

---

第八届“振兴杯”全国青年  
职业技能大赛技术文件之一

# 工具钳工 决赛技术文件

全国青年职业技能大赛组委会

2012年4月

# 工具钳工决赛技术纲要

## 一、竞赛技术纲要制定的标准

本次大赛依据中华人民共和国人力资源和社会保障部制定的《中华人民共和国国家职业标准》——工具钳工高级工（三级）标准命题。

## 二、竞赛方式、时间及试题比重

### （一）竞赛方式

竞赛分为理论知识竞赛（闭卷笔试）和实际操作竞赛两部分。

### （二）竞赛时间

理论知识竞赛用时 90 分钟。实际操作竞赛分三个部分进行，总用时 480 分钟。

### （三）试题比重

理论知识成绩占总成绩的 30%，实际操作成绩占总成绩的 70%。

## 三、理论知识竞赛纲要

### （一）试题范围

竞赛试题以本职业（工种）工艺知识为主，其它相关知识为辅。时事政治单独命题。

### （二）试题内容

竞赛试题内容包括：本职业工艺知识，占总成绩的 14%；机械基础知识，占总成绩的 6%；时事政治，占总成绩的 10%。

### （三）试题类型

竞赛试题分为是非题、选择题、计算题和简答题共四个类型。

### （四）主要参考资料

1. 《工具钳工》（中级） ISBN 978-7-5045-6264-7 中国劳动社会保障出版社 2008 年 1 月出版；
2. 《工具钳工》（高级） ISBN 978-7-5045-6515-0 中国劳动社会保障出版社 2008 年 1 月出版；
3. 《机械基础》（高级） ISBN 7-111-18233-2 李培根 主编 机械工业出版社 2006 年 3 月出版；

#### 四、实际操作竞赛纲要

实际操作竞赛分为装配体测绘、钻头刃磨及孔加工、钳工基本操作三部分进行，其中装配体测绘用时 90 分钟，该部分成绩占总成绩的 10%，钻头刃磨及孔加工用时 90 分钟，该部分成绩占总成绩的 10%，钳工基本操作用时 300 分钟，该部分成绩占总成绩的 50%。

##### （一）装配体测绘

###### 1. 竞赛内容

- （1）正确拆装指定装配体；
- （2）测量装配体中的全部零件；
- （3）用 AutoCAD（2004 中文版）绘制装配图。

###### 2. 评分说明

各项考核内容及配分比例如下：

（1）拆装装配体（0.5 分）。拆装过程中不得损坏任何零件，考试结束时上交的装配体可完成原有的功能；

（2）测量零件（1.5 分）。尺寸的测量精度依功能需求而定；

（3）计算机绘制装配图（8 分）。按指定比例、图幅设置绘图环境；按国标要求选择恰当的表达方案；完成相关的图形绘制；设计尺寸标注方案，并完成尺寸标注、相关文字、技术要求、标题栏及明细表的注写。

###### 3. 赛前准备：

（1）赛场为每位参赛人员配备一台电脑，电脑软硬件配置如下：处理器不低于 Intel Pentium III 或兼容处理器，主频 800 MHz 以上；内存不低于 512 MB RAM；可用磁盘空间（用于安装）不低于 5G；显示器分辨率为 1024×768 VGA，真彩色；操作系统为 Microsoft Windows XP（Professional、Home Edition 或 Tablet PC Edition，SP1 或 SP2）或 Windows 2000 Professional（SP3）；绘图软件为正版 AutoCAD（2004 中文版）。

（2）赛场配备打印设备 2 台，且应可联机打印或拷贝打印 A4 复印纸。

4. 选手准备：见表 1 所列清单。

表1 装配体测绘选手自备工量辅具清单

序号	名称	规格	分度值	数量	备注
1	游标卡尺	125	0.02	1	
2	R规	R1~6.5		1	
3	R规	R1~14.5		1	
4	万能角度尺	0° ~320°	2'	1	
5	轴用挡圈钳子(弯头)	7"		1	
6	铜棒	< Φ10		1	
7	钢板尺	150	1	1	
8	螺距规(60°)	0.5~7		1	

注：本清单以外工、量具不得带入赛场

## (二) 钻头刃磨及孔加工

1. 竞赛内容：按比赛发放图纸所示加工要求，现场刃磨钻头并完成孔加工。
2. 评分说明：以孔加工精度进行综合评判。
3. 选手及赛场准备：见表2、表3。

表2 钻头刃磨及孔加工选手自备清单

序号	名称	规格	分度值	精度	数量	备注
1	高度游标卡尺	0~300	0.02		1	
2	游标卡尺	自定			1	
3	外径千分尺	0~25	0.01	1级	1	
4	外径千分尺	25~50	0.01	1级	1	
5	外径千分尺	50~75	0.01	1级	1	
6	万能角度尺	0° ~320°	2'		1	
7	杠杆百分表	0~0.8	0.01		1	
8	量块	83(总块数)		2级或5等	1	
9	磁性表座				1	
10	塞规	Φ8H7			1	
11	刀口尺	125		1级	1	
12	刀口直角尺	自定		1级	1	

13	平板	300×300		1 级	1	
14	钢板尺	0~150			1	
15	锉刀	自定			自定	
16	钻头	自定（与 $\phi 8 H7$ 铰刀配用钻头）			自定	
17	铰刀	$\phi 8 H7$			1	机用手 用均可
18	划规、划针、样冲				各 1	
19	手锤				1	
20	活铰手（铰杠）				1	
21	等高垫铁				1	
22	压板及螺栓				1	
23	平口钳	自定			1	
24	毛刷				1	
25	活扳手	自定			1	
26	防护眼镜				1	
27	台灯				1	36V

注：本清单以外工、量具不得带入赛场。

表 3 钻头刃磨及孔加工赛场准备清单

序号	名称	规格	数量	备注
1	毛坯		每位选手 1 套（2 件）	参见图 1、图 2
2	台钻	Z512B 或 Z516A	共 25 台	每台备压板及螺栓两套
3	台虎钳		每工位 1 台	
4	低压电源		每工位 1 台	
5	机油			
6	乳化液			
7	砂轮机		13 台	
8	工艺墨水			

注：1. 钳工工作台高度应符合要求，并对特殊情况应备有脚踏板。2. 竞赛场地台钻的配备数量应保证每人 1 台的要求。3. 竞赛场地砂轮机的配备数量应保证每 2 人 1 台的要求。

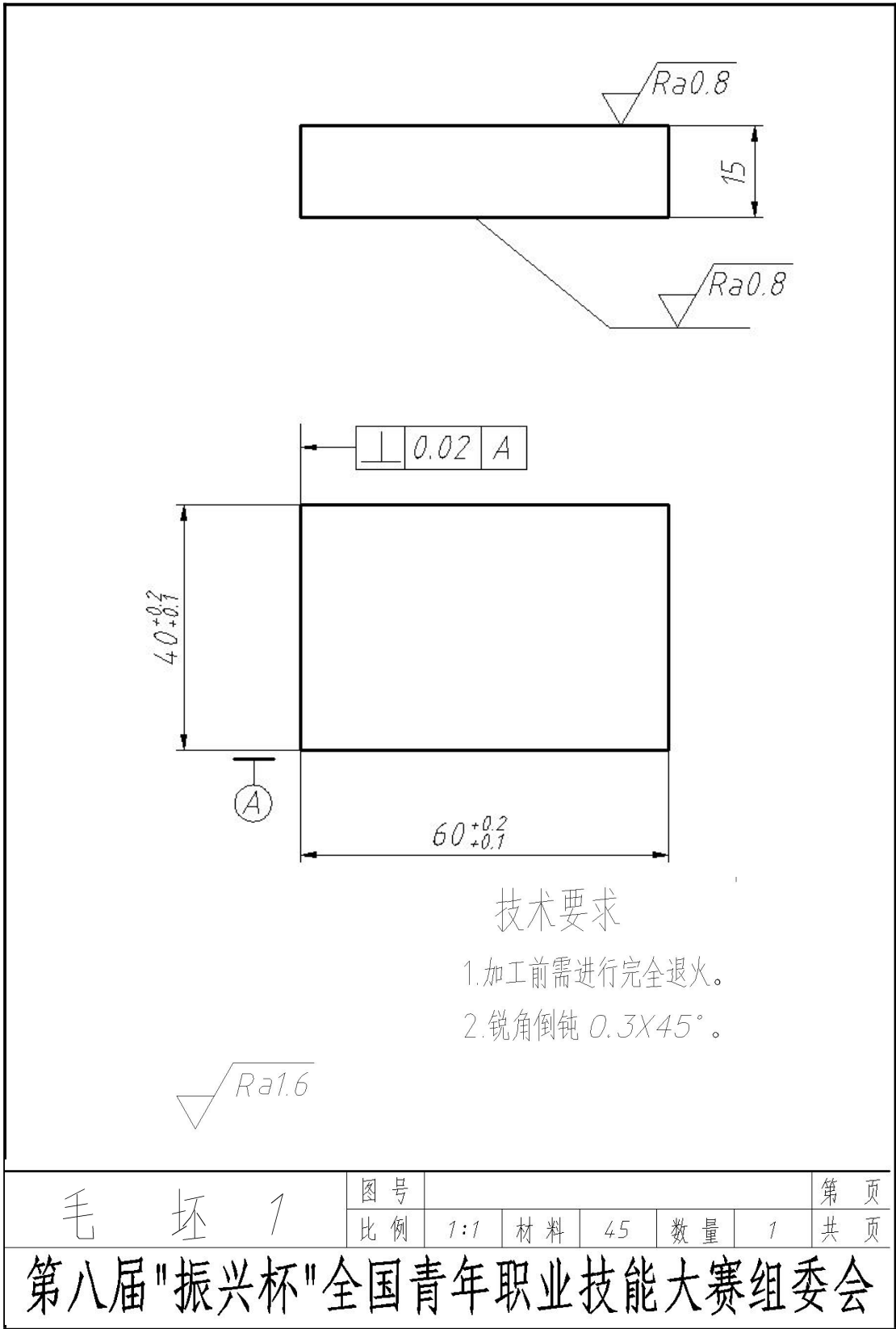


图1 钻头刃磨及孔加工毛坯 1

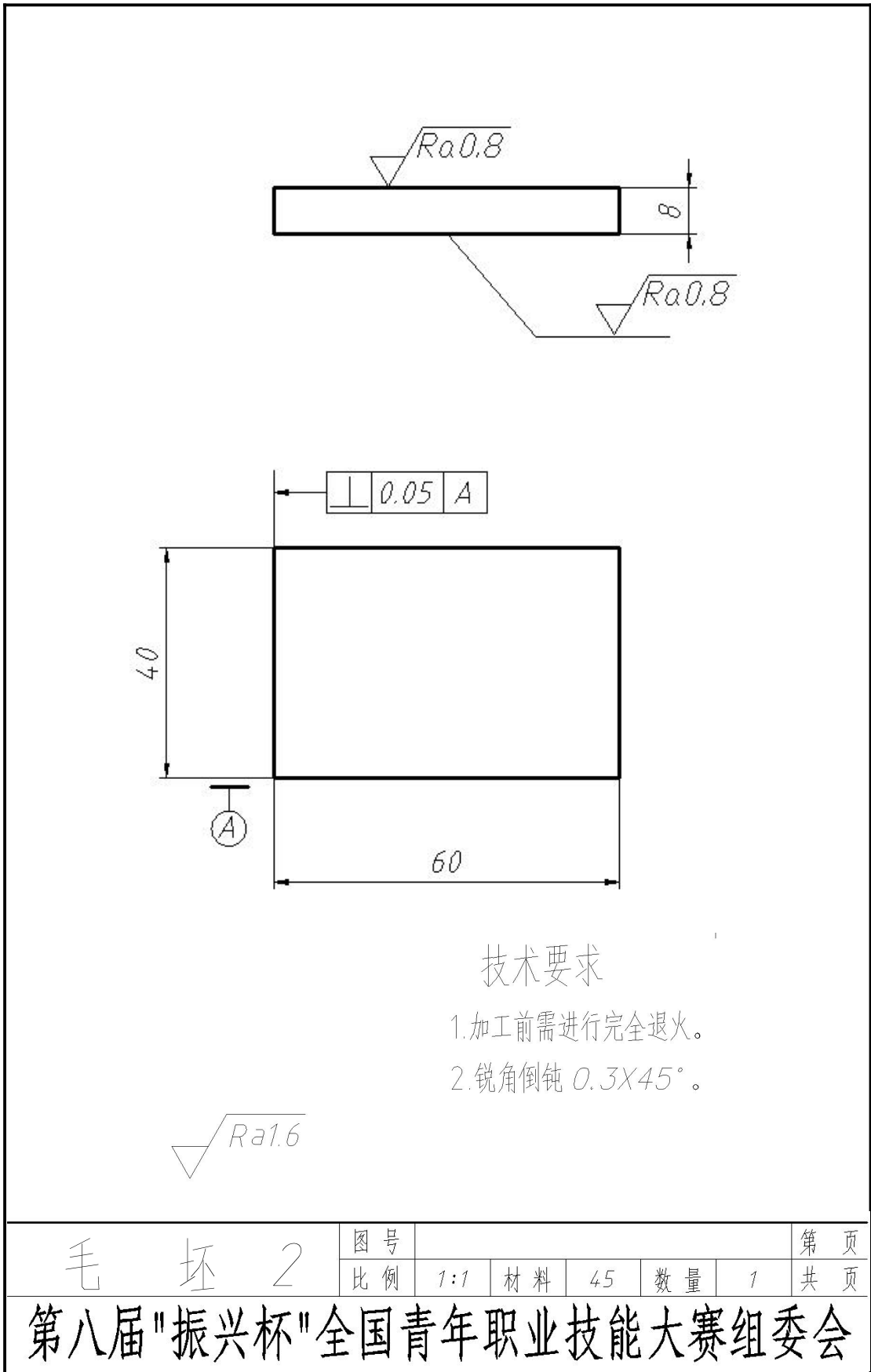


图 2 钻头刃磨及孔加工毛坯 2

### (三) 钳工基本操作

#### 1. 竞赛内容

根据现场给定图纸完成如图 3 所示竞赛件（五角星装配体）的加工与装配。

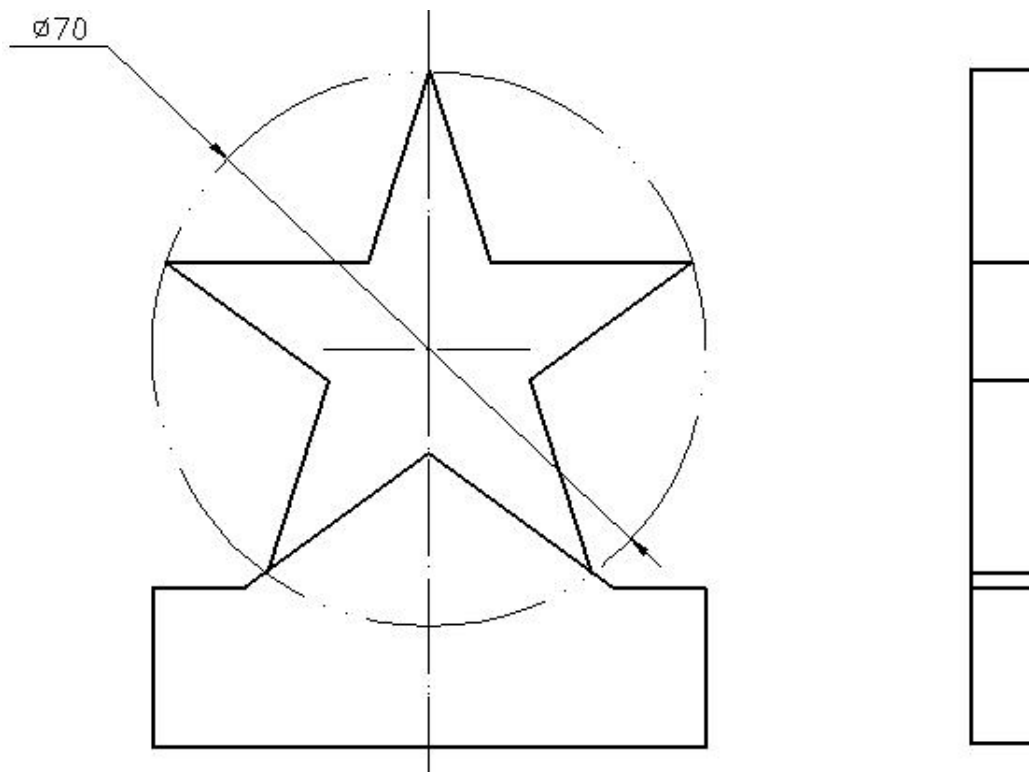


图 3 五角星装配体示意图

#### 2. 评分说明

- (1) 未注尺寸公差按 IT12 级加工和检验。
- (2) 因系手工操作，赛件表面沿周边 1mm，不做检测要求。
- (3) 当赛件严重不符合图纸要求时，由裁判酌情扣分。
- (4) 在参赛过程中，发现使用二类工具者按零分计算。
- (5) 正确执行安全操作规程，对违反者，视具体情况扣 1-5 分。

#### 3. 赛前准备

见表 4、表 5 所列清单。

表 4 钳工基本操作参赛选手自备工、量、辅具清单

序号	名称	规格	分度值	精度	数量	备注
1	高度游标卡尺	0~300	0.02		1	
2	游标卡尺	自定	0.02		1	



3	量块	83 块/套		2 级或 5 等	1	
4	外径千分尺	0~25	0.01	1 级	1	
5	外径千分尺	25~50	0.01	1 级	1	
6	外径千分尺	50~75	0.01	1 级	1	
7	杠杆百分表	0~0.8	0.01		1	
8	万能角度尺	0° ~320°	2'		1	
9	刀口尺	125		1 级	1	
10	刀口直角尺	自定		1 级	1	
11	塞尺	0.02~1			1	
12	测量柱	φ 30(±0.005)			1	长度自定
13	平板	300×300		1 级	1	
14	磁性表座				1	
15	正弦规	100×80			1	
16	钢板尺	0~150			1	
17	什锦整形锉	自定				
18	锉刀	自定				
19	直柄麻花钻	自定			自定	排料用
20	手锯				1	
21	锯条	自定			若干	
22	划规				1	
23	划针				1	
24	样冲				1	
25	手锤	自定			1	
26	活铰手(铰杠)	自定			1	
27	等高垫铁	自定				
28	压板及螺栓	自定				
29	平口钳	自定			1	
30	镊子	自定			1	
31	软钳口				1 副	
32	锉刀刷				1	

33	毛刷					
34	活扳手	自定				
35	计算器				1	
36	防护眼镜				1	
37	油壶				1	
38	台灯				1	36V

注：本清单以外工、量具不得带入赛场

表5 钳工基本操作赛场准备清单

序号	名称	规格	数量	备注
1	毛坯		每位选手1套（2件）	参见图4、图5
2	台钻	Z512B 或 Z516A	共10台	每台备压板及螺栓一套
3	台虎钳		每工位1台	
4	低压电源		每工位1台	
5	机油			
6	乳化液			
7	砂轮机		5台	
8	工艺墨水			

#### 4. 其它说明

(1) 钳工工作台高度应符合标准要求，备有脚踏板。

(2) 竞赛场地台钻的配备数量应不低于每5人1台。

#### (四) 工具钳工安全操作规程

1. 参赛前将劳保用品穿戴整齐。

2. 在同一工作台对面切削工件时，中间应设防护网，单面工作台要有一面靠墙。

3. 使用活动扳手时，开口要适当，不得用力过猛。

4. 使用手锯、锉刀时要精力集中，工件要卡牢，铁屑不得用嘴吹、手摸，应使用专用工具清扫。

5. 使用油类和易燃物时，要严禁烟火，工作完后及时清理现场。

6. 工作场地保持清洁、整齐有序，不准乱放各种物品。

7. 使用手锤时，锤头要装有背楔。
8. 钻头和工作要装卡牢固可靠，装卸钻头要用专用工具，不得乱剔。操作时严禁戴手套，女工要戴工作帽，工装袖口要扎紧。
9. 不准用手摸旋转的钻头和其它运动部件，禁止用手制动，变速时必须停车。
10. 使用砂轮机时要戴防护眼镜，用完后将电源关闭。

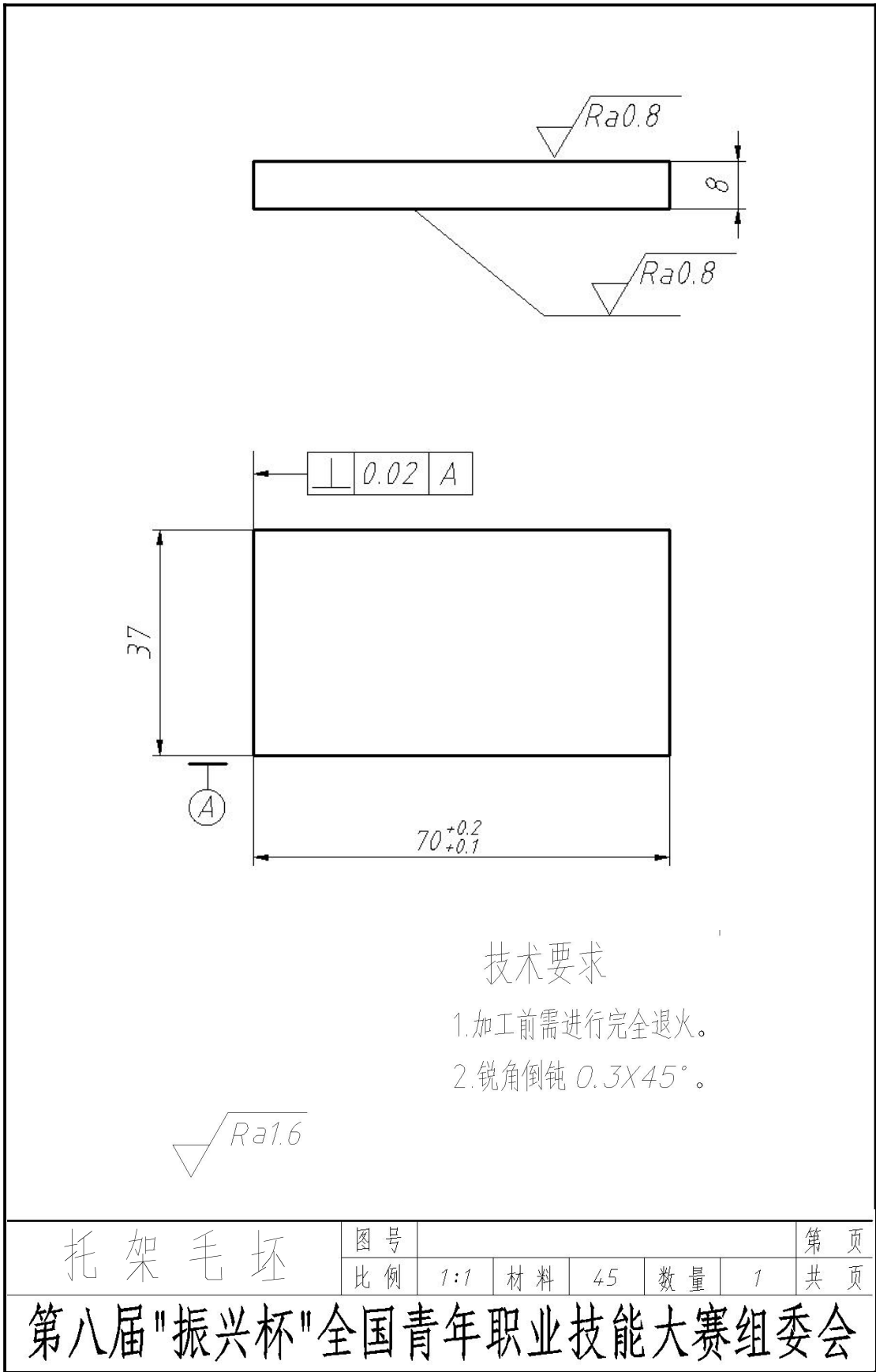


图 4 钳工基本操作托架毛坯

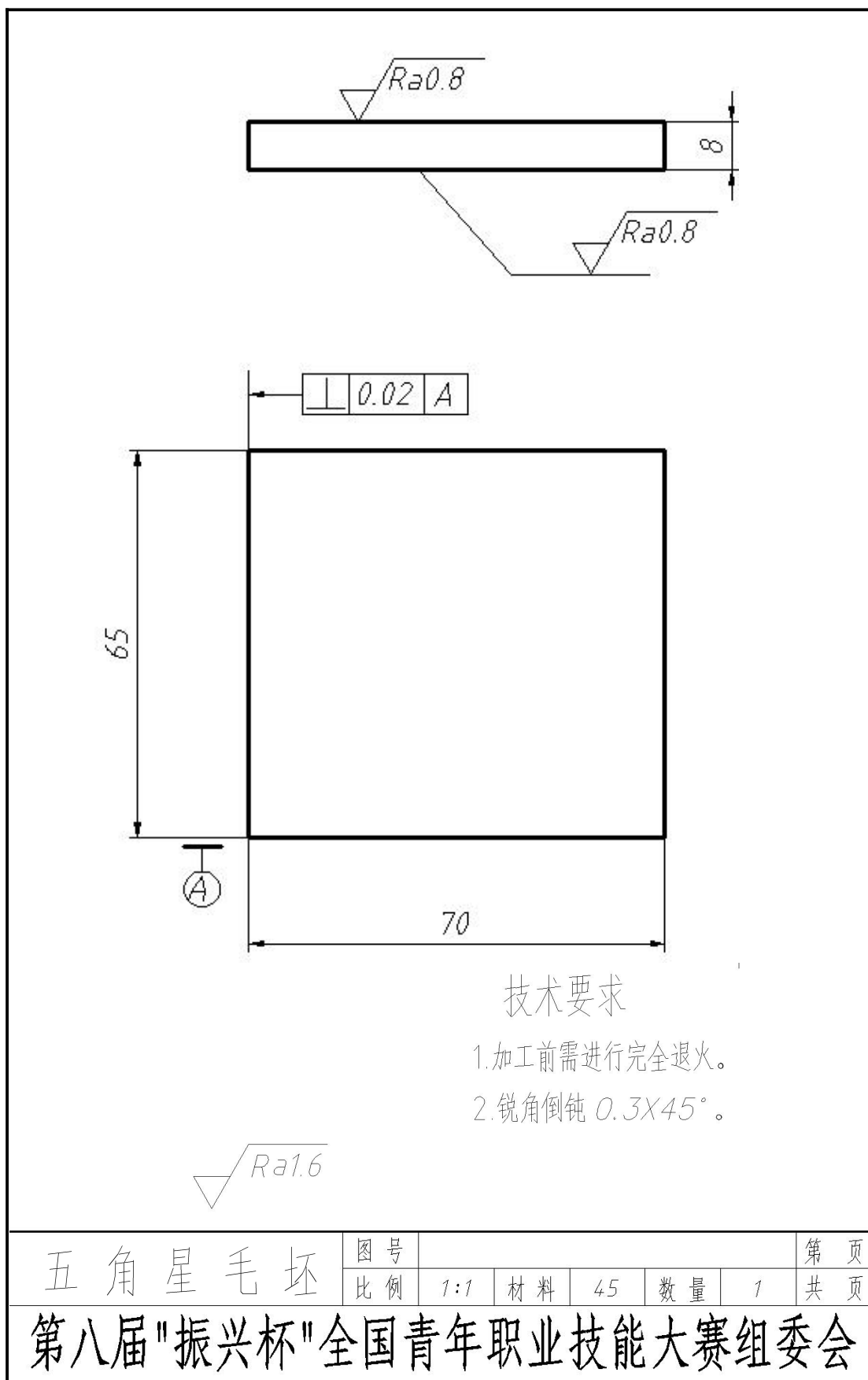


图5 钳工基本操作五角星毛坯