

上海市“星光计划”
第九届职业院校职业技能大赛

“数控车”项目(中职学生组)
决赛试题

上海市星光计划组委会竞赛办公室

二〇二一年二月

参赛须知

一、选手须凭本人准考证和身份证原件（或带照片的社会保障卡、公安局核发的机动车驾驶证、学生证等有效证件原件）进入赛场，证件个人信息须与准考证信息一致，否则不得参加比赛。（以上证件复印件无效）

二、选手参加比赛，迟到十五分钟以上不得入场。

三、凡有书面答题的，选手一律用蓝色或黑色的水笔（或钢笔）在卷内设定的位置书写，使用其它颜色笔或在草稿纸上答题均属无效。

四、选手进入赛场应爱护设施设备，遵守操作规范。

五、选手在比赛中严禁使用各类通讯工具。

六、选手必须严格遵守考场有关规定，严禁作弊或代考，自觉服从裁判长、裁判员、考场工作人员的管理。

七、选手在竞赛期间，禁止对赛场设施、设备、赛项题目或项目的其他组成部分进行摄影、摄像。

八、竞赛安全规定：

1、竞赛期间，应正确穿戴工作服、安全鞋，防护镜，严禁戴手套、系领带操作机床，女选手以及头发较长的选手因佩戴安全帽。

2、开机操作前，应检查机床各部件机构、各按钮是否完好，电脑、编程软件、传输连接是否正常。

3、开机操作前，应熟悉机床的操作说明流程，检查加工程序是否准确，确认后方可进行操作。

4、机床启动前，应关好防护门，程序自动运行中严禁开启防护门。

5、切削过程中，应注意选择合理的快速移动和进给速度。

6、严禁擅自修改机床参数和打开电气柜门。

7、加工过程中，如出现机床异常情况时，应及时按下“急停”按钮，以确保人身和设备的安全。

8、工量具摆放必须规范整洁，使用后应摆放到指定的位置。

九、技能竞赛场地禁止使用的材料和设备：

1、严禁使用手机等通讯工具。

2、禁止私自携带和使用 U 盘、CF 卡等任何存储类设备。

3、严禁使用电动或气动工具。

4、严禁自带选拔赛零件和相关材料。

5、严禁携带攻丝套扣。

6、其它有违比赛公平公正的物品。

决赛试题

一般说明

本项目为提前公布部分试题的项目，由裁判长根据本《技术描述》的思路及内容命制试题，并于赛前一个月公布（包括试题、素材、评判框架）。决赛试题由裁判长进行最终修正和调整，修订比例一般不超过 30%。决赛试题将于竞赛日前 5 天公布，原则不再对试题进行修正。

决赛题和任务说明

决赛模块表

模块编号	模块名称	竞赛时间 min	分数	
			测量分	评价分
A	筒段	270	90	10
B	连接套			
合计		270	100	

如选手决赛成绩出现同分情况的，以两个模块客观测量分值主要尺寸分值之和高低进行排名。如再出现同分情况，以两个模块客观测量分值次要尺寸分值之和高低进行排名。如最终成绩再相同者，由裁判长现场召开裁判会进行汇评。

决赛要求

模块 A：操作技能

决赛时间：270 分钟

决赛任务及要求：

任务：竞赛选手应在规定的时间内完成模块 A（筒段）和模块 B（连接套）的加工。

参赛选手需要独立完成以下内容：

- 采用 CAM 软件编程或手工编程；
- 注重加工尺寸精度、形位精度、表面粗糙度；

- 根据图纸，准备所需数控车床程序；
- 图纸上未显示交点时，运用计算器、机床控制系统等进行计算；
- 选择大赛允许使用的工具和量具独立进行安装、配置和测量；
- 加工完成的零部件要进行测量，并能运用各种分析和校正方法完成其任务；
- 遵守机床说明书的安全操作指南及国家相应的安全条例及比赛规则；
- 使用 CAM 系统的 DNC 软件将程序数据传输到机床。
- 完成装配。

模块 A+B：筒段+连接套

项目	描述	备注
工件材料	模块 A：45#钢 1 件 模块 B：2A12-H112 1 件 夹具材料：45#钢 1 件	出厂状态
毛坯尺寸	模块 A：Φ55×55 (mm) 模块 B：Φ45×65 (mm) 夹具材料：Φ45×60 (mm)	公差+0.5mm (Φ45×60 为夹具制作材料， 使用与否选手自行决定)
加工内容	按图样完成零件加工	
竞赛时间	时间 (单位：小时)	合计 4.5 小时
	编程加工 4.5 小时	1、刀具准备 2、工件装夹 3、编程加工 4、零件测量 5、装配
结构特征要素	外圆、内圆、台阶、钻孔、镗孔、螺纹、外割槽、端面槽、圆弧面、锥面等。	
评分点设置		
	A 主要尺寸	26
	B 次要尺寸	22
	C 表面精度	8+其余 Ra1.6

	D	装配	1
--	---	----	---

- 模块作品上交时应符合装配状态，且拆装自如。

竞赛试题评分框架

代号	评分项目描述	配分比例		
		评价分	测量分	配分合计
A	主要尺寸		57	57
B	次要尺寸		20	20
C	表面质量		10	10
D	装配		3	3
E	相符性	10		10
		10	90	100

主观评价分配分标准

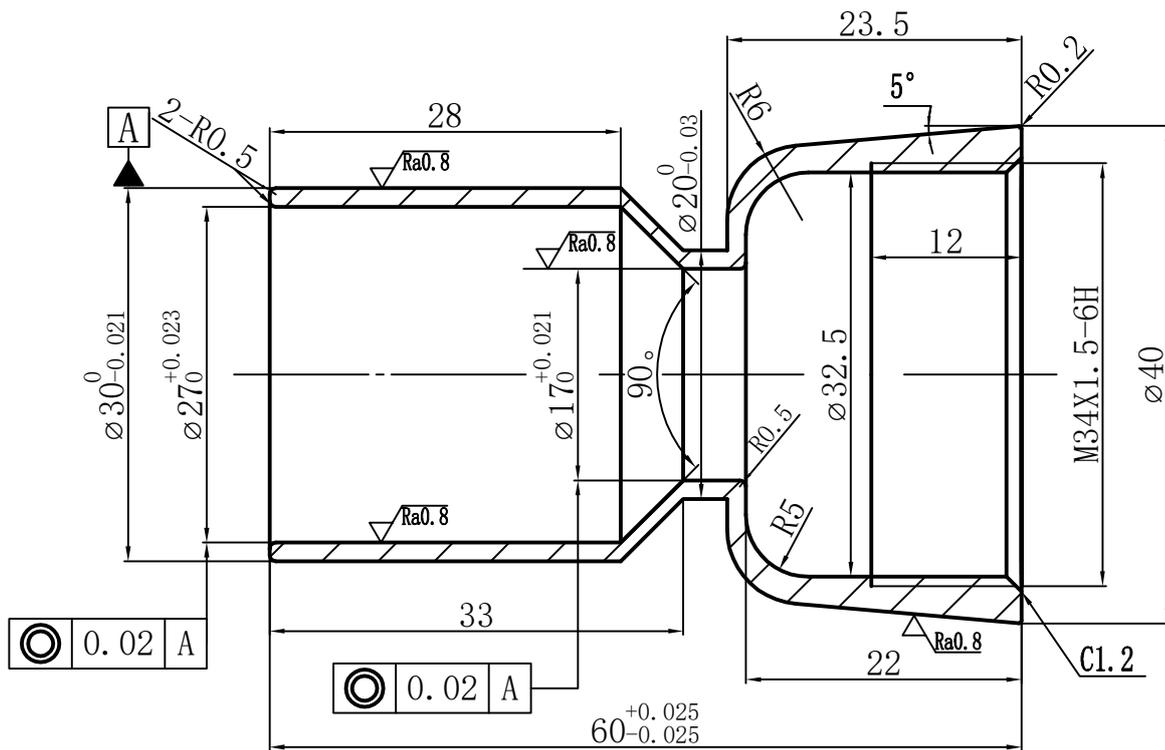
评价要素	零件加工配分
倒钝和去除	2
划痕	1
夹痕	1
震纹	1
接刀痕	1
撞痕（过切）	2
零件与图样相符度	2
配分合计	10

测量分评分标准样例表如下

类型	示例	最高分值	正确分值	不正确分值
满分或零分	$\phi 20_{-0.05}^{-0.025}$ (超差不得分)	2	2	0

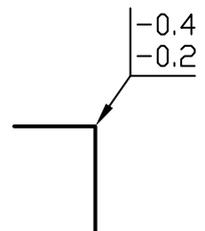
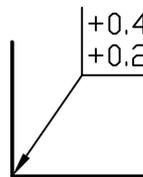
上海市“星光计划”第九届职业院校职业技能大赛
“数控车加工”项目（中职组）决赛技能试题

其余 $\sqrt{Ra1.6}$



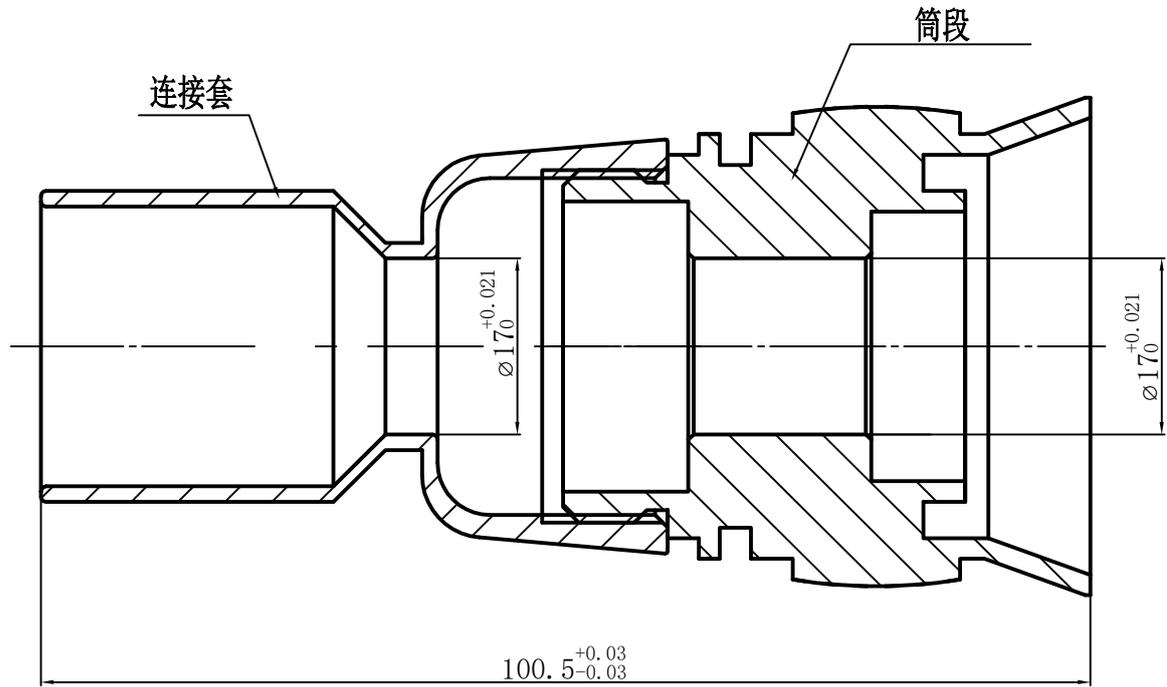
技术要求:

- 1、锐边倒钝去毛刺;
- 2、未注公差按 $\pm 0.1\text{mm}$;



图纸名称	材料名称	件数
连接套	2A12	1

上海市“星光计划”第九届职业院校职业技能大赛
“数控车加工”项目（中职组）决赛技能试题



图纸名称	材料名称	件数
装配图		1