

金工实习手册

车削加工实训

前 言

车削加工是用车床加工的一种方法，主要用于加工各种回转表面，如内、外圆柱面，圆锥面，成形回转表面及端面等，车床还能加工螺纹面。若使用孔加工刀具(如钻头、铰刀等)，还可加工内圆表面。车床在一般机器制造厂的金属切削机床中所占的比重最大，约占机床总台数的 30%。

在车削加工实训中，必须掌握下面基础知识：

1. 仔细研究和详细了解车床的零部件、机构和它们之间的相互关系，熟悉车床各加油孔，以便正确使用车床和排除故障。
2. 正确使用和保养车床的附件、工具、刀具和量具。
3. 能按零件图和工艺的要求加工零件。
4. 掌握有关车削加工的计算。
5. 了解常用金属材料性能及热处理知识。
6. 正确组织自己的工件位置（工件堆放，粗精分开放）。
7. 懂得如何节约原材料和提高劳动生产率。保证产品质量，降低成本。
8. 能查阅有关技术手册。

开始工作前，必须做到以下几点：

1. 外观处车床设备机构是否完好。（变速手柄，防护设备）

如无异常：用低速开车 1—2 分钟。看听运转是否正常。在冬天更为重要。如果有故障应向实习指导教师或实验员汇报。

2. 检查所有加油孔并进行润滑。

3. 熟悉图纸和工艺并把它们放在方便位置上。不要弄脏，如发现图纸和工艺有问题，应向实习指导教师报告，自己不能更改。

4. 检查工具，夹具是否齐全，有无异常。

5. 检查毛坯加工和余量是否有缺陷。

在工作时间内，必须做到以下几点：

1. 必须爱护机床，不许在机床表面敲击物件。床面上不准放工具。应常保持润滑和清洁。但不浪费润滑材料。

2. 节约用电，工作时不任意让机床空转。离机床随手关电源。

3. 工作中变速时必须先停车，工作中机床空转时，不许离开机床。

4. 工具放在一定位置。

5. 车刀用钝后，及时刃磨，否则增加车床负荷，损坏机床。

6. 爱护量具，不使它受撞击。

工作结束后，应到下列几点：

1. 把加工好的零件交送实习指导教师进行检验评分。

2. 把用过的物件揩干净，放在原来位置。

3. 把工具，量具转交给下一位实习学生或者交给实验员。

4. 清理机床卫生，刷去切屑。擦净加润滑油。

5. 准备下一次实习任务，预先熟悉图纸和工艺，并准备必要工卡量具。

课题一：车削加工入门知识

一、实习目的

- 1、掌握安全文明生产的重要性和具体的注意事项。
- 2、明确车工实习的要求。
- 3、了解车床的结构，手动操纵技能和车床润滑、保养技能。

二、实习设备、用具及时间安排

- 1、设备：CA6140 车床
- 2、用具：车刀、棒料、车床附件。
- 3、实习时间：6 小时。

三、实习内容与步骤

（一）安全文明生产学习

1、车床安全操作规程

①工作时要穿工作服，袖口要扎紧，纽扣要扣牢，衣服要紧凑，严禁戴手套，不能穿凉鞋以免切屑划伤，女同志必须戴工作帽，长发应塞入帽子里，不能穿高跟鞋以免工作不方便。

②工作时，头不能离工件太近，以防止切屑伤人。如果切屑细而飞散，则必须戴上护目镜。如果切屑飞入眼睛不得用手搓，就立即去医务室处理。

③手和身体不能靠近正在旋转的机床和工件，不能在这些地方嘻笑打闹。

④工件和车刀必须装夹牢固，卡盘扳手用后应立即取下，否则会飞出伤人或损坏机床。

⑤工作时必须精力集中，不允许擅自离开机床做与车床工作无关的事。在变速、找正、测量、装夹刀具、卡具、装卸工件时，一定要停车进行。

⑥车床开动时不要用手去摸工件，不准开着车擦机床，更不能测量工件。

⑦不要用手去刹住转动着的卡盘。不可用手去直接清除切屑，应用专用的钩子清除。

⑧不要任意装拆电气设备，以免发生触电事故。工件中，如发现电气设备有故障，不应自己去修，应向实验员汇报找电工修理。

⑨一台机床只允许一人单独操作，其它学生不得操作。

⑩遵守纪律，不迟到，不早退，不随意窜岗。

2、操作时的机床保养及环境清理

①开车前检查车床各部机构及防护设备是否完好，各手柄位置是否正确。启动后，应使主轴低速空转 1~2 分钟，使润滑油散布到各处，待车床运转正常后才能工作。

②主轴变速时必须停车，变换走刀箱手柄位置要在低速时进行。

③为保持丝杠的精度，除车螺纹外，不得使用丝杠进行自动进刀。

④不允许在卡盘上、床身导轨上敲击或校直工件，床面上不准放置工具或工件。

⑤装夹、校正较重的工件时，应用木板保护床面。

⑥车削铸铁、气割下料的工件，导轨上的润滑油应擦去，工件上的型砂杂质要去除，以免磨坏床面导轨。

⑦使用切削液时，应在车床导轨上涂润滑油，冷却泵中的切削液应定期更换。

⑧工件完毕后，应清除车床上及车床周围的切屑及切削液，擦净后按规定在加油部位加润滑油。

⑨每天实训结束后，将大拖板移至尾座一端，各传动手柄放在空档位置，关闭电源。

3、组织工作位置

①工作时所用的工、夹、量具以及工件，应尽量靠近和集中在操作者的周围，物件放置有固定的位置，便于应用，用后放回原处。

②工具箱内应分类布置，并保持清洁整齐。精度高的用具应放置稳妥，重的放下面，轻的放上面。

③图样、工艺卡片应置于便于阅读处，并注意保持清洁和完整。

④毛坯、半成品应和成品分开，并按次序整齐排列，使之放置或拿取方便而不必经常弯身。

⑤工作位置周围经常保持清洁、整齐。

⑥爱护量具，经常保持清洁，用后擦净、涂油，放入盒内并及时归还工具室。

4、砂轮机安全操作规程

①砂轮机应有符合规定的防护罩。

②换砂轮时，必须仔细检查砂轮是否有裂纹。

③砂轮装好以后，一定要试运转 20 分钟方可正常使用。

④使用砂轮要站立在砂轮机侧面，并配戴防护镜。

⑤砂轮起动以后，应转到额定速度后方可使用。

⑥禁止两人同时使用一块砂轮，更不准在砂轮的侧面磨削。

⑦使用砂轮不准用力过猛或磨笨重物体。

⑧托架与砂轮随时保持小于 3 毫米距离，否则容易造成事故。

⑨氧化铝、碳化硅砂轮应区别不同材料使用。

⑩砂轮机有异常噪音和较大振动时，要停止使用，防止发生事故。

(二) 了解车床结构，操作练习

1、车床型号参数及车床组成的讲解

了解床身、主轴箱、挂轮箱、刀架、操纵杆、尾座、溜板箱等结构的位置及作用。

2、车床各手柄和各部位作用的介绍。

3、切削运动的讲解，对车床各部分进行手动和机动操作的练习。

4、切断电源，操作各部分结构，熟悉操作方法，练习溜板箱和中滑板的进、退刀方向。

5、接通电源，练习车床转速和进给量的调整，练习自动进给的起动与停止。

6、常用 45°、90° 车刀的组成及作用的讲解。学习装刀，45° 车刀对准工件中心。

7、用废旧课题手动练习车端面、外圆。

8、用废旧课题机动练习车端面、外圆，并控制尺寸在 $\pm 0.2\text{mm}$ 之内。

（三）车床的润滑和保养训练

1、车床的润滑：

观察油标孔、油绳、方油孔等观察、加油部位。对车床床身及导轨进行润滑。对丝杠、光杠轴承座方油孔，挂轮箱中间齿轮进行润滑。

2、一级保养的练习

对主轴箱、交换齿轮箱、滑板和刀架、尾座、润滑系统、电器、床身及外表进行一级保养练习。

四、作业

1、如何做到安全文明生产？（40分）

答：

2、车床有哪些结构，作用如何？（30分）

答：

3、车床如何进行润滑和保养？（30分）

答：

得分： _____

指导教师签名： _____

课题二：台阶轴的车削

一、实习目的

- 1、掌握粗车台阶轴的基本加工方法。
- 2、掌握使用游标卡尺测量工件尺寸的方法。
- 3、能正确识读加工图样，根据图样要求进行加工。
- 4、掌握加工过程中直径、长度尺寸的控制方法。

二、实习设备、用具及时间安排

- 1、设备：CA6140 车床
- 2、用具：车刀、 $\phi 50 \times 75$ mm45 钢棒料、0~150mm 游标卡尺、车床附件。
- 3、实习时间：6 小时。

三、实习内容与步骤

1、加工图样

见课题二附件 1。

2、实习内容与操作步骤

①检查坯料，毛坯伸出三爪自定心卡盘长度约 40mm，找正后夹紧。车端面、粗车外圆至 $\phi 48 \pm 0.15 \times 74.5$ 。

②车外圆 $\phi 44_{-0.15}^0 \times 32.5$ ，倒角 C1。

③工件掉头夹持 $\phi 44$ 外圆处，找正后加紧，车端面并保证总长 74mm。

④车 $\phi 48$ 外圆至 $\phi 41 \pm 0.2$ ，长 29，倒角 C1。

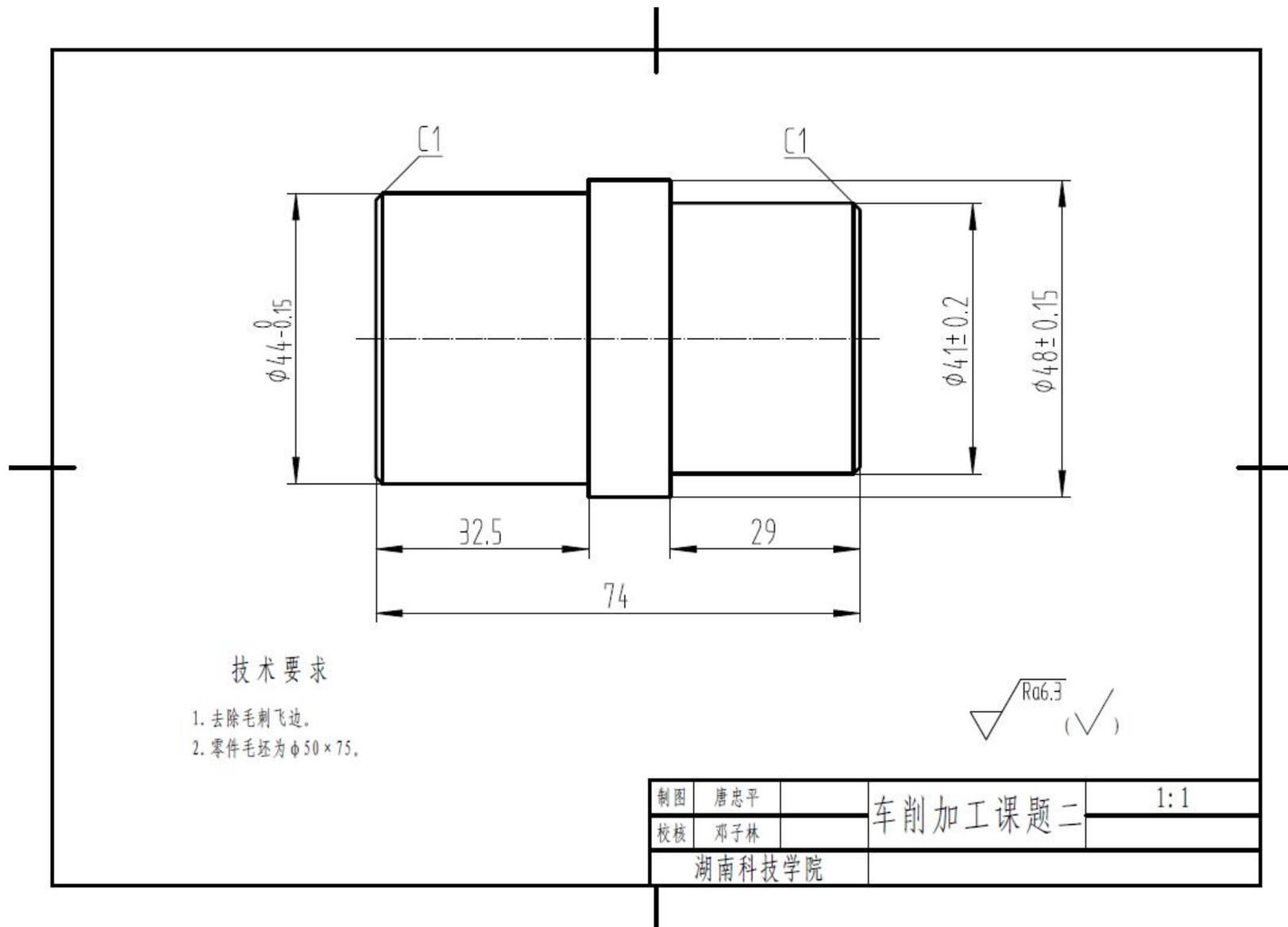
四、机械加工工艺过程卡

见课题二附件 2。

五、评分标准

见课题二附件 3、课题二附件 4。

课题二附件 1：加工图样。



课题二附件 3：职业素养与操作规范评分表。

姓名			班级		
学号			工号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分细则	得分
1	纪律	服从安排，工作态度好，清扫场地。	10	不服从安排，不清扫场地扣 10 分。	
2	安全意识	安全着装，操作按安全规程。	10	1、不安全着装扣 5 分； 2、操作不按安全规程，违者扣 5 分。	
3	职业行为习惯	按 6S 执行工作程序、工作规范、工艺文件。爱护设备及工具。保持工作环境清洁有序，文明操作。	20	1、工具摆放不整齐，没保持工作环境扣 5 分； 2、完成任务后不清理工位扣 5 分； 3、有不爱护设备及工具的行为扣 10 分。	
4	设备保养与维护	及时进行设备清洁、保养与维护，关机后机床停放位置合理。	20	1、对设备清洁、保养与维护不规范者扣 10 分； 2、关机后机床停放位置不合理扣 10 分。	
5	加工前准备	按规范清点图纸、刀具、量具、毛坯。	15	未规范清点图纸、刀具、量具、毛坯等，不规范每项扣 3 分。	
6	工具刀具选用	工具刀具选择正确。	5	工具刀具选择不当扣 5 分。	
7	加工过程	操作过程符合规范。	20	1、工件夹紧时敲击扳手扣 3 分； 2、机床变速操作步骤不正确扣 5 分； 3、工件安装定位、夹紧不正确扣 2 分； 4、打刀一次扣 10 分。	
8	人伤械损事故	出现人伤械损事故。		整个测评成绩记 0 分。	
合 计			100		
指导教师签名：				职业素养与操作规范得分	

课题二附件 4：作品评分表。

姓名		班级	学号	工号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分标准	检测结果	得分
1	编写工艺过程卡片 (20分)	正确填写表头信息。	2	表头信息填写不正确, 每少填一项扣 0.5 分, 扣完为止。		
		工艺过程完善。	4	工艺过程不完善, 每少一项必须安排的工序扣 0.5 分, 扣完为止。		
		工序、工步的安排合理。	4	1、工序安排不合理, 每处扣 0.5 分。 2、工件安装定位不合适, 扣 0.5 分。 3、夹紧方式不合适扣 0.5 分。扣完为止。		
		工艺内容完整, 描述清楚、规范, 符合标准。	6	1、文字不规范、不标准、不简练酌情扣 0.5 分。 2、没有夹具及装夹的描述扣 0.5 分。 3、没有校准方法、校正部位的表述扣 0.5 分。 4、没有加工部位的表述扣 0.5 分。 5、没有使用设备、刀具、量具的规定每项扣 0.5 分。 所有项目扣完为止。		
		工序简图表达正确。	4	1、没有工序简图扣 4 分。 2、工序图表达不正确每项扣 1 分。 所有项目扣完为止。		
2	外观 (10分)	外轮廓	6	外轮廓形状与图形不符, 每处扣 2 分。		
		碰伤或划伤	4	工件碰伤或划伤一处扣 2 分。		
3	尺寸精度 (50分)	$\phi 48 \pm 0.15$	10	超差 0.1 扣 2 分。		
		$\phi 41 \pm 0.2$	10	超差 0.1 扣 2 分。		
		$\phi 44 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.15 \end{smallmatrix}$	15	超差 0.01 扣 2 分。		
		32.5	5	超差无分。		
		29	5	超差无分。		
		74	5	超差无分。		
4	表面粗糙度及倒角 (20分)	Ra6.3 五处	15	每处降一级扣 3 分, 扣完为止。		
		C1 (两处)	5	每处超差扣 2.5 分。		
合计			100		作品得分	
指导教师签名:						

课题三：内孔及锥度加工

一、实习目的

- 1、掌握内孔车刀的正确装夹方法和粗、精车切削用量的选择。
- 2、掌握内孔的加工方法及使用游标卡尺测量工件内孔尺寸的方法。
- 3、掌握锥度的相关计算、锥度调整及使用小滑板车外圆锥的方法。
- 4、进一步掌握加工过程中直径、长度尺寸的控制方法。

二、实习设备、用具及时间安排

1、设备：CA6140 车床

2、用具：车刀、中心钻、钻头、上一课题作品、0~150mm 游标卡尺、万能角度尺、车床附件。

3、实习时间：6 小时。

三、实习内容与步骤

1、加工图样

见课题三附件 1。

2、实习内容与操作步骤

①检查坯料（上一课题的作品），装夹刀具与工件。

②加工 $\phi 43_{-0.2}^0$ 外径，钻中心孔，钻孔，扩孔至 $\phi 26 \pm 0.2$ ，深度为 19.8mm。

③工件调头装夹，车削外圆至 $\phi 40 \pm 0.1$ 。

④调整小托板，加工锥度。

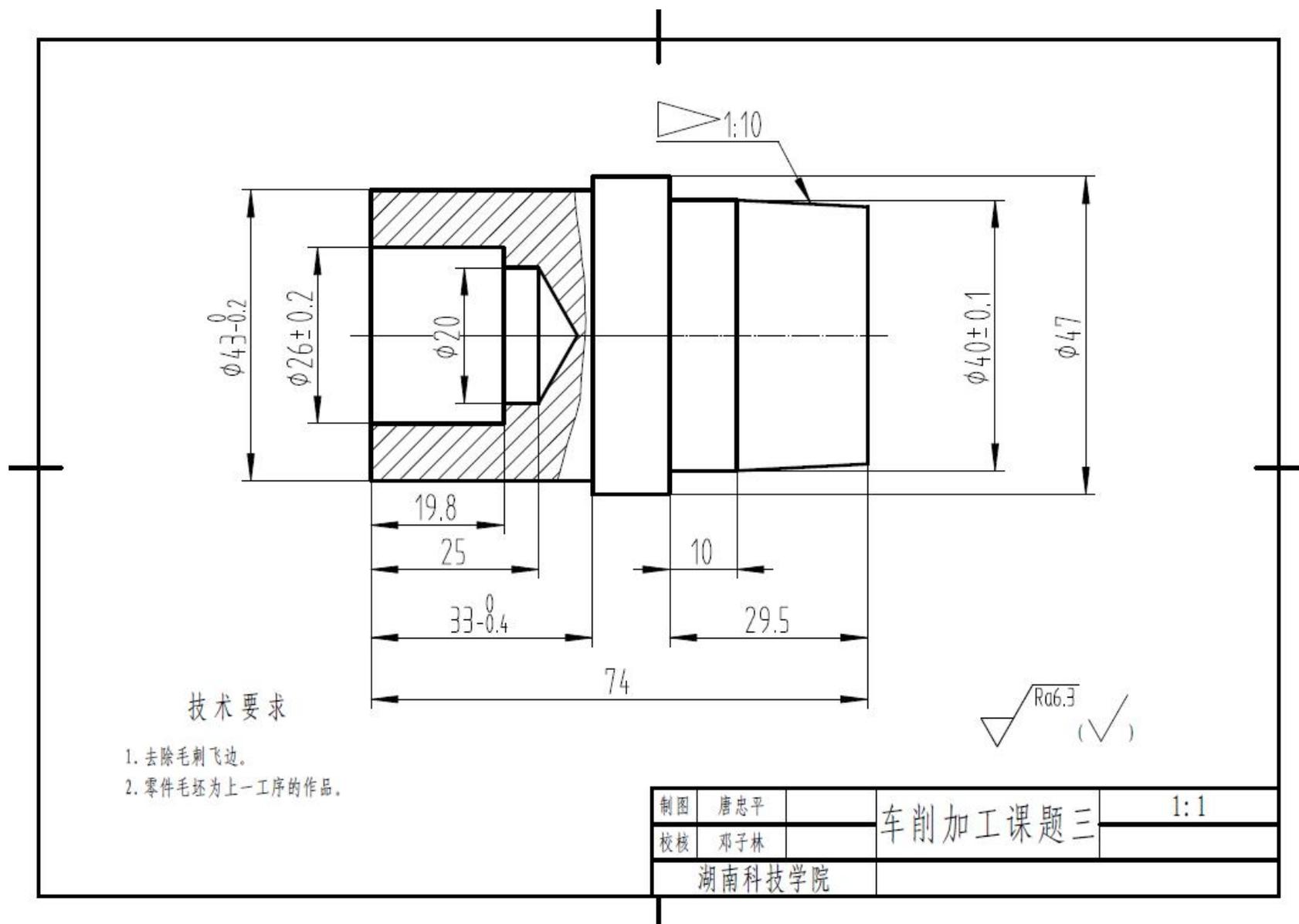
四、机械加工工艺过程卡

见课题三附件 2。

五、评分标准

见课题三附件 3、课题三附件 4。

课题三附件 1：加工图样。



课题三附件 3：职业素养与操作规范评分表。

姓名			班级		
学号			工号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分细则	得分
1	纪律	服从安排，工作态度好，清扫场地。	10	不服从安排，不清扫场地扣 10 分。	
2	安全意识	安全着装，操作按安全规程。	10	1、不安全着装扣 5 分； 2、操作不按安全规程，违者扣 5 分。	
3	职业行为习惯	按 6S 执行工作程序、工作规范、工艺文件。爱护设备及工具。保持工作环境清洁有序，文明操作。	20	1、工具摆放不整齐，没保持工作环境扣 5 分； 2、完成任务后不清理工位扣 5 分； 3、有不爱护设备及工具的行为扣 10 分。	
4	设备保养与维护	及时进行设备清洁、保养与维护，关机后机床停放位置合理。	20	1、对设备清洁、保养与维护不规范者扣 10 分； 2、关机后机床停放位置不合理扣 10 分。	
5	加工前准备	按规范清点图纸、刀具、量具、毛坯。	15	未规范清点图纸、刀具、量具、毛坯等，不规范每项扣 3 分。	
6	工具刀具选用	工具刀具选择正确。	5	工具刀具选择不当扣 5 分。	
7	加工过程	操作过程符合规范。	20	1、工件夹紧时敲击扳手扣 3 分； 2、机床变速操作步骤不正确扣 5 分； 3、工件安装定位、夹紧不正确扣 2 分； 4、打刀一次扣 10 分。	
8	人伤械损事故	出现人伤械损事故。		整个测评成绩记 0 分。	
合 计			100		
指导教师签名：				职业素养与操作规范得分	

课题三附件 4：作品评分表。

姓名		班级	学号	工号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分标准	检测结果	得分
1	编写工艺过程卡片 (20分)	正确填写表头信息。	2	表头信息填写不正确, 每少填一项扣 0.5 分, 扣完为止。		
		工艺过程完善。	4	工艺过程不完善, 每少一项必须安排的工序扣 0.5 分, 扣完为止。		
		工序、工步的安排合理。	4	1、工序安排不合理, 每处扣 0.5 分。 2、工件安装定位不合适, 扣 0.5 分。 3、夹紧方式不合适扣 0.5 分。扣完为止。		
		工艺内容完整, 描述清楚、规范, 符合标准。	6	1、文字不规范、不标准、不简练酌情扣 0.5 分。 2、没有夹具及装夹的描述扣 0.5 分。 3、没有校准方法、校正部位的表述扣 0.5 分。 4、没有加工部位的表述扣 0.5 分。 5、没有使用设备、刀具、量具的规定每项扣 0.5 分。 所有项目扣完为止。		
		工序简图表达正确。	4	1、没有工序简图扣 4 分。 2、工序图表达不正确每项扣 1 分。 所有项目扣完为止。		
2	外观 (10分)	外轮廓	6	外轮廓形状与图形不符, 每处扣 2 分。		
		碰伤或划伤	4	工件碰伤或划伤一处扣 2 分。		
3	尺寸精度 (50分)	$\phi 41 \pm 0.1$	10	超差 0.1 扣 2 分。		
		$\phi 26 \pm 0.2$	10	超差 0.1 扣 2 分。		
		$\phi 43_{-0.2}^0$	10	超差 0.1 扣 2 分。		
		$33_{-0.4}^0$	10	超差 0.1 扣 2 分。		
		未注公差尺寸 5 项	10	每处超差扣 2 分。		
4	表面粗糙度及锥度 (20分)	Ra6.3 七处	14	每处降一级扣 2 分, 扣完为止。		
		锥度	6	超差无分。		
合计			100		作品得分	
指导教师签名:						

课题四：精加工

一、实习目的

- 1、通过训练，掌握精车外圆、内孔及锥度的方法。
- 2、掌握千分尺及内径量表的使用方法，并能正确进行尺寸测量及读数。
- 3、掌握正确测量锥度小端直径的方法。
- 4、掌握精加工切削用量的选择和精车时尺寸的控制方法。

二、实习设备、用具及时间安排

- 1、设备：CA6140 车床
- 2、用具：车刀、上一课题作品、千分尺、内径量表、万能角度尺、车床附件。
- 3、实习时间：6 小时。

三、实习内容与步骤

1、加工图样

见课题四附件 1。

2、实习内容与操作步骤

- ①检查坯料（上一课题的作品），装夹工件及刀具。
- ②精加工外圆至 $\phi 42_{-0.039}^0$ ，精加工内孔至 $\phi 28_{0}^{+0.052}$ ，深度 $20_{0}^{+0.13}$ 。
- ③调头装夹工件，精加工外圆尺寸 $\phi 46_{-0.039}^0$ 及 $\phi 39_{0}^{+0.062}$ 。
- ④平端面，保证总长为 73mm，调整小托板，精加工锥度。

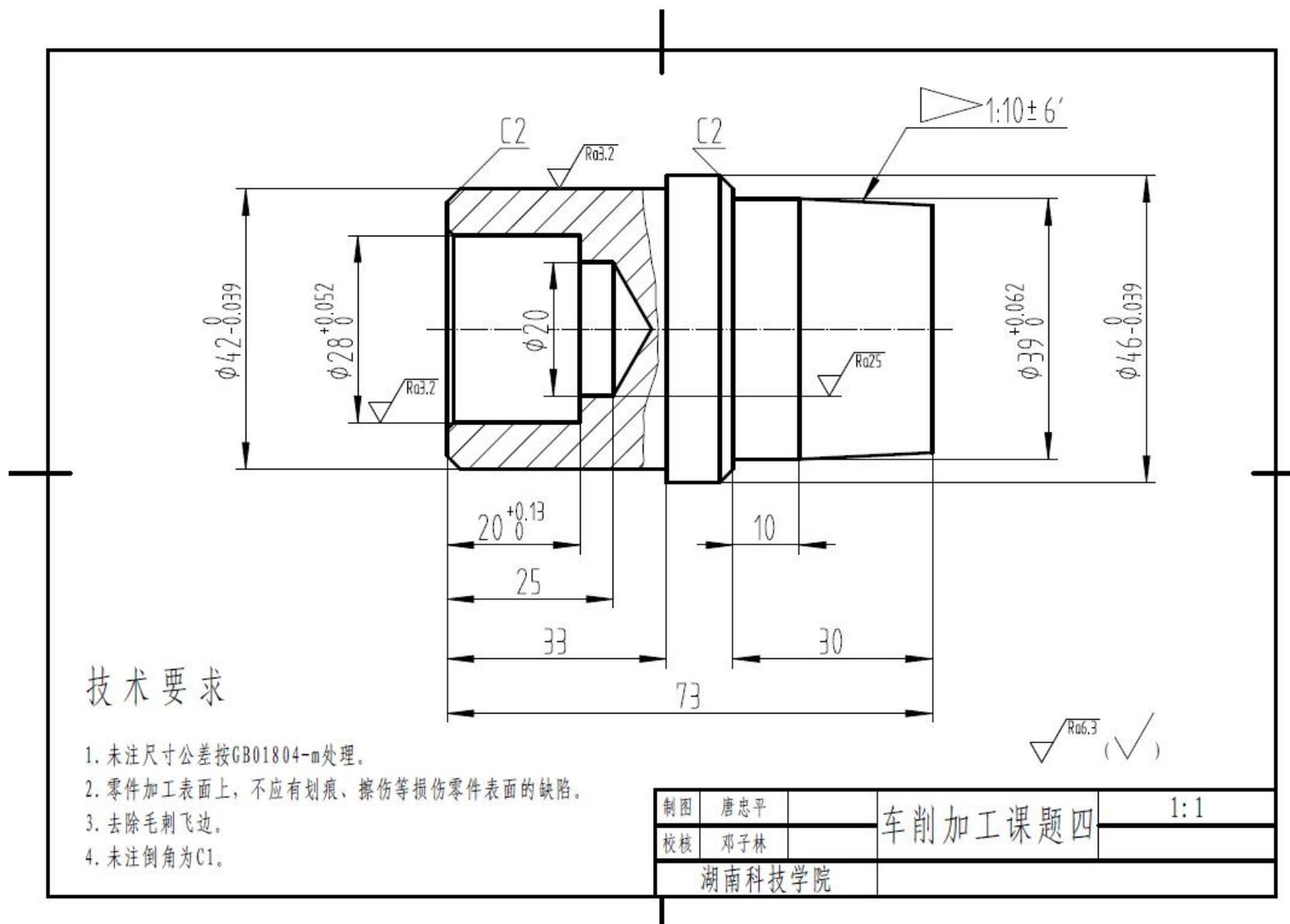
四、机械加工工艺过程卡

见课题四附件 2。

五、评分标准

见课题四附件 3、课题四附件 4。

课题四附件 1：加工图样。



技术要求

1. 未注尺寸公差按GB01804-m处理。
2. 零件加工表面上，不应有划痕、擦伤等损伤零件表面的缺陷。
3. 去除毛刺飞边。
4. 未注倒角为C1。

制图	唐忠平	车削加工课题四	1:1
校核	邓子林		
湖南科技学院			

课题四附件 3：职业素养与操作规范评分表。

姓名			班级		
学号			工号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分细则	得分
1	纪律	服从安排，工作态度好，清扫场地。	10	不服从安排，不清扫场地扣 10 分。	
2	安全意识	安全着装，操作按安全规程。	10	1、不安全着装扣 5 分； 2、操作不按安全规程，违者扣 5 分。	
3	职业行为习惯	按 6S 执行工作程序、工作规范、工艺文件。爱护设备及工具。保持工作环境清洁有序，文明操作。	20	1、工具摆放不整齐，没保持工作环境扣 5 分； 2、完成任务后不清理工位扣 5 分； 3、有不爱护设备及工具的行为扣 10 分。	
4	设备保养与维护	及时进行设备清洁、保养与维护，关机后机床停放位置合理。	20	1、对设备清洁、保养与维护不规范者扣 10 分； 2、关机后机床停放位置不合理扣 10 分。	
5	加工前准备	按规范清点图纸、刀具、量具、毛坯。	15	未规范清点图纸、刀具、量具、毛坯等，不规范每项扣 3 分。	
6	工具刀具选用	工具刀具选择正确。	5	工具刀具选择不当扣 5 分。	
7	加工过程	操作过程符合规范。	20	1、工件夹紧时敲击扳手扣 3 分； 2、机床变速操作步骤不正确扣 5 分； 3、工件安装定位、夹紧不正确扣 2 分； 4、打刀一次扣 10 分。	
8	人伤械损事故	出现人伤械损事故。		整个测评成绩记 0 分。	
合 计			100		
指导教师签名：				职业素养与操作规范得分	

课题四附件 4：作品评分表。

姓名		班级	学号	工号			
序号	考核项目	考核点	配分	评分标准		检测结果	得分
1	编写工艺过程卡片 (20分)	正确填写表头信息。	2	表头信息填写不正确, 每少填一项扣 0.5 分, 扣完为止。			
		工艺过程完善。	4	工艺过程不完善, 每少一项必须安排的工序扣 0.5 分, 扣完为止。			
		工序、工步的安排合理。	4	1、工序安排不合理, 每处扣 0.5 分。 2、工件安装定位不合适, 扣 0.5 分。 3、夹紧方式不合适扣 0.5 分。扣完为止。			
		工艺内容完整, 描述清楚、规范, 符合标准。	6	1、文字不规范、不标准、不简练酌情扣 0.5 分。 2、没有夹具及装夹的描述扣 0.5 分。 3、没有校准方法、校正部位的表述扣 0.5 分。 4、没有加工部位的表述扣 0.5 分。 5、没有使用设备、刀具、量具的规定每项扣 0.5 分。 所有项目扣完为止。			
		工序简图表达正确。	4	1、没有工序简图扣 4 分。 2、工序图表达不正确每项扣 1 分。 所有项目扣完为止。			
2	外观 (10分)	外轮廓	6	外轮廓形状与图形不符, 每处扣 2 分。			
		碰伤或划伤	4	工件碰伤或划伤一处扣 2 分。			
3	尺寸精度 (50分)	$\phi 39^{+0.062}_0$	5	超差 0.01 扣 2 分。			
		$\phi 46^0_{-0.039}$	5	超差 0.01 扣 2 分。			
		$\phi 42^0_{-0.039}$	5	超差 0.01 扣 2 分。			
		$\phi 28^{+0.052}_0$	5	超差 0.01 扣 2 分。			
		锥度着色接触面大于 70%	10	着色面少 10%扣 4 分			
		$20^{+0.13}_0$	4	超差无分。			
		未注公差尺寸 8 项	16	每处超差扣 2 分。			
4	表面粗糙度 (20分)	2 处 Ra3.2	12	每处降一级扣 3 分, 扣完为止。			
		Ra25	2	降级扣 2 分。			
		其他 Ra6.3	6	每处降一级扣 3 分。			
合计			100			作品得分	
指导教师签名:							

课题五：锤柄零件的加工

一、实习目的

- 1、掌握加工细长轴及退刀槽的方法。
- 2、掌握使用板牙加工螺纹的方法。
- 3、掌握加工花纹的方法及切削用量的选择。
- 4、能综合应用车削加工技术完成实际产品的加工。

二、实习设备、用具及时间安排

1、设备：CA6140 车床

2、用具：车刀、 $\phi 25 \times 225$ mm45 钢棒料、千分尺、板牙、万能角度尺、车床附件。

3、实习时间：6 小时。

三、实习内容与步骤

1、加工图样

见课题五附件 1。

2、实习内容与操作步骤

- ①检查坯料，装夹工件及刀具。
- ②加工内容包括：端面、外圆、锥度、槽，钻中心孔，倒角。
- ③学习使用顶尖装夹工件。
- ④学习在车床上进行绞丝、滚花等操作。

四、机械加工工艺过程卡

见课题五附件 2。

五、评分标准

见课题五附件 3、课题五附件 4。

课题五附件 3：职业素养与操作规范评分表。

姓名			班级		
学号			工号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分细则	得分
1	纪律	服从安排，工作态度好，清扫场地。	10	不服从安排，不清扫场地扣 10 分。	
2	安全意识	安全着装，操作按安全规程。	10	1、不安全着装扣 5 分； 2、操作不按安全规程，违者扣 5 分。	
3	职业行为习惯	按 6S 执行工作程序、工作规范、工艺文件。爱护设备及工具。保持工作环境清洁有序，文明操作。	20	1、工具摆放不整齐，没保持工作环境扣 5 分； 2、完成任务后不清理工位扣 5 分； 3、有不爱护设备及工具的行为扣 10 分。	
4	设备保养与维护	及时进行设备清洁、保养与维护，关机后机床停放位置合理。	20	1、对设备清洁、保养与维护不规范者扣 10 分； 2、关机后机床停放位置不合理扣 10 分。	
5	加工前准备	按规范清点图纸、刀具、量具、毛坯。	15	未规范清点图纸、刀具、量具、毛坯等，不规范每项扣 3 分。	
6	工具刀具选用	工具刀具选择正确。	5	工具刀具选择不当扣 5 分。	
7	加工过程	操作过程符合规范。	20	1、工件夹紧时敲击扳手扣 3 分； 2、机床变速操作步骤不正确扣 5 分； 3、工件安装定位、夹紧不正确扣 2 分； 4、打刀一次扣 10 分。	
8	人伤械损事故	出现人伤械损事故。		整个测评成绩记 0 分。	
合 计			100		
指导教师签名：				职业素养与操作规范得分	

课题五附件 4：作品评分表。

姓名		班级	学号	工号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分标准	检测结果	得分
1	编写工艺过程卡片 (20分)	正确填写表头信息。	2	表头信息填写不正确, 每少填一项扣 0.5 分, 扣完为止。		
		工艺过程完善。	4	工艺过程不完善, 每少一项必须安排的工序扣 0.5 分, 扣完为止。		
		工序、工步的安排合理。	4	1、工序安排不合理, 每处扣 0.5 分。 2、工件安装定位不合适, 扣 0.5 分。 3、夹紧方式不合适扣 0.5 分。扣完为止。		
		工艺内容完整, 描述清楚、规范, 符合标准。	6	1、文字不规范、不标准、不简练酌情扣 0.5 分。 2、没有夹具及装夹的描述扣 0.5 分。 3、没有校准方法、校正部位的表述扣 0.5 分。 4、没有加工部位的表述扣 0.5 分。 5、没有使用设备、刀具、量具的规定每项扣 0.5 分。 所有项目扣完为止。		
		工序简图表达正确。	4	1、没有工序简图扣 4 分。 2、工序图表达不正确每项扣 1 分。 所有项目扣完为止。		
2	外观 (10分)	外轮廓	6	外轮廓形状与图形不符, 每处扣 2 分。		
		碰伤或划伤	4	工件碰伤或划伤一处扣 2 分。		
3	尺寸精度 (50分)	$\phi 14 \pm 0.1$	10	超差 0.05 扣 2 分。		
		70 ± 0.5	10	超差 0.05 扣 2 分。		
		220 ± 1	10	超差 0.05 扣 2 分。		
		锥度着色接触面大于 70%	10	着色面少 10%扣 4 分		
		未注公差尺寸 5 项	10	每处超差 0.1 扣 2 分。		
4	表面粗糙度 (20分)	2 处 Ra3.2	12	每处降一级扣 3 分, 扣完为止。		
		其他 Ra6.3	8	每处降一级扣 3 分。		
合计			100		作品得分	
指导教师签名:						