复习指南from零点98

3.2.2 工程材料

复习工训第一个劝退的门槛,地位好比六级单词的abandon。材料的性能包括使用性能和工艺性能,前者包含了力学性能。你需要弄明白硬度、强度和韧性的基本常识。

常用金属材料包括含碳量<2.11%的<u>碳素钢</u>&合金钢,以及含碳量>2.11%的铸铁。为什么工程材料会劝退呢?因为非本专业的你没有办法把书上的表2-2、表2-3背下来。

像08F钢、W18Cr4V钢是出了一道选择题去考是不是用这些材料去做什么种类的用途的。S和P掺杂进去有什么用也是考到了的。

非金属材料主要掌握塑料和陶瓷。热固和热塑是高中时的常识吧 (笑

麻花钻使用的金属材料

3.2.3 热处理

热处理的基本工艺方法包括退火、正火、淬火和回火。 首先你需要了解这些操作是怎么做的,都有啥用。然后要知道马氏体是淬火得到的,硬度HRC尽量记。 回火的三种分类需要格外注意,比如弹簧你就要用中温回火,高耐磨就用低温回火。表面热处理会出几个选择题选项。

3.2.4 铸造

因为在实训中我们只是做了砂型铸造的铸型,没有亲眼见到滚烫的金液,所以这里需要特别注意一下。



铸造的优点是成本低、复杂空腔、适应性强,缺陷是力学性能不如锻件高、晶粒粗大、气孔、夹渣、砂眼等。

首先是砂型铸造,型砂的**五大性能要求和组成**要看一眼,**五个铸造工艺**也要看一眼(尤其注意起模斜度和铸造圆角) 分型面是上下砂型的接触面,应选择在模样的最大截面处,重要的加工面要向下或处于侧面(因为如果有渣子和气泡的话 它们会浮上去)。

浇注系统的**外浇口、直浇道、横浇道、内浇道**和冒口必考。

浇注温度低会产生**浇不足、冷隔和气孔**,温度高会导致**缩孔、裂纹、晶粒粗大和黏砂。**

浇注速度的后果同样需要了解。

熔炼

3.2.5 锻压

自由锻和模锻在选择部分是考到了的。这一块没怎么复习,在考试中应该也不是大头 (冲压同理,大概考的是两三道选择 题里的一两个选项这种。

3.2.6 焊接

电弧焊的焊机分为DC和AC。AC<mark>简单便宜但电弧不太稳定</mark>,DC稳定但复杂昂贵。

直流焊接的接线法,主要看**焊件接的**是正极还是负极,前者称为正接,适用于黑色金属和厚板;后者称为反接,适用于有色金属和薄板。

- 碱性焊条应该采用直流反接。 可以保证电流燃烧稳定
- 对接受力均匀,是应用最多的街头形式

焊条=焊芯+药皮,药皮考了一道选择题。酸性氧化物组成的药皮就是酸性焊条,反之就是碱性焊条。前者DC/AC都能用,但容易断;后者只能用DC,但力学性能好,适用于中、高碳钢的焊接。

焊条直径、焊接电流、焊接速度和空间位置都是考了的,需要注意他们的地位以及决定因素。

- 气燥通过乙炔和氧气来焊接厚度在3mm以下的低碳钢薄板、高碳钢、铸铁和有色金属及合金。其中C2H2/O2比例不同分为3种火焰,碳化焰对本身含碳量比较高的母材有**增碳作用**,要搭配起来。
- 气割是直接把母材烧掉来实现金属切割,需要注意被割材料的要求。
- 电阻焊就是压力焊,需要注意电焊、缝焊与对焊各自的适用条件,如电焊要求4mm以下薄板,缝焊要求3mm以下密封容器等。

<u>釬焊</u>分为硬钎焊和软钎焊,可以连接<mark>异种金属</mark>,甚至金属和非金属。硬钎焊的钎料熔点高(分界点: 450℃),一般用Cu/Ag,应用于刀具焊接;软钎焊钎料熔点低,用Sn,应用于**电子元件**和线路。

3.2.7 切削加工

强烈建议把表6-1、6-3过一下,加工精度这一节很重要。

the same that the same that					_	1000	方法相	- 20.00	and the							_
加工方法	IT 等级															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
研磨	-	- 5	-	17	100	1	156	D.L	-	TI	ADT	1	Na	15. 1		
周磨、平磨	1			period .	_		7 1			150	P. CO. O	727				
金刚车、镗	20	54	- 1	Last.	-		HE L				12			To the		
拉削		to E			_	-	14. L	Chris	1		18				a fit	
铰削	1	575	3.7	7 6	2.1	-	-	110	11.15	Tola Tile	-	FUEL	血外	圆顶	内内	1
车削、镗削	成 8	11/4	Hall			mi	-		101		SC B LIN	CPRIA	柱币	形儿	是的	3
铣削	101	N 10.	TRI	MAT	100	35 1	Je to	100	1000	(III.)	E JU	祖用	PH.	1399	9	
刨削、插削		100	2.0	100		13.9	子出				(P. E.	的切	旭程	C. (dr	之旅	
钻削	100	- 60	6				25 EE	25.0	tt. triu.	SL 50	1	Di In	86 fg	LT d	a. di	7
冲压		in the same					(8)	1.60	-	4.1	15 68	- 10 V	E3 B	100	學,一	10
压铸				Mary Inc.	-	nal o	Co. Sar a	et als		Children of the Control of the Contr	Walks	NUMBER	EL-JES	0.00	1700 Alle	
砂型铸造	State State				-	E-10	Pro- Mile	By your	State of	make the	ST. ATU.	AD THE			Total Action	
自由锻		17.00	1000			76-15	75 ml	1976 20	2771	1.18.	KJ. ASI 1	art.	do 115	EUT	189-101	1

山田。

3. 刀具材料和刀具结构

制造刀具的材料应具有高的硬度、耐磨性和热硬性以及良好的工艺性和经济性。常用刀具材料分类、主要特性和用途见表 6-3。

图》於學術變術麗觀革力

种类	常用牌号	硬度 HRA	抗弯强度 /GPa	热硬性 /℃	相对价格	相对切削成本	工艺性能	用途
优质碳素 工具钢	T8A~T13A	81~83	2.16	200	0.3	1.91	可冷热加工成形,刃磨性好	用于手动工具,如锉刀、锯条
合金工具钢	9SiCr, CrWMn	81~83.5	2.35	250~300	以及一支	·斯司·波 · 蒙蒙·蒙·	可冷加工 成形,刃磨性 好,热处理变 形小	用于低速成形刀具,如丝锥、铰刀
高速钢	W18Cr4V, W6Mo5Cr4V2	82~87	1.96~4.41	550~600	mri K	10	可冷热加 工成形,刃磨 性好,热处理 变形小	用于中速及形状复杂刀具,如钻头
硬质合金	YG8,YG3, YT5,YT30	89~93	1.08~2.16	800~1000	10	0. 27	粉末冶金 成形,多镶片 使用,性较脆	用于高速切削刀具,如车刀、铣刀

表 6-3 常用刀具材料的主要特性和用途

切削运动中, 主运动就是转动, 进给运动就是轴向运动。

切削用量的**三个要素**包括切削速度(刀在工件上所留下痕迹的速度)、进给量(刀片本身的走刀量)和背吃刀量(吃刀深度),

- 粗加工首先需要考虑背吃刀量,精加工影响最大的则是切削速度
- 对刀具耐用度影响程度切削速度>进给量>背吃刀量

切削工具中,车刀、刨刀属于单刃刀具,钻头、铣刀属于多刃刀具(一道选择题选项)。

车刀的如下几个参数非常重要:

- 前角大前刀面与正交面的夹角精加工,刀具锋利,但刀刃强度降低;
- 后角大精加工,减小摩擦;
- 主偏角大 (趋向垂直) 能够减小振动、改善切削条件, 但是刀具散热变差;
- 副偏角大能减小摩擦, 但表面粗糙度增大;
- 刃倾角正精加工, 切屑流向待加工表面;
- 刃倾角负粗加工,切屑流向已加工表面,且刀体强度高;

通常,制作车刀时并没有预先制出前角(γ0),而是靠在车刀上刃磨出排屑槽来获得前角的。排屑槽也叫断屑槽,它可以:折断切屑,不产生缠绕;控制切屑的流出方向,保持已加工表面的精度;降低切削抗力,延长刀具寿命。

3.2.8 车削加工 (主要是普车)

普车构成,这个lz没有搞懂,但确实是考了(这部分没有复习好,但车床绝对是重点)只知道用丝杠来车螺纹,不知道那个螺距具体是看丝杠的还是和工件的比例。

 车圆锥 实习的时候使用的是转动小拖板法 传动系统考了一道选择题的两个选项。 三爪卡盘自动定心精度低,四爪卡盘不能自动定心夹紧力大精度高。

顶尖、花盘、心轴、中心架都考了,

其中中心架考了整整一道选择题的四个选项

车外圆、车端面、孔加工、车圆锥都有涉及,但主要是在车外圆和车圆锥上。

偏移尾座法没法车内圆锥面(锥孔)

3.2.9 钻削、铣削和磨削

钻削、刨削考了什么没印象了。

铣削考了铣床的主要附件(平口钳、回转工作台、万能立铣头、万能分度头)不包括哪个,1z选的万能铣头。

高速铣削相对普通铣削的优势也是考到了的,注意切削热少,加工精度高。

磨削出乎我意料的考了非常多的题目,刚好在lz的复习盲区。所以还是建议大家看一下磨床和砂轮的知识,比如有道选择题考的是砂轮硬度是指什么。

3.2.10 钳工

划线也出乎我意料的考了非常多,比如划线到底正不正式、又大又不规则的工件用什么支承工具(千斤顶)等。 <u>錾削虽然</u>书上只有两页,但是还是考了两道题,具体是啥因为没复习到印象不深刻。



锯削非常经典。无论是软厚用粗齿、硬薄用细齿,还是10~15的起锯角,往返长度超过2/3,都在选项中出现过。 锉削今年 只考了交叉锉跟什么有关,在①②③④里选。

攻丝和套丝又是重点,而可怜的lz又没有复习到。丝锥、板牙的一系列说明还是要看的。 装配今年考的是车床的主轴箱属于什么装配(部件装配)。好像还考了CAD包不包括装配设计。

3.2.11 数车

这里建议大家复习12-2、12-3的表格,以及线下作业的代码例子。最后五道题中有八分都涉及数车的指令,其中一道考的是指令纠错,比如把顺转(M03或者G02)说反,槽多切了1mm等。

GSMT

3.2.12 特种加工

特种加工考的数量也出乎lz意料。比如<u>电子束、离子束和超声波能不能加工金属材料的问题</u>,考场上看到真的是一脸懵逼。 电火花只能加工导电材料(半导体也算)。

电解加工考了一个什么材料能够适用的选项。

激光加工可以加工深而窄的小缝微孔,而且可以切割很多金属和非金属。

其余的特种加工都有涉及,而内容却只有几页,复习的性价比很高。

3.2.13

3D打印 3D打印=快速成型=增材制造。 光固法的精度最高。 其余的看一看教材和ppt就行。 3.2.14 CAD/CAM 因为lz没用过 solidworks等主流CAD,只用过1个小时的UG(而且当时CAD我们组没有一个人完成全部流程),所以看教材也是寸步难行,好在今年没有考多少。



4 总结

作为1.5分的课程,这样的课程内容似乎也不算少?最后还是祝愿大家,运气好的直接4.5,运气差的也能通过复习上到3.9,从而真正的实现两点分布。

