

机械工业
工人中级操作技能考评试题集

镗 铣 工

机械工业工人中级操作技能
考评试题集编审委员会 编

机械工业出版社

为了提高技术工人操作技能培训质量,使培训工作正规化、规范化,我们组织编写了这套《考评试题集》与《工人中级操作技能训练辅导丛书》配套使用。全套共20本,每本有考题20~30个,考题力求结合工厂生产实际,具有一定的典型性、通用性和可行性,并列有具体的考核内容、考核要求、配分与评分的标准。可供考核出题之用,也可作为初、中级工人自学之用。

本书内容包括:箱体、模板、蜗杆架、齿轮架、拨叉、活塞销孔等的镗削和键槽、T形槽、齿轮、齿条、离合器、凸轮、蜗轮等的铣削及错齿三面刃铣刀的开齿等。

镗 铣 工

机械工业工人中级操作技能
考评试题集编审委员会 编

*
责任编辑:刘洁 版式设计:霍永明
封面设计:田淑文 责任校对:熊天荣
责任印制:王国光

*
机械工业出版社出版(北京阜成门外百万庄南街一号)

(北京市书刊出版业营业许可证出字第117号)

机械工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

*
开本 787×1092 1/16·印张 6 1/2·字数 150千字

1990年7月北京第一版·1990年7月北京第一次印刷

印数 00,001—10,100·定价:3.65元

*
ISBN 7-111-02077-4/TG·532

机械工业工人中级操作技能
考评试题集编审委员会名单

主任委员：郭洪泽

副主任委员：王志平 刘葵香 董无岸

陈遐龄 王玉杰 赵国田

杨国林 范广才（常务）

委 员：杨溥泉 陈 余 温玉芬

戴振英 解延年 曹桂秋

郝淑贤

前 言

不断提高技术工人的操作技能是工人岗位技术培训最主要的任务。为了使技能培训正规化、规范化,以提高培训质量,1985年,原机械工业部制定颁布了《工人中级操作技能训练大纲(试行)》;1987年,原部技术工人教育研究中心和天津市机械局教育教学研究室又共同组织编写了《工人中级操作技能训练辅导丛书》(共25种)。这些都有力地推动了机械行业中级工人操作技能培训工作的开展。

在技能培训工作中,必须实行严格、规范、合理的考核与评定,才能保证培训质量,更好地调动工人参加培训的积极性。为此,我们组织编写了与《工人中级操作技能训练辅导丛书》相配套的《机械工业工人中级操作技能考评试题集》,供各企业培训考工部门对工人进行技能考评时参考。

《考评试题集》是依据部颁《工人技术等级标准(通用部分)》中“应会”和《工人中级操作技能训练大纲(试行)》中的有关要求,紧密结合《丛书》的主要内容编写的。《考评试题集》共20种,包括了《大纲》中所有的25个通用技术工种,其中15种为单一工种;另5种各含两个相近的工种。

《考评试题集》的具体内容:每个工种有15~20个考题(含考件图样);每个考题均有评分标准(含使用说明、评分表)和辅导提示(含考前准备、考核项目、容易出现的问题和解决方法)。考题的设计和评分标准紧扣《大纲》要求,并结合工厂生产实际。考题力求具有典型性、通用性和可行性;每个考题的难度和技能要求均包括了相应工种级别“应会”要求中主要的、典型的、关键的操作技能。

对《考评试题集》中的不足之处,欢迎广大读者批评指正。

本《考评试题集》镗工部分由王乃干、田明编写,刘广泰、刘永进、耿连生审稿;铣工部分由江玉昆、申坚宁、赵栋梁编写,李东明、穆祥山审稿。

机械工业工人中级操作技能考评试题集

编审委员会

1989年7月

使用 说 明

一、本《考评试题集》虽然是按部颁《工人技术等级标准(通用部分)》中的中级工“应会”部分编写的,但考虑到企业目前仍存在4、5、6三个级别,所以考题也体现了这个差别,每个级别均设计了大致相等数量的考题,并按由低到高、由易到难的顺序排列。

二、本《考评试题集》所设计的试题,虽然力求结合生产实际,具有典型性、通用性和可行性,但因机电产品种类繁多,所采用的材料、工艺和设备也不尽相同,在使用本《考评试题集》时,可结合本企业实际变换考题件。

三、各企业可根据实际情况制定考件被列为废品的标准。若考件定为废品,原则上按不及格处理。

四、本《考评试题集》所定的工时定额为平均先进水平。若超过规定工时,可酌情减分或视为不及格。

五、对严重违背安全操作规程,出现重大责任事故者,原则上应取消其考试资格并按考试不及格处理。

六、考核的几项具体说明

1. 对于铣工除在考卷上有特殊要求的以外,一般不准使用锥刀、油石、砂布等对考件进行修整加工。

2. 对于铣工图样上未注公差尺寸的极限偏差按GB1804—79中规定的未注公差尺寸的公差等级IT14处理。

3. 对于铣工在一般情况下,不允许使用专用工夹具进行工件的加工。

七、对评分表的几项规定和说明

1. 考件如有明显刀痕、拉毛、碰伤,深度在0.3mm以上者,应从总分中扣除6分。

2. 在考试过程中,如出现影响下一工步进行的原则性错误,监考人可给予提示、纠正,但本项不但不能得分,还应从总分中倒扣本项的配分数。

目 录

前言
使用说明

镗 工 部 分

第1号考题	减速箱体的镗削	1
第2号考题	蜗杆架的镗削	4
第3号考题	薄壁箱体的镗削	7
第4号考题	活塞销孔的镗削	10
第5号考题	轮柄的镗削	13
第6号考题	齿轮架的镗削	16
第7号考题	钻模板的镗削	19
第8号考题	机架的镗削	22
第9号考题	模板的镗削	25
第10号考题	箱体的镗削	28
第11号考题	下卡铁的镗削	32
第12号考题	弯头的镗削	35
第13号考题	拨叉的镗削	38
第14号考题	复杂钻模板的镗削	41
第15号考题	复杂箱体的镗削	44

铣 工 部 分

第16号考题	导电轴键槽的铣削	47
第17号考题	拉床心轴槽的铣削	50
第18号考题	T形槽的铣削	53
第19号考题	莫氏钻套腰槽的铣削	56
第20号考题	直齿齿条的铣削	59
第21号考题	花键轴的铣削	63
第22号考题	离合器的铣削	67
第23号考题	直齿圆柱齿轮的铣削	70
第24号考题	直齿圆锥齿轮的铣削	73
第25号考题	1:50锥铰刀的开槽	77
第26号考题	圆柱螺旋齿铣刀的开刃	80
第27号考题	圆盘凸轮的铣削	83
第28号考题	单头蜗杆的铣削	86
第29号考题	蜗轮的铣削	89
第30号考题	错齿三面刃铣刀的开齿	92

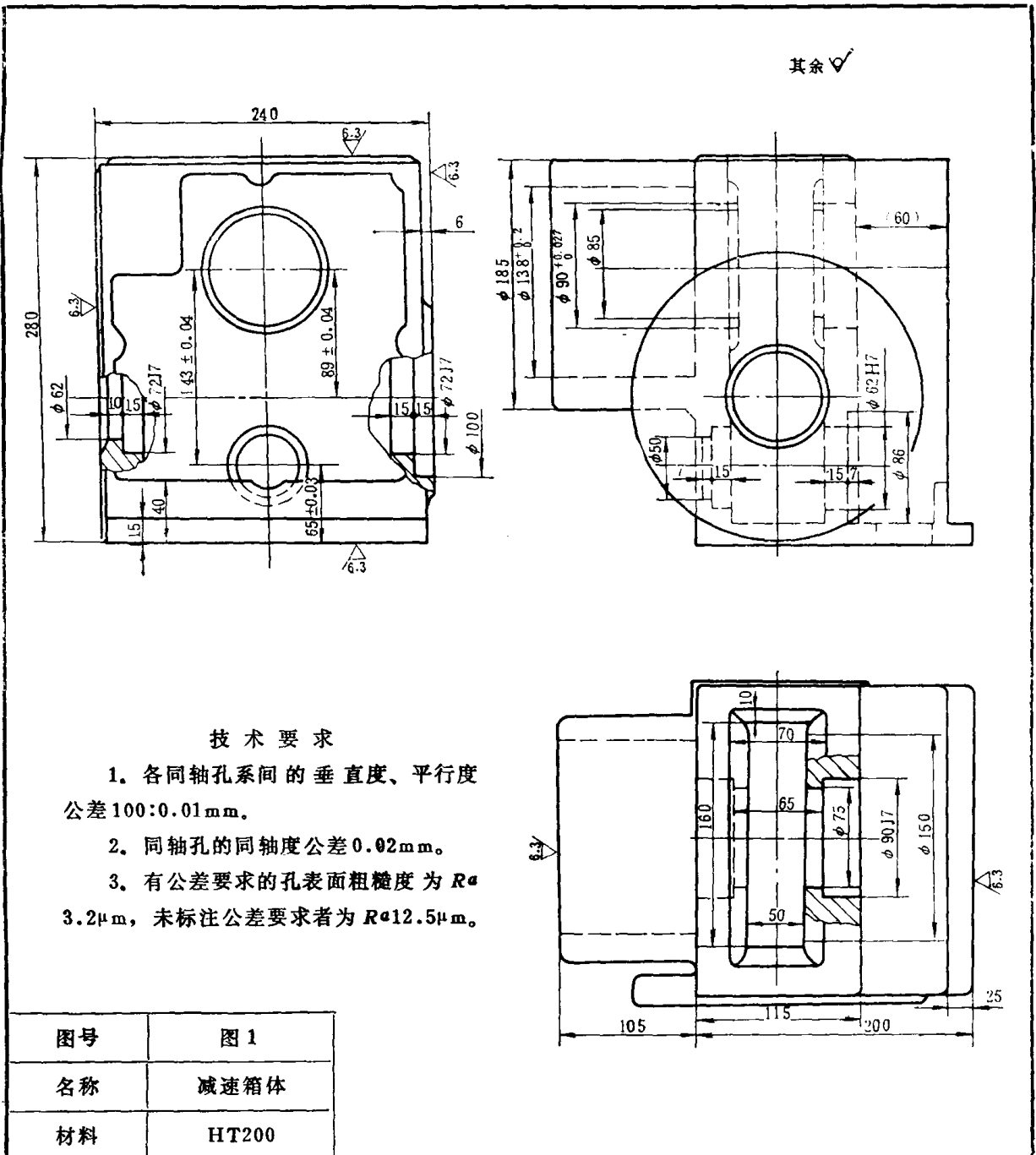
第1号 考 题

一、考题名称

减速箱体的镗削

二、提示

1. 考前准备



- (1) 熟悉考核内容, 熟知零件的技术要求, 了解加工难点及解决措施。
 (2) 选好卧式镗床, 了解其精度现状。
 (3) 准备好可供被考核者选用的工、夹、刀、量具。

2. 考核项目

- (1) 镗削 $\phi 138^{+0.2}$ mm、 $\phi 90^{+0.027}$ mm、 $\phi 85$ mm 孔系。
 (2) 镗削 $\phi 62H7$ 、 $\phi 86$ mm、 $\phi 50$ mm 孔系。
 (3) 镗削 $\phi 72J7$ 、 $\phi 62$ mm、 $\phi 100$ mm 孔系。

表 1 评

准考证号	厂名	姓名	工种	镗工
工时定额	300min	实用工时	超工时定额扣分	
考核项目	考核内容	考核要求	配分	检测结果
主要项目	1. 有公差要求的孔径尺寸精度	1. $\phi 62H7$ 、 $\phi 72J7$ 、 $\phi 90J7$ 、 $\phi 90^{+0.027}$	30	
	2. 各孔系间的中心距误差	2. 符合图样要求 ± 0.03 和 ± 0.04	30	
一般项目	1. 孔系间的平行度、垂直度	1. $100:0.01$	10	
	2. 各孔表面粗糙度	2. 有公差要求的孔 Ra $3.2\mu m$ 无公差要求的孔 Ra $12.5\mu m$	10	
	3. 各孔端面间距离	3. 符合图样要求	10	
	4. 孔径尺寸精度	4. $\phi 138^{+0.2}$	3	
安全文明生产	1. 安全生产	1. 按国颁安全生产法规 有关规定或企业自定有关实 施规定评定	4	
	2. 文明生产	2. 按企业有关规定评定	3	
其它				
记录员	检验员	评分员		

(4) 镗削 $\phi 90J7$ 、 $\phi 75mm$ 孔系。

3. 容易出现的问题和解决方法

在加工 $\phi 138^{+0.2}mm$ 、 $\phi 90^{+0.027}mm$ 、 $\phi 85mm$ 及 $\phi 90J7$ 、 $\phi 75mm$ 两孔系时需用正反两个方向的进给进行镗削，这样同轴孔系的同轴度误差容易加大。解决方法：可将下滑座的夹条调紧一些。

三、评分表（见表1）

四、考件图样（见图1）

分表

考核等级	中级	考题图号	图 1	考题名称	减速箱体的镗削	总得分		
考核起止时间	年 月 日 时 分至 月 日 时 分							
评 分 标 准						扣分	得分	备 注
1. 每处超差小于或等于0.01扣3分；任一处超差0.01以上扣30分								
2. 每处超差小于或等于0.01扣10分；任一处超差0.01以上扣30分								
1. 每处超差小于或等于0.02扣2分；任一处超差0.02以上扣10分								
2. 每处高于 $Ra3.2\mu m$ 扣2分								
每处高于 $Ra12.5\mu m$ 扣1分								
3. 每处超差小于或等于0.02扣2分；超差小于或等于0.05大于0.02扣3分；任一处超差0.05以上扣10分								
4. 超差扣3分								
1. 违反规定扣1~4分								
2. 违反规定扣1~3分								
监考人				考工负责人				

第 2 号 考 题

一、考题名称

蜗杆架的镗削

二、提示

1. 考前准备

- (1) 熟悉考核内容，熟知零件的技术要求，了解加工难点及解决措施。
- (2) 选好加工设备，了解其精度现状。
- (3) 已加工的 A 面平面度小于 0.01mm。
- (4) 准备好可供被考核者选用的工、夹、刀、量具。

表 2 评

准考证号	厂名	姓名	工种	镗工
工时定额	240min	实用工时	超工时定额扣分	
考核项目	考核内容	考核要求	配分	检测结果
主要项目	1. $\phi 55H6$ 孔的精度	1. 孔径 $\phi 55^{+0.018}$ 孔的位置尺寸 40 ± 0.025 孔中心线对 A 面的平行度 200:0.01 孔的粗糙度 $Ra1.6\mu m$	40	
	2. $\phi 55H6$ 孔对其端面的垂直度。 $\phi 55H6$ 孔端面粗糙度	2. 0.01 $Ra3.2\mu m$	30	
一般项目	1. 修整表面	1. $Ra25\mu m$	8	
	2. R50圆弧面	2. $Ra25\mu m$	8	
	3. 油槽	3. 符合图样要求	7	
安全文明生产	1. 安全生产	1. 按国颁安全生产法规有关规定或企业自定有关实施规定评定	4	
	2. 文明生产	2. 按企业有关规定评定	3	
其它				
记录员	检验员	评分员		

2. 考核项目

- (1) 镗削 $\phi 55H6$ 孔。
- (2) 刮削 $\phi 55H6$ 孔的两端面。
- (3) 加工油槽、 $R50\text{mm}$ 弧面及 $B-B$ 视图中的修整表面。

3. 容易出现的问题和解决方法

$\phi 55H6$ 孔及其端面的精度要求高，不易保证，解决方法：

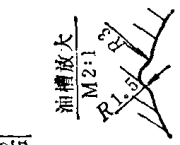
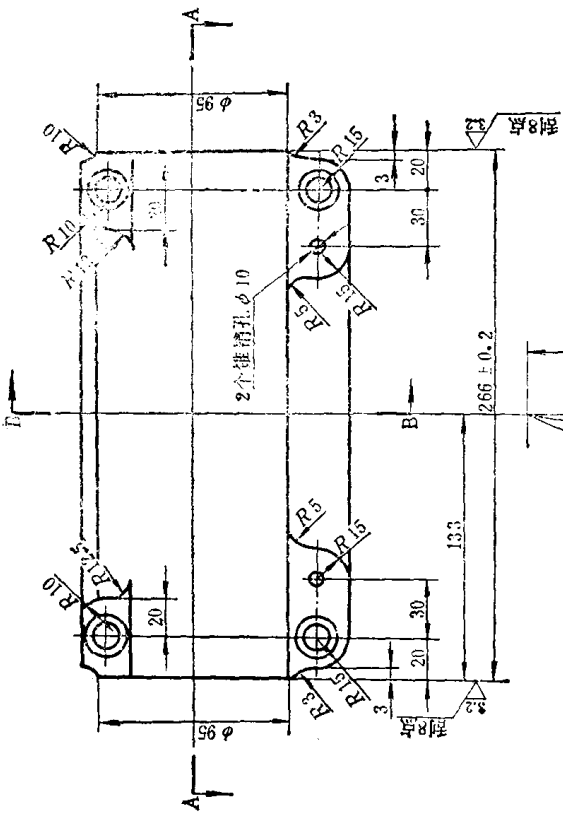
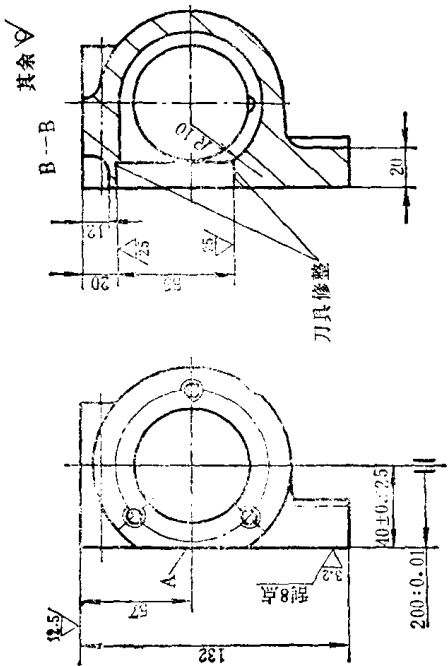
- (1) 选用耐磨刀具。
- (2) 粗镗时适当加大走刀速度并减小切削深度。
- (3) 精镗时采用平头刀，加注煤油。
- (4) 完成粗镗孔后，再加工孔的两端面。精刮削端面时，切削刃要平且锋利。

三、评分表（见表 2）

四、考件图样（见图 2）

分表

考核等级	中级	考题图号	图 2	考题名称	蜗杆架的镗削	总得分	
考核起止时间	年 月 日 时 分至 月 日 时 分						
评 分 标 准						扣分	得分
						备 注	
1. 孔径超差扣40分 超差扣10分 超差小于或等于0.01扣10分；超差小于或等于0.02大于0.01扣20分；超差0.02以上扣40分 孔表面高于 $Ra1.6\mu\text{m}$ 低于 $Ra3.2\mu\text{m}$ 扣10分；高于 $Ra3.2\mu\text{m}$ 扣40分 2. 超差小于或等于0.01扣15分；超差0.01以上扣30分 每处高于 $Ra3.2\mu\text{m}$ 低于 $Ra6.3\mu\text{m}$ 扣7分；高于 $Ra6.3\mu\text{m}$ 扣30分							
1. 不符合要求扣8分 2. 不符合要求扣8分 3. 不符合要求扣7分							
1. 违反规定扣1~4分 2. 违反规定扣1~3分							
监考人				考工负责人			



油槽放大

M2:1

R3

R1.5

R1.5

R3

R1.5

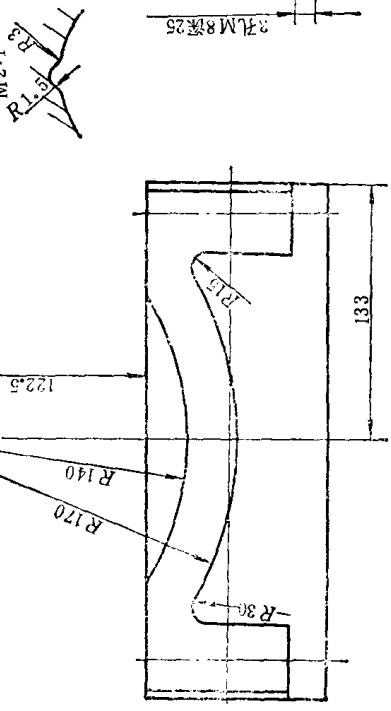
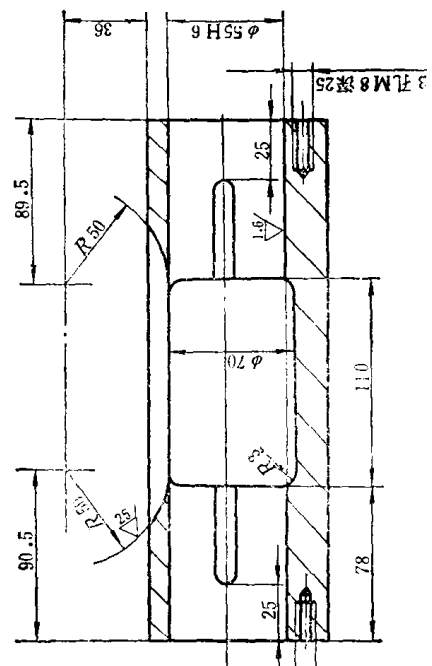
R1.5

R3

R1.5

R1.5

A-A



图号	图2
名称	蜗杆泵
材料	HT200

第3号 考 题

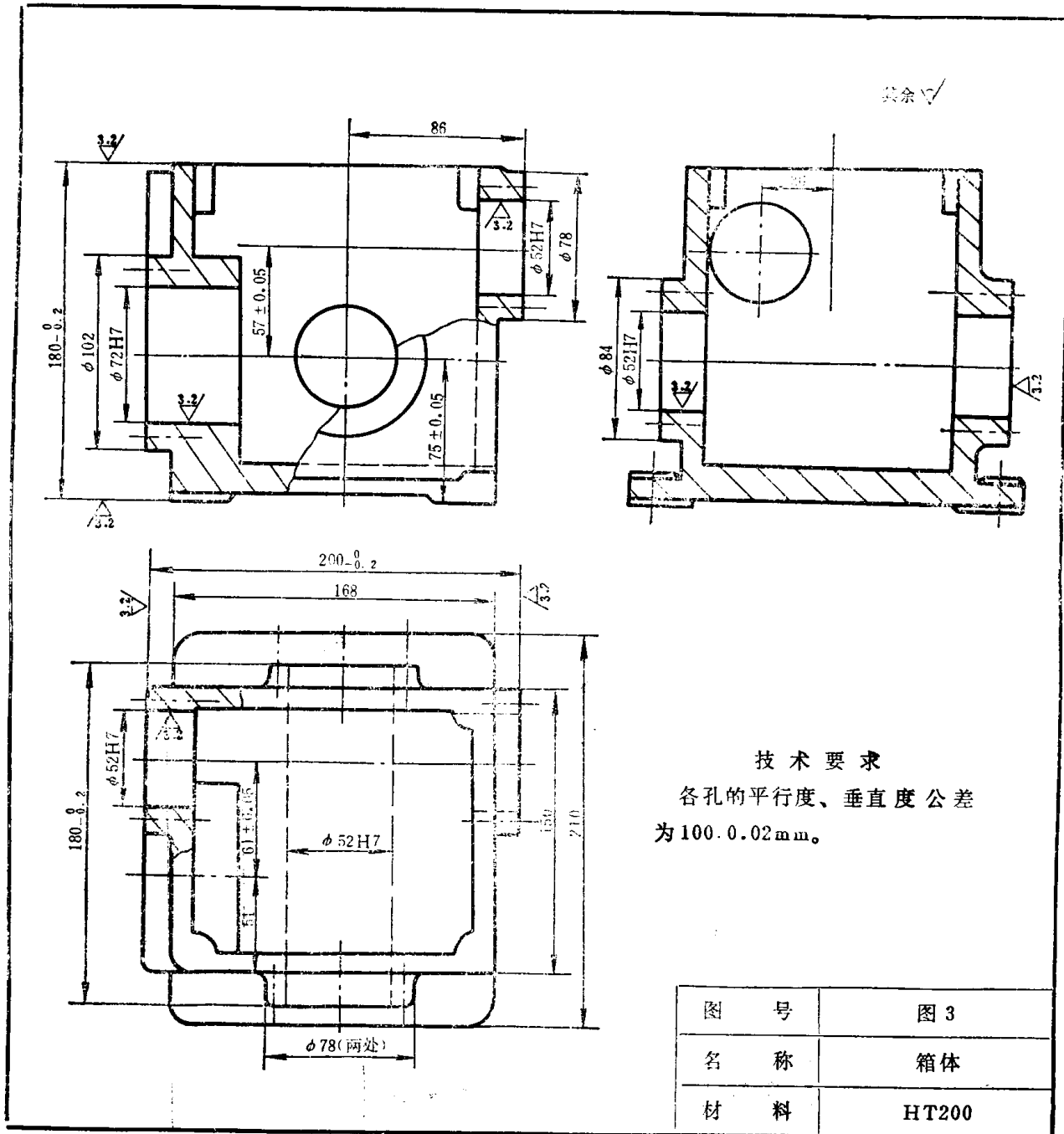
一、考题名称

薄壁箱体的镗削

二、提示

1. 考前准备

- (1) 熟悉考核内容，熟知零件的技术要求，了解加工难点及解决措施。
- (2) 选好普通卧式镗床，了解其精度现状。



(3) 准备好可供被考核者选用的工、夹、刀、量具。

2. 考核项目

(1) 完成 $\phi 72H7$ 、两个 $\phi 52H7$ 、孔的镗削任务。

(2) 保证各孔表面的粗糙度、孔的位置精度及尺寸精度要求。

3. 容易出现的问题和解决方法

表 3 评

准考证号	厂名	姓名	工种	镗工
工时定额	210min	实用工时	超工时定额扣分	
考核项目	考核内容	考核要求	配分	检测结果
主要项目	1. 各孔的尺寸精度	1. $\phi 52^{+0.03}$ (两孔)、 $\phi 72^{+0.03}$	30	
	2. 各孔的坐标位置精度	2. $\pm 0.03 \sim \pm 0.05$	30	
一般项目	1. 各孔间的平行度、垂直度	1. 100:0.02	20	
	2. 各孔表面粗糙度	2. $Ra3.2\mu m$	13	
安全文明生产	1. 安全生产	1. 按国颁安全生产法规有关规定 或企业自定有关实施规定评定	4	
	2. 文明生产	2. 按企业有关规定评定	3	
其它				
记录员	检验员	评分员		

孔间位置精度较难保证。解决方法：首先镗削靠近工件安装基面的 $\phi 52H7$ 孔，将工作台旋转 90° ，再镗削 $\phi 72H7$ 孔。这样可利用机床的精度来保证 $\phi 72H7$ 孔与 $\phi 52H7$ 孔中心线垂直相交的精度。然后再镗削靠近顶面的 $\phi 52H7$ 孔，以保证其坐标位置精度。

三、评分表（见表3）

四、考题图样（见图3）

分表

考核等级	中级	考题图号	图 3	考题名称	薄壁箱体的镗削	总得分		
考核起止时间	年 月 日 时 分至 月 日 时 分							
评 分 标 准						扣分	得分	备 注
1. 各孔径作到 $+0.02$ 以内不扣分；作到 $+0.02$ 以上但在公差以内，每有一处扣2分。每处超差小于或等于 0.01 扣5分；每一处超差小于或等于 0.02 大于 0.01 扣10分；每处超差大于 0.02 考试不及格 2. 达到 ± 0.03 以内不扣分；低于 ± 0.04 每处扣2分；低于 ± 0.05 每处扣5分；任一处大于 ± 0.05 考试不及格								
1. 每一处超差小于或等于 0.01 扣5分；超差小于或等于 0.02 大于 0.01 扣10分；超差大于 0.02 扣20分 2. 每一处高于 $Ra3.2\mu m$ 低于 $Ra6.3\mu m$ 扣5分；每一处高于 $Ra6.3\mu m$ 以上此项无分								
1. 违反规定扣1~4分 2. 违反规定扣1~3分								
监考人				考工负责人				

第 4 号 考 题

一、考题名称 活塞销孔的镗削

表 4 评

准考证号		厂名		姓名		工种	镗工
工时定额	120min	实用工时		超工时定额扣分			
考核项目	考核内容		考核要求		配分	检测结果	
主要项目	1. 销孔的尺寸精度		1. $\phi 23^{+0.041}_{+0.02}$		20		
	2. 销孔对基准 A 的垂直度		2. 0.01		15		
	3. 销孔对基准 A 的对称度		3. 0.05		15		
	4. 销孔的圆度		4. $\phi 0.0025$		13		
一般项目	1. 销孔表面粗糙度		1. $Ra1.6\mu m$		10		
	2. 槽深尺寸		2. $\phi 28$		5		
	3. 槽宽尺寸		3. $2.5^{+0.05}_0$		5		
	4. 槽间距离尺寸		4. 100		10		
安全文明生产	1. 安全生产		1. 按国颁安全生产法规有关规定或企业自定有关实施规定评定		4		
	2. 文明生产		2. 按企业有关规定评定		3		
其它							
记录员		检验员		评分员			

二、提示

1. 考前准备

- (1) 熟悉考核内容, 熟知零件的技术要求, 了解加工难点及解决措施。
- (2) 选好普通卧式镗床, 了解其精度现状。
- (3) 准备好可供被考核者选用的工、夹、刀、量具。

2. 考核项目

分表

考核等级	中级	考题图号	图 4	考题名称	活塞销孔的镗削	总得分		
考核起止时间	年 月 日 时 分至 月 日 时 分							
评 分 标 准						扣分	得分	备 注
1. 超差小于或等于0.01扣10分; 超差小于或等于0.02大于0.01扣20分, 超差0.02以上不及格 2. 超差小于或等于0.01扣7.5分; 超差小于或等于0.02大于0.01扣15分, 超差大于0.02不及格 3. 超差小于或等于0.01扣7.5分; 超差小于或等于0.02大于0.01扣15分, 超差大于0.02不及格 4. 超差小于或等于0.01扣6.5分; 超差小于或等于0.02大于0.01扣13分, 超差大于0.02不及格								
1. 若作成 $Ra3.2\mu m$ 扣5分; 若作成 $Ra6.3\mu m$ 扣10分 2. 一处超差0.2扣3分; 两处均超差0.2扣5分 3. 一处超差0.01扣3分; 两处均超差0.01扣5分 4. 一处超差0.2扣5分; 两处均超差0.2扣10分								
1. 违反规定扣1~4分 2. 违反规定扣1~3分								
监考人				考工负责人				