4$, 长1.2米, 它的重量为_____千克。(查表 $L 30 \times 30 \times 4 W = 1.79$ 千克/米)

(2.148; 21.48; 214.8)

7. 用一台起重量为15吨的吊车, _____吊起 $60 \times 1500 \times 6000$ 毫米的钢板四块。

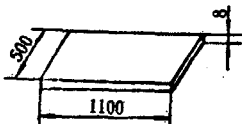
(能; 不能)

8. 喷丸除锈法、抛丸除锈法是属于_____除锈法。

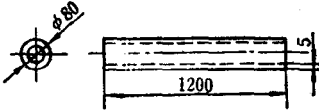
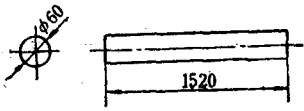
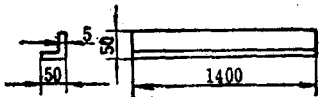
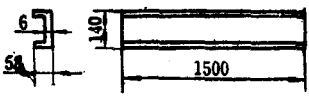
(手工; 机械; 化学)

三、填表

按表图中的钢材名称、形状和尺寸, 在空格内写出其尺寸表示(标注)方法:

名 称	钢 材 形 状	尺寸表示方法
钢 板		

(续)

名 称	钢 材 形 状	尺寸表示方法
无缝钢管		
圆 钢		
角 钢		
槽 钢		

四、计算题

1. 图 1-1 所示为一连接钢板, 求它的重量为多少千克?

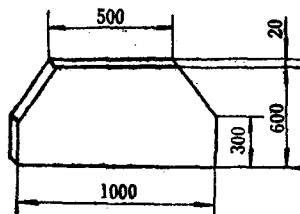


图1-1 连接板

2. 有五根槽钢, 其尺寸规格为[18a-9000, 求它的重量?
3. 试求如图1-2所示 T 形钢梁构件(壹件) 的重量为多少千克? (不计焊缝重量)

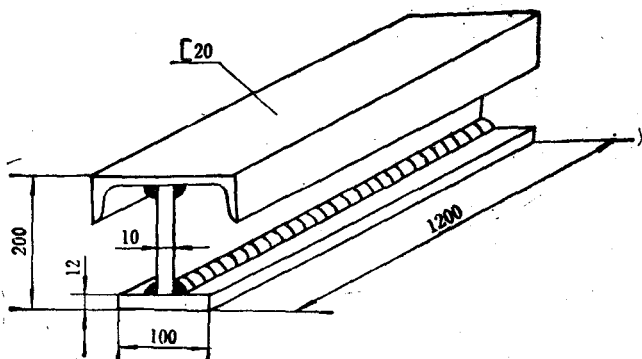


图1-2 T形钢梁

第二章 钢材的矫正

一、是非题 (在题末括号内作记号, “+”表示是, “-”表示非)

1. 锤击薄钢板和有色金属板材时, 为了防止产生锤痕, 可应用小手锤。 ()
2. 厚钢板因刚性好, 手工矫正时可直接锤击凸处。()
3. 角钢同时产生弯曲、扭曲和角变形时, 应先矫正扭曲, 再矫正弯曲, 最后矫正角变形。 ()
4. 多轴辊钢板矫平机矫正时, 进口的上下轴辊垂直距离应略小于板料的厚度。 ()
5. 型钢撑直机矫正型钢时, 其反向弯曲力应超过材料的 σ_s 才能使型钢矫直。 ()

6. 为了提高矫正效率, 大于8毫米的碳 钢 或普通低合金钢板料, 火焰矫正加热后均可浇水冷却。 ()

二、填空题

1. 冷矫正是在_____下进行的矫正, 操作时应防止产生_____现象, 所以适用于矫正_____的钢材。

2. 手工矫正用的主要工具有_____, _____和_____等, 主要设备是_____。

3. 槽 钢 的 变 形 有_____, _____和_____等三种。

4. 钢板矫平机根据轴辊的布置形式有: (1) _____的矫正机; (2) _____的矫正机; (3) _____的矫正机。

5. 在缺乏专用矫正设备的情况下, 钢板 和 型钢也可在_____机上加压, 使之产生_____弯曲的方法进行矫正。

6. 火焰矫正的加热方式有: _____加热、_____加热和_____加热三种。

7. 火焰矫正的效果, 取决于火焰 加 热的_____和火焰的_____。

8. 火焰矫正就是利用金属局部_____后所引起的_____变形去矫正各种原先的变形。

三、选择填空题 (将括号内正确答案填入空格内)

1. 当钢材弯曲变形大、塑性差或在缺少足够动力设备的情况下才应用_____矫正。

(手工; 热; 冷)

2. 手工矫正薄板时, 应锤击纤维的_____部分。

(松弛; 紧缩)

3. 钢板矫平机的矫正质量主要取决于_____与

(轴辊压力；轴辊数目；钢板的厚度)

4. 型钢撑直机是采用_____弯曲方法来矫直的。

(反向；反复；强行反复)

5. 用火焰矫正钢材的弯曲变形时，加热位置应选择材料弯曲部分的_____。

(外侧；中间；内侧)

6. 火焰矫正时，线状加热后纵向收缩_____横向收缩。

(小于；等于；大于)

7. 低碳钢和普通低合金钢火焰矫正时，常用_____℃的加热温度。

(200~500；600~800；900~1200)

8. 火焰矫正工字钢旁弯时，常采用_____加热方式。

(点状；线状；三角形)

四、问答题

1. 造成钢材变形的原因有哪几种？
2. 矫正的目的是什么？常用哪几种矫正方法？
3. 如何检验钢板的矫正质量？
4. 扁钢有哪几种变形？如何进行手工矫正？
5. 简述钢板矫正机（矫平机）的原理。
6. 型钢矫正机有哪几种型式？简述各适用范围。

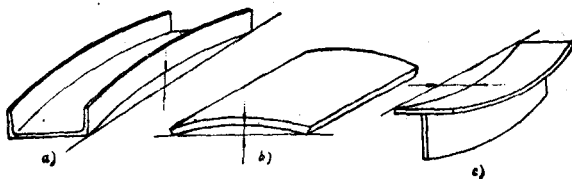


图 2-1

7. 火焰矫正的原理是什么?

8. 用火焰矫正方法来矫正如图2-1所示构件的变形(请在下图中画出加热形状和位置)。

第三章 划线和下料

一、是非题(在题末括号内作记号:“+”表示是,“-”表示非)

1. 为了使划针尖经久耐用,针尖应磨成 $30^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 的角度。
()
2. 用划针划线时,如果一次划线不清,可以连续重划,直至清晰为止。
()
3. 为保持样冲的锋利,尖端应磨成 $30^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 的角度。
()
4. 划针盘只能用于在平台上找正工件定位的正确度,而不能用于划线。
()
5. 用比例法作过已知直线端点的垂线时,可分别取45、60、75毫米长为半径作圆弧。
()
6. 垂直线必须用作图法划。
()
7. 实尺放样时通常是用1:1的比例,但尺寸过大的构件也可用1:5或1:10的比例。
()
8. 零件的放样基准通常与设计基准是一致的。
()
9. 放样和下料都是根据图纸进行划线的操作,所以其性质是相同的。
()
10. 材料的利用率愈高,则废料愈少。
()

二、填空题

1. 划线除了要求线条_____外,最重要的是要保证

2. 划针通常用直径4~6毫米、长约_____毫米的
_____或_____钢制成,
3. 划针的尖端必须经过淬火, 以增加其_____, 针尖的角度约为_____。
4. 划针尖重磨时, 要经常浸水冷却, 注意不要使针尖
_____变软。
5. 用划针划线时, 要尽量做到_____, 不要
_____, 否则线条变粗, 反而模糊不清。
6. 圆规用于在钢板上划圆、_____或_____的长度。
7. 划大圆或大圆弧时, 可应用_____圆规。
8. 为使尺寸正确, 要求粉线的粗细不得超过_____毫米。
9. 角尺主要用于划_____, 以及检验工件装配_____的准确性。
10. 划线用样冲的尖端要经过_____, 并磨成_____的角度。
11. 划针盘用于在平台上的_____或找正工件_____的准确度。
12. 划较长的直线(大于1000毫米)时, 最好采用_____一次弹出。
13. 用比例法作已知直线的垂线时, 可分别取、_____和30毫米长作为半径作圆弧。
14. 垂直线必须用_____划, 不能用_____或_____, 更不能用目测法。
15. 用圆规在钢板上划圆、圆弧时, 必须先_____。
16. 下料时切断线的符号用_____表示; 中心线的符