



张家界航空工业职业技术学院  
ZHANGJIAJIE INSTITUTE OF AERONAUTICAL ENGINEERING

## 智能焊接技术 专业技能考核题库

专业名称:	智能焊接技术
专业代码:	460110
适用年级:	2021级
所属学院:	航空制造学院
专业负责人:	付有卓
制(修)订时间:	2022年4月

# 目 录

一、专业基本技能部分.....	1
模块一 焊接工程图的识读与绘制.....	1
1. 试题编号: J1-1: 油缸支座零件的焊接工程图及工艺简图绘制.....	1
2. 试题编号: J1-2: 轴承座零件的焊接工程图及工艺简图绘制.....	7
3. 试题编号: J1-3: 支架零件的焊接工程图及工艺简图绘制.....	13
4. 试题编号: J1-4: 管支架零件的焊接工程图及工艺简图绘制.....	19
5. 试题编号: J1-5: 座体组合件的焊接工程图及工艺简图绘制.....	25
6. 试题编号: J1-6: 支座零件的焊接工程图及工艺简图绘制.....	31
7. 试题编号: J1-7: 底座零件的焊接工程图及工艺简图绘制.....	37
8. 试题编号: J1-8: 电机座零件的焊接工程图及工艺简图绘制.....	43
9. 试题编号: J1-9: 三角支座零件的焊接工程图及工艺简图绘制.....	49
10. 试题编号: J1-10: 喂入辊支座零件的焊接工程图及工艺简图绘制.....	55
11. 试题编号: J1-11: 支撑架零件的焊接工程图及工艺简图绘制.....	61
12. 试题编号: J1-12: 轴承座零件的焊接工程图及工艺简图绘制.....	67
13. 试题编号: J1-13: 座体零件的焊接工程图及工艺简图绘制.....	73
14. 试题编号: J1-14: 座椅脚架零件的焊接工程图及工艺简图绘制.....	79
15. 试题编号: J1-15: 挂架零件的焊接工程图及工艺简图绘制.....	85
16. 试题编号: J1-16: 摇架座组合件的焊接工程图及工艺简图绘制.....	91
17. 试题编号: J1-17: 摇架座组合件的焊接工程图及工艺简图绘制.....	97
18. 试题编号: J1-18: 切割机尾架零件的焊接工程图及工艺简图绘制.....	103
二、岗位核心技能部分.....	110
模块一 焊条电弧焊.....	110
1. 试题编号: H1-1: 板厚 6mmQ235 钢板 V 形坡口对接平位焊条电弧焊.....	110
2. 试题编号: H1-2: 板厚 8mmQ235 钢板 V 形坡口对接平位焊条电弧焊.....	116
3. 试题编号: H1-3: 板厚 8mmQ235 钢板 V 形坡口对接立位焊条电弧焊.....	123
4. 试题编号: H1-4: 板厚 10mmQ235 钢板 V 形坡口对接平位焊条电弧焊.....	129
5. 试题编号: H1-5: 板厚 10mmQ235 钢板 V 形坡口对接立位焊条电弧焊.....	136
6. 试题编号: H1-6: 板厚 10mmQ345 钢板 T 形接头平位焊条电弧焊.....	142
7. 试题编号: H1-7: 板厚 10mmQ235 钢板 T 形接头立位焊条电弧焊.....	149
8. 试题编号: H1-8: $\phi 76 \times 4$ mmQ235 钢管 V 形坡口对接垂直固定焊条电弧焊.....	156
9. 试题编号: H1-9: $\phi 89 \times 4$ mmQ235 钢管 V 形坡口对接垂直固定焊条电弧焊.....	163
10. 试题编号: H1-10: $\phi 57 \times 4$ mmQ345 钢管/6mmQ345 钢板骑座式垂直固定焊条电弧焊.....	169
模块二 CO <sub>2</sub> 气体保护焊.....	177
1. 试题编号: H2-1: 板厚 6mmQ235 钢板 V 形坡口对接立位 CO <sub>2</sub> 气体保护焊.....	177
2. 试题编号: H2-2: 板厚 8mmQ345 钢板 V 形坡口对接平位 CO <sub>2</sub> 气体保护焊.....	183

3. 试题编号: H2-3: 板厚 8mmQ235 钢板 V 形坡口对接立位 CO <sub>2</sub> 气体保护焊.....	190
4. 试题编号: H2-4: 板厚 10mmQ235 钢板 V 形坡口对接仰位 CO <sub>2</sub> 气体保护焊.....	196
5. 试题编号: H2-5: 板厚 12mmQ345 钢板 V 形坡口对接平位 CO <sub>2</sub> 气体保护焊.....	203
6. 试题编号: H2-6: 板厚 12mmQ235 钢板 V 形坡口对接仰位 CO <sub>2</sub> 气体保护焊.....	209
7. 试题编号: H2-7: 板厚 8mmQ345 钢板水平固定 CO <sub>2</sub> 气体保护焊.....	216
8. 试题编号: H2-8: 板厚 8mmQ235 钢板 T 形接头 CO <sub>2</sub> 气体保护焊.....	222
9. 试题编号: H2-9: φ76×4mm20g 钢管 V 形坡口对接水平固定 CO <sub>2</sub> 气体保护焊.....	229
10. 试题编号: H2-10: φ76×4mm20g 钢管 V 形坡口管对接垂直固定 CO <sub>2</sub> 气体保护焊	235
模块三 机器人弧焊.....	242
1. 试题编号: H3-1: 板厚 3mmQ235 钢板 I 形坡口对接平位机器人弧焊.....	242
2. 试题编号: H3-2: 板厚 3mmQ235 钢板角接头立位机器人弧焊.....	246
3. 试题编号: H3-3: 板厚 3mmQ235 钢板 I 形坡口对接立位机器人弧焊.....	251
4. 试题编号: H3-4: 板厚 3mmQ235 钢板搭接接头立位机器人弧焊.....	255
5. 试题编号: H3-5: φ57×3mmQ235 钢管/3mmQ235 钢板骑坐式机器人弧焊.....	260
6. 试题编号: H3-6: 板厚 12mmQ235 钢板 T 形接头机器人弧焊.....	265
7. 试题编号: H3-7: 板厚 12mmQ235 钢板 T 形接头立位机器人弧焊.....	269
8. 试题编号: H3-8: 板厚 12mmQ235 钢板 V 形坡口对接平位机器人弧焊.....	273
9. 试题编号: H3-9: 板厚 12mmQ235 钢板 V 形坡口对接立位机器人弧焊.....	278
10. 试题编号: H3-10: φ57×3mmQ235 钢管对接垂直固定机器人弧焊.....	282
三、跨岗位综合技能.....	287
模块一 增材制造技术.....	287
1. 试题编号: Z1-1: 支架零件的数字化造型及快速成型.....	287
2. 试题编号: Z1-2: 端盖零件的数字化造型及快速成型.....	291
3. 试题编号: Z1-3: 壳体零件的数字化造型及快速成型.....	295
4. 试题编号: Z1-4: 座体零件的数字化造型及快速成型.....	300
5. 试题编号: Z1-5: 支座零件的数字化造型及快速成型.....	304
6. 试题编号: Z1-6: 拨叉零件的数字化造型及快速成型.....	308
7. 试题编号: Z1-7: 顶座零件的数字化造型及快速成型.....	313
8. 试题编号: Z1-8: 夹具体零件的数字化造型及快速成型.....	317
9. 试题编号: Z1-9: 轴承座零件的数字化造型及快速成型.....	322
10. 试题编号: Z1-10: 螺杆零件的数字化造型及快速成型.....	326
11. 试题编号: Z1-11: 钻模板零件的数字化造型及快速成型.....	331
12. 试题编号: Z1-12: USB 扩展盒壳体零件的数字化造型及快速成型.....	335

# 张家界航空工业职业技术学院 智能焊接技术专业技能考核题库

本题库根据《关于加强高职高专院校学生专业技能考核工作的指导意见》，并结合我校焊接技术与自动化专业建设情况，针对焊接技术与自动化专业各方向对应的工作岗位进行调研，按照工作岗位素质要求和技能要求进行修订。考核范围包括专业基本技能、岗位核心技能、跨岗位综合技能三大部分，由焊接工程图的识读与绘制、焊条电弧焊、CO<sub>2</sub> 气体保护电弧焊、机器人弧焊、增材制造技术五个模块所构成。题量及分布情况详见下表 1。

表 1 焊接技术与自动化专业技能抽查题库分布情况

技能类型	考核模块	题量	比例	抽考方式	备注
专业基本技能	焊接工程图的识读与绘制	18	30%	必考	每个
岗位核心技能	焊条电弧焊	10	50%	必考，选 1 个模块	学生 随机 抽考
	CO <sub>2</sub> 气体保护电弧焊	10			
	机器人弧焊	10			
跨岗位综合技能	增材制造技术	12	20%	选考	1 个 模块
合 计		60			

## 一、专业基本技能部分

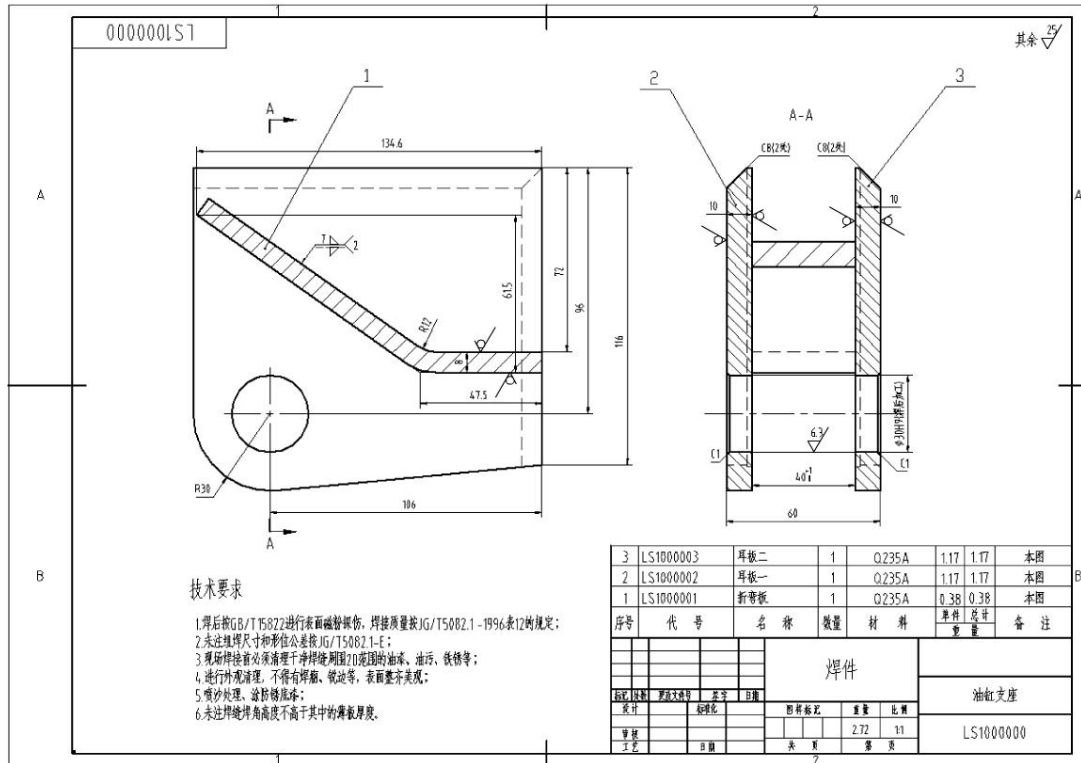
### 模块一 焊接工程图的识读与绘制

#### 1. 试题编号：J1-1：油缸支座零件的焊接工程图及工艺简图绘制

##### (1) 任务描述

根据油缸支座零件的焊接工程图，利用二维绘图软件完成焊接件工程图的绘制、焊接接头工艺简图的绘制。

## 1) 焊接工程图



## 2) 考核要求

在计算机的 D 盘建立一个以考生本人准考证号为名的考生文件夹, 并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时, 保存好相关技术文件, 提交试题纸, 并将考生文件夹上交到网络作业夹中, 不能关机, 通知监考教师, 经监考教师同意方可离开考场, 否则计零分。

运用计算机二维绘图软件, 完成焊接件的工程图绘制。要求选择合适的图框, 绘图单位为 mm, 设置绘图环境, 使文字、箭头、线型显示合适, 并填写标题栏。标注零件尺寸及尺寸公差、表面结构、几何公差、焊接符号等技术要求, 绘制的图样符合企业生产图纸的要求。

根据焊件尺寸及焊接技术要求绘制焊接接头工艺简图。

### (2) 实施条件 (见表 1)

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米, 光线充足	必备

设备	90 台计算机，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机（处理器≥i5；内存≥4GB；硬盘≥500G；显卡≥2GB 独立显卡）。	必备
工具	AutoCAD、CAXA、中旺CAD 软件等。	根据需要 选用

### (3) 考核时量

测试时间：120 分钟。

### (4) 评价标准

考核项目总分为 100 分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的 20%，作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表 2，作品评分细则见表 3。

表 2 职业素养与操作规范评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分细则	得分	
1	纪律	服从安排，遵守纪律。	15	服从安排，遵守考场纪律，操作过程态度认真。如有违反扣2-10分。迟到30分钟取消考核资格。		
2	职业行为习惯	着装整洁，场地清洁。	10	1、不换鞋套进入机房，扣5分； 2、随地丢弃杂物，扣5-10分。		

3	设备保养 与维护	使用计算机。	10	1、考核完成后关机，扣5分； 2、因人为原因，不能正常启动CAD扣5分。	
4	文件夹的 建立	建立、命名文件夹。	5	不规范每项扣2分。	
5	文件的命名 与保存	文件命名和保存位置。	5	1、文件命名不正确扣2分 2、文件保存位置不正确扣2分。	
6	绘图环境 设置	图形界限设置，单位设置。	10	图形界限，单位设置不正确每项扣5分。	
7	图层、线型 设置	图层，线型，线型比例，颜色，线宽设置。	25	图层，线型，线型比例，颜色，线宽等无设置每项扣4分，扣完为止。	
8	字体、标注 样式设置	字体设置、标注样式设置。	20	字型、字高、标注箭头样式、对齐方式、标注精度等无设置每项扣5分，扣完为止。	
9	人为损坏 机器和删除 软件	出现人为故意损坏机器和删除软件。整个测评成绩记0分		出现人为故意损坏机器和删除软件，整个测评成绩记0分。	
合计			100	职业素养与操作规范得分	

监考员签字:

表3 作品评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配 分	评分细则	检查结果	得分
1	视图表达 (30分)	视图完整性	30	1、视图不全, 每缺一个, 扣8分, 扣完为止; 2、有多余图线, 每根扣1 分, 缺线每根扣1分, 扣完 为止。		
2	零件结构 完整 (30分)	零件工作结构	15	零件结构少一个扣2分, 扣 完为止。		
		零件工艺结构	15	零件工艺结构少一个扣2 分, 扣完为止。		
3	尺寸标注 (20分)	尺寸标注完整 性	12	1、多标或少标尺寸, 每个 尺寸扣2分, 扣完为止; 2、主要尺寸基准选择不 当, 每个扣2分, 扣完为 止; 3、未标注尺寸, 扣20分。		



		尺寸标注规范性	8	1、标注样式符合国家标准，尺寸线位置、箭头大小、尺寸数值不符合规范，每处扣1分，扣完为止； 2、尺寸标注应方便看图，符合尺寸标注清晰要求，如不符合每处扣1分，扣完为止。		
4.	技术要求的标注 (12分)	尺寸公差、几何公差标注	5	1、尺寸公差标注错误每处扣2分，扣完为止； 2、未标注尺寸公差，扣5分。		
		表面结构标注	5	1、多标、漏标每处扣1分，扣完为止； 2、符号形状、方向不正确，每处扣1分，扣完为止； 3、未标表面结构，扣5分。		
		文字说明其他技术要求	2	1、未注技术要求不得分； 2、字体设置符合国家制图		

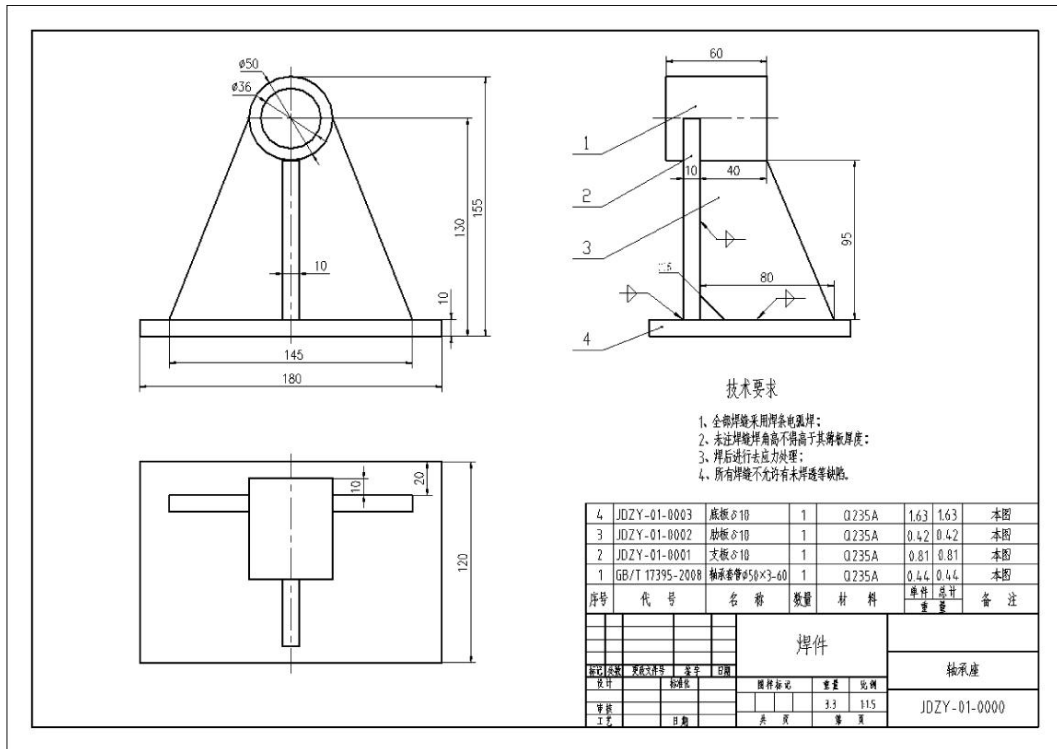
				标准，布置位置美观，否则扣1分。		
5	图纸完整性 (8分)	图框	4	图框错误扣1分，无图框不得分。		
		标题栏	4	1、无标题栏不得分； 2、未填写标题栏不得分。		
合计			100	作品得分		
监考员签字：						

## 2. 试题编号：J1-2：轴承座零件的焊接工程图及工艺简图绘制

### (1) 任务描述

根据轴承座零件的焊接工程图，利用二维绘图软件完成焊接件工程图的绘制、焊接接头工艺简图的绘制。

#### 1) 焊接工程图



## 2) 考核要求

在计算机的 D 盘建立一个以考生本人准考证号为名的考生文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络作业夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分。

运用计算机二维绘图软件，完成焊接件的工程图绘制。要求选择合适的图框，绘图单位为 mm，设置绘图环境，使文字、箭头、线型显示合适，并填写标题栏。标注零件尺寸及尺寸公差、表面结构、几何公差、焊接符号等技术要求，绘制的图样符合企业生产图纸的要求。

根据焊件尺寸及焊接技术要求绘制焊接接头工艺简图。

### (2) 实施条件 (见表 1)

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米，光线充足	必备
设备	90 台计算机，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机 (处	必备

	理器≥i5; 内存≥4GB ; 硬盘≥500G; 显卡≥2GB 独立显卡)。	
工具	AutoCAD、CAXA、中旺CAD 软件等。	根据需要 选用

### (3) 考核时量

测试时间：120 分钟。

### (4) 评价标准

考核项目总分为 100 分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的 20%，作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表 2，作品评分细则见表 3。

表 2 职业素养与操作规范评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分细则	得分	
1	纪律	服从安排，遵守纪律。	15	服从安排，遵守考场纪律，操作过程态度认真。如有违反扣2-10分。迟到30分钟取消考核资格。		
2	职业行为习惯	着装整洁，场地清洁。	10	1、不换鞋套进入机房，扣5分； 2、随地丢弃杂物，扣5-10分。		

3	设备保养 与维护	使用计算机。	10	1、考核完成后关机，扣5分； 2、因人为原因，不能正常启动CAD扣5分。	
4	文件夹的 建立	建立、命名文件夹。	5	不规范每项扣2分。	
5	文件的命 名与保存	文件命名和保存位置。	5	1、文件命名不正确扣2分 2、文件保存位置不正确扣2分。	
6	绘图环境 设置	图形界限设置，单位设置。	10	图形界限，单位设置不正确每项扣5分。	
7	图层、线型 设置	图层，线型，线型比例，颜色，线宽设置。	25	图层，线型，线型比例，颜色，线宽等无设置每项扣4分，扣完为止。	
8	字体、标注 样式设置	字体设置、标注样式设置。	20	字型、字高、标注箭头样式、对齐方式、标注精度等无设置每项扣5分，扣完为止。	
9	人为损坏 机器和删 除软件	出现人为故意损坏机器和删除软件。整个测评成绩记0分		出现人为故意损坏机器和删除软件，整个测评成绩记0分。	
合计			100	职业素养与操作规范得分	

监考员签字:

表3 作品评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配 分	评分细则	检查结果	得分
1	视图表达 (30分)	视图完整性	30	1、视图不全, 每缺一个, 扣8分, 扣完为止; 2、有多余图线, 每根扣1 分, 缺线每根扣1分, 扣完 为止。		
2	零件结构 完整 (30分)	零件工作结构	15	零件结构少一个扣2分, 扣 完为止。		
		零件工艺结构	15	零件工艺结构少一个扣2 分, 扣完为止。		
3	尺寸标注 (20分)	尺寸标注完整 性	12	1、多标或少标尺寸, 每个 尺寸扣2分, 扣完为止; 2、主要尺寸基准选择不 当, 每个扣2分, 扣完为 止; 3、未标注尺寸, 扣20分。		

		尺寸标注规范性	8	<p>1、标注样式符合国家标准，尺寸线位置、箭头大小、尺寸数值不符合规范，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、尺寸标注应方便看图，符合尺寸标注清晰要求，如不符合每处扣1分，扣完为止。</p>		
4.	技术要求 的标注 (12分)	尺寸公差、几何公差标注	5	<p>1、尺寸公差标注错误每处扣2分，扣完为止；</p> <p>2、未标注尺寸公差，扣5分。</p>		
		表面结构标注	5	<p>1、多标、漏标每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、符号形状、方向不正确，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>3、未标表面结构，扣5分。</p>		
		文字说明其他技术要求	2	<p>1、未注技术要求不得分；</p> <p>2、字体设置符合国家制图</p>		

				标准，布置位置美观，否则扣1分。		
5	图纸完整性 (8分)	图框	4	图框错误扣1分，无图框不得分。		
		标题栏	4	1、无标题栏不得分； 2、未填写标题栏不得分。		
合计			100	作品得分		
监考员签字：						

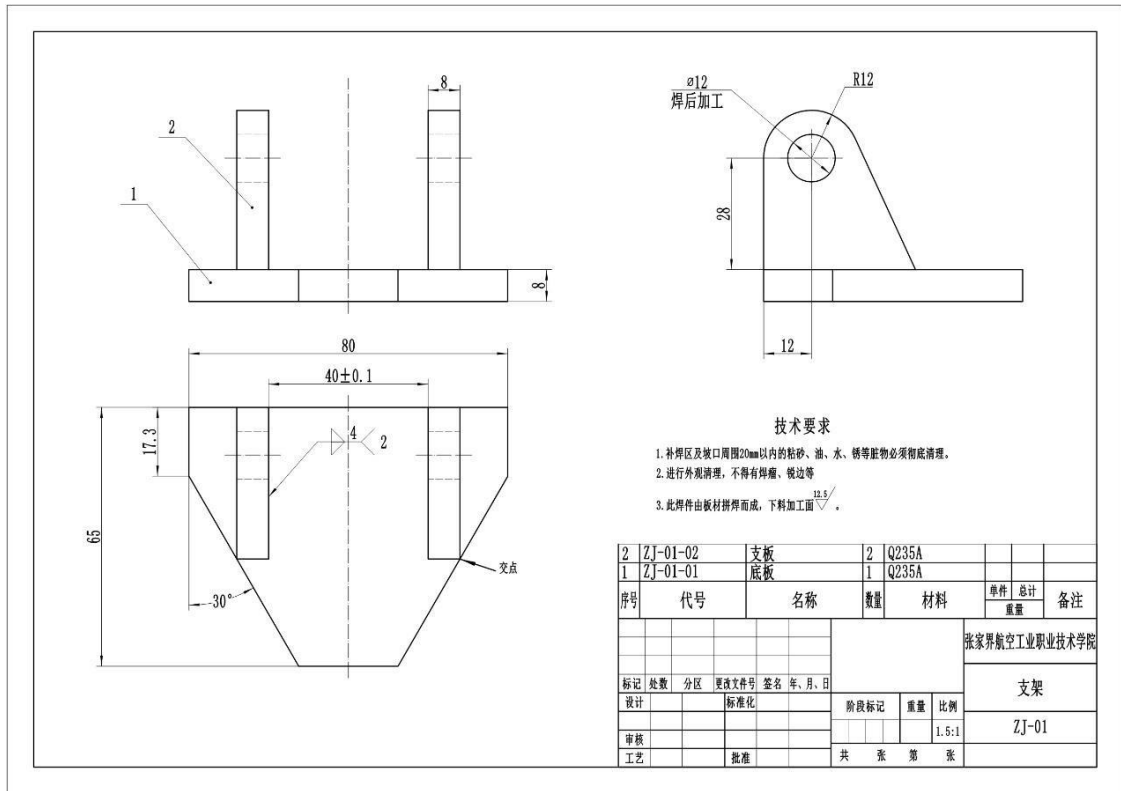
### 3. 试题编号：J1-3：支架零件的焊接工程图及工艺简图绘制

#### (1) 任务描述

根据支架零件的焊接工程图，利用二维绘图软件完成焊接件工程图的绘制、焊接接头工艺简图的绘制。

#### 1) 焊接工程图





## 2) 考核要求

在计算机的 D 盘建立一个以考生本人准考证号为名的考生文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络作业夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分。

运用计算机二维绘图软件，完成焊接件的工程图绘制。要求选择合适的图框，绘图单位为 mm，设置绘图环境，使文字、箭头、线型显示合适，并填写标题栏。标注零件尺寸及尺寸公差、表面结构、几何公差、焊接符号等技术要求，绘制的图样符合企业生产图纸的要求。

根据焊件尺寸及焊接技术要求绘制焊接接头工艺简图。

### (2) 实施条件 (见表 1)

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米，光线充足	必备
设备	90 台计算机，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机 (处	必备

	理器≥i5; 内存≥4GB ; 硬盘≥500G; 显卡≥2GB 独立显卡)。	
工具	AutoCAD、CAXA、中旺CAD 软件等。	根据需要 选用

### (3) 考核时量

测试时间：120 分钟。

### (4) 评价标准

考核项目总分为 100 分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的 20%，作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表 2，作品评分细则见表 3。

表 2 职业素养与操作规范评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分细则	得分	
1	纪律	服从安排，遵守纪律。	15	服从安排，遵守考场纪律，操作过程态度认真。如有违反扣2-10分。迟到30分钟取消考核资格。		
2	职业行为习惯	着装整洁，场地清洁。	10	1、不换鞋套进入机房，扣5分； 2、随地丢弃杂物，扣5-10分。		

3	设备保养 与维护	使用计算机。	10	1、考核完成后关机，扣5分； 2、因人为原因，不能正常启动CAD扣5分。	
4	文件夹的 建立	建立、命名文件夹。	5	不规范每项扣2分。	
5	文件的命 名与保存	文件命名和保存位置。	5	1、文件命名不正确扣2分 2、文件保存位置不正确扣2分。	
6	绘图环境 设置	图形界限设置，单位设置。	10	图形界限，单位设置不正确每项扣5分。	
7	图层、线型 设置	图层，线型，线型比例，颜色，线宽设置。	25	图层，线型，线型比例，颜色，线宽等无设置每项扣4分，扣完为止。	
8	字体、标注 样式设置	字体设置、标注样式设置。	20	字型、字高、标注箭头样式、对齐方式、标注精度等无设置每项扣5分，扣完为止。	
9	人为损坏 机器和删 除软件	出现人为故意损坏机器和删除软件。整个测评成绩记0分		出现人为故意损坏机器和删除软件，整个测评成绩记0分。	
合计			100	职业素养与操作规范得分	

监考员签字:

表3 作品评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配 分	评分细则	检查结果	得分
1	视图表达 (30分)	视图完整性	30	1、视图不全, 每缺一个, 扣8分, 扣完为止; 2、有多余图线, 每根扣1 分, 缺线每根扣1分, 扣完 为止。		
2	零件结构 完整 (30分)	零件工作结构	15	零件结构少一个扣2分, 扣 完为止。		
		零件工艺结构	15	零件工艺结构少一个扣2 分, 扣完为止。		
3	尺寸标注 (20分)	尺寸标注完整 性	12	1、多标或少标尺寸, 每个 尺寸扣2分, 扣完为止; 2、主要尺寸基准选择不 当, 每个扣2分, 扣完为 止; 3、未标注尺寸, 扣20分。		

		尺寸标注规范性	8	<p>1、标注样式符合国家标准，尺寸线位置、箭头大小、尺寸数值不符合规范，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、尺寸标注应方便看图，符合尺寸标注清晰要求，如不符合每处扣1分，扣完为止。</p>		
4.	技术要求的标注 (12分)	尺寸公差、几何公差标注	5	<p>1、尺寸公差标注错误每处扣2分，扣完为止；</p> <p>2、未标注尺寸公差，扣5分。</p>		
		表面结构标注	5	<p>1、多标、漏标每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、符号形状、方向不正确，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>3、未标表面结构，扣5分。</p>		
		文字说明其他技术要求	2	<p>1、未注技术要求不得分；</p> <p>2、字体设置符合国家制图</p>		

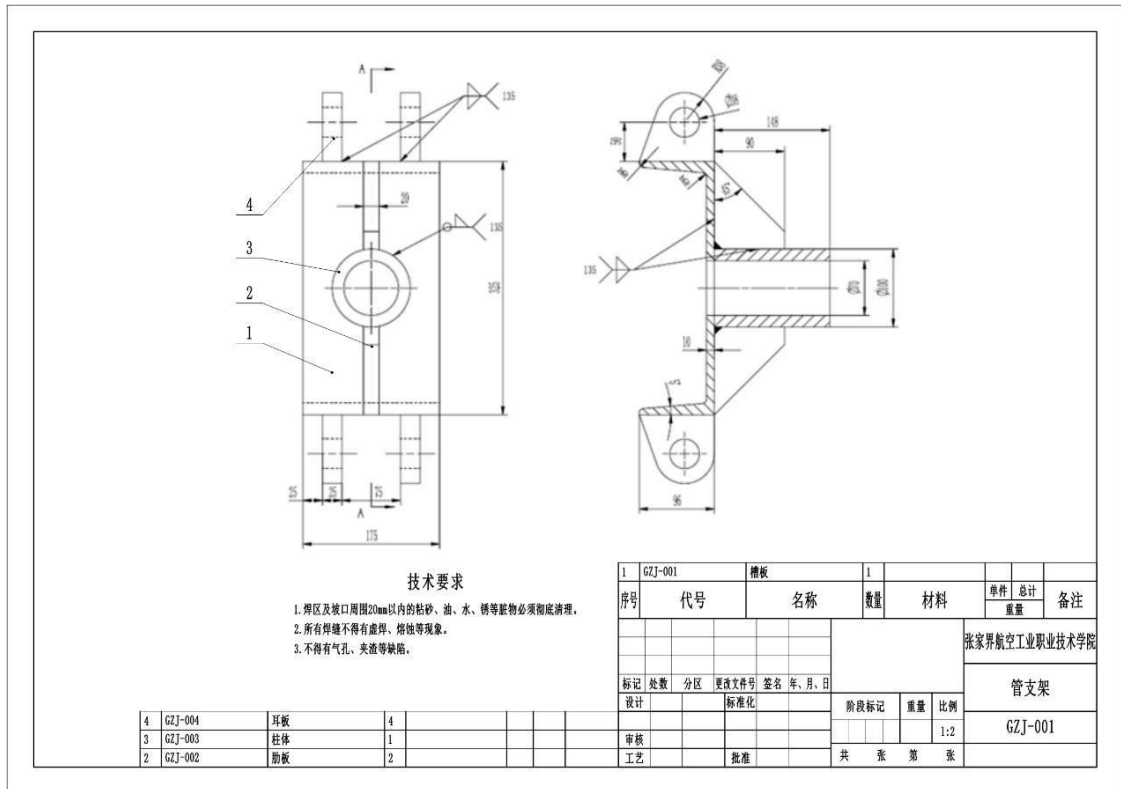
				标准，布置位置美观，否则扣1分。		
5	图纸完整性 (8分)	图框	4	图框错误扣1分，无图框不得分。		
		标题栏	4	1、无标题栏不得分； 2、未填写标题栏不得分。		
合计			100	作品得分		
监考员签字：						

#### 4. 试题编号：J1-4：管支架零件的焊接工程图及工艺简图绘制

##### (1) 任务描述

根据管支架零件的焊接工程图，利用二维绘图软件完成焊接件工程图的绘制、焊接接头工艺简图的绘制。

##### 1) 焊接工程图



## 2) 考核要求

在计算机的 D 盘建立一个以考生本人准考证号为名的考生文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络作业夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分。

运用计算机二维绘图软件，完成焊接件的工程图绘制。要求选择合适的图框，绘图单位为 mm，设置绘图环境，使文字、箭头、线型显示合适，并填写标题栏。标注零件尺寸及尺寸公差、表面结构、几何公差、焊接符号等技术要求，绘制的图样符合企业生产图纸的要求。

根据焊件尺寸及焊接技术要求绘制焊接接头工艺简图。

### (2) 实施条件 (见表 1)

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米，光线充足	必备
设备	90 台计算机，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机 (处	必备

	理器≥i5；内存≥4GB；硬盘≥500G；显卡≥2GB独立显卡)。	
工具	AutoCAD、CAXA、中旺CAD软件等。	根据需要 选用

### (3) 考核时量

测试时间：120分钟。

### (4) 评价标准

考核项目总分为100分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表2，作品评分细则见表3。

表2 职业素养与操作规范评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分细则	得分	
1	纪律	服从安排，遵守纪律。	15	服从安排，遵守考场纪律，操作过程态度认真。如有违反扣2-10分。迟到30分钟取消考核资格。		
2	职业行为习惯	着装整洁，场地清洁。	10	1、不换鞋套进入机房，扣5分； 2、随地丢弃杂物，扣5-10分。		



3	设备保养 与维护	使用计算机。	10	1、考核完成后关机，扣5分； 2、因人为原因，不能正常启动CAD扣5分。	
4	文件夹的 建立	建立、命名文件夹。	5	不规范每项扣2分。	
5	文件的命 名与保存	文件命名和保存位置。	5	1、文件命名不正确扣2分 2、文件保存位置不正确扣2分。	
6	绘图环境 设置	图形界限设置，单位设置。	10	图形界限，单位设置不正确每项扣5分。	
7	图层、线型 设置	图层，线型，线型比例，颜色，线宽设置。	25	图层，线型，线型比例，颜色，线宽等无设置每项扣4分，扣完为止。	
8	字体、标注 样式设置	字体设置、标注样式设置。	20	字型、字高、标注箭头样式、对齐方式、标注精度等无设置每项扣5分，扣完为止。	
9	人为损坏 机器和删 除软件	出现人为故意损坏机器和删除软件。整个测评成绩记0分		出现人为故意损坏机器和删除软件，整个测评成绩记0分。	
合计			100	职业素养与操作规范得分	

监考员签字:

表3 作品评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配 分	评分细则	检查结果	得分
1	视图表达 (30分)	视图完整性	30	1、视图不全, 每缺一个, 扣8分, 扣完为止; 2、有多余图线, 每根扣1 分, 缺线每根扣1分, 扣完 为止。		
2	零件结构 完整 (30分)	零件工作结构	15	零件结构少一个扣2分, 扣 完为止。		
		零件工艺结构	15	零件工艺结构少一个扣2 分, 扣完为止。		
3	尺寸标注 (20分)	尺寸标注完整 性	12	1、多标或少标尺寸, 每个 尺寸扣2分, 扣完为止; 2、主要尺寸基准选择不 当, 每个扣2分, 扣完为 止; 3、未标注尺寸, 扣20分。		

		尺寸标注规范性	8	<p>1、标注样式符合国家标准，尺寸线位置、箭头大小、尺寸数值不符合规范，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、尺寸标注应方便看图，符合尺寸标注清晰要求，如不符合每处扣1分，扣完为止。</p>		
4.	技术要求 的标注 (12分)	尺寸公差、几何公差标注	5	<p>1、尺寸公差标注错误每处扣2分，扣完为止；</p> <p>2、未标注尺寸公差，扣5分。</p>		
		表面结构标注	5	<p>1、多标、漏标每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、符号形状、方向不正确，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>3、未标表面结构，扣5分。</p>		
		文字说明其他技术要求	2	<p>1、未注技术要求不得分；</p> <p>2、字体设置符合国家制图</p>		

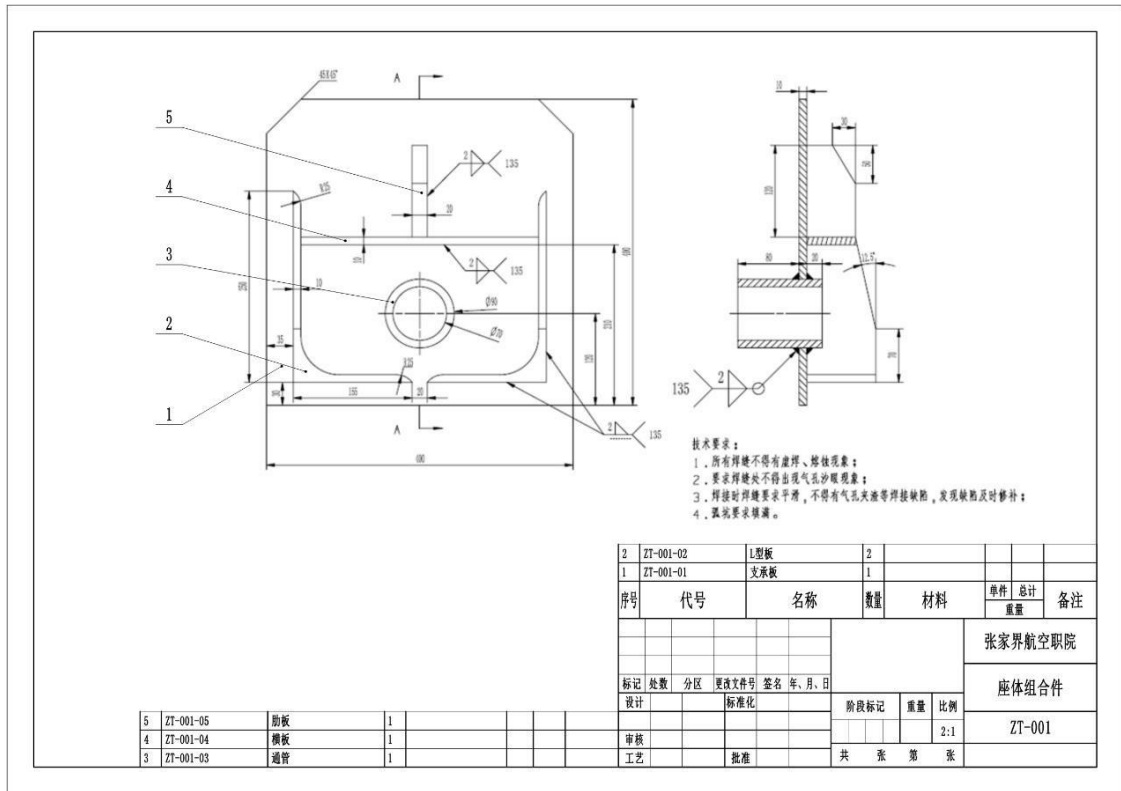
				标准，布置位置美观，否则扣1分。		
5	图纸完整性 (8分)	图框	4	图框错误扣1分，无图框不得分。		
		标题栏	4	1、无标题栏不得分； 2、未填写标题栏不得分。		
合计			100	作品得分		
监考员签字：						

5. 试题编号：J1-5：座体组合件的焊接工程图及工艺简图绘制

(1) 任务描述

根据座体组合件的焊接工程图，利用二维绘图软件完成焊接件工程图的绘制、焊接接头工艺简图的绘制。

1) 焊接工程图



## 2) 考核要求

在计算机的 D 盘建立一个以考生本人准考证号为名的考生文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络作业夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分。

运用计算机二维绘图软件，完成焊接件的工程图绘制。要求选择合适的图框，绘图单位为 mm，设置绘图环境，使文字、箭头、线型显示合适，并填写标题栏。标注零件尺寸及尺寸公差、表面结构、几何公差、焊接符号等技术要求，绘制的图样符合企业生产图纸的要求。

根据焊件尺寸及焊接技术要求绘制焊接接头工艺简图。

### (2) 实施条件 (见表 1)

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米，光线充足	必备
设备	90 台计算机，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机 (处	必备

	理器≥i5；内存≥4GB；硬盘≥500G；显卡≥2GB独立显卡)。	
工具	AutoCAD、CAXA、中旺CAD软件等。	根据需要 选用

### (3) 考核时量

测试时间：120分钟。

### (4) 评价标准

考核项目总分为100分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表2，作品评分细则见表3。

表2 职业素养与操作规范评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分细则	得分	
1	纪律	服从安排，遵守纪律。	15	服从安排，遵守考场纪律，操作过程态度认真。如有违反扣2-10分。迟到30分钟取消考核资格。		
2	职业行为习惯	着装整洁，场地清洁。	10	1、不换鞋套进入机房，扣5分； 2、随地丢弃杂物，扣5-10分。		

3	设备保养 与维护	使用计算机。	10	1、考核完成后关机，扣5分； 2、因人为原因，不能正常启动CAD扣5分。	
4	文件夹的 建立	建立、命名文件夹。	5	不规范每项扣2分。	
5	文件的命 名与保存	文件命名和保存位置。	5	1、文件命名不正确扣2分 2、文件保存位置不正确扣2分。	
6	绘图环境 设置	图形界限设置，单位设置。	10	图形界限，单位设置不正确每项扣5分。	
7	图层、线型 设置	图层，线型，线型比例，颜色，线宽设置。	25	图层，线型，线型比例，颜色，线宽等无设置每项扣4分，扣完为止。	
8	字体、标注 样式设置	字体设置、标注样式设置。	20	字型、字高、标注箭头样式、对齐方式、标注精度等无设置每项扣5分，扣完为止。	
9	人为损坏 机器和删 除软件	出现人为故意损坏机器和删除软件。整个测评成绩记0分		出现人为故意损坏机器和删除软件，整个测评成绩记0分。	
合计			100	职业素养与操作规范得分	

监考员签字:

表3 作品评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配 分	评分细则	检查结果	得分
1	视图表达 (30分)	视图完整性	30	1、视图不全, 每缺一个, 扣8分, 扣完为止; 2、有多余图线, 每根扣1 分, 缺线每根扣1分, 扣完 为止。		
2	零件结构 完整 (30分)	零件工作结构	15	零件结构少一个扣2分, 扣 完为止。		
		零件工艺结构	15	零件工艺结构少一个扣2 分, 扣完为止。		
3	尺寸标注 (20分)	尺寸标注完整 性	12	1、多标或少标尺寸, 每个 尺寸扣2分, 扣完为止; 2、主要尺寸基准选择不 当, 每个扣2分, 扣完为 止; 3、未标注尺寸, 扣20分。		



		尺寸标注规范性	8	<p>1、标注样式符合国家标准，尺寸线位置、箭头大小、尺寸数值不符合规范，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、尺寸标注应方便看图，符合尺寸标注清晰要求，如不符合每处扣1分，扣完为止。</p>		
4.	技术要求的标注 (12分)	尺寸公差、几何公差标注	5	<p>1、尺寸公差标注错误每处扣2分，扣完为止；</p> <p>2、未标注尺寸公差，扣5分。</p>		
		表面结构标注	5	<p>1、多标、漏标每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、符号形状、方向不正确，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>3、未标表面结构，扣5分。</p>		
		文字说明其他技术要求	2	<p>1、未注技术要求不得分；</p> <p>2、字体设置符合国家制图</p>		

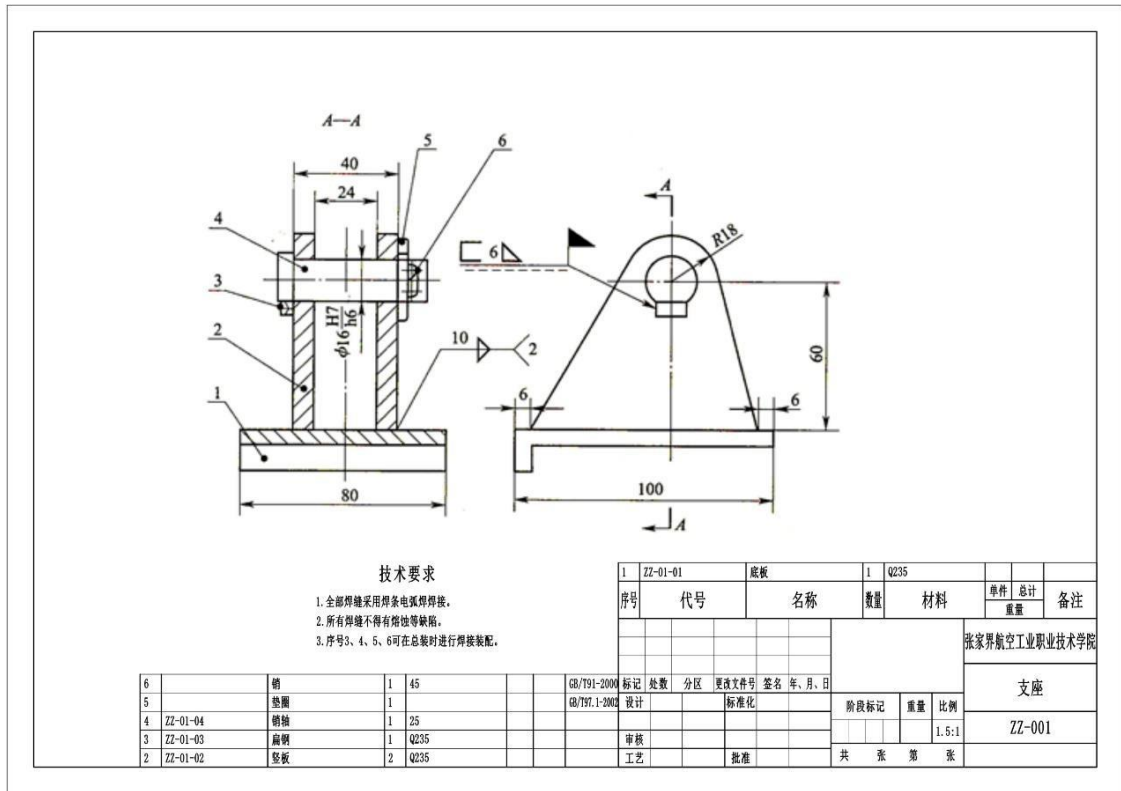
				标准，布置位置美观，否则扣1分。		
5	图纸完整性 (8分)	图框	4	图框错误扣1分，无图框不得分。		
		标题栏	4	1、无标题栏不得分； 2、未填写标题栏不得分。		
合计			100	作品得分		
监考员签字：						

6. 试题编号：J1-6：支座零件的焊接工程图及工艺简图绘制

(1) 任务描述

根据支座零件的焊接工程图，利用二维绘图软件完成焊接件工程图的绘制、焊接接头工艺简图的绘制。

1) 焊接工程图



## 2) 考核要求

在计算机的 D 盘建立一个以考生本人准考证号为名的考生文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络作业夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分。

运用计算机二维绘图软件，完成焊接件的工程图绘制。要求选择合适的图框，绘图单位为 mm，设置绘图环境，使文字、箭头、线型显示合适，并填写标题栏。标注零件尺寸及尺寸公差、表面结构、几何公差、焊接符号等技术要求，绘制的图样符合企业生产图纸的要求。

根据焊件尺寸及焊接技术要求绘制焊接接头工艺简图。

### (2) 实施条件 (见表 1)

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米，光线充足	必备
设备	90 台计算机，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机 (处	必备

	理器≥i5; 内存≥4GB ; 硬盘≥500G; 显卡≥2GB 独立显卡)。	
工具	AutoCAD、CAXA、中旺CAD 软件等。	根据需要 选用

### (3) 考核时量

测试时间：120 分钟。

### (4) 评价标准

考核项目总分为 100 分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的 20%，作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表 2，作品评分细则见表 3。

表 2 职业素养与操作规范评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分细则	得分	
1	纪律	服从安排，遵守纪律。	15	服从安排，遵守考场纪律，操作过程态度认真。如有违反扣2-10分。迟到30分钟取消考核资格。		
2	职业行为习惯	着装整洁，场地清洁。	10	1、不换鞋套进入机房，扣5分； 2、随地丢弃杂物，扣5-10分。		

3	设备保养 与维护	使用计算机。	10	1、考核完成后关机，扣5分； 2、因人为原因，不能正常启动CAD扣5分。	
4	文件夹的 建立	建立、命名文件夹。	5	不规范每项扣2分。	
5	文件的命 名与保存	文件命名和保存位置。	5	1、文件命名不正确扣2分 2、文件保存位置不正确扣2分。	
6	绘图环境 设置	图形界限设置，单位设置。	10	图形界限，单位设置不正确每项扣5分。	
7	图层、线型 设置	图层，线型，线型比例，颜色，线宽设置。	25	图层，线型，线型比例，颜色，线宽等无设置每项扣4分，扣完为止。	
8	字体、标注 样式设置	字体设置、标注样式设置。	20	字型、字高、标注箭头样式、对齐方式、标注精度等无设置每项扣5分，扣完为止。	
9	人为损坏 机器和删 除软件	出现人为故意损坏机器和删除软件。整个测评成绩记0分		出现人为故意损坏机器和删除软件，整个测评成绩记0分。	
合计			100	职业素养与操作规范得分	

监考员签字:

表3 作品评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配 分	评分细则	检查结果	得分
1	视图表达 (30分)	视图完整性	30	1、视图不全, 每缺一个, 扣8分, 扣完为止; 2、有多余图线, 每根扣1 分, 缺线每根扣1分, 扣完 为止。		
2	零件结构 完整 (30分)	零件工作结构	15	零件结构少一个扣2分, 扣 完为止。		
		零件工艺结构	15	零件工艺结构少一个扣2 分, 扣完为止。		
3	尺寸标注 (20分)	尺寸标注完整 性	12	1、多标或少标尺寸, 每个 尺寸扣2分, 扣完为止; 2、主要尺寸基准选择不 当, 每个扣2分, 扣完为 止; 3、未标注尺寸, 扣20分。		

		尺寸标注规范性	8	<p>1、标注样式符合国家标准，尺寸线位置、箭头大小、尺寸数值不符合规范，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、尺寸标注应方便看图，符合尺寸标注清晰要求，如不符合每处扣1分，扣完为止。</p>		
4.	技术要求的标注 (12分)	尺寸公差、几何公差标注	5	<p>1、尺寸公差标注错误每处扣2分，扣完为止；</p> <p>2、未标注尺寸公差，扣5分。</p>		
		表面结构标注	5	<p>1、多标、漏标每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、符号形状、方向不正确，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>3、未标表面结构，扣5分。</p>		
		文字说明其他技术要求	2	<p>1、未注技术要求不得分；</p> <p>2、字体设置符合国家制图</p>		

				标准，布置位置美观，否则扣1分。		
5	图纸完整性 (8分)	图框	4	图框错误扣1分，无图框不得分。		
		标题栏	4	1、无标题栏不得分； 2、未填写标题栏不得分。		
合计			100	作品得分		
监考员签字：						

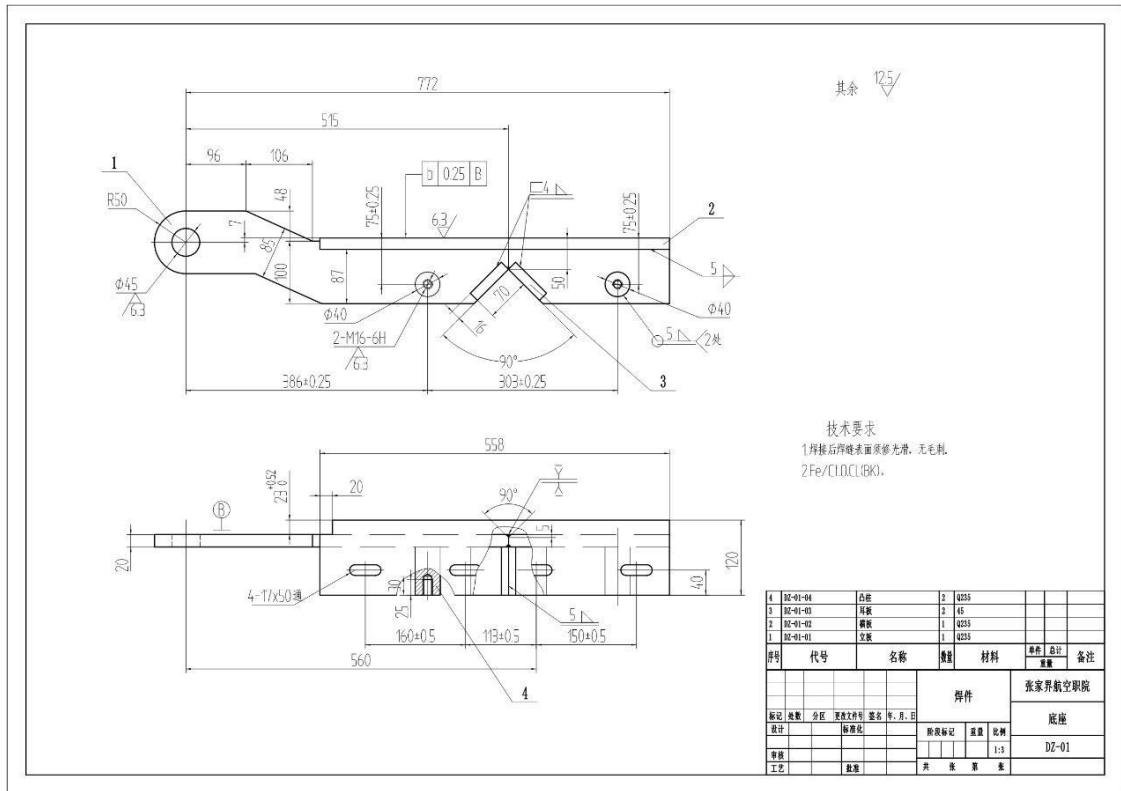
7. 试题编号：J1-7：底座零件的焊接工程图及工艺简图绘制

(1) 任务描述

根据底座零件的焊接工程图，利用二维绘图软件完成焊接件工程图的绘制、焊接接头工艺简图的绘制。

1) 焊接工程图





## 2) 考核要求

在计算机的 D 盘建立一个以考生本人准考证号为名的考生文件夹, 并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时, 保存好相关技术文件, 提交试题纸, 并将考生文件夹上交到网络作业夹中, 不能关机, 通知监考教师, 经监考教师同意方可离开考场, 否则计零分。

运用计算机二维绘图软件, 完成焊接件的工程图绘制。要求选择合适的图框, 绘图单位为 mm, 设置绘图环境, 使文字、箭头、线型显示合适, 并填写标题栏。标注零件尺寸及尺寸公差、表面结构、几何公差、焊接符号等技术要求, 绘制的图样符合企业生产图纸的要求。

根据焊件尺寸及焊接技术要求绘制焊接接头工艺简图。

### (2) 实施条件 (见表 1)

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米, 光线充足	必备
设备	90 台计算机, 安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机 (处	必备

	理器≥i5; 内存≥4GB ; 硬盘≥500G; 显卡≥2GB 独立显卡)。	
工具	AutoCAD、CAXA、中旺CAD 软件等。	根据需要 选用

### (3) 考核时量

测试时间：120 分钟。

### (4) 评价标准

考核项目总分为 100 分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的 20%，作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表 2，作品评分细则见表 3。

表 2 职业素养与操作规范评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分细则	得分	
1	纪律	服从安排，遵守纪律。	15	服从安排，遵守考场纪律，操作过程态度认真。如有违反扣2-10分。迟到30分钟取消考核资格。		
2	职业行为习惯	着装整洁，场地清洁。	10	1、不换鞋套进入机房，扣5分； 2、随地丢弃杂物，扣5-10分。		

3	设备保养 与维护	使用计算机。	10	1、考核完成后关机，扣5分； 2、因人为原因，不能正常启动CAD扣5分。	
4	文件夹的建立	建立、命名文件夹。	5	不规范每项扣2分。	
5	文件的命名与保存	文件命名和保存位置。	5	1、文件命名不正确扣2分 2、文件保存位置不正确扣2分。	
6	绘图环境设置	图形界限设置，单位设置。	10	图形界限，单位设置不正确每项扣5分。	
7	图层、线型设置	图层，线型，线型比例，颜色，线宽设置。	25	图层，线型，线型比例，颜色，线宽等无设置每项扣4分，扣完为止。	
8	字体、标注样式设置	字体设置、标注样式设置。	20	字型、字高、标注箭头样式、对齐方式、标注精度等无设置每项扣5分，扣完为止。	
9	人为损坏机器和删除软件	出现人为故意损坏机器和删除软件。整个测评成绩记0分		出现人为故意损坏机器和删除软件，整个测评成绩记0分。	
合计			100	职业素养与操作规范得分	

监考员签字:

表3 作品评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配 分	评分细则	检查结果	得分
1	视图表达 (30分)	视图完整性	30	1、视图不全, 每缺一个, 扣8分, 扣完为止; 2、有多余图线, 每根扣1 分, 缺线每根扣1分, 扣完 为止。		
2	零件结构 完整 (30分)	零件工作结构	15	零件结构少一个扣2分, 扣 完为止。		
		零件工艺结构	15	零件工艺结构少一个扣2 分, 扣完为止。		
3	尺寸标注 (20分)	尺寸标注完整 性	12	1、多标或少标尺寸, 每个 尺寸扣2分, 扣完为止; 2、主要尺寸基准选择不 当, 每个扣2分, 扣完为 止; 3、未标注尺寸, 扣20分。		

		尺寸标注规范性	8	<p>1、标注样式符合国家标准，尺寸线位置、箭头大小、尺寸数值不符合规范，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、尺寸标注应方便看图，符合尺寸标注清晰要求，如不符合每处扣1分，扣完为止。</p>		
4.	技术要求 的标注 (12分)	尺寸公差、几何公差标注	5	<p>1、尺寸公差标注错误每处扣2分，扣完为止；</p> <p>2、未标注尺寸公差，扣5分。</p>		
		表面结构标注	5	<p>1、多标、漏标每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、符号形状、方向不正确，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>3、未标表面结构，扣5分。</p>		
		文字说明其他技术要求	2	<p>1、未注技术要求不得分；</p> <p>2、字体设置符合国家制图</p>		

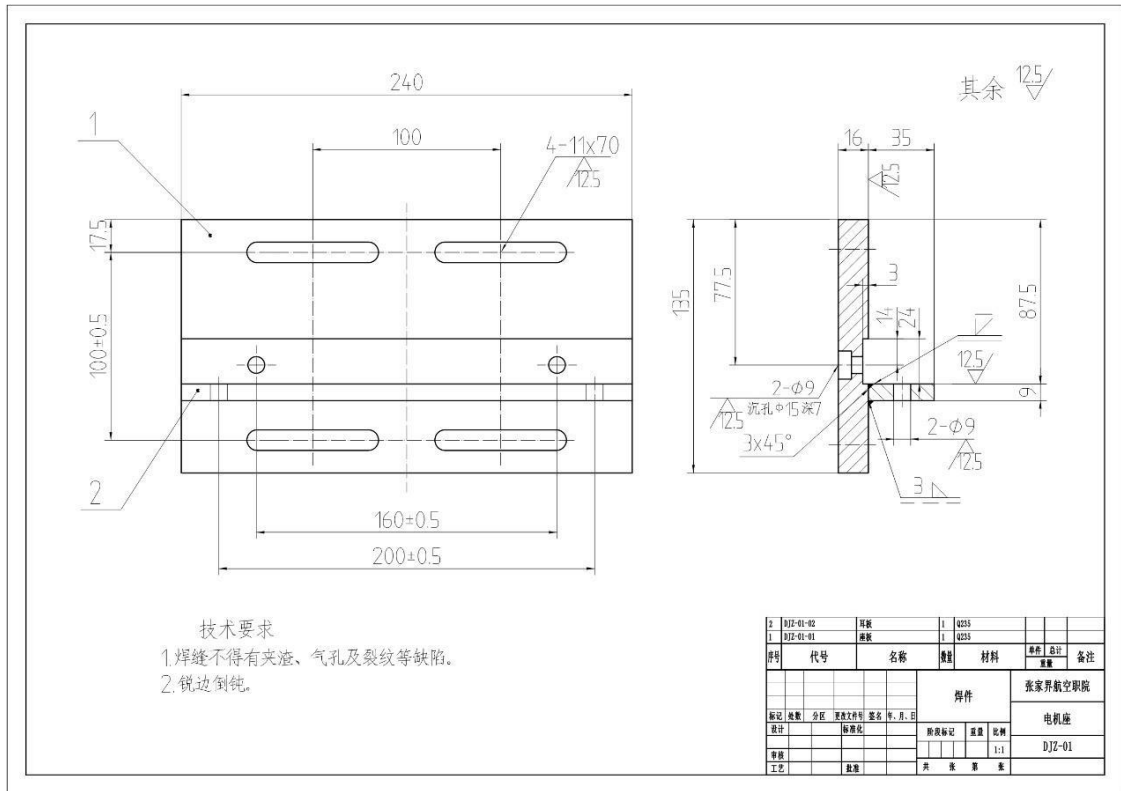
				标准，布置位置美观，否则扣1分。		
5	图纸完整性 (8分)	图框	4	图框错误扣1分，无图框不得分。		
		标题栏	4	1、无标题栏不得分； 2、未填写标题栏不得分。		
合计			100	作品得分		
监考员签字：						

8. 试题编号：J1-8：电机座零件的焊接工程图及工艺简图绘制

(1) 任务描述

根据电机座零件的焊接工程图，利用二维绘图软件完成焊接件工程图的绘制、焊接接头工艺简图的绘制。

1) 焊接工程图



## 2) 考核要求

在计算机的 D 盘建立一个以考生本人准考证号为名的考生文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络作业夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分。

运用计算机二维绘图软件，完成焊接件的工程图绘制。要求选择合适的图框，绘图单位为 mm，设置绘图环境，使文字、箭头、线型显示合适，并填写标题栏。标注零件尺寸及尺寸公差、表面结构、几何公差、焊接符号等技术要求，绘制的图样符合企业生产图纸的要求。

根据焊件尺寸及焊接技术要求绘制焊接接头工艺简图。

### (2) 实施条件 (见表 1)

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米，光线充足	必备
设备	90 台计算机，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机 (处	必备

	理器≥i5；内存≥4GB；硬盘≥500G；显卡≥2GB独立显卡)。	
工具	AutoCAD、CAXA、中旺CAD软件等。	根据需要 选用

### (3) 考核时量

测试时间：120分钟。

### (4) 评价标准

考核项目总分为100分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表2，作品评分细则见表3。

表2 职业素养与操作规范评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分细则	得分	
1	纪律	服从安排，遵守纪律。	15	服从安排，遵守考场纪律，操作过程态度认真。如有违反扣2-10分。迟到30分钟取消考核资格。		
2	职业行为习惯	着装整洁，场地清洁。	10	1、不换鞋套进入机房，扣5分； 2、随地丢弃杂物，扣5-10分。		



3	设备保养 与维护	使用计算机。	10	1、考核完成后关机，扣5分； 2、因人为原因，不能正常启动CAD扣5分。	
4	文件夹的 建立	建立、命名文件夹。	5	不规范每项扣2分。	
5	文件的命 名与保存	文件命名和保存位置。	5	1、文件命名不正确扣2分 2、文件保存位置不正确扣2分。	
6	绘图环境 设置	图形界限设置，单位设置。	10	图形界限，单位设置不正确每项扣5分。	
7	图层、线型 设置	图层，线型，线型比例，颜色，线宽设置。	25	图层，线型，线型比例，颜色，线宽等无设置每项扣4分，扣完为止。	
8	字体、标注 样式设置	字体设置、标注样式设置。	20	字型、字高、标注箭头样式、对齐方式、标注精度等无设置每项扣5分，扣完为止。	
9	人为损坏 机器和删 除软件	出现人为故意损坏机器和删除软件。整个测评成绩记0分		出现人为故意损坏机器和删除软件，整个测评成绩记0分。	
合计			100	职业素养与操作规范得分	

监考员签字:

表3 作品评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配 分	评分细则	检查结果	得分
1	视图表达 (30分)	视图完整性	30	1、视图不全, 每缺一个, 扣8分, 扣完为止; 2、有多余图线, 每根扣1 分, 缺线每根扣1分, 扣完 为止。		
2	零件结构 完整 (30分)	零件工作结构	15	零件结构少一个扣2分, 扣 完为止。		
		零件工艺结构	15	零件工艺结构少一个扣2 分, 扣完为止。		
3	尺寸标注 (20分)	尺寸标注完整 性	12	1、多标或少标尺寸, 每个 尺寸扣2分, 扣完为止; 2、主要尺寸基准选择不 当, 每个扣2分, 扣完为 止; 3、未标注尺寸, 扣20分。		

		尺寸标注规范性	8	<p>1、标注样式符合国家标准，尺寸线位置、箭头大小、尺寸数值不符合规范，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、尺寸标注应方便看图，符合尺寸标注清晰要求，如不符合每处扣1分，扣完为止。</p>		
4.	技术要求 的标注 (12分)	尺寸公差、几何公差标注	5	<p>1、尺寸公差标注错误每处扣2分，扣完为止；</p> <p>2、未标注尺寸公差，扣5分。</p>		
		表面结构标注	5	<p>1、多标、漏标每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、符号形状、方向不正确，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>3、未标表面结构，扣5分。</p>		
		文字说明其他技术要求	2	<p>1、未注技术要求不得分；</p> <p>2、字体设置符合国家制图</p>		

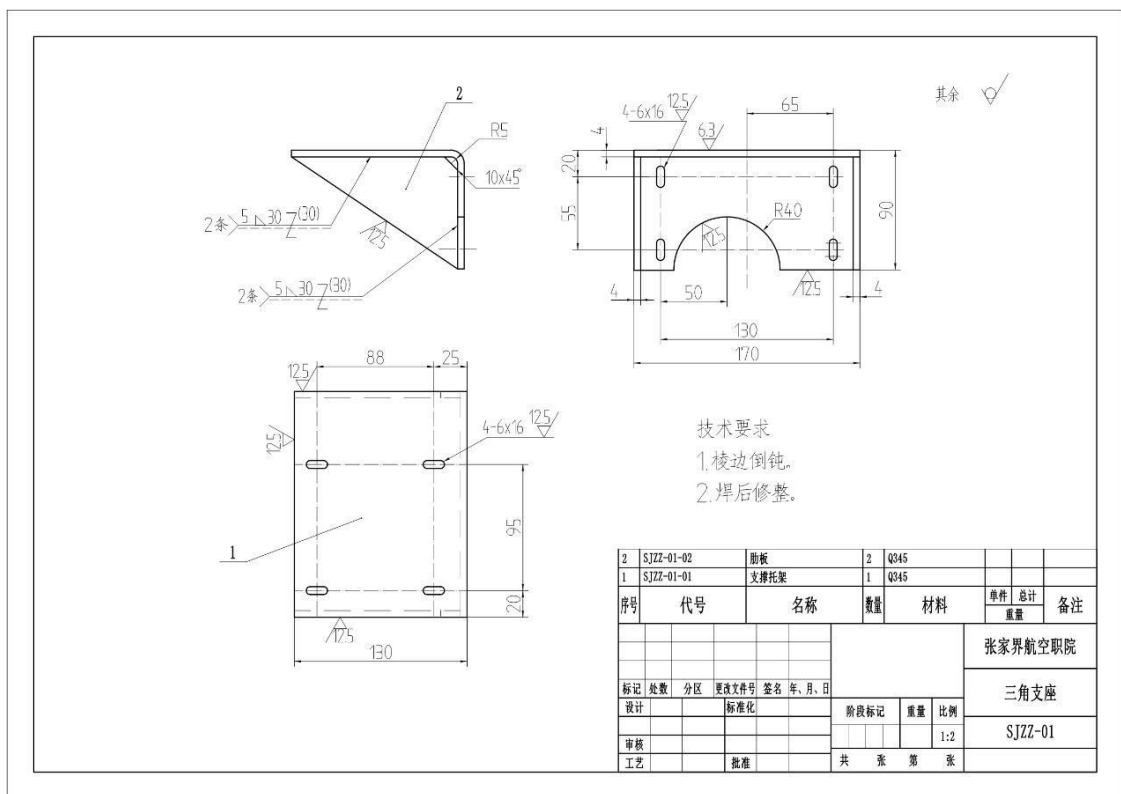
				标准，布置位置美观，否则扣1分。		
5	图纸完整性 (8分)	图框	4	图框错误扣1分，无图框不得分。		
		标题栏	4	1、无标题栏不得分； 2、未填写标题栏不得分。		
合计			100	作品得分		
监考员签字：						

9. 试题编号：J1-9：三角支座零件的焊接工程图及工艺简图绘制

(1) 任务描述

根据三角支座零件的焊接工程图，利用二维绘图软件完成焊接件工程图的绘制、焊接接头工艺简图的绘制。

1) 焊接工程图



## 2) 考核要求

在计算机的 D 盘建立一个以考生本人准考证号为名的考生文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络作业夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分。

运用计算机二维绘图软件，完成焊接件的工程图绘制。要求选择合适的图框，绘图单位为 mm，设置绘图环境，使文字、箭头、线型显示合适，并填写标题栏。标注零件尺寸及尺寸公差、表面结构、几何公差、焊接符号等技术要求，绘制的图样符合企业生产图纸的要求。

根据焊件尺寸及焊接技术要求绘制焊接接头工艺简图。

### (2) 实施条件 (见表 1)

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米，光线充足	必备
设备	90 台计算机，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机 (处	必备

	理器≥i5；内存≥4GB；硬盘≥500G；显卡≥2GB独立显卡)。	
工具	AutoCAD、CAXA、中旺CAD软件等。	根据需要 选用

### (3) 考核时量

测试时间：120分钟。

### (4) 评价标准

考核项目总分为100分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表2，作品评分细则见表3。

表2 职业素养与操作规范评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分细则	得分	
1	纪律	服从安排，遵守纪律。	15	服从安排，遵守考场纪律，操作过程态度认真。如有违反扣2-10分。迟到30分钟取消考核资格。		
2	职业行为习惯	着装整洁，场地清洁。	10	1、不换鞋套进入机房，扣5分； 2、随地丢弃杂物，扣5-10分。		

3	设备保养 与维护	使用计算机。	10	1、考核完成后关机，扣5分； 2、因人为原因，不能正常启动CAD扣5分。	
4	文件夹的 建立	建立、命名文件夹。	5	不规范每项扣2分。	
5	文件的命名 与保存	文件命名和保存位置。	5	1、文件命名不正确扣2分 2、文件保存位置不正确扣2分。	
6	绘图环境 设置	图形界限设置，单位设置。	10	图形界限，单位设置不正确每项扣5分。	
7	图层、线型 设置	图层，线型，线型比例，颜色，线宽设置。	25	图层，线型，线型比例，颜色，线宽等无设置每项扣4分，扣完为止。	
8	字体、标注 样式设置	字体设置、标注样式设置。	20	字型、字高、标注箭头样式、对齐方式、标注精度等无设置每项扣5分，扣完为止。	
9	人为损坏 机器和删除 软件	出现人为故意损坏机器和删除软件。整个测评成绩记0分		出现人为故意损坏机器和删除软件，整个测评成绩记0分。	
合计			100	职业素养与操作规范得分	

监考员签字:

表3 作品评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配 分	评分细则	检查结果	得分
1	视图表达 (30分)	视图完整性	30	1、视图不全, 每缺一个, 扣8分, 扣完为止; 2、有多余图线, 每根扣1 分, 缺线每根扣1分, 扣完 为止。		
2	零件结构 完整 (30分)	零件工作结构	15	零件结构少一个扣2分, 扣 完为止。		
		零件工艺结构	15	零件工艺结构少一个扣2 分, 扣完为止。		
3	尺寸标注 (20分)	尺寸标注完整 性	12	1、多标或少标尺寸, 每个 尺寸扣2分, 扣完为止; 2、主要尺寸基准选择不 当, 每个扣2分, 扣完为 止; 3、未标注尺寸, 扣20分。		



		尺寸标注规范性	8	<p>1、标注样式符合国家标准，尺寸线位置、箭头大小、尺寸数值不符合规范，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、尺寸标注应方便看图，符合尺寸标注清晰要求，如不符合每处扣1分，扣完为止。</p>		
4.	技术要求的标注 (12分)	尺寸公差、几何公差标注	5	<p>1、尺寸公差标注错误每处扣2分，扣完为止；</p> <p>2、未标注尺寸公差，扣5分。</p>		
		表面结构标注	5	<p>1、多标、漏标每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、符号形状、方向不正确，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>3、未标表面结构，扣5分。</p>		
		文字说明其他技术要求	2	<p>1、未注技术要求不得分；</p> <p>2、字体设置符合国家制图</p>		

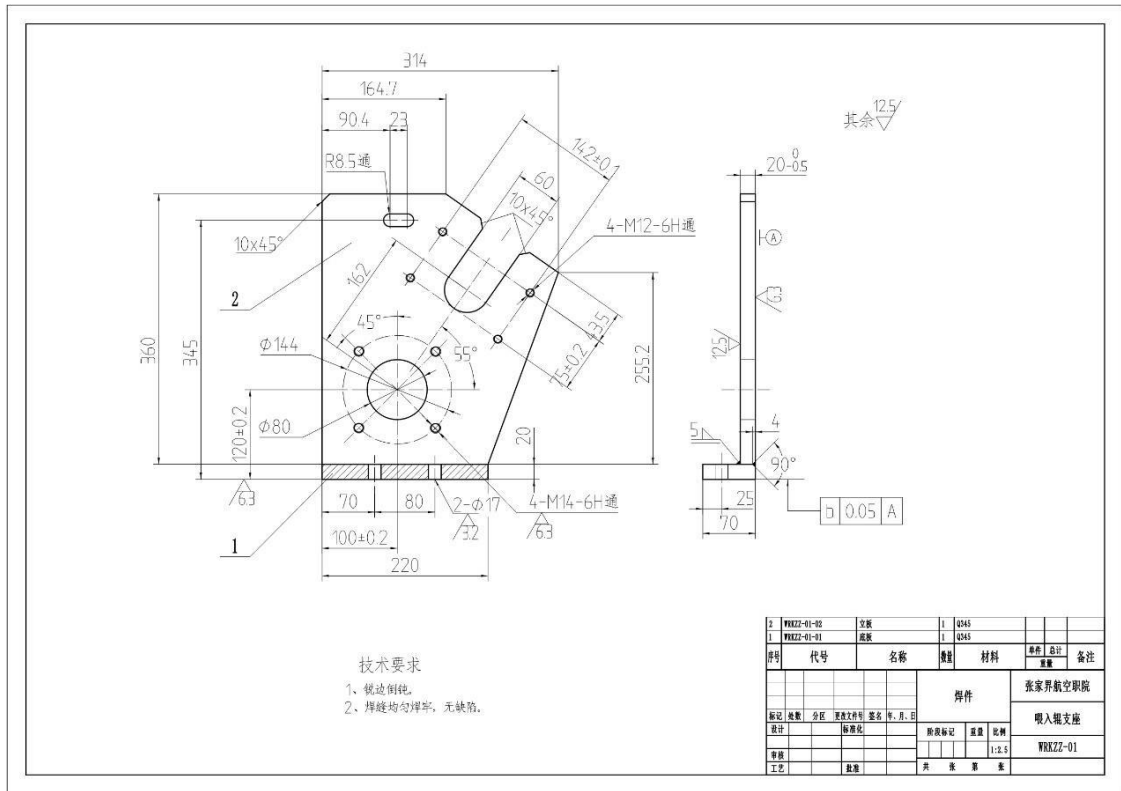
				标准，布置位置美观，否则扣1分。		
5	图纸完整性 (8分)	图框	4	图框错误扣1分，无图框不得分。		
		标题栏	4	1、无标题栏不得分； 2、未填写标题栏不得分。		
合计			100	作品得分		
监考员签字：						

10. 试题编号：J1-10：喂入辊支座零件的焊接工程图及工艺简图绘制

(1) 任务描述

根据喂入辊支座零件的焊接工程图，利用二维绘图软件完成焊接件工程图的绘制、焊接接头工艺简图的绘制。

1) 焊接工程图



## 2) 考核要求

在计算机的 D 盘建立一个以考生本人准考证号为名的考生文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络作业夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分。

运用计算机二维绘图软件，完成焊接件的工程图绘制。要求选择合适的图框，绘图单位为 mm，设置绘图环境，使文字、箭头、线型显示合适，并填写标题栏。标注零件尺寸及尺寸公差、表面结构、几何公差、焊接符号等技术要求，绘制的图样符合企业生产图纸的要求。

根据焊件尺寸及焊接技术要求绘制焊接接头工艺简图。

### (2) 实施条件 (见表 1)

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米，光线充足	必备
设备	90 台计算机，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机 (处	必备

	理器≥i5；内存≥4GB；硬盘≥500G；显卡≥2GB独立显卡)。	
工具	AutoCAD、CAXA、中旺CAD软件等。	根据需要 选用

### (3) 考核时量

测试时间：120分钟。

### (4) 评价标准

考核项目总分为100分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表2，作品评分细则见表3。

表2 职业素养与操作规范评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分细则	得分	
1	纪律	服从安排，遵守纪律。	15	服从安排，遵守考场纪律，操作过程态度认真。如有违反扣2-10分。迟到30分钟取消考核资格。		
2	职业行为习惯	着装整洁，场地清洁。	10	1、不换鞋套进入机房，扣5分； 2、随地丢弃杂物，扣5-10分。		

3	设备保养 与维护	使用计算机。	10	1、考核完成后关机，扣5分； 2、因人为原因，不能正常启动CAD扣5分。	
4	文件夹的 建立	建立、命名文件夹。	5	不规范每项扣2分。	
5	文件的命名 与保存	文件命名和保存位置。	5	1、文件命名不正确扣2分 2、文件保存位置不正确扣2分。	
6	绘图环境 设置	图形界限设置，单位设置。	10	图形界限，单位设置不正确每项扣5分。	
7	图层、线型 设置	图层，线型，线型比例，颜色，线宽设置。	25	图层，线型，线型比例，颜色，线宽等无设置每项扣4分，扣完为止。	
8	字体、标注 样式设置	字体设置、标注样式设置。	20	字型、字高、标注箭头样式、对齐方式、标注精度等无设置每项扣5分，扣完为止。	
9	人为损坏 机器和删除 软件	出现人为故意损坏机器和删除软件。整个测评成绩记0分		出现人为故意损坏机器和删除软件，整个测评成绩记0分。	
合计			100	职业素养与操作规范得分	

监考员签字:

表3 作品评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配 分	评分细则	检查结果	得分
1	视图表达 (30分)	视图完整性	30	1、视图不全, 每缺一个, 扣8分, 扣完为止; 2、有多余图线, 每根扣1 分, 缺线每根扣1分, 扣完 为止。		
2	零件结构 完整 (30分)	零件工作结构	15	零件结构少一个扣2分, 扣 完为止。		
		零件工艺结构	15	零件工艺结构少一个扣2 分, 扣完为止。		
3	尺寸标注 (20分)	尺寸标注完整 性	12	1、多标或少标尺寸, 每个 尺寸扣2分, 扣完为止; 2、主要尺寸基准选择不 当, 每个扣2分, 扣完为 止; 3、未标注尺寸, 扣20分。		

		尺寸标注规范性	8	<p>1、标注样式符合国家标准，尺寸线位置、箭头大小、尺寸数值不符合规范，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、尺寸标注应方便看图，符合尺寸标注清晰要求，如不符合每处扣1分，扣完为止。</p>		
4.	技术要求的标注 (12分)	尺寸公差、几何公差标注	5	<p>1、尺寸公差标注错误每处扣2分，扣完为止；</p> <p>2、未标注尺寸公差，扣5分。</p>		
		表面结构标注	5	<p>1、多标、漏标每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、符号形状、方向不正确，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>3、未标表面结构，扣5分。</p>		
		文字说明其他技术要求	2	<p>1、未注技术要求不得分；</p> <p>2、字体设置符合国家制图</p>		

				标准，布置位置美观，否则扣1分。		
5	图纸完整性 (8分)	图框	4	图框错误扣1分，无图框不得分。		
		标题栏	4	1、无标题栏不得分； 2、未填写标题栏不得分。		
合计			100	作品得分		
监考员签字：						

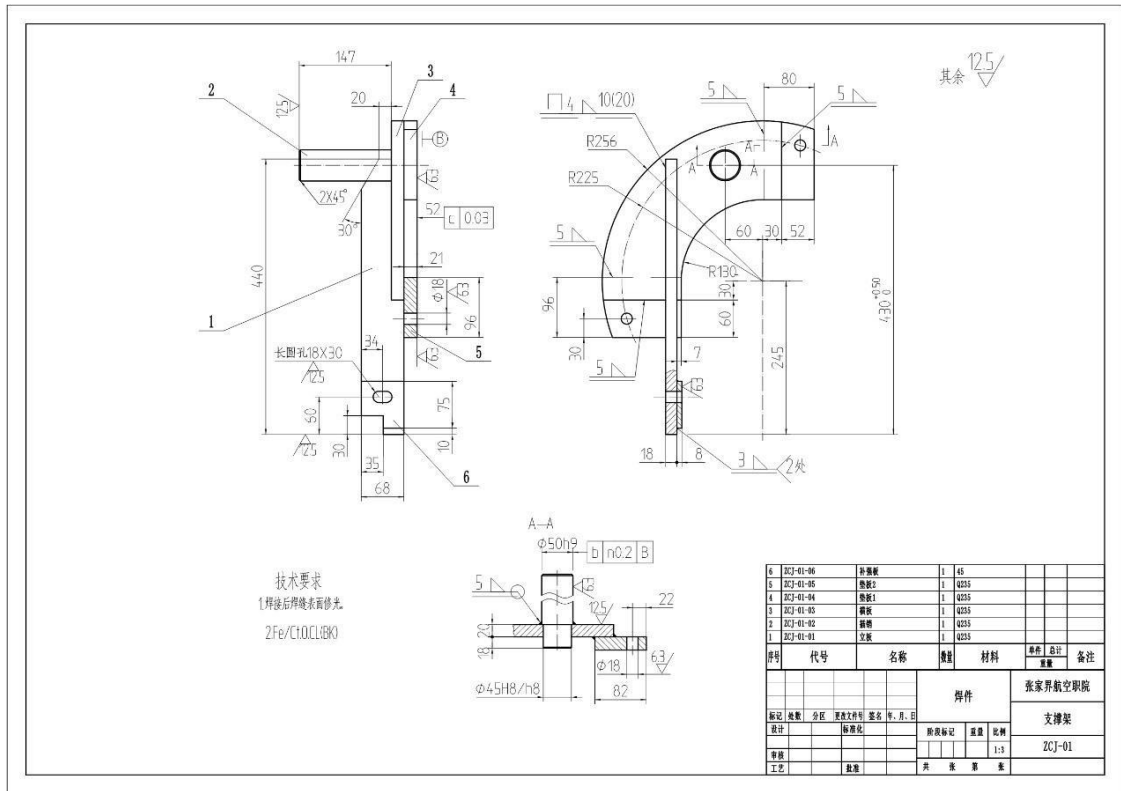
11. 试题编号：J1-11：支撑架零件的焊接工程图及工艺简图绘制

(1) 任务描述

根据支撑架零件的焊接工程图，利用二维绘图软件完成焊接件工程图的绘制、焊接接头工艺简图的绘制。

1) 焊接工程图





## 2) 考核要求

在计算机的 D 盘建立一个以考生本人准考证号为名的考生文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络作业夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分。

运用计算机二维绘图软件，完成焊接件的工程图绘制。要求选择合适的图框，绘图单位为 mm，设置绘图环境，使文字、箭头、线型显示合适，并填写标题栏。标注零件尺寸及尺寸公差、表面结构、几何公差、焊接符号等技术要求，绘制的图样符合企业生产图纸的要求。

根据焊件尺寸及焊接技术要求绘制焊接接头工艺简图。

### (2) 实施条件 (见表 1)

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米，光线充足	必备
设备	90 台计算机，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机 (处	必备

	理器≥i5；内存≥4GB；硬盘≥500G；显卡≥2GB独立显卡)。	
工具	AutoCAD、CAXA、中旺CAD软件等。	根据需要 选用

### (3) 考核时量

测试时间：120分钟。

### (4) 评价标准

考核项目总分为100分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表2，作品评分细则见表3。

表2 职业素养与操作规范评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分细则	得分	
1	纪律	服从安排，遵守纪律。	15	服从安排，遵守考场纪律，操作过程态度认真。如有违反扣2-10分。迟到30分钟取消考核资格。		
2	职业行为习惯	着装整洁，场地清洁。	10	1、不换鞋套进入机房，扣5分； 2、随地丢弃杂物，扣5-10分。		

3	设备保养 与维护	使用计算机。	10	1、考核完成后关机，扣5分； 2、因人为原因，不能正常启动CAD扣5分。	
4	文件夹的 建立	建立、命名文件夹。	5	不规范每项扣2分。	
5	文件的命 名与保存	文件命名和保存位置。	5	1、文件命名不正确扣2分 2、文件保存位置不正确扣2分。	
6	绘图环境 设置	图形界限设置，单位设置。	10	图形界限，单位设置不正确每项扣5分。	
7	图层、线型 设置	图层，线型，线型比例，颜色，线宽设置。	25	图层，线型，线型比例，颜色，线宽等无设置每项扣4分，扣完为止。	
8	字体、标注 样式设置	字体设置、标注样式设置。	20	字型、字高、标注箭头样式、对齐方式、标注精度等无设置每项扣5分，扣完为止。	
9	人为损坏 机器和删 除软件	出现人为故意损坏机器和删除软件。整个测评成绩记0分		出现人为故意损坏机器和删除软件，整个测评成绩记0分。	
合计			100	职业素养与操作规范得分	

监考员签字:

表3 作品评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配 分	评分细则	检查结果	得分
1	视图表达 (30分)	视图完整性	30	1、视图不全, 每缺一个, 扣8分, 扣完为止; 2、有多余图线, 每根扣1 分, 缺线每根扣1分, 扣完 为止。		
2	零件结构 完整 (30分)	零件工作结构	15	零件结构少一个扣2分, 扣 完为止。		
		零件工艺结构	15	零件工艺结构少一个扣2 分, 扣完为止。		
3	尺寸标注 (20分)	尺寸标注完整 性	12	1、多标或少标尺寸, 每个 尺寸扣2分, 扣完为止; 2、主要尺寸基准选择不 当, 每个扣2分, 扣完为 止; 3、未标注尺寸, 扣20分。		

		尺寸标注规范性	8	<p>1、标注样式符合国家标准，尺寸线位置、箭头大小、尺寸数值不符合规范，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、尺寸标注应方便看图，符合尺寸标注清晰要求，如不符合每处扣1分，扣完为止。</p>		
4.	技术要求的标注 (12分)	尺寸公差、几何公差标注	5	<p>1、尺寸公差标注错误每处扣2分，扣完为止；</p> <p>2、未标注尺寸公差，扣5分。</p>		
		表面结构标注	5	<p>1、多标、漏标每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、符号形状、方向不正确，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>3、未标表面结构，扣5分。</p>		
		文字说明其他技术要求	2	<p>1、未注技术要求不得分；</p> <p>2、字体设置符合国家制图</p>		

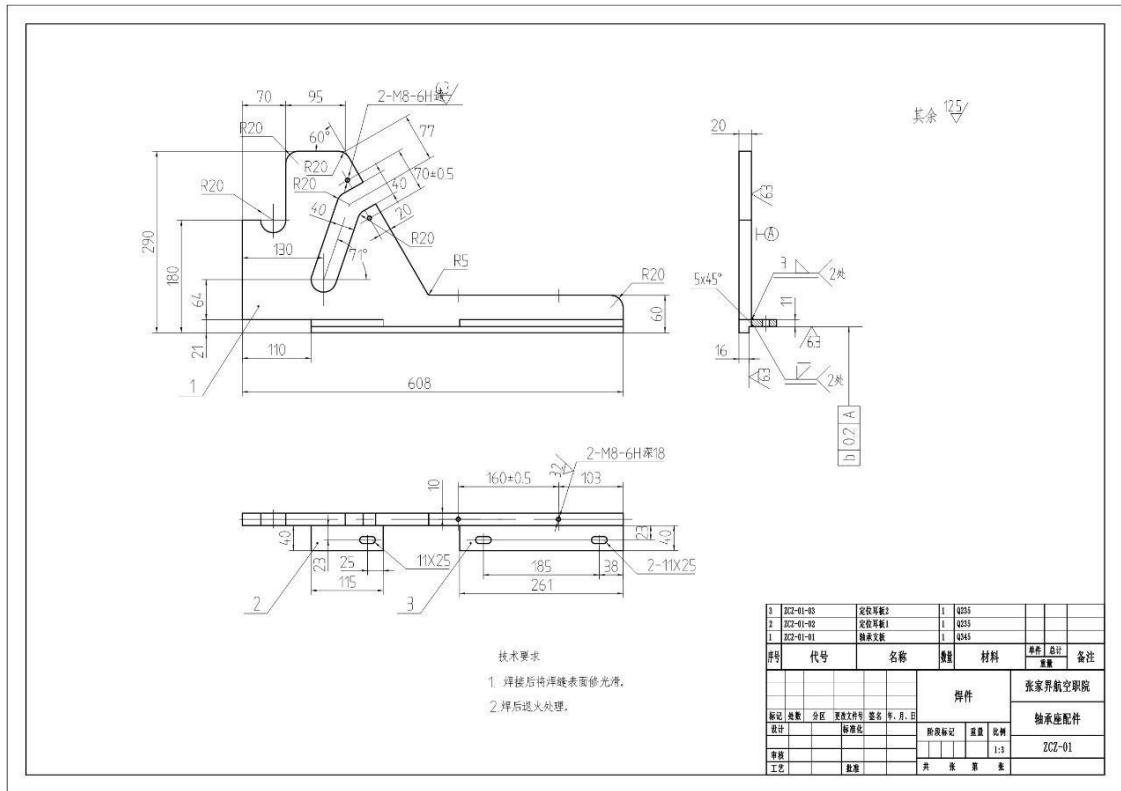
				标准，布置位置美观，否则扣1分。		
5	图纸完整性 (8分)	图框	4	图框错误扣1分，无图框不得分。		
		标题栏	4	1、无标题栏不得分； 2、未填写标题栏不得分。		
合计			100	作品得分		
监考员签字：						

12. 试题编号：J1-12：轴承座零件的焊接工程图及工艺简图绘制

(1) 任务描述

根据轴承座零件的焊接工程图，利用二维绘图软件完成焊接件工程图的绘制、焊接接头工艺简图的绘制。

1) 焊接工程图



## 2) 考核要求

在计算机的 D 盘建立一个以考生本人准考证号为名的考生文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络作业夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分。

运用计算机二维绘图软件，完成焊接件的工程图绘制。要求选择合适的图框，绘图单位为 mm，设置绘图环境，使文字、箭头、线型显示合适，并填写标题栏。标注零件尺寸及尺寸公差、表面结构、几何公差、焊接符号等技术要求，绘制的图样符合企业生产图纸的要求。

根据焊件尺寸及焊接技术要求绘制焊接接头工艺简图。

### (2) 实施条件 (见表 1)

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米，光线充足	必备
设备	90 台计算机，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机 (处	必备

	理器≥i5; 内存≥4GB ; 硬盘≥500G; 显卡≥2GB 独立显卡)。	
工具	AutoCAD、CAXA、中旺CAD 软件等。	根据需要 选用

### (3) 考核时量

测试时间：120 分钟。

### (4) 评价标准

考核项目总分为 100 分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的 20%，作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表 2，作品评分细则见表 3。

表 2 职业素养与操作规范评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分细则	得分	
1	纪律	服从安排，遵守纪律。	15	服从安排，遵守考场纪律，操作过程态度认真。如有违反扣2-10分。迟到30分钟取消考核资格。		
2	职业行为习惯	着装整洁，场地清洁。	10	1、不换鞋套进入机房，扣5分； 2、随地丢弃杂物，扣5-10分。		



3	设备保养 与维护	使用计算机。	10	1、考核完成后关机，扣5分； 2、因人为原因，不能正常启动CAD扣5分。	
4	文件夹的 建立	建立、命名文件夹。	5	不规范每项扣2分。	
5	文件的命 名与保存	文件命名和保存位置。	5	1、文件命名不正确扣2分 2、文件保存位置不正确扣2分。	
6	绘图环境 设置	图形界限设置，单位设置。	10	图形界限，单位设置不正确每项扣5分。	
7	图层、线型 设置	图层，线型，线型比例，颜色，线宽设置。	25	图层，线型，线型比例，颜色，线宽等无设置每项扣4分，扣完为止。	
8	字体、标注 样式设置	字体设置、标注样式设置。	20	字型、字高、标注箭头样式、对齐方式、标注精度等无设置每项扣5分，扣完为止。	
9	人为损坏 机器和删 除软件	出现人为故意损坏机器和删除软件。整个测评成绩记0分		出现人为故意损坏机器和删除软件，整个测评成绩记0分。	
合计			100	职业素养与操作规范得分	

监考员签字:

表3 作品评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配 分	评分细则	检查结果	得分
1	视图表达 (30分)	视图完整性	30	1、视图不全, 每缺一个, 扣8分, 扣完为止; 2、有多余图线, 每根扣1 分, 缺线每根扣1分, 扣完 为止。		
2	零件结构 完整 (30分)	零件工作结构	15	零件结构少一个扣2分, 扣 完为止。		
		零件工艺结构	15	零件工艺结构少一个扣2 分, 扣完为止。		
3	尺寸标注 (20分)	尺寸标注完整 性	12	1、多标或少标尺寸, 每个 尺寸扣2分, 扣完为止; 2、主要尺寸基准选择不 当, 每个扣2分, 扣完为 止; 3、未标注尺寸, 扣20分。		

		尺寸标注规范性	8	<p>1、标注样式符合国家标准，尺寸线位置、箭头大小、尺寸数值不符合规范，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、尺寸标注应方便看图，符合尺寸标注清晰要求，如不符合每处扣1分，扣完为止。</p>		
4.	技术要求的标注 (12分)	尺寸公差、几何公差标注	5	<p>1、尺寸公差标注错误每处扣2分，扣完为止；</p> <p>2、未标注尺寸公差，扣5分。</p>		
		表面结构标注	5	<p>1、多标、漏标每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、符号形状、方向不正确，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>3、未标表面结构，扣5分。</p>		
		文字说明其他技术要求	2	<p>1、未注技术要求不得分；</p> <p>2、字体设置符合国家制图</p>		

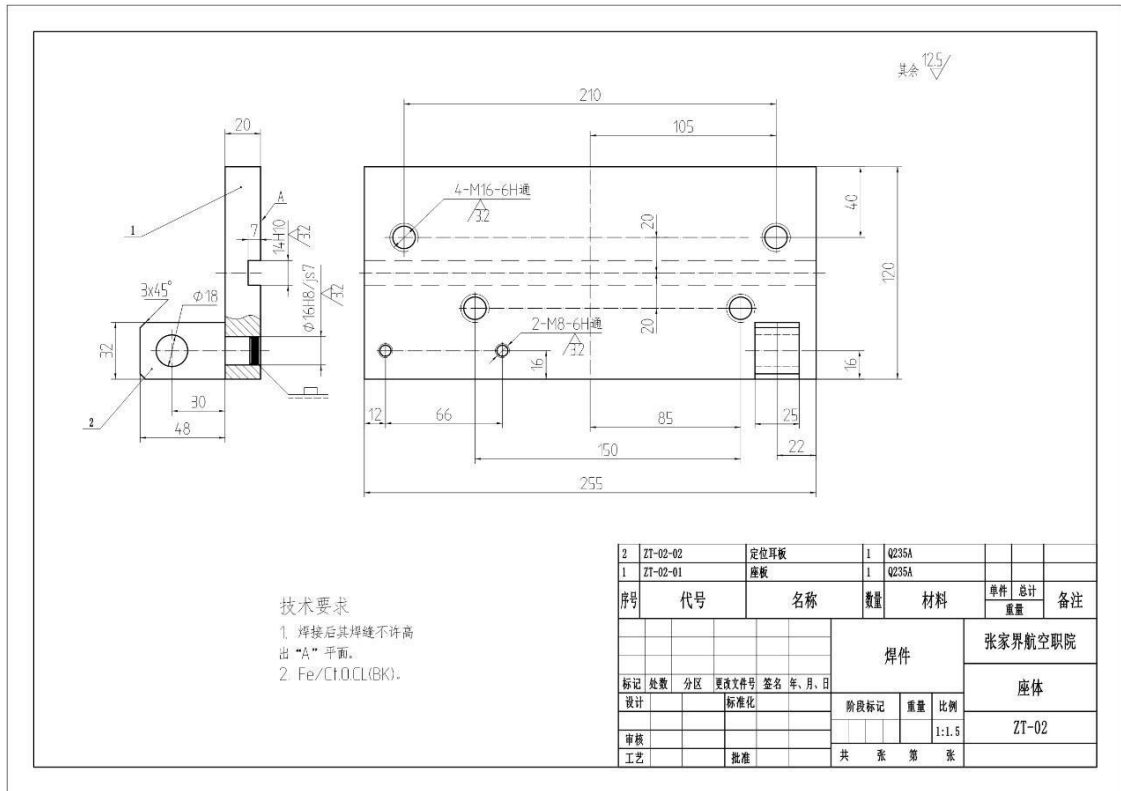
				标准，布置位置美观，否则扣1分。		
5	图纸完整性 (8分)	图框	4	图框错误扣1分，无图框不得分。		
		标题栏	4	1、无标题栏不得分； 2、未填写标题栏不得分。		
合计			100	作品得分		
监考员签字：						

### 13. 试题编号：J1-13：座体零件的焊接工程图及工艺简图绘制

#### (1) 任务描述

根据座体零件的焊接工程图，利用二维绘图软件完成焊接件工程图的绘制、焊接接头工艺简图的绘制。

#### 1) 焊接工程图



## 2) 考核要求

在计算机的 D 盘建立一个以考生本人准考证号为名的考生文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络作业夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分。

运用计算机二维绘图软件，完成焊接件的工程图绘制。要求选择合适的图框，绘图单位为 mm，设置绘图环境，使文字、箭头、线型显示合适，并填写标题栏。标注零件尺寸及尺寸公差、表面结构、几何公差、焊接符号等技术要求，绘制的图样符合企业生产图纸的要求。

根据焊件尺寸及焊接技术要求绘制焊接接头工艺简图。

### (2) 实施条件 (见表 1)

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米，光线充足	必备
设备	90 台计算机，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机 (处	必备

	理器≥i5；内存≥4GB；硬盘≥500G；显卡≥2GB独立显卡)。	
工具	AutoCAD、CAXA、中旺CAD软件等。	根据需要 选用

### (3) 考核时量

测试时间：120分钟。

### (4) 评价标准

考核项目总分为100分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表2，作品评分细则见表3。

表2 职业素养与操作规范评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分细则	得分	
1	纪律	服从安排，遵守纪律。	15	服从安排，遵守考场纪律，操作过程态度认真。如有违反扣2-10分。迟到30分钟取消考核资格。		
2	职业行为习惯	着装整洁，场地清洁。	10	1、不换鞋套进入机房，扣5分； 2、随地丢弃杂物，扣5-10分。		

3	设备保养 与维护	使用计算机。	10	1、考核完成后关机，扣5分； 2、因人为原因，不能正常启动CAD扣5分。	
4	文件夹的 建立	建立、命名文件夹。	5	不规范每项扣2分。	
5	文件的命 名与保存	文件命名和保存位置。	5	1、文件命名不正确扣2分 2、文件保存位置不正确扣2分。	
6	绘图环境 设置	图形界限设置，单位设置。	10	图形界限，单位设置不正确每项扣5分。	
7	图层、线型 设置	图层，线型，线型比例，颜色，线宽设置。	25	图层，线型，线型比例，颜色，线宽等无设置每项扣4分，扣完为止。	
8	字体、标注 样式设置	字体设置、标注样式设置。	20	字型、字高、标注箭头样式、对齐方式、标注精度等无设置每项扣5分，扣完为止。	
9	人为损坏 机器和删 除软件	出现人为故意损坏机器和删除软件。整个测评成绩记0分		出现人为故意损坏机器和删除软件，整个测评成绩记0分。	
合计			100	职业素养与操作规范得分	

监考员签字:

表3 作品评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配 分	评分细则	检查结果	得分
1	视图表达 (30分)	视图完整性	30	1、视图不全, 每缺一个, 扣8分, 扣完为止; 2、有多余图线, 每根扣1 分, 缺线每根扣1分, 扣完 为止。		
2	零件结构 完整 (30分)	零件工作结构	15	零件结构少一个扣2分, 扣 完为止。		
		零件工艺结构	15	零件工艺结构少一个扣2 分, 扣完为止。		
3	尺寸标注 (20分)	尺寸标注完整 性	12	1、多标或少标尺寸, 每个 尺寸扣2分, 扣完为止; 2、主要尺寸基准选择不 当, 每个扣2分, 扣完为 止; 3、未标注尺寸, 扣20分。		



		尺寸标注规范性	8	<p>1、标注样式符合国家标准，尺寸线位置、箭头大小、尺寸数值不符合规范，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、尺寸标注应方便看图，符合尺寸标注清晰要求，如不符合每处扣1分，扣完为止。</p>		
4.	技术要求的标注 (12分)	尺寸公差、几何公差标注	5	<p>1、尺寸公差标注错误每处扣2分，扣完为止；</p> <p>2、未标注尺寸公差，扣5分。</p>		
		表面结构标注	5	<p>1、多标、漏标每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、符号形状、方向不正确，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>3、未标表面结构，扣5分。</p>		
		文字说明其他技术要求	2	<p>1、未注技术要求不得分；</p> <p>2、字体设置符合国家制图</p>		

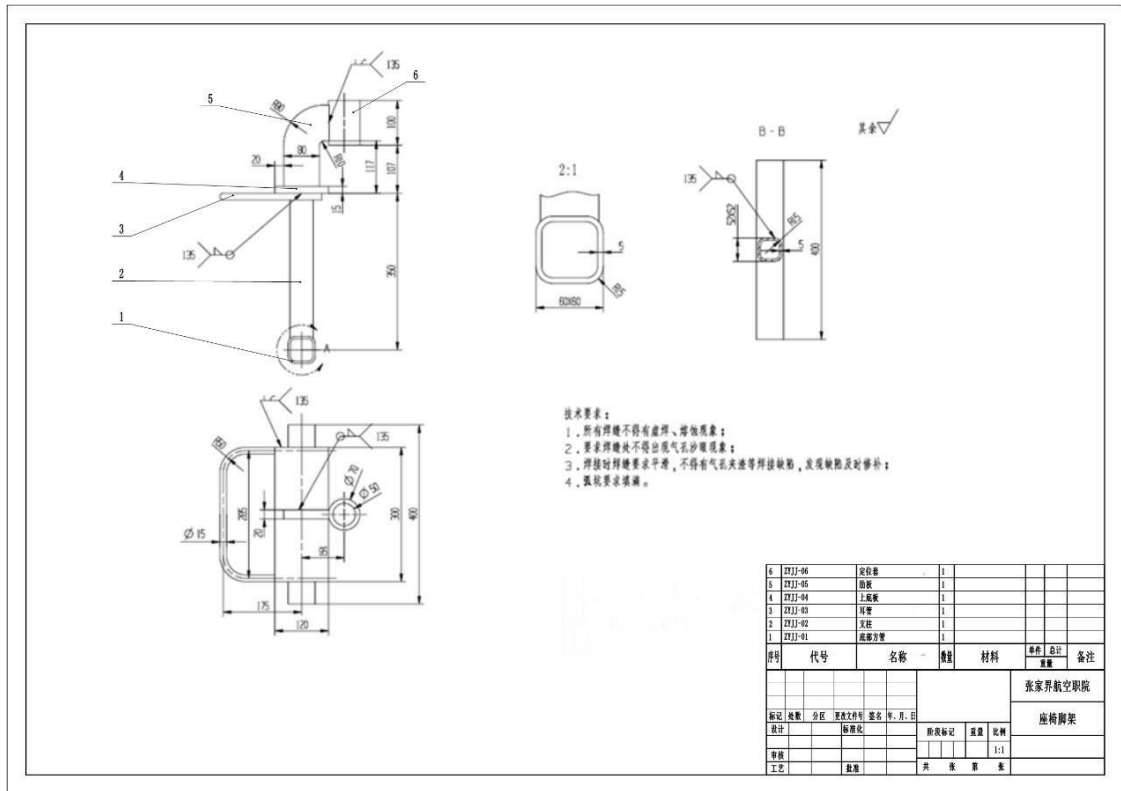
				标准，布置位置美观，否则扣1分。		
5	图纸完整性 (8分)	图框	4	图框错误扣1分，无图框不得分。		
		标题栏	4	1、无标题栏不得分； 2、未填写标题栏不得分。		
合计			100	作品得分		
监考员签字：						

14. 试题编号：J1-14：座椅脚架零件的焊接工程图及工艺简图绘制

(1) 任务描述

根据座椅脚架零件的焊接工程图，利用二维绘图软件完成焊接件工程图的绘制、焊接接头工艺简图的绘制。

1) 焊接工程图



## 2) 考核要求

在计算机的 D 盘建立一个以考生本人准考证号为名的考生文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络作业夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分。

运用计算机二维绘图软件，完成焊接件的工程图绘制。要求选择合适的图框，绘图单位为 mm，设置绘图环境，使文字、箭头、线型显示合适，并填写标题栏。标注零件尺寸及尺寸公差、表面结构、几何公差、焊接符号等技术要求，绘制的图样符合企业生产图纸的要求。

根据焊件尺寸及焊接技术要求绘制焊接接头工艺简图。

### (2) 实施条件 (见表 1)

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米，光线充足	必备
设备	90 台计算机，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机 (处	必备

	理器≥i5; 内存≥4GB ; 硬盘≥500G; 显卡≥2GB 独立显卡)。	
工具	AutoCAD、CAXA、中旺CAD 软件等。	根据需要 选用

### (3) 考核时量

测试时间：120 分钟。

### (4) 评价标准

考核项目总分为 100 分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的 20%，作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表 2，作品评分细则见表 3。

表 2 职业素养与操作规范评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分细则	得分	
1	纪律	服从安排，遵守纪律。	15	服从安排，遵守考场纪律，操作过程态度认真。如有违反扣2-10分。迟到30分钟取消考核资格。		
2	职业行为习惯	着装整洁，场地清洁。	10	1、不换鞋套进入机房，扣5分； 2、随地丢弃杂物，扣5-10分。		

3	设备保养 与维护	使用计算机。	10	1、考核完成后关机，扣5分； 2、因人为原因，不能正常启动CAD扣5分。	
4	文件夹的 建立	建立、命名文件夹。	5	不规范每项扣2分。	
5	文件的命 名与保存	文件命名和保存位置。	5	1、文件命名不正确扣2分 2、文件保存位置不正确扣2分。	
6	绘图环境 设置	图形界限设置，单位设置。	10	图形界限，单位设置不正确每项扣5分。	
7	图层、线型 设置	图层，线型，线型比例，颜色，线宽设置。	25	图层，线型，线型比例，颜色，线宽等无设置每项扣4分，扣完为止。	
8	字体、标注 样式设置	字体设置、标注样式设置。	20	字型、字高、标注箭头样式、对齐方式、标注精度等无设置每项扣5分，扣完为止。	
9	人为损坏 机器和删 除软件	出现人为故意损坏机器和删除软件。整个测评成绩记0分		出现人为故意损坏机器和删除软件，整个测评成绩记0分。	
合计			100	职业素养与操作规范得分	

监考员签字:

表3 作品评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配 分	评分细则	检查结果	得分
1	视图表达 (30分)	视图完整性	30	1、视图不全, 每缺一个, 扣8分, 扣完为止; 2、有多余图线, 每根扣1 分, 缺线每根扣1分, 扣完 为止。		
2	零件结构 完整 (30分)	零件工作结构	15	零件结构少一个扣2分, 扣 完为止。		
		零件工艺结构	15	零件工艺结构少一个扣2 分, 扣完为止。		
3	尺寸标注 (20分)	尺寸标注完整 性	12	1、多标或少标尺寸, 每个 尺寸扣2分, 扣完为止; 2、主要尺寸基准选择不 当, 每个扣2分, 扣完为 止; 3、未标注尺寸, 扣20分。		

		尺寸标注规范性	8	<p>1、标注样式符合国家标准，尺寸线位置、箭头大小、尺寸数值不符合规范，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、尺寸标注应方便看图，符合尺寸标注清晰要求，如不符合每处扣1分，扣完为止。</p>		
4.	技术要求的标注 (12分)	尺寸公差、几何公差标注	5	<p>1、尺寸公差标注错误每处扣2分，扣完为止；</p> <p>2、未标注尺寸公差，扣5分。</p>		
		表面结构标注	5	<p>1、多标、漏标每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、符号形状、方向不正确，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>3、未标表面结构，扣5分。</p>		
		文字说明其他技术要求	2	<p>1、未注技术要求不得分；</p> <p>2、字体设置符合国家制图</p>		

				标准，布置位置美观，否则扣1分。		
5	图纸完整性 (8分)	图框	4	图框错误扣1分，无图框不得分。		
		标题栏	4	1、无标题栏不得分； 2、未填写标题栏不得分。		
合计			100	作品得分		
监考员签字：						

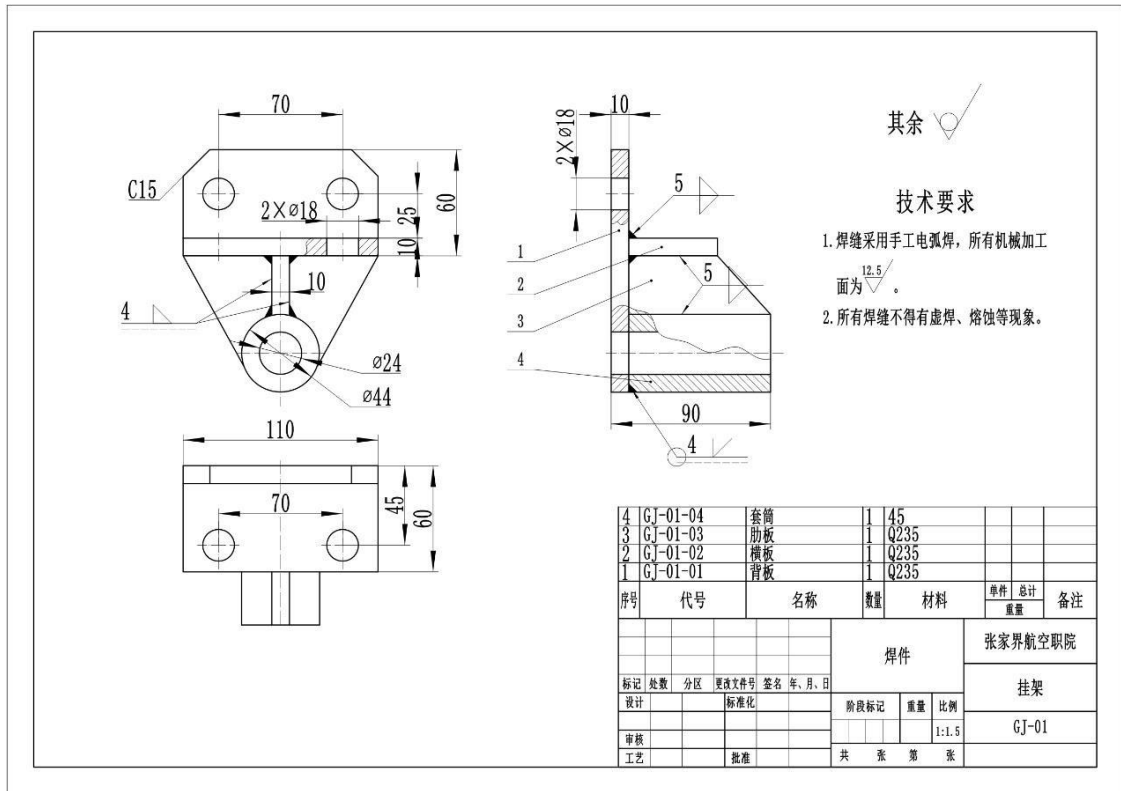
15. 试题编号：J1-15：挂架零件的焊接工程图及工艺简图绘制

(1) 任务描述

根据挂架零件的焊接工程图，利用二维绘图软件完成焊接件工程图的绘制、焊接接头工艺简图的绘制。

1) 焊接工程图





## 2) 考核要求

在计算机的 D 盘建立一个以考生本人准考证号为名的考生文件夹, 并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时, 保存好相关技术文件, 提交试题纸, 并将考生文件夹上交到网络作业夹中, 不能关机, 通知监考教师, 经监考教师同意方可离开考场, 否则计零分。

运用计算机二维绘图软件, 完成焊接件的工程图绘制。要求选择合适的图框, 绘图单位为 mm, 设置绘图环境, 使文字、箭头、线型显示合适, 并填写标题栏。标注零件尺寸及尺寸公差、表面结构、几何公差、焊接符号等技术要求, 绘制的图样符合企业生产图纸的要求。

根据焊件尺寸及焊接技术要求绘制焊接接头工艺简图。

### (2) 实施条件 (见表 1)

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米, 光线充足	必备
设备	90 台计算机, 安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机 (处	必备

	理器≥i5; 内存≥4GB ; 硬盘≥500G; 显卡≥2GB 独立显卡)。	
工具	AutoCAD、CAXA、中旺CAD 软件等。	根据需要 选用

### (3) 考核时量

测试时间：120 分钟。

### (4) 评价标准

考核项目总分为 100 分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的 20%，作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表 2，作品评分细则见表 3。

表 2 职业素养与操作规范评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分细则	得分	
1	纪律	服从安排，遵守纪律。	15	服从安排，遵守考场纪律，操作过程态度认真。如有违反扣2-10分。迟到30分钟取消考核资格。		
2	职业行为习惯	着装整洁，场地清洁。	10	1、不换鞋套进入机房，扣5分； 2、随地丢弃杂物，扣5-10分。		

3	设备保养 与维护	使用计算机。	10	1、考核完成后关机，扣5分； 2、因人为原因，不能正常启动CAD扣5分。	
4	文件夹的 建立	建立、命名文件夹。	5	不规范每项扣2分。	
5	文件的命 名与保存	文件命名和保存位置。	5	1、文件命名不正确扣2分 2、文件保存位置不正确扣2分。	
6	绘图环境 设置	图形界限设置，单位设置。	10	图形界限，单位设置不正确每项扣5分。	
7	图层、线型 设置	图层，线型，线型比例，颜色，线宽设置。	25	图层，线型，线型比例，颜色，线宽等无设置每项扣4分，扣完为止。	
8	字体、标注 样式设置	字体设置、标注样式设置。	20	字型、字高、标注箭头样式、对齐方式、标注精度等无设置每项扣5分，扣完为止。	
9	人为损坏 机器和删 除软件	出现人为故意损坏机器和删除软件。整个测评成绩记0分		出现人为故意损坏机器和删除软件，整个测评成绩记0分。	
合计			100	职业素养与操作规范得分	

监考员签字:

表3 作品评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配 分	评分细则	检查结果	得分
1	视图表达 (30分)	视图完整性	30	1、视图不全, 每缺一个, 扣8分, 扣完为止; 2、有多余图线, 每根扣1 分, 缺线每根扣1分, 扣完 为止。		
2	零件结构 完整 (30分)	零件工作结构	15	零件结构少一个扣2分, 扣 完为止。		
		零件工艺结构	15	零件工艺结构少一个扣2 分, 扣完为止。		
3	尺寸标注 (20分)	尺寸标注完整 性	12	1、多标或少标尺寸, 每个 尺寸扣2分, 扣完为止; 2、主要尺寸基准选择不 当, 每个扣2分, 扣完为 止; 3、未标注尺寸, 扣20分。		

		尺寸标注规范性	8	<p>1、标注样式符合国家标准，尺寸线位置、箭头大小、尺寸数值不符合规范，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、尺寸标注应方便看图，符合尺寸标注清晰要求，如不符合每处扣1分，扣完为止。</p>		
4.	技术要求的标注 (12分)	尺寸公差、几何公差标注	5	<p>1、尺寸公差标注错误每处扣2分，扣完为止；</p> <p>2、未标注尺寸公差，扣5分。</p>		
		表面结构标注	5	<p>1、多标、漏标每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、符号形状、方向不正确，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>3、未标表面结构，扣5分。</p>		
		文字说明其他技术要求	2	<p>1、未注技术要求不得分；</p> <p>2、字体设置符合国家制图</p>		

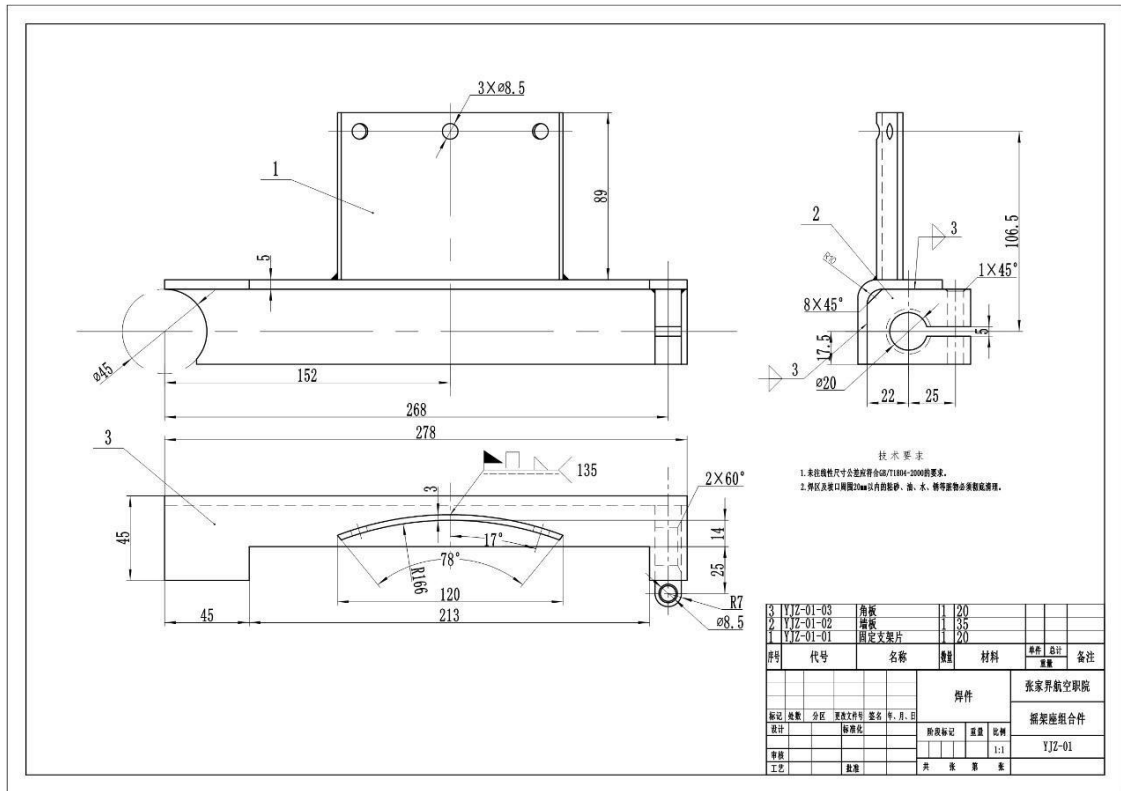
				标准，布置位置美观，否则扣1分。		
5	图纸完整性 (8分)	图框	4	图框错误扣1分，无图框不得分。		
		标题栏	4	1、无标题栏不得分； 2、未填写标题栏不得分。		
合计			100	作品得分		
监考员签字：						

16. 试题编号：J1-16：摇架座组合件的焊接工程图及工艺简图绘制

(1) 任务描述

根据摇架座组合件的焊接工程图，利用二维绘图软件完成焊接件工程图的绘制、焊接接头工艺简图的绘制。

1) 焊接工程图



## 2) 考核要求

在计算机的 D 盘建立一个以考生本人准考证号为名的考生文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络作业夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分。

运用计算机二维绘图软件，完成焊接件的工程图绘制。要求选择合适的图框，绘图单位为 mm，设置绘图环境，使文字、箭头、线型显示合适，并填写标题栏。标注零件尺寸及尺寸公差、表面结构、几何公差、焊接符号等技术要求，绘制的图样符合企业生产图纸的要求。

根据焊件尺寸及焊接技术要求绘制焊接接头工艺简图。

### (2) 实施条件 (见表 1)

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米，光线充足	必备
设备	90 台计算机，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机 (处	必备

	理器≥i5; 内存≥4GB ; 硬盘≥500G; 显卡≥2GB 独立显卡)。	
工具	AutoCAD、CAXA、中旺CAD 软件等。	根据需要 选用

### (3) 考核时量

测试时间：120 分钟。

### (4) 评价标准

考核项目总分为 100 分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的 20%，作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表 2，作品评分细则见表 3。

表 2 职业素养与操作规范评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分细则	得分	
1	纪律	服从安排，遵守纪律。	15	服从安排，遵守考场纪律，操作过程态度认真。如有违反扣2-10分。迟到30分钟取消考核资格。		
2	职业行为习惯	着装整洁，场地清洁。	10	1、不换鞋套进入机房，扣5分； 2、随地丢弃杂物，扣5-10分。		



3	设备保养 与维护	使用计算机。	10	1、考核完成后关机，扣5分； 2、因人为原因，不能正常启动CAD扣5分。	
4	文件夹的 建立	建立、命名文件夹。	5	不规范每项扣2分。	
5	文件的命 名与保存	文件命名和保存位置。	5	1、文件命名不正确扣2分 2、文件保存位置不正确扣2分。	
6	绘图环境 设置	图形界限设置，单位设置。	10	图形界限，单位设置不正确每项扣5分。	
7	图层、线型 设置	图层，线型，线型比例，颜色，线宽设置。	25	图层，线型，线型比例，颜色，线宽等无设置每项扣4分，扣完为止。	
8	字体、标注 样式设置	字体设置、标注样式设置。	20	字型、字高、标注箭头样式、对齐方式、标注精度等无设置每项扣5分，扣完为止。	
9	人为损坏 机器和删 除软件	出现人为故意损坏机器和删除软件。整个测评成绩记0分		出现人为故意损坏机器和删除软件，整个测评成绩记0分。	
合计			100	职业素养与操作规范得分	

监考员签字:

表3 作品评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配 分	评分细则	检查结果	得分
1	视图表达 (30分)	视图完整性	30	1、视图不全, 每缺一个, 扣8分, 扣完为止; 2、有多余图线, 每根扣1 分, 缺线每根扣1分, 扣完 为止。		
2	零件结构 完整 (30分)	零件工作结构	15	零件结构少一个扣2分, 扣 完为止。		
		零件工艺结构	15	零件工艺结构少一个扣2 分, 扣完为止。		
3	尺寸标注 (20分)	尺寸标注完整 性	12	1、多标或少标尺寸, 每个 尺寸扣2分, 扣完为止; 2、主要尺寸基准选择不 当, 每个扣2分, 扣完为 止; 3、未标注尺寸, 扣20分。		

		尺寸标注规范性	8	<p>1、标注样式符合国家标准，尺寸线位置、箭头大小、尺寸数值不符合规范，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、尺寸标注应方便看图，符合尺寸标注清晰要求，如不符合每处扣1分，扣完为止。</p>		
4.	技术要求 的标注 (12分)	尺寸公差、几何公差标注	5	<p>1、尺寸公差标注错误每处扣2分，扣完为止；</p> <p>2、未标注尺寸公差，扣5分。</p>		
		表面结构标注	5	<p>1、多标、漏标每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、符号形状、方向不正确，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>3、未标表面结构，扣5分。</p>		
		文字说明其他技术要求	2	<p>1、未注技术要求不得分；</p> <p>2、字体设置符合国家制图</p>		

				标准，布置位置美观，否则扣1分。		
5	图纸完整性 (8分)	图框	4	图框错误扣1分，无图框不得分。		
		标题栏	4	1、无标题栏不得分； 2、未填写标题栏不得分。		
合计			100	作品得分		
监考员签字：						

17. 试题编号：J1-17：摇架座组合件的焊接工程图及工艺简图绘制

(1) 任务描述

根据摇架座组合件的焊接工程图，利用二维绘图软件完成焊接件工程图的绘制、焊接接头工艺简图的绘制。

1) 焊接工程图



	理器≥i5；内存≥4GB；硬盘≥500G；显卡≥2GB独立显卡)。	
工具	AutoCAD、CAXA、中旺CAD软件等。	根据需要 选用

### (3) 考核时量

测试时间：120分钟。

### (4) 评价标准

考核项目总分为100分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表2，作品评分细则见表3。

表2 职业素养与操作规范评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分细则	得分	
1	纪律	服从安排，遵守纪律。	15	服从安排，遵守考场纪律，操作过程态度认真。如有违反扣2-10分。迟到30分钟取消考核资格。		
2	职业行为习惯	着装整洁，场地清洁。	10	1、不换鞋套进入机房，扣5分； 2、随地丢弃杂物，扣5-10分。		

3	设备保养 与维护	使用计算机。	10	1、考核完成后关机，扣5分； 2、因人为原因，不能正常启动CAD扣5分。	
4	文件夹的 建立	建立、命名文件夹。	5	不规范每项扣2分。	
5	文件的命 名与保存	文件命名和保存位置。	5	1、文件命名不正确扣2分 2、文件保存位置不正确扣2分。	
6	绘图环境 设置	图形界限设置，单位设置。	10	图形界限，单位设置不正确每项扣5分。	
7	图层、线型 设置	图层，线型，线型比例，颜色，线宽设置。	25	图层，线型，线型比例，颜色，线宽等无设置每项扣4分，扣完为止。	
8	字体、标注 样式设置	字体设置、标注样式设置。	20	字型、字高、标注箭头样式、对齐方式、标注精度等无设置每项扣5分，扣完为止。	
9	人为损坏 机器和删 除软件	出现人为故意损坏机器和删除软件。整个测评成绩记0分		出现人为故意损坏机器和删除软件，整个测评成绩记0分。	
合计			100	职业素养与操作规范得分	

监考员签字:

表3 作品评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配 分	评分细则	检查结果	得分
1	视图表达 (30分)	视图完整性	30	1、视图不全, 每缺一个, 扣8分, 扣完为止; 2、有多余图线, 每根扣1 分, 缺线每根扣1分, 扣完 为止。		
2	零件结构 完整 (30分)	零件工作结构	15	零件结构少一个扣2分, 扣 完为止。		
		零件工艺结构	15	零件工艺结构少一个扣2 分, 扣完为止。		
3	尺寸标注 (20分)	尺寸标注完整 性	12	1、多标或少标尺寸, 每个 尺寸扣2分, 扣完为止; 2、主要尺寸基准选择不 当, 每个扣2分, 扣完为 止; 3、未标注尺寸, 扣20分。		



		尺寸标注规范性	8	<p>1、标注样式符合国家标准，尺寸线位置、箭头大小、尺寸数值不符合规范，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、尺寸标注应方便看图，符合尺寸标注清晰要求，如不符合每处扣1分，扣完为止。</p>		
4.	技术要求的标注 (12分)	尺寸公差、几何公差标注	5	<p>1、尺寸公差标注错误每处扣2分，扣完为止；</p> <p>2、未标注尺寸公差，扣5分。</p>		
		表面结构标注	5	<p>1、多标、漏标每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、符号形状、方向不正确，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>3、未标表面结构，扣5分。</p>		
		文字说明其他技术要求	2	<p>1、未注技术要求不得分；</p> <p>2、字体设置符合国家制图</p>		

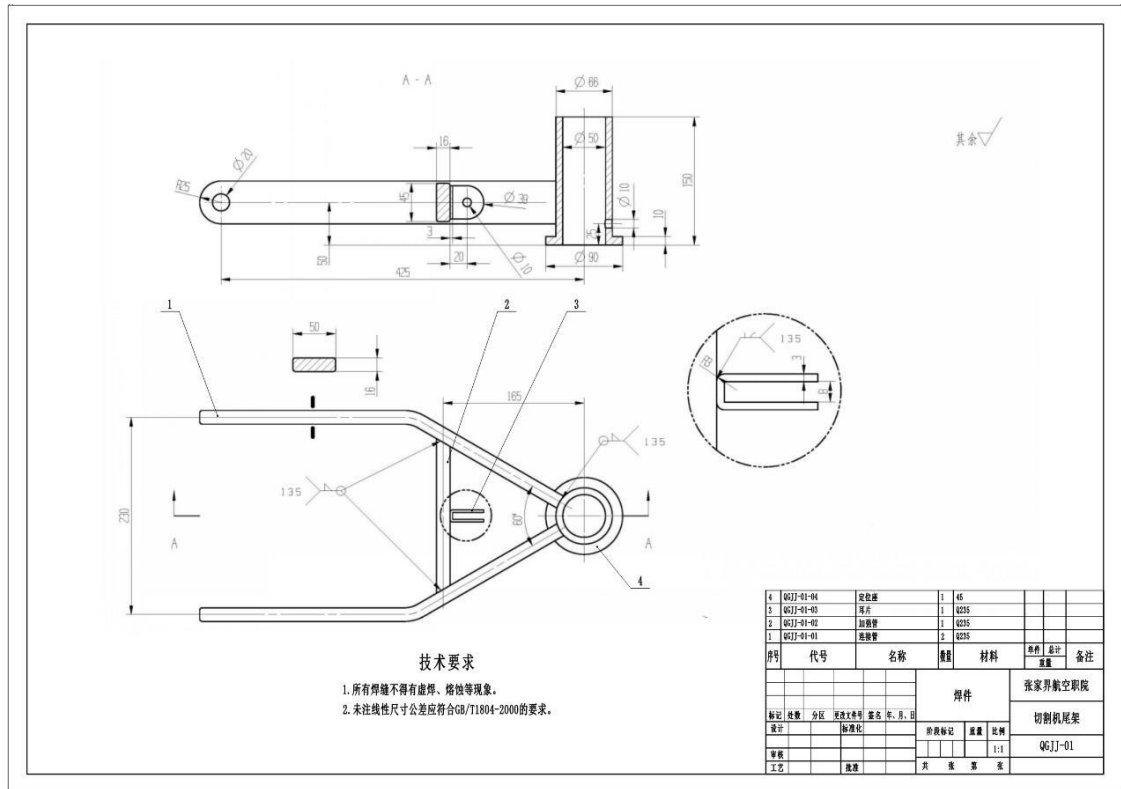
				标准，布置位置美观，否则扣1分。		
5	图纸完整性 (8分)	图框	4	图框错误扣1分，无图框不得分。		
		标题栏	4	1、无标题栏不得分； 2、未填写标题栏不得分。		
合计			100	作品得分		
监考员签字：						

18. 试题编号：J1-18：切割机尾架零件的焊接工程图及工艺简图绘制

(1) 任务描述

根据切割机尾架零件的焊接工程图，利用二维绘图软件完成焊接件工程图的绘制、焊接接头工艺简图的绘制。

1) 焊接工程图



## 2) 考核要求

在计算机的 D 盘建立一个以考生本人准考证号为名的考生文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络作业夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分。

运用计算机二维绘图软件，完成焊接件的工程图绘制。要求选择合适的图框，绘图单位为 mm，设置绘图环境，使文字、箭头、线型显示合适，并填写标题栏。标注零件尺寸及尺寸公差、表面结构、几何公差、焊接符号等技术要求，绘制的图样符合企业生产图纸的要求。

根据焊件尺寸及焊接技术要求绘制焊接接头工艺简图。

### (2) 实施条件 (见表 1)

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米，光线充足	必备
设备	90 台计算机，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机 (处	必备

	理器≥i5；内存≥4GB；硬盘≥500G；显卡≥2GB独立显卡)。	
工具	AutoCAD、CAXA、中旺CAD软件等。	根据需要 选用

### (3) 考核时量

测试时间：120分钟。

### (4) 评价标准

考核项目总分为100分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表2，作品评分细则见表3。

表2 职业素养与操作规范评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配分	评分细则	得分	
1	纪律	服从安排，遵守纪律。	15	服从安排，遵守考场纪律，操作过程态度认真。如有违反扣2-10分。迟到30分钟取消考核资格。		
2	职业行为习惯	着装整洁，场地清洁。	10	1、不换鞋套进入机房，扣5分； 2、随地丢弃杂物，扣5-10分。		

3	设备保养 与维护	使用计算机。	10	1、考核完成后关机，扣5分； 2、因人为原因，不能正常启动CAD扣5分。	
4	文件夹的 建立	建立、命名文件夹。	5	不规范每项扣2分。	
5	文件的命 名与保存	文件命名和保存位置。	5	1、文件命名不正确扣2分 2、文件保存位置不正确扣2分。	
6	绘图环境 设置	图形界限设置，单位设置。	10	图形界限，单位设置不正确每项扣5分。	
7	图层、线型 设置	图层，线型，线型比例，颜色，线宽设置。	25	图层，线型，线型比例，颜色，线宽等无设置每项扣4分，扣完为止。	
8	字体、标注 样式设置	字体设置、标注样式设置。	20	字型、字高、标注箭头样式、对齐方式、标注精度等无设置每项扣5分，扣完为止。	
9	人为损坏 机器和删 除软件	出现人为故意损坏机器和删除软件。整个测评成绩记0分		出现人为故意损坏机器和删除软件，整个测评成绩记0分。	
合计			100	职业素养与操作规范得分	

监考员签字:

表3 作品评分表

学校名称				姓名		
零件名称				零件编号		
序号	考核项目	考核点	配 分	评分细则	检查结果	得分
1	视图表达 (30分)	视图完整性	30	1、视图不全, 每缺一个, 扣8分, 扣完为止; 2、有多余图线, 每根扣1 分, 缺线每根扣1分, 扣完 为止。		
2	零件结构 完整 (30分)	零件工作结构	15	零件结构少一个扣2分, 扣 完为止。		
		零件工艺结构	15	零件工艺结构少一个扣2 分, 扣完为止。		
3	尺寸标注 (20分)	尺寸标注完整 性	12	1、多标或少标尺寸, 每个 尺寸扣2分, 扣完为止; 2、主要尺寸基准选择不 当, 每个扣2分, 扣完为 止; 3、未标注尺寸, 扣20分。		

		尺寸标注规范性	8	<p>1、标注样式符合国家标准，尺寸线位置、箭头大小、尺寸数值不符合规范，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、尺寸标注应方便看图，符合尺寸标注清晰要求，如不符合每处扣1分，扣完为止。</p>		
4.	技术要求的标注 (12分)	尺寸公差、几何公差标注	5	<p>1、尺寸公差标注错误每处扣2分，扣完为止；</p> <p>2、未标注尺寸公差，扣5分。</p>		
		表面结构标注	5	<p>1、多标、漏标每处扣1分，扣完为止；</p> <p>2、符号形状、方向不正确，每处扣1分，扣完为止；</p> <p>3、未标表面结构，扣5分。</p>		
		文字说明其他技术要求	2	<p>1、未注技术要求不得分；</p> <p>2、字体设置符合国家制图</p>		

				标准，布置位置美观，否则扣1分。		
5	图纸完整性 (8分)	图框	4	图框错误扣1分，无图框不得分。		
		标题栏	4	1、无标题栏不得分； 2、未填写标题栏不得分。		
合计			100	作品得分		
监考员签字：						



## 二、岗位核心技能部分

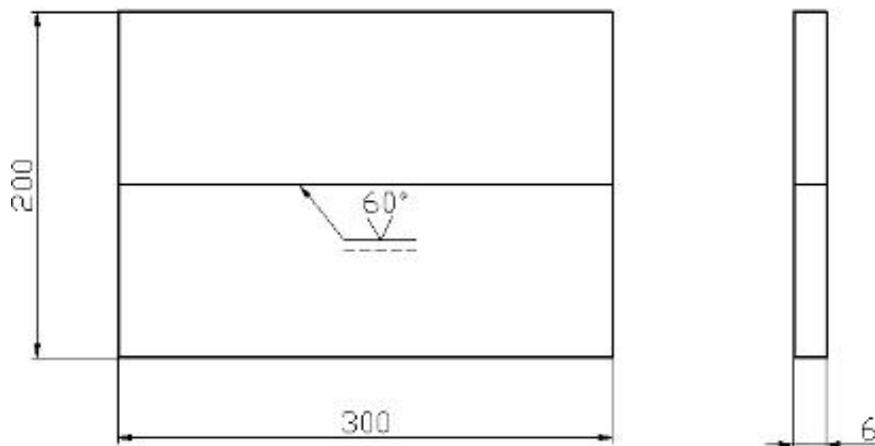
### 模块一 焊条电弧焊

1. 试题编号：H1-1：板厚 6mmQ235 钢板 V 形坡口对接平位焊条电弧焊

#### (1) 任务描述

识读如下试件图样，按照焊接工艺要求对板厚 6mmQ235 钢板进行焊前处理，采用焊条电弧焊方法完成板对接平位置焊接，并对试件焊缝外观质量进行自检。将焊接过程中采用的焊接工艺参数、接头形式简图等内容填入《焊接工艺规程》。在操作过程中，应严格遵守操作规程，并体现安全意识、文明生产等职业素养。

#### 1) 考件图样：



#### 2) 考核要求

- ①焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ②定位焊在试件正面两端 20mm 范围内。
- ③根部要焊透，单面焊双面成形。
- ④试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。
- ⑤盖面焊完成后，焊缝表面须保持原始状态，不得加工、修磨、补焊。

#### 3) 焊接工艺规程 (WPS)

企业名称与图标				焊接工艺规程			WPS 编程					
							/					
产品名称	/	部件名称	/	工序名称		母材材质	共/页	第/页				
焊接设备		接头形式		焊接位置		母材规格	质量特性	/				
工艺简图				工艺规范								
				序号	项目	内容及要求						
				1	焊前准备	/						
				2	焊接材料	/						
				3	预热温度	/						
				4	焊接层数	/						
				5	焊接规范	/						
焊接工艺参数												
焊道	焊接方法	焊接直径 (mm)	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	电流种类 / 极性	送丝速度 m/min	焊接速度 Vcm/min	热输入 H J/cm				
						/	/	/				
保护气体/焊剂			电弧保护	/	气体流量		电弧保护	/				
			根部保护	/			根部保护	/				
说明: /												

/	/	/	编制	/	校对	/	审核	/	批准	/
标记	签字	日期								

注：“/”表示学生考核时，这些空格不需要填写内容。

## (2) 实施条件

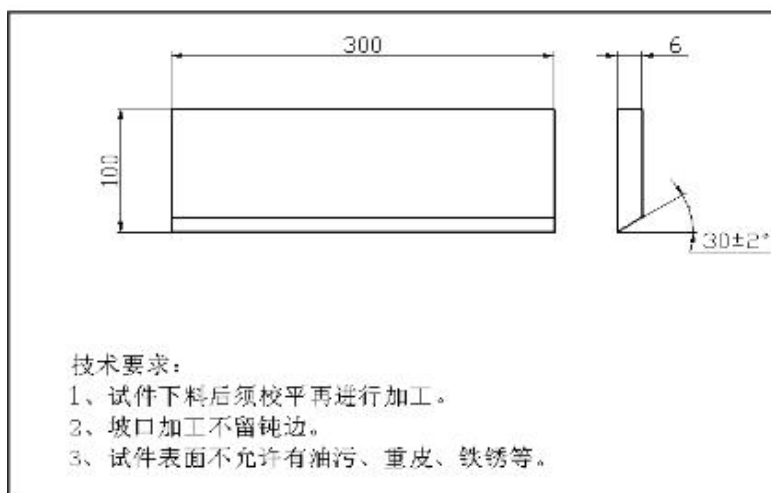
### 1) 试板准备

试件尺寸：300×100×6mm（两件）。

材质：Q235 钢。

焊接位置：平焊。

焊材与母材相匹配E4303 焊条，规格：φ2.5mm、Φ3.2mm。



### 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	焊条电弧焊	BX、ZX 任选	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	
	2	角向砂轮机	Φ100	1 台/工位	
	3	清渣锤		1 把/工位	
	4	钢丝刷		1 把/工位	

	5	焊条保温筒		1个/工位	
	6	焊接面罩	手持式或头盔式	1个/工位	
	7	焊工手套		1双/工位	
量具	1	焊缝检测尺	KH-45A/B	1把	
	2	游标卡尺	0~150	1把	

(3) 考核时量

100 分钟。

(4) 评分标准

评分标准见表 1~3。

表 1 焊接工艺规程评分表 (占总分 10%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
焊接工艺规程考核	1	焊接工艺规程完整性	焊接工艺规程填写的完整性综合评价。扣 1 分/50%的空格。。	2	
	2	焊接工艺规程正确性	焊接方法、焊接电流、焊接电压、电流种类/极性、焊材规格、气体流量等焊接工艺参数选择不恰当, 每处扣 1 分, 扣完为止。	6	
	3	其它	技术要求不完整, 接头形式简图不正确或不规范。扣 1 分/每项。	2	

表 2 职业素养及操作规范评分表 (占总分 20%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分

职业素养	1	安全意识	执行安全操作规程，安全操作技能，安全意识。如有违反，扣1分/项。	2	
	2	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁，文明生产。如不符合要求，扣1分/项。	1	
	3	责任心	有主人翁意识，工作认真负责，能为工作结果承担责任。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	4	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	5	职业行为习惯	成本意识，操作细节。如不符合要求，扣1分/项。	2	
操作规范	6	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求，扣1分/项。	1	
	7	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求，扣1分/项。	1	
	8	设备参数调节	参数符合要求、设备调节熟练、方法正确。如不符合要求，扣2分/项。	3	
	9	焊接操作	定位焊位置正确，引弧、收弧正确、操作规范；试件固定的空间位置符合要求。如不符合要求，扣2分/项。	4	
	10	焊后清理	关闭电源，设备维护、场地清理。如不	2	

			符合要求, 扣 1 分/项。		
人伤械损事故			出现人伤械损事故, 该项作 0 分处理。		

表 3 试件外观质量评分表 (占总分 70%)

考核项目	序号	考核内容		评分标准				测评数据	实得分数
				I	II	III	IV		
试件外观质量考核	1	焊缝	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	<0, >3		
		余高	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	2	焊缝	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		
		高度差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	3	焊缝	尺寸标准	9~11	11~13	13~15	<9, >15		
		宽度	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
	4	焊缝	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		
		宽度差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	5	咬边	尺寸标准	无咬边	深度≤0.5 每 5mm 扣		深度 > 0.5		
			得分标准	8分	1分;最多扣至 2.4分		2.4分		
	6	正面	标准	优	良	中	差		
		成型	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	7	背面	标准	优	良	中	差		
		成型	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		

8	背面	尺寸标准	0~1	>1~1.5	>1.5~2	>2		
	凹	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
9	背面	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	>3		
	凸	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
10	角变	尺寸标准	0	0~1	1~2	>2		
	形	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
11	焊缝外观		焊缝正反两面有裂纹、未焊透等缺陷或出现焊件修补、未完成, 该项作0分处理。					

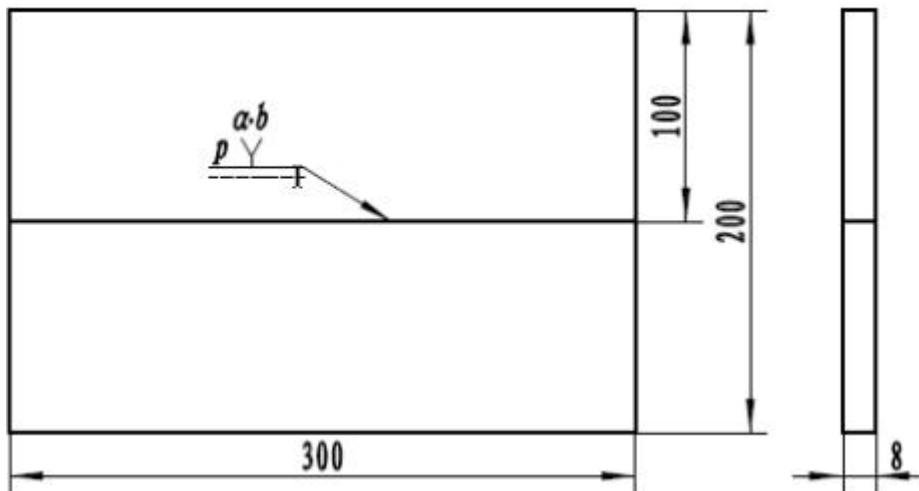
2. 试题编号: H1-2: 板厚 8mmQ235 钢板 V 形坡口对接平位焊条电弧焊

### (1) 任务描述

识读如下试件图样, 按照焊接工艺要求对板厚 8mmQ235 钢板进行焊前处理, 采用焊条电弧焊方法完成板对接平位置焊接, 并对试件焊缝外观质量进行自检。将焊接过程中采用的焊接工艺参数、接头形式简图等内容填入

《焊接工艺规程》。在操作过程中, 应严格遵守操作规程, 并体现安全意识、文明生产等职业素养。

#### 1) 试件图样



## 2) 考核要求

- ①焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ②定位焊在试件正面两端 20mm 范围内。
- ③钝边、间隙自定，预留反变形量。
- ④根部要焊透，单面焊双面成形。
- ⑤试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。
- ⑥盖面焊完成后，焊缝表面须保持原始状态，不得加工、修磨、补焊。

## 3) 焊接工艺规程 (WPS)

企业名称与图标				焊接工艺规程			WPS 编程	
							/	
产品名称	/	部件名称	/	工序名称	母材材质	共/页	第/页	
焊接设备		接头形式		焊接位置	母材规格	质量特性	/	
工艺简图				工艺规范				
				序号	项目	内容及要求		
				1	焊前准备	/		
				2	焊接材料	/		



			3	预热温度	/					
			4	焊接层数	/					
			5	焊接规范	/					
焊接工艺参数										
焊道	焊接方法	焊接直径 (mm)	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	电流种类 / 极性	送丝速度 m/min	焊接速度 Vcm/min	热输入 H J/cm		
						/	/	/		
保护气体/焊剂			电弧保护	/	气体流量		电弧保护	/		
			根部保护	/			根部保护	/		
说明: /										
/	/	/	编制	/	校对	/	审核	/	批准	/
标记	签字	日期								

注：“/”表示学生考核时，这些空格不需要填写内容。

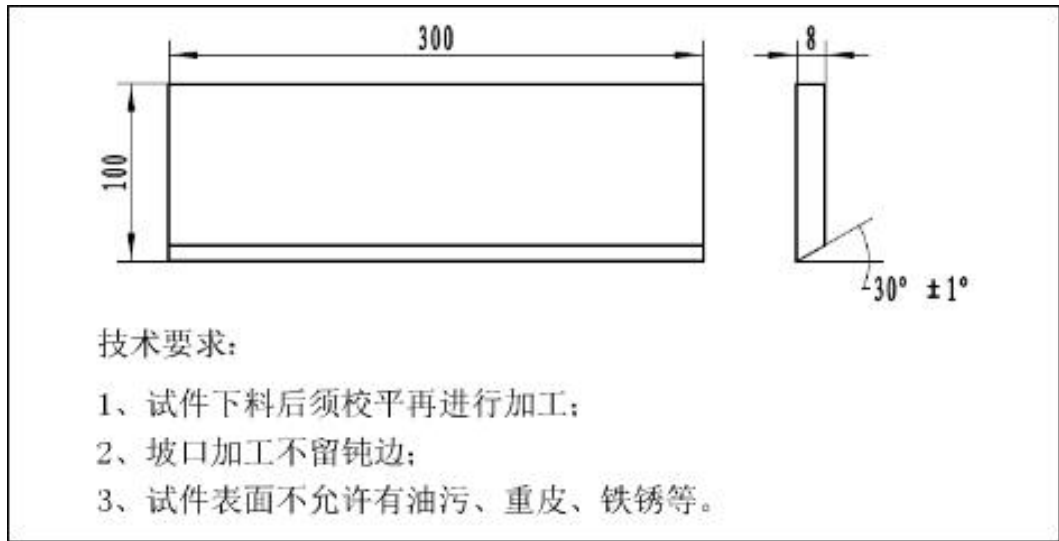
## (2) 实施条件

### 1) 试板准备

试件尺寸：300×100×8mm (两件)

材质：Q235 钢。

焊材与母材相匹配，选用：E4303 焊条，规格：Φ2.5mm, Φ3.2mm。



## 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	焊条电弧焊	BX、ZX 任选	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	
	2	角向砂轮机	Φ100	1 台/工位	
	3	清渣锤		1 把/工位	
	4	钢丝刷		1 把/工位	
	5	焊条保温筒		1 个/工位	
	6	焊接面罩	手持式或头盔式	1 个/工位	
	7	焊工手套		1 双/工位	
量具	1	焊缝检测尺	KH-45A/B	1 把	
	2	游标卡尺	0~150	1 把	

### (3) 考核时量

100 分钟

### (4) 评分标准

评分标准见表 1~3。

表 1 焊接工艺规程评分表 (占总分 10%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
焊接工艺规程考核	1	焊接工艺规程完整性	焊接工艺规程填写的完整性综合评价。扣 1 分/50%的空格。	2	
	2	焊接工艺规程正确性	焊接方法、焊接电流、焊接电压、电流种类/极性、焊材规格、气体流量等焊接工艺参数选择不恰当, 每处扣 1 分, 扣完为止。	6	
	3	其它	技术要求不完整, 接头形式简图不正确或不规范。扣 1 分/每项。	2	

表 2 职业素养及操作规范评分表 (占总分 20%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
职业素养	1	安全意识	执行安全操作规程, 安全操作技能, 安全意识。如有违反, 扣 1 分/项。	2	
	2	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁, 文明生产。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	3	责任心	有主人翁意识, 工作认真负责, 能为工作结果承担责任。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	

	4	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
	5	职业行为习惯	成本意识, 操作细节。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
操作规范	6	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	7	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	8	设备参数调节	参数符合要求、设备调节熟练、方法正确。如不符合要求, 扣 2 分/项。	3	
	9	焊接操作	定位焊位置正确, 引弧、收弧正确、操作规范; 试件固定的空间位置符合要求。如不符合要求, 扣 2 分/项。	4	
	10	焊后清理	关闭电源, 设备维护、场地清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
人伤械损事故			出现人伤械损事故, 该项作 0 分处理。		

表 3 试件外观质量评分表 (占总分 70%)

考核项目	序号	考核内容		评分标准				测评数据	实得分数
				I	II	III	IV		
试件外观	1	焊缝	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	<0, >3		
		余高	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
质量	2	焊缝	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		

考核		高度差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	3	焊缝宽度	尺寸标准	11~13	13~15	15~17	<11, >17		
			得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
	4	焊缝宽度差	尺寸标准	≤1.5	>1.5~2	>2~3	>3		
			得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	5	咬边	尺寸标准	无咬边	深度≤0.5 每5mm扣		深度>0.5		
			得分标准	8分	1分;最多扣至2.4分		2.4分		
	6	正面成型	标准	优	良	中	差		
			得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	7	背面成型	标准	优	良	中	差		
			得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
	8	背面凹	尺寸标准	0~1	>1~1.5	>1.5~2	>2		
			得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
	9	背面凸	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	>3		
			得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
	10	角变形	尺寸标准	0	0~1	1~2	>2		
得分标准			6分	4.8分	3.6分	1.8分			
焊缝外检测				焊缝正反两面有裂纹、未焊透等缺陷或出现焊件修补、未					

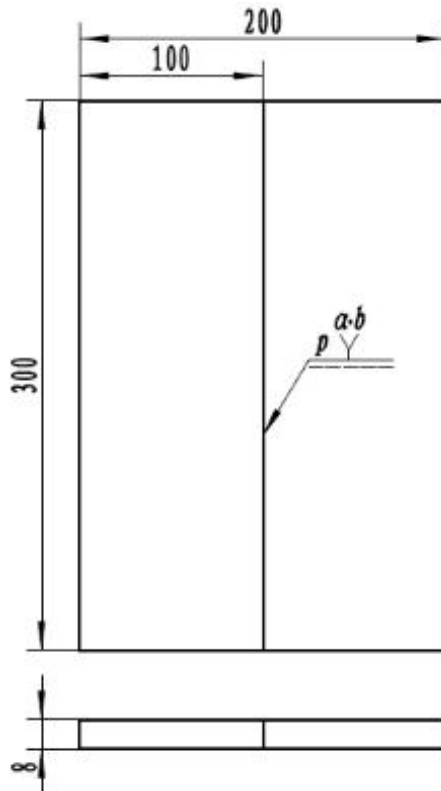
完成，该项作 0 分处理。

3. 试题编号：H1-3：板厚 8mmQ235 钢板 V 形坡口对接立位焊条电弧焊

### (1) 任务描述

识读如下试件图样，按照焊接工艺要求对板厚 8mmQ235 钢板进行焊前处理，采用焊条电弧焊方法完成板对接立焊，并对试件焊缝外观质量进行自检。将焊接过程中采用的焊接工艺参数、接头形式简图等内容填入《焊接工艺规程》。在操作过程中，应严格遵守操作规程，并体现安全意识、文明生产等职业素养。

#### 1) 试件图样



#### 2) 考核要求

- ①焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ②定位焊在试件正面两端 20mm 范围内。
- ③钝边、间隙自定，预留反变形量。

④根部要焊透，单面焊双面成形。

⑤试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。

⑥盖面焊完成后，焊缝表面须保持原始状态，不得加工、修磨、补焊。

### 3) 焊接工艺规程 (WPS)

企业名称与图标				焊接工艺规程			WPS 编程					
							/					
产品名称	/	部件名称	/	工序名称		母材材质	共/页	第/页				
焊接设备		接头形式		焊接位置		母材规格	质量特性	/				
工艺简图				工艺规范								
				序号	项目	内容及要求						
				1	焊前准备	/						
				2	焊接材料	/						
				3	预热温度	/						
				4	焊接层数	/						
				5	焊接规范	/						
焊接工艺参数												
焊道	焊接方法	焊接直径 (mm)	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	电流种类 / 极性	送丝速度 m/min	焊接速度 Vcm/min	热输入 H J/cm				
						/	/	/				
保护气体/焊剂			电弧保护	/	气体流量		电弧保护	/				

			根部保护	/				根部保护	/	
说明: /										
/	/	/	编制	/	校对	/	审核	/	批准	/
标记	签字	日期								

注：“/”表示学生考核时，这些空格不需要填写内容。

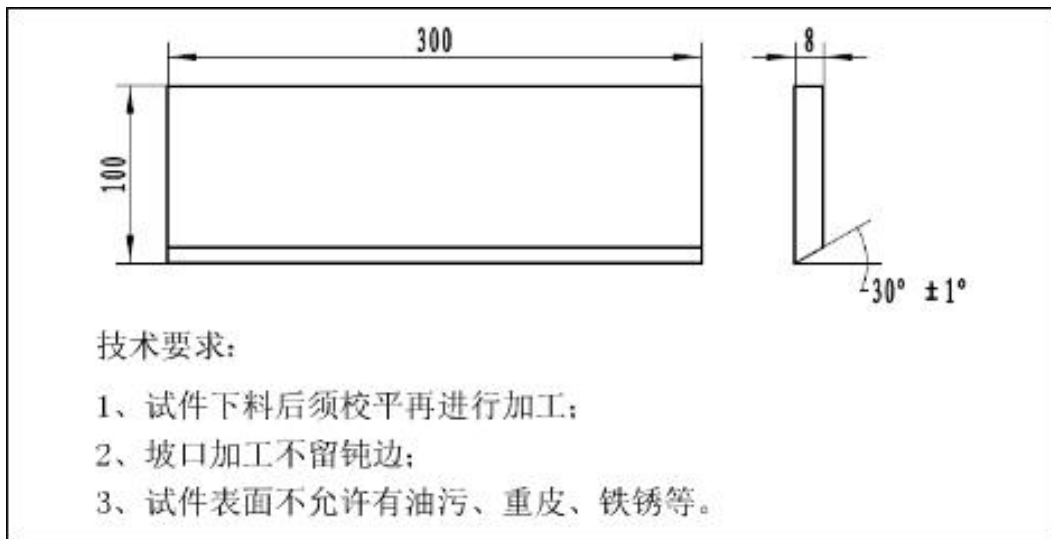
## (2) 实施条件

### 1) 试板准备

试件尺寸：300×100×8mm（两件）

材质：Q235 钢。

焊材与母材相匹配，选用：E4303 焊条，规格：Φ2.5mm，Φ3.2mm。



### 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	焊条电弧焊	BX、ZX 任选	1 台/工位	



工具	1	焊接夹具		1套/工位	
	2	角向砂轮机	Φ100	1台/工位	
	3	清渣锤		1把/工位	
	4	钢丝刷		1把/工位	
	5	焊条保温筒		1个/工位	
	6	焊接面罩	手持式或头盔式	1个/工位	
	7	焊工手套		1双/工位	
量具	1	焊缝检测尺	KH-45A/B	1把	
	2	游标卡尺	0~150	1把	

### (3) 考核时量

100 分钟。

### (4) 评分标准

评分标准见表 1~3。

表 1 焊接工艺规程评分表 (占总分 10%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
焊接工艺规程考核	1	焊接工艺规程完整性	焊接工艺规程填写的完整性综合评价。扣 1 分/50%的空格。	2	
	2	焊接工艺规程正确性	焊接方法、焊接电流、焊接电压、电流种类/极性、焊材规格、气体流量等焊接工艺参数选择不恰当, 每处扣 1 分, 扣完为止。	6	
	3	其它	技术要求不完整, 接头形式简图不正确或不	2	

			规范。扣 1 分/每项。		
--	--	--	--------------	--	--

表 2 职业素养及操作规范评分表 (占总分 20%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
职业素养	1	安全意识	执行安全操作规程, 安全操作技能, 安全意识。如有违反, 扣 1 分/项。	2	
	2	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁, 文明生产。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	3	责任心	有主人翁意识, 工作认真负责, 能为工作结果承担责任。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
	4	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
	5	职业行为习惯	成本意识, 操作细节。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
操作规范	6	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	7	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	8	设备参数调节	参数符合要求、设备调节熟练、方法正确。如不符合要求, 扣 2 分/项。	3	

	9	焊接操作	定位焊位置正确, 引弧、收弧正确、操作规范; 试件固定的空间位置符合要求。如不符合要求, 扣 2 分/项。	4	
	10	焊后清理	关闭电源, 设备维护、场地清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
人伤械损事故			出现人伤械损事故, 该项作 0 分处理。		

表 3 试件外观质量评分表 (占总分 70%)

考核项目	序号	考核内容		评分标准				测评数据	实得分数	
				I	II	III	IV			
试件外观质量考核	1	焊缝	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	<0, >3			
		余高	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分			
	2	焊缝	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3			
		高度差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分			
	3	焊缝	尺寸标准	11~13	13~15	15~17	<11, >17			
		宽度	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分			
	4	焊缝	尺寸标准	≤1.5	>1.5~2	>2~3	>3			
		宽度差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分			
	5	咬边	尺寸标准	无咬边	深度≤0.5 每 5mm 扣		深度 > 0.5			
			得分标准	8分	1分;最多扣至 2.4		2.4分			

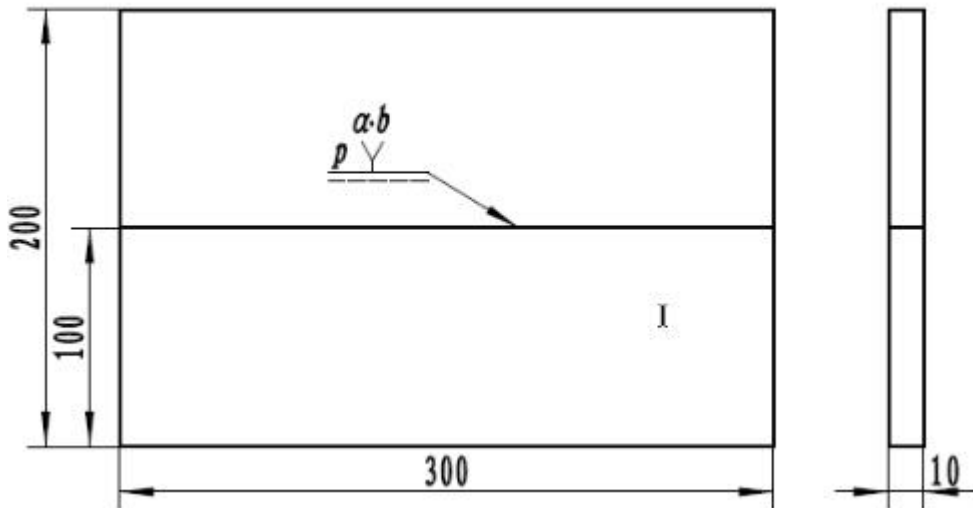
			分					
6	正面	标准	优	良	中	差		
	成型	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
7	背面	标准	优	良	中	差		
	成型	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
8	背面	尺寸标准	0~1	>1~1.5	>1.5~2	>2		
	凹	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
9	背面	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	>3		
	凸	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
10	角变	尺寸标准	0	0~1	1~2	>2		
	形	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
焊缝外检测			焊缝正反两面有裂纹、未焊透等缺陷或出现焊件修补、未完成, 该项作0分处理。					

4. 试题编号: H1-4: 板厚 10mmQ235 钢板 V 形坡口对接平位焊条电弧焊

### (1) 任务描述

识读如下试件图样, 按照焊接工艺要求对板厚 10mmQ235 钢板进行焊前处理, 采用焊条电弧焊方法完成板对接平焊, 并对试件焊缝外观质量进行自检。将焊接过程中采用的焊接工艺参数、接头形式简图等内容填入《焊接工艺规程》。在操作过程中, 应严格遵守操作规程, 并体现安全意识、文明生产等职业素养。

#### 1) 试件图样



## 2) 考核要求

- ①焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ②定位焊在试件正面两端 20mm 范围内。
- ③钝边、间隙自定，预留反变形量。
- ④根部要焊透，单面焊双面成形。
- ⑤试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。
- ⑥盖面焊完成后，焊缝表面须保持原始状态，不得加工、修磨、补焊。

## 3) 焊接工艺规程 (WPS)

企业名称与图标				焊接工艺规程			WPS 编程	
							/	
产品名称	/	部件名称	/	工序名称	母材材质	共/页	第/页	
焊接设备		接头形式		焊接位置	母材规格	质量特性	/	
工艺简图				工艺规范				
				序号	项目	内容及要求		
				1	焊前准备	/		
				2	焊接材料	/		

		3	预热温度	/						
		4	焊接层数	/						
		5	焊接规范	/						
焊接工艺参数										
焊道	焊接方法	焊接直径 (mm)	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	电流种类 / 极性	送丝速度 m/min	焊接速度 Vcm/min	热输入 H J/cm		
						/	/	/		
保护气体/焊剂			电弧保护	/	气体流量		电弧保护	/		
			根部保护	/			根部保护	/		
说明: /										
/	/	/	编制	/	校对	/	审核	/	批准	/
标记	签字	日期								

注：“/”表示学生考核时，这些空格不需要填写内容。

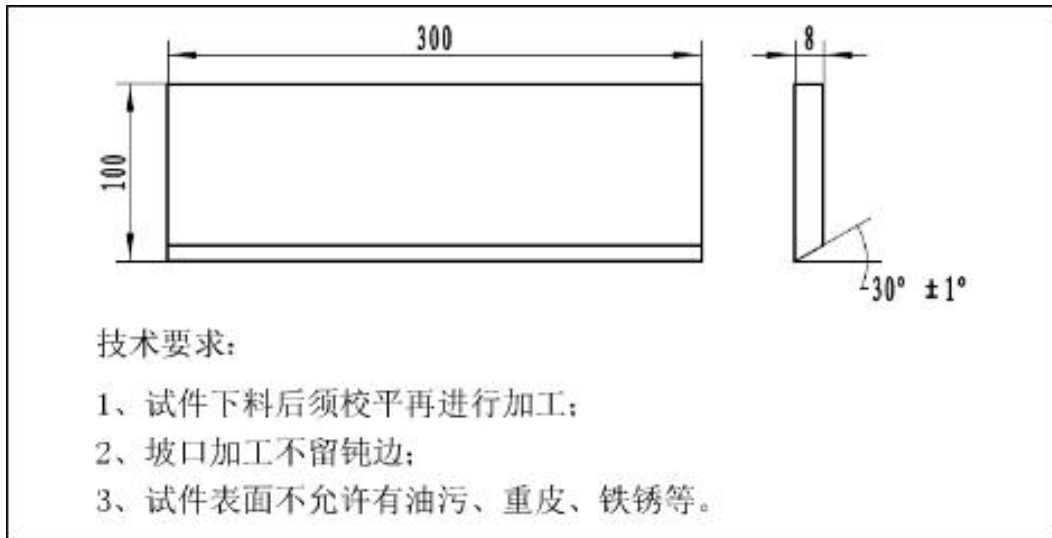
## (2) 实施条件

### 1) 试板准备

试件尺寸：300×100×8mm (两件)

材质：Q235 钢。

焊材与母材相匹配，选用：E4303 焊条，规格：Φ3.2mm, Φ3.2mm。



## 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	焊条电弧焊	BX、ZX 任选	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	
	2	角向砂轮机	Φ100	1 台/工位	
	3	清渣锤		1 把/工位	
	4	钢丝刷		1 把/工位	
	5	焊条保温筒		1 个/工位	
	6	焊接面罩	手持式或头盔式	1 个/工位	
	7	焊工手套		1 双/工位	
量具	1	焊缝检测尺	KH-45A/B	1 把	
	2	游标卡尺	0~150	1 把	

### (3) 考核时量

100 分钟。

### (4) 评分标准

评分标准见表 1~3。

表 1 焊接工艺规程评分表 (占总分 10%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
焊接工艺规程考核	1	焊接工艺规程完整性	焊接工艺规程填写的完整性综合评价。扣 1 分/50%的空格。	2	
	2	焊接工艺规程正确性	焊接方法、焊接电流、电流种类/极性、焊材规格、气体流量等焊接工艺参数选择不恰当, 每处扣 1 分, 扣完为止。	6	
	3	其它	技术要求不完整, 接头形式简图不正确或不规范。扣 1 分/每项。	2	

表 2 职业素养及操作规范评分表 (占总分 20%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
职业素养	1	安全意识	执行安全操作规程, 安全操作技能, 安全意识。如有违反, 扣 1 分/项。	2	
	2	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁, 文明生产。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	3	责任心	有主人翁意识, 工作认真负责, 能为工作结果承担责任。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	



	4	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
	5	职业行为习惯	成本意识, 操作细节。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
操作规范	6	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	7	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	8	设备参数调节	参数符合要求、设备调节熟练、方法正确。如不符合要求, 扣 2 分/项。	3	
	9	焊接操作	定位焊位置正确, 引弧、收弧正确、操作规范; 试件固定的空间位置符合要求。如不符合要求, 扣 2 分/项。	4	
	10	焊后清理	关闭电源, 设备维护、场地清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
人伤械损事故			出现人伤械损事故, 该项作 0 分处理。		

表 3 试件外观质量评分表 (占总分 70%)

考核项目	序号	考核内容		评分标准				测评数据	实得分数
				I	II	III	IV		
试件外观	1	焊缝	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	<0, >3		
		余高	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
质量	2	焊缝	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		

考核		高度差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	3	焊缝宽度	尺寸标准	14~16	16~18	18~20	<14, >22		
			得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
	4	焊缝宽度差	尺寸标准	≤1.5	>1.5~2	>2~3	>3		
			得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	5	咬边	尺寸标准	无咬边	深度≤0.5 每5mm扣		深度>0.5		
			得分标准	8分	1分;最多扣至2.4分		2.4分		
	6	正面成型	标准	优	良	中	差		
			得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	7	背面成型	标准	优	良	中	差		
得分标准			6分	4.8分	3.6分	1.8分			
8	背面凹	尺寸标准	0~1	>1~1.5	>1.5~2	>2			
		得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分			
9	背面凸	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	>3			
		得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分			
10	角变形	尺寸标准	0	0~1	1~2	>2			
		得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分			
焊缝检测				焊缝正反两面有裂纹、未焊透等缺陷或出现焊件修补、未					

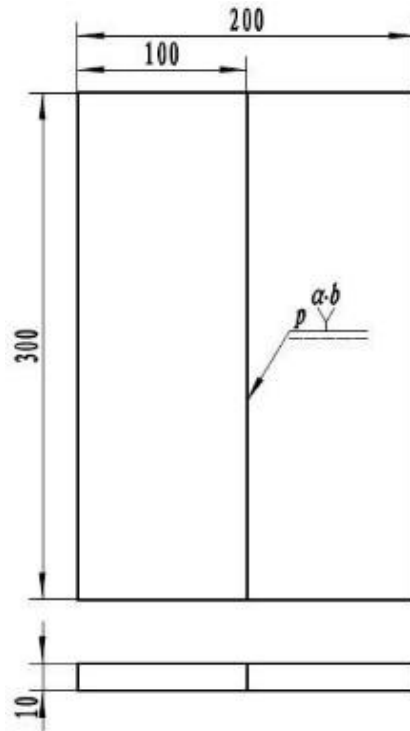
完成，该项作 0 分处理。

5. 试题编号：H1-5：板厚 10mmQ235 钢板 V 形坡口对接立位焊条电弧焊

### (1) 任务描述

识读如下试件图样，按照焊接工艺要求对板厚 10mmQ235 钢板进行焊前处理，采用焊条电弧焊方法完成板对接立焊，并对试件焊缝外观质量进行自检。将焊接过程中采用的焊接工艺参数、接头形式简图等内容填入《焊接工艺规程》。在操作过程中，应严格遵守操作规程，并体现安全意识、文明生产等职业素养。

#### 1) 试件图样



#### 2) 考核要求

- ①焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ②定位焊在试件正面两端 20mm 范围内。
- ③钝边、间隙自定，预留反变形量。
- ④根部要焊透，单面焊双面成形。
- ⑤试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。

⑥盖面焊完成后，焊缝表面须保持原始状态，不得加工、修磨、补焊。

3) 焊接工艺规程 (WPS)

企业名称与图标				焊接工艺规程			WPS 编程					
							/					
产品名称	/	部件名称	/	工序名称		母材材质	共/页	第/页				
焊接设备		接头形式		焊接位置		母材规格	质量特性	/				
工艺简图				工艺规范								
				序号	项目	内容及要求						
				1	焊前准备	/						
				2	焊接材料	/						
				3	预热温度	/						
				4	焊接层数	/						
				5	焊接规范	/						
焊接工艺参数												
焊道	焊接方法	焊接直径 (mm)	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	电流种类 / 极性	送丝速度 m/min	焊接速度 Vcm/min	热输入 H J/cm				
						/	/	/				
保护气体/焊剂			电弧保护	/	气体流量		电弧保护	/				
			根部保护	/			根部保护	/				

说明: /										
/	/	/	编制	/	校对	/	审核	/	批准	/
标记	签字	日期								

注：“/”表示学生考核时，这些空格不需要填写内容。

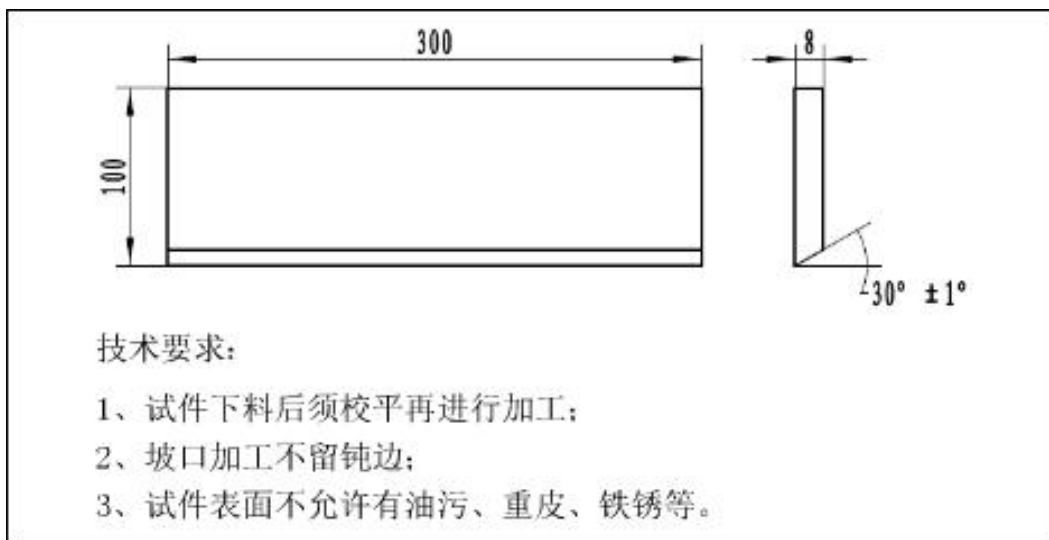
## (2) 实施条件

### 1) 试板准备

试件尺寸：300×100×10mm（两件）

材质：Q235 钢。

焊材与母材相匹配，选用：E4303 焊条，规格：Φ3.2mm，Φ3.2mm。



### 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	焊条电弧焊	BX、ZX 任选	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	

	2	角向砂轮机	Φ100	1台/工位	
	3	清渣锤		1把/工位	
	4	钢丝刷		1把/工位	
	5	焊条保温筒		1个/工位	
	6	焊接面罩	手持式或头盔式	1个/工位	
	7	焊工手套		1双/工位	
量具	1	焊缝检测尺	KH-45A/B	1把	
	2	游标卡尺	0~150	1把	

(3) 考核时量

100 分钟。

(4) 评分标准

评分标准见表 1~3。

表 1 焊接工艺规程评分表 (占总分 10%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
焊接工艺规程考核	1	焊接工艺规程完整性	焊接工艺规程填写的完整性综合评价。扣 1 分/50%的空格。	2	
	2	焊接工艺规程正确性	焊接方法、焊接电流、电流种类/极性、焊材规格、气体流量等焊接工艺参数选择不恰当, 每处扣 1 分, 扣完为止。	6	
	3	其它	技术要求不完整, 接头形式简图不正确或不规范。扣 1 分/每项。	2	

表 2 职业素养及操作规范评分表 (占总分 20%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
职业素养	1	安全意识	执行安全操作规程，安全操作技能，安全意识。如有违反，扣1分/项。	2	
	2	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁，文明生产。如不符合要求，扣1分/项。	1	
	3	责任心	有主人翁意识，工作认真负责，能为工作结果承担责任。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	4	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	5	职业行为习惯	成本意识，操作细节。如不符合要求，扣1分/项。	2	
操作规范	6	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求，扣1分/项。	1	
	7	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求，扣1分/项。	1	
	8	设备参数调节	参数符合要求、设备调节熟练、方法正确。如不符合要求，扣2分/项。	3	
	9	焊接操作	定位焊位置正确，引弧、收弧正确、操作规范；试件固定的空间位置符合要求	4	

			。如不符合要求，扣 2 分/项。		
	10	焊后清理	关闭电源，设备维护、场地清理。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
人伤械损事故			出现人伤械损事故，该项作 0 分处理。		

表 3 试件外观质量评分表 (占总分 70%)

考核项目	序号	考核内容		评分标准				测评数据	实得分数
				I	II	III	IV		
试件外观质量考核	1	焊缝	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	<0, >3		
		余高	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	2	焊缝	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		
		高度差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	3	焊缝	尺寸标准	14~16	16~18	18~20	<14, >22		
		宽度	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
	4	焊缝	尺寸标准	≤1.5	>1.5~2	>2~3	>3		
		宽度差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	5	咬边	尺寸标准	无咬边	深度≤0.5 每 5mm 扣		深度 > 0.5		
			得分标准	8分	1分;最多扣至 2.4分		2.4分		
	6	正面	标准	优	良	中	差		



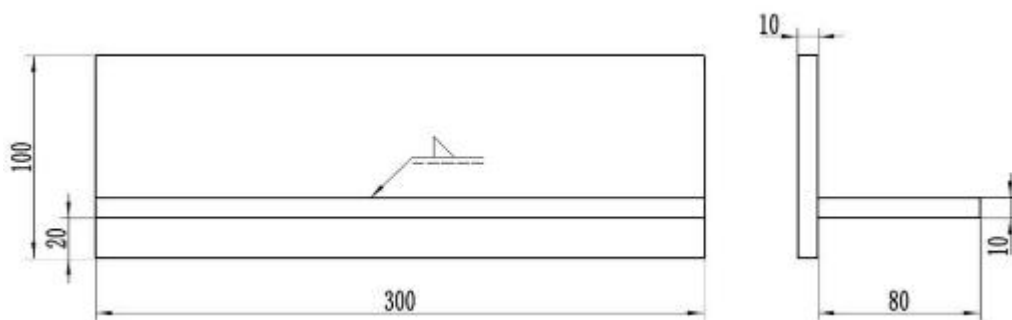
		成型	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
7	背面	标准		优	良	中	差		
		成型	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
8	背面	尺寸标准		0~1	>1~1.5	>1.5~2	>2		
		凹	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
9	背面	尺寸标准		0~1	>1~2	>2~3	>3		
		凸	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
10	角变 形	尺寸标准		0	0~1	1~2	>2		
		得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分			
焊缝检测				焊缝正反两面有裂纹、未焊透等缺陷或出现焊件修补、未完成, 该项作0分处理。					

6. 试题编号: H1-6: 板厚 10mmQ345 钢板 T 形接头平位焊条电弧焊

### (1) 任务描述

识读如下试件图样, 按照焊接工艺要求对 10mmQ345 钢板进行焊前处理, 采用焊条电弧焊方法完成水平固定 T 形接头焊接, 并对试件焊缝外观质量进行自检。将焊接过程中采用的焊接工艺参数、接头形式简图等内容填入《焊接工艺规程》。在操作过程中, 应严格遵守操作规程, 并体现安全意识、文明生产等职业素养。

#### 1) 考件图样:



## 2) 考核要求

- ①填写焊接工艺规程。
- ②除垢、清除待焊部位的油、锈及其它污物，至露出金属光泽。
- ③焊条必须按规定的要求烘干，随用随取。
- ④焊缝单面焊接，打底 1 道，盖面 2 道。
- ⑤ T 形接头无间隙。
- ⑥两端面定位焊。
- ⑦焊缝表面清理干净，并保持焊缝原始状态。

## 3) 焊接工艺规程 (WPS)

企业名称与图标				焊接工艺规程			WPS 编程					
							/					
产品名称	/	部件名称	/	工序名称		母材材质	共/页	第/页				
焊接设备		接头形式		焊接位置		母材规格	质量特性	/				
工艺简图				工艺规范								
				序号	项目	内容及要求						
				1	焊前准备	/						
				2	焊接材料	/						
				3	预热温度	/						
				4	焊接层数	/						
				5	焊接规范	/						
焊接工艺参数												
焊道	焊接	焊接直径	焊接电流	焊接电压	电流种类	送丝速度	焊接速度	热输入 H				
						m/min	Vcm/min	J/cm				

	方法	(mm)	(A)	(V)	/极性					
						/	/	/		
保护气体/焊剂			电弧保护	/	气体流量			电弧保护	/	
			根部保护	/				根部保护	/	
说明: /										
/	/	/	编制	/	校对	/	审核	/	批准	/
标记	签字	日期								

注：“/”表示学生考核时，这些空格不需要填写内容。

## (2) 实施条件

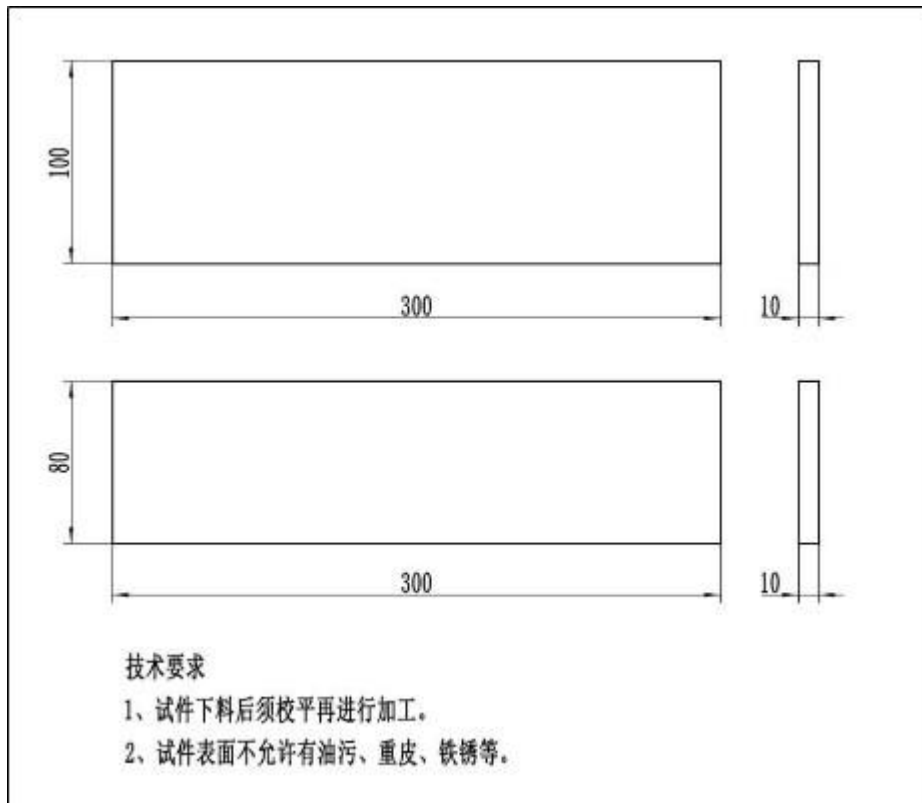
### 1) 试板准备

试件尺寸：300×100×10mm (底) 和 300×80×10mm (立) 各一件。

材质：Q345 钢。

焊接位置：平焊。

焊材与母材相匹配，选用：E5015 焊条，规格：Φ2.5mm, Φ3.2mm。



## 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	焊条电弧焊	BX、ZX 任选	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	
	2	角向砂轮机	Φ100	1 台/工位	
	3	清渣锤		1 把/工位	
	4	钢丝刷		1 把/工位	
	5	焊条保温筒		1 个/工位	
	6	焊接面罩	手持式或头盔式	1 个/工位	
	7	焊工手套		1 双/工位	
量具	1	焊缝检测尺	KH-45A/B	1 把	

	2	游标卡尺	0~150	1把	
--	---	------	-------	----	--

(3) 考核时量

120 分钟。

(4) 评分标准

评分标准见表 1~3。

表 1 焊接工艺规程评分表 (占总分 10%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
焊接工艺规程考核	1	焊接工艺规程完整性	焊接工艺规程填写的完整性综合评价。扣 1 分/50%的空格。	2	
	2	焊接工艺规程正确性	焊接方法、焊接电流、电流种类/极性、焊材规格、气体流量等焊接工艺参数选择不恰当, 每处扣 1 分, 扣完为止。	6	
	3	其它	技术要求不完整, 接头形式简图不正确或不规范。扣 1 分/每项。	2	

表 2 职业素养及操作规范评分表 (占总分 20%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
职业素养	1	安全意识	执行安全操作规程, 安全操作技能, 安全意识。如有违反, 扣 1 分/项。	2	
	2	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁, 文明生产。如不符合要求,	1	

			扣 1 分/项。		
	3	责任心	有主人翁意识, 工作认真负责, 能为工作结果承担责任。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
	4	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
	5	职业行为习惯	成本意识, 操作细节。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
操作规范	6	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	7	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	8	设备参数调节	参数符合要求、设备调节熟练、方法正确。如不符合要求, 扣 2 分/项。	3	
	9	焊接操作	定位焊位置正确, 引弧、收弧正确、操作规范; 试件固定的空间位置符合要求。如不符合要求, 扣 2 分/项。	4	
	10	焊后清理	关闭电源, 设备维护、场地清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
人伤械损事故			出现人伤械损事故, 该项作 0 分处理。		

表 3 试件外观质量评分表 (占总分 70%)

考核	序	考核内容	评分标准	测评	实得
----	---	------	------	----	----

项目	号		I	II	III	IV	数据	分数	
试件 外观 质量 考核	1	焊脚	尺寸标准	7~9	9~11	11~13	<7, >13		
		尺寸 K1	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	2	焊脚 K1	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		
		尺寸 差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	3	焊脚	尺寸标准	7~9	9~11	11~13	<7, >13		
		尺寸 K2	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	4	焊脚 K2	尺寸标准	≤2	>2	>3	>4		
		尺寸 差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	5	咬边	尺寸标准	无咬边	深度≤0.5 每5mm扣		深度>0.5		
			得分标准	10分	2分;最多扣至3分		3分		
	6	焊缝	标准	≤1.5	>1.5	>2	>3		
		凹度	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	7	焊缝	标准	≤1.5	>1.5	>2	>3		
		凸度	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	8	接头	尺寸标准	平整	超高、脱节				
			得分标准	6分	有1处扣2分;有2处扣4分; 有3处及以上1.8分				

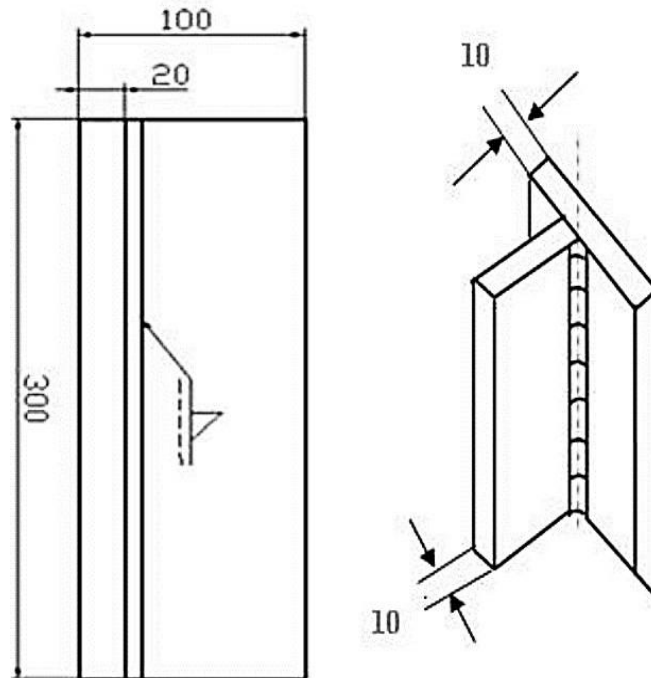
9	角变	尺寸标准	0	0~1	1~2	>2		
	形	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
10	焊缝外观		焊缝有裂纹、未焊透等缺陷或出现焊件修补、未完成, 该项作0分处理。					

7. 试题编号: H1-7: 板厚 10mmQ235 钢板 T 形接头立位焊条电弧焊

### (1) 任务描述

识读如下试件图样, 按照焊接工艺要求对 10mm Q235 钢板进行焊前处理, 采用焊条电弧焊方法完成 T 形接头立角焊缝焊接, 并对试件焊缝外观质量进行自检。将焊接过程中采用的焊接工艺参数、接头形式简图等内容填入《焊接工艺规程》。在操作过程中, 应严格遵守操作规程, 并体现安全意识、文明生产等职业素养。

#### 1) 考件图样:



#### 2) 考核要求

①填写焊接工艺规程。



- ②除垢、清理待焊部位的油、锈及其它污物，至露出金属光泽。
- ③焊条必须按规定的要求烘干，随用随取。
- ④焊缝单面焊接，打底 1 道，盖面 1 道。
- ⑤ T 形接头无间隙。
- ⑥两端面定位焊。
- ⑦焊缝表面清理干净，并保持焊缝原始状态。

### 3) 焊接工艺规程 (WPS)

企业名称与图标				焊接工艺规程			WPS 编程	
							/	
产品名称	/	部件名称	/	工序名称		母材材质	共/页	第/页
焊接设备		接头形式		焊接位置		母材规格	质量特性	/
工艺简图				工艺规范				
				序号	项目	内容及要求		
				1	焊前准备	/		
				2	焊接材料	/		
				3	预热温度	/		
				4	焊接层数	/		
				5	焊接规范	/		
焊接工艺参数								
焊道	焊接方法	焊接直径 (mm)	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	电流种类 / 极性	送丝速度 m/min	焊接速度 Vcm/min	热输入 H J/cm
						/	/	/

保护气体/焊剂			电弧保护	/	气体流量			电弧保护	/	
			根部保护	/				根部保护	/	
说明: /										
/	/	/	编制	/	校对	/	审核	/	批准	/
标记	签字	日期								

注：“/”表示学生考核时，这些空格不需要填写内容。

## (2) 实施条件

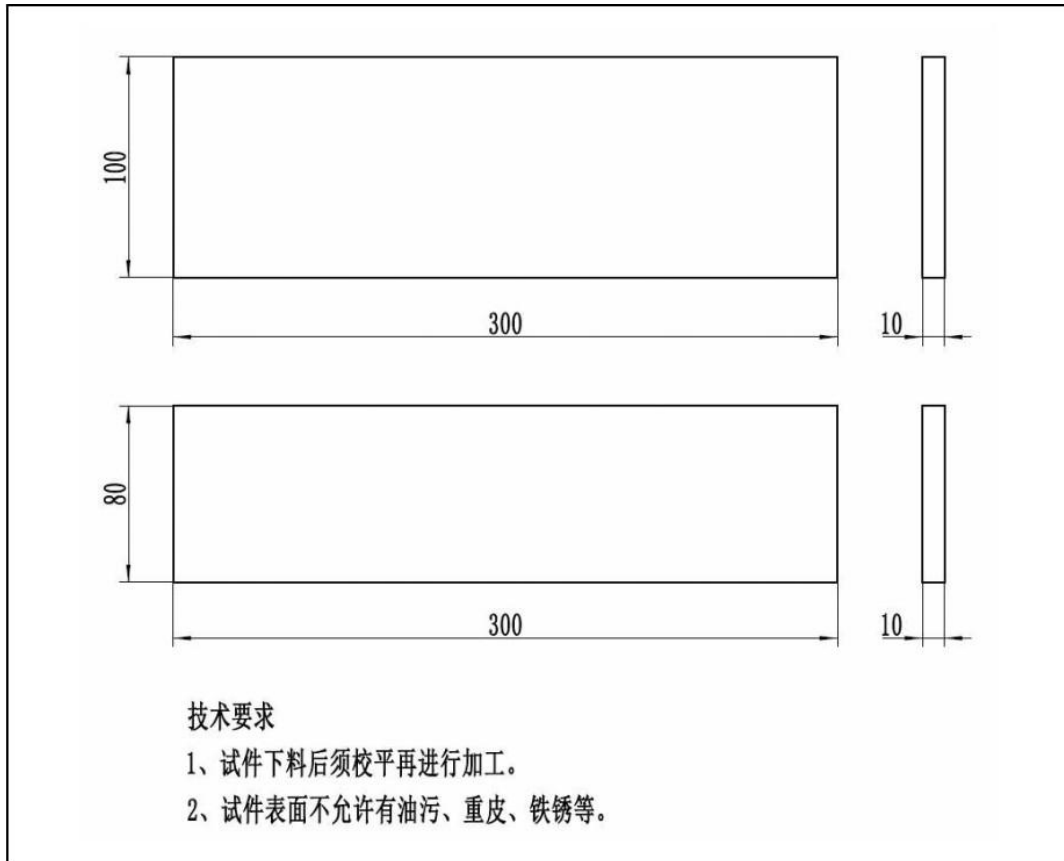
### 1) 试板准备

试件尺寸：300×100×10mm（底）和 300×80×10mm（立）各一件。

材质：Q235 钢。

焊接位置：立焊。

焊材与母材相匹配E4303 焊条，规格：φ2.5mm、Φ3.2mm。



## 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	焊条电弧焊	BX、ZX 任选	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	
	2	角向砂轮机	Φ100	1 台/工位	
	3	清渣锤		1 把/工位	
	4	钢丝刷		1 把/工位	
	5	焊条保温筒		1 个/工位	
	6	焊接面罩	手持式或头盔式	1 个/工位	
	7	焊工手套		1 双/工位	
量具	1	焊缝检测尺	KH-45A/B	1 把	

	2	游标卡尺	0~150	1把	
--	---	------	-------	----	--

(3) 考核时量

120 分钟。

(4) 评分标准

评分标准见表 1~3。

表 1 焊接工艺规程评分表 (占总分 10%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
焊接工艺规程考核	1	焊接工艺规程完整性	焊接工艺规程填写的完整性综合评价。扣 1 分/50%的空格。	2	
	2	焊接工艺规程正确性	焊接方法、焊接电流、电流种类/极性、焊材规格、气体流量等焊接工艺参数选择不恰当, 每处扣 1 分, 扣完为止。	6	
	3	其它	技术要求不完整, 接头形式简图不正确或不规范。扣 1 分/每项。	2	

表 2 职业素养及操作规范评分表 (占总分 20%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
职业素养	1	安全意识	执行安全操作规程, 安全操作技能, 安全意识。如有违反, 扣 1 分/项。	2	
	2	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁, 文明生产。如不符合要求,	1	

			扣 1 分/项。		
	3	责任心	有主人翁意识, 工作认真负责, 能为工作结果承担责任。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
	4	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
	5	职业行为习惯	成本意识, 操作细节。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
操作规范	6	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	7	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	8	设备参数调节	参数符合要求、设备调节熟练、方法正确。如不符合要求, 扣 2 分/项。	3	
	9	焊接操作	定位焊位置正确, 引弧、收弧正确、操作规范; 试件固定的空间位置符合要求。如不符合要求, 扣 2 分/项。	4	
	10	焊后清理	关闭电源, 设备维护、场地清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
人伤械损事故			出现人伤械损事故, 该项作 0 分处理。		

表 3 试件外观质量评分表 (占总分 70%)

考核	序	考核内容	评分标准	测评	实得
----	---	------	------	----	----

项目	号		I	II	III	IV	数据	分数	
试件 外观 质量 考核	1	焊脚	尺寸标准	7~9	9~11	11~13	<7, >13		
		尺寸 K1	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	2	焊脚 K1	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		
		尺寸 差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	3	焊脚	尺寸标准	7~9	9~11	11~13	<7, >13		
		尺寸 K2	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	4	焊脚 K2	尺寸标准	≤2	>2	>3	>4		
		尺寸 差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	5	咬边	尺寸标准	无咬边	深度≤0.5 每5mm扣		深度>0.5		
			得分标准	10分	2分;最多扣至3分		3分		
	6	焊缝	标准	≤1.5	>1.5	>2	>3		
		凹度	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	7	焊缝	标准	≤1.5	>1.5	>2	>3		
		凸度	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	8	接头	尺寸标准	平整	超高、脱节				
			得分标准	6分	有1处扣2分;有2处扣4分; 有3处及以上1.8分				

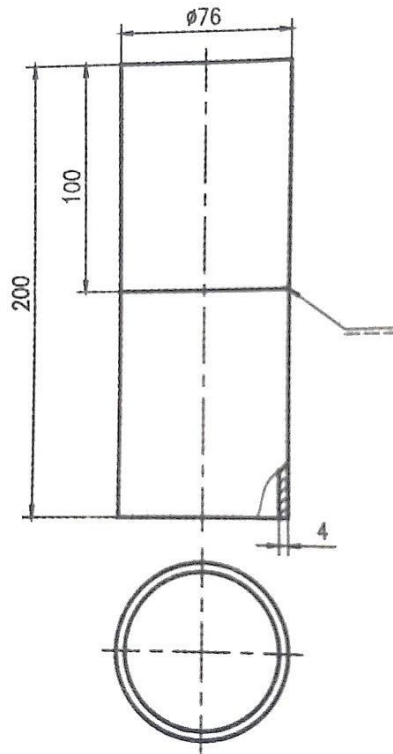
9	角变	尺寸标准	0	0~1	1~2	>2		
	形	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
10	焊缝外观		焊缝有裂纹、未焊透等缺陷或出现焊件修补、未完成, 该项作0分处理。					

8. 试题编号: H1-8:  $\phi 76 \times 4 \text{mm}$  Q235 钢管 V 形坡口对接垂直固定焊条电弧焊

### (1) 任务描述

识读如下试件图样, 按照焊接工艺要求对 Q235 钢管进行焊前处理, 采用焊条电弧焊方法完成管对接垂直固定焊, 并对试件焊缝外观质量进行自检。将焊接过程中采用的焊接工艺参数、接头形式简图等内容填入《焊接工艺规程》。在操作过程中, 应严格遵守操作规程, 并体现安全意识、文明生产等职业素养。

#### 1) 试件图样



#### 2) 考核要求

- ①焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ②钝边、间隙自定。
- ③定位焊在试件正面分两处沿圆周分布。
- ④打底时坡口里面接头处允许修磨，根部外面不允许修磨。
- ⑤对接焊单面焊双面成形。
- ⑥试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。
- ⑦盖面焊完成后，焊缝表面须保持原始状态，不得加工、修磨、补焊。

### 3) 焊接工艺规程 (WPS)

企业名称与图标				焊接工艺规程			WPS 编程			
							/			
产品名称	/	部件名称	/	工序名称		母材材质	共/页	第/页		
焊接设备		接头形式		焊接位置		母材规格	质量特性	/		
工艺简图				工艺规范						
				序号	项目	内容及要求				
				1	焊前准备	/				
				2	焊接材料	/				
				3	预热温度	/				
				4	焊接层数	/				
				5	焊接规范	/				
焊接工艺参数										
焊道	焊接	焊接直径	焊接电流	焊接电压	电流种类	送丝速度 m/min	焊接速度 Vcm/min	热输入 H J/cm		



	方法	(mm)	(A)	(V)	/极性					
						/	/	/		
保护气体/焊剂			电弧保护	/	气体流量			电弧保护	/	
			根部保护	/				根部保护	/	
说明: /										
/	/	/	编制	/	校对	/	审核	/	批准	/
标记	签字	日期								

注：“/”表示学生考核时，这些空格不需要填写内容。

## (2) 实施条件

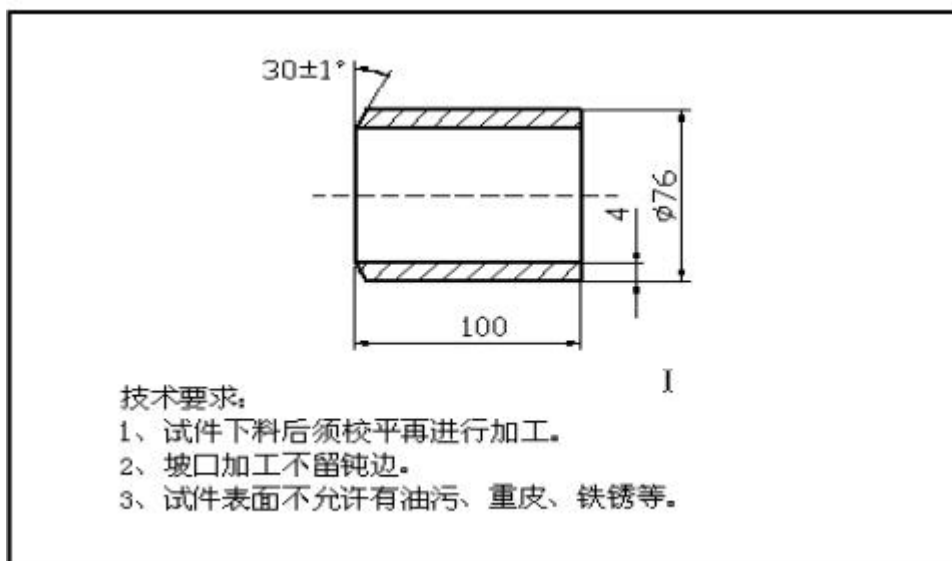
### 1) 试板准备

试件尺寸：Φ76×4×100mm（两件）。

材质：Q235 钢。

焊材与母材相匹配，选用：E4303 焊条，规格：φ2.5mm、

Φ3.2mm。



## 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	焊条电弧焊	BX、ZX 任选	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	
	2	角向砂轮机	Φ100	1 台/工位	
	3	清渣锤		1 把/工位	
	4	钢丝刷		1 把/工位	
	5	焊条保温筒		1 个/工位	
	6	焊接面罩	手持式或头盔式	1 个/工位	
	7	焊工手套		1 双/工位	
量具	1	焊缝检测尺	KH-45A/B	1 把	
	2	游标卡尺	0~150	1 把	

### (3) 考核时量

120 分钟。

### (4) 评分标准

评分标准见表 1~3。

表 1 焊接工艺规程评分表 (占总分 10%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
焊接工艺规程考核	1	焊接工艺规程完整性	焊接工艺规程填写的完整性综合评价。扣 1 分/50%的空格。	2	
	2	焊接工艺规程正确性	焊接方法、焊接电流、电流种类/极性、焊材规格、气体流量等焊接工艺参数选择不恰当，每处扣 1 分，扣完为止。	6	
	3	其它	技术要求不完整，接头形式简图不正确或不规范。扣 1 分/每项。	2	

表 2 职业素养及操作规范评分表 (占总分 20%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
职业素养	1	安全意识	执行安全操作规程，安全操作技能，安全意识。如有违反，扣 1 分/项。	2	
	2	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁，文明生产。如不符合要求，扣 1 分/项。	1	
	3	责任心	有主人翁意识，工作认真负责，能为工作结果承担责任。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	

	4	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
	5	职业行为习惯	成本意识, 操作细节。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
操作规范	6	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	7	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	8	设备参数调节	参数符合要求、设备调节熟练、方法正确。如不符合要求, 扣 2 分/项。	3	
	9	焊接操作	定位焊位置正确, 引弧、收弧正确、操作规范; 试件固定的空间位置符合要求。如不符合要求, 扣 2 分/项。	4	
	10	焊后清理	关闭电源, 设备维护、场地清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
人伤械损事故			出现人伤械损事故, 该项作 0 分处理。		

表 3 试件外观质量评分表 (占总分 70%)

考核项目	序号	考核内容		评分标准				测评数据	实得分数
				I	II	III	IV		
试件外观	1	焊缝	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	<0, >3		
		余高	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
质量	2	焊缝	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		

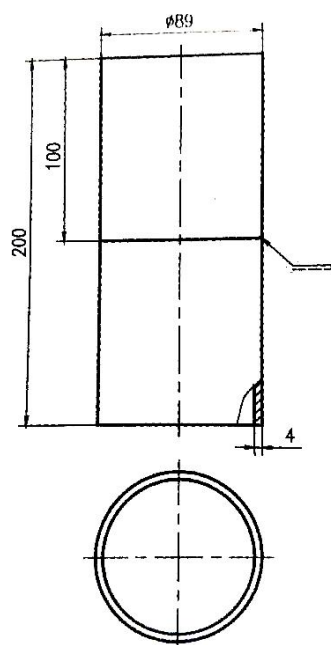
考核		高度差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	3	焊缝宽度	尺寸标准	7~9	>9~11	>11~13	<7, >13		
			得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	4	焊缝宽度差	尺寸标准	≤1.5	>1.5~2	>2~3	>3		
			得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	5	咬边	尺寸标准	无咬边	深度≤0.5 每5mm扣		深度>0.5		
			得分标准	8分	1分;最多扣至2.4分		2.4分		
	6	正面成型	标准	优	良	中	差		
			得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	7	背面成型	标准	优	良	中	差		
			得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
	8	背面凸度	尺寸标准	≤1.5	>1.5	>2	>3		
			得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
	9	背面凹度	尺寸标准	≤1.5	>1.5	>2	>3		
得分标准			6分	4.8分	3.6分	1.8分			
10	角变形	尺寸标准	0	0~1	1~2	>2			
		得分标准	4分	3.2分	2.4分	1.2分			
焊缝检测				焊缝正反两面有裂纹、未焊透等缺陷或出现焊件修补、未完成, 该项作0分处理。					

9. 试题编号：H1-9：φ89×4mmQ235 钢管 V 形坡口对接垂直固定焊条电弧焊

### (1) 任务描述

识读如下试件图样，按照焊接工艺要求对 Q235 钢管进行焊前处理，采用焊条电弧焊方法完成管垂直固定对接焊，并对试件焊缝外观质量进行自检。将焊接过程中采用的焊接工艺参数、接头形式简图等内容填入《焊接工艺规程》。在操作过程中，应严格遵守操作规程，并体现安全意识、文明生产等职业素养。

#### 1) 试件图样



#### 2) 考核要求

- ①填写焊接工艺规程。
- ②焊条必须按规定的要求烘干，随用随取。
- ③焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ④定位焊在试件正面分三处沿圆周分布。
- ⑤打底时坡口里面接头处允许修磨，根部外面不允许修磨。
- ⑥对接焊单面焊双面成形。

⑦试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。

⑧盖面焊完成后，表面不允许修磨，焊缝表面清理干净，并保持焊缝原始状态。

### 3) 焊接工艺规程 (WPS)

企业名称与图标				焊接工艺规程			WPS 编程					
							/					
产品名称	/	部件名称	/	工序名称		母材材质	共/页	第/页				
焊接设备		接头形式		焊接位置		母材规格	质量特性	/				
工艺简图				工艺规范								
				序号	项目	内容及要求						
				1	焊前准备	/						
				2	焊接材料	/						
				3	预热温度	/						
				4	焊接层数	/						
				5	焊接规范	/						
焊接工艺参数												
焊道	焊接方法	焊接直径 (mm)	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	电流种类 / 极性	送丝速度 m/min	焊接速度 Vcm/min	热输入 H J/cm				
						/	/	/				
保护气体/焊剂			电弧保护	/	气体流量		电弧保护	/				
			根部保护	/			根部保护	/				

说明: /										
/	/	/	编制	/	校对	/	审核	/	批准	/
标记	签字	日期								

注：“/”表示学生考核时，这些空格不需要填写内容。

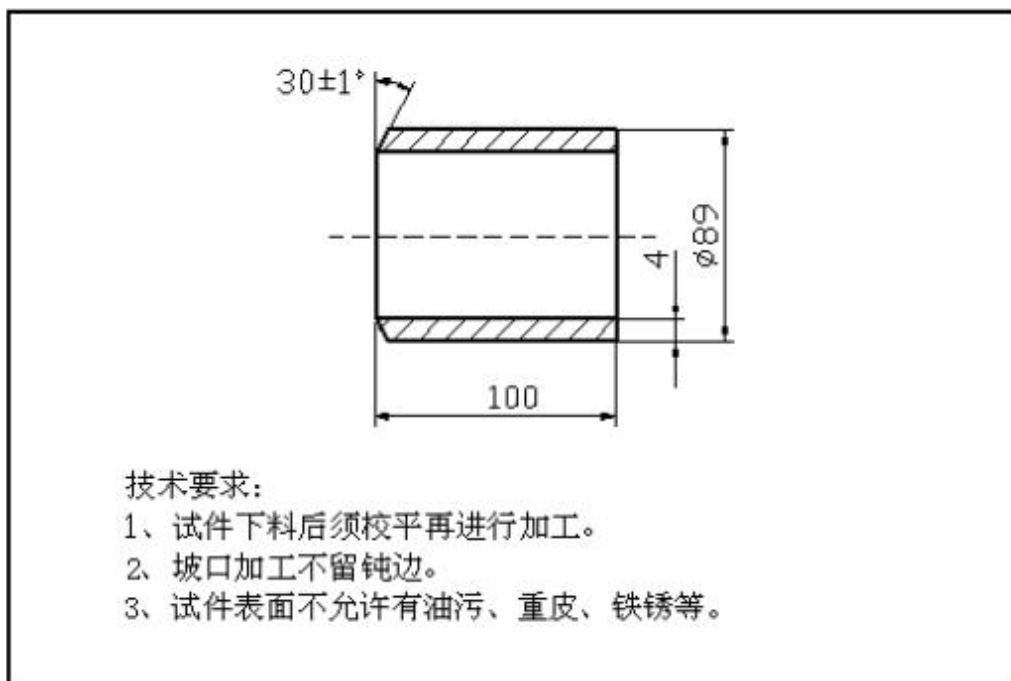
## (2) 实施条件

### 1) 试板准备

试件尺寸： $\Phi 89 \times 4 \times 100\text{mm}$ （两件）。

材质：Q235 钢。

焊材与母材相匹配，选用：E4303 焊条，规格： $\phi 2.5\text{mm}$ 、 $\Phi 3.2\text{mm}$ 。



### 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	焊条电弧焊	BX、ZX 任选	1 台/工位	



工具	1	焊接夹具		1套/工位	
	2	角向砂轮机	Φ100	1台/工位	
	3	清渣锤		1把/工位	
	4	钢丝刷		1把/工位	
	5	焊条保温筒		1个/工位	
	6	焊接面罩	手持式或头盔式	1个/工位	
	7	焊工手套		1双/工位	
量具	1	焊缝检测尺	KH-45A/B	1把	
	2	游标卡尺	0~150	1把	

### (3) 考核时量

120 分钟。

### (4) 评分标准

评分标准见表 1~3。

表 1 焊接工艺规程评分表 (占总分 10%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
焊接工艺规程考核	1	焊接工艺规程完整性	焊接工艺规程填写的完整性综合评价。扣 1 分/50%的空格。	2	
	2	焊接工艺规程正确性	焊接方法、焊接电流、电流种类/极性、焊材规格、气体流量等焊接工艺参数选择不恰当, 每处扣 1 分, 扣完为止。	6	
	3	其它	技术要求不完整, 接头形式简图不正确或不	2	

			规范。扣 1 分/每项。		
--	--	--	--------------	--	--

表 2 职业素养及操作规范评分表 (占总分 20%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
职业素养	1	安全意识	执行安全操作规程, 安全操作技能, 安全意识。如有违反, 扣 1 分/项。	2	
	2	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁, 文明生产。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	3	责任心	有主人翁意识, 工作认真负责, 能为工作结果承担责任。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
	4	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
	5	职业行为习惯	成本意识, 操作细节。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
操作规范	6	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	7	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	8	设备参数调节	参数符合要求、设备调节熟练、方法正确。如不符合要求, 扣 2 分/项。	3	

	9	焊接操作	定位焊位置正确, 引弧、收弧正确、操作规范; 试件固定的空间位置符合要求。如不符合要求, 扣 2 分/项。	4	
	10	焊后清理	关闭电源, 设备维护、场地清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
人伤械损事故			出现人伤械损事故, 该项作 0 分处理。		

表 3 试件外观质量评分表 (占总分 70%)

考核项目	序号	考核内容		评分标准				测评数据	实得分数	
				I	II	III	IV			
试件外观质量考核	1	焊缝	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	<0, >3			
		余高	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分			
	2	焊缝	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3			
		高度差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分			
	3	焊缝	尺寸标准	7~9	>9~11	>11~13	<7, >13			
		宽度	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分			
	4	焊缝	尺寸标准	≤1.5	>1.5~2	>2~3	>3			
		宽度差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分			
	5	咬边	尺寸标准	无咬边	深度≤0.5 每 5mm 扣		深度 > 0.5			
			得分标准	8分	1分;最多扣至 2.4分		2.4分			

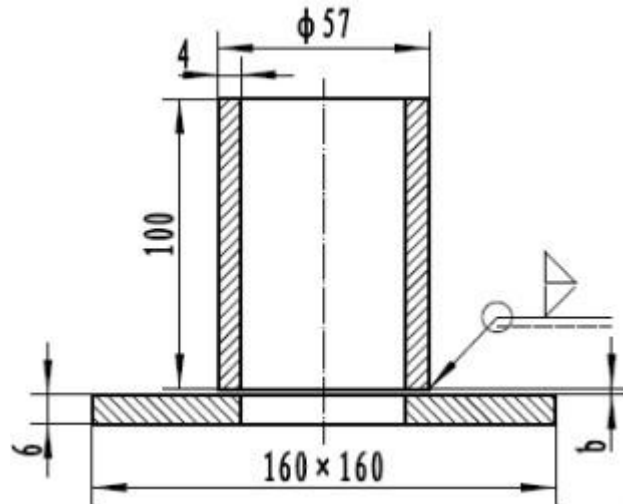
6	正面	标准	优	良	中	差		
	成型	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
7	背面	标准	优	良	中	差		
	成型	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
8	背面	尺寸标准	≤1.5	> 1.5	> 2	> 3		
	凸度	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
9	背面	尺寸标准	≤1.5	> 1.5	> 2	> 3		
	凹度	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
10	角变	尺寸标准	0	0~1	1~2	> 2		
	形	得分标准	4分	3.2分	2.4分	1.2分		
焊缝检测			焊缝正反两面有裂纹、未焊透等缺陷或出现焊件修补、未完成，该项作0分处理。					

10. 试题编号：H1-10：φ57×4mmQ345 钢管/6mmQ345 钢板骑座式垂直固定焊条电弧焊

### (1) 任务描述

识读如下试件图样，按照焊接工艺要求对 Q345 钢管/Q345 钢板进行焊前处理，采用焊条电弧焊方法完成骑座式管板垂直固定焊，并对试件焊缝外观质量进行自检。将焊接过程中采用的焊接工艺参数、接头形式简图等内容填入《焊接工艺规程》。在操作过程中，应严格遵守操作规程，并体现安全意识、文明生产等职业素养。

#### 1) 考件图样：



## 2) 考核要求

①填写焊接工艺规程。

②除垢、清除坡口范围内及其两侧 20mm 的油、锈及其它污物，至露出金属光泽。

③装配间隙为 2.5 ~ 3mm。

④采用 2 点定位焊固定，并均布于管子外周围上，点焊长度为 10mm 左右，且定位焊不得置于时钟 6 点位置。

⑤管子应与板相垂直。

⑥试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。

⑦不许破坏焊缝原始表面。

## 3) 焊接工艺规程 (WPS)

企业名称与图标				焊接工艺规程			WPS 编程	
							/	
产品名称	/	部件名称	/	工序名称		母材材质	共/页	第/页
焊接设备		接头形式		焊接位置		母材规格	质量特性	/
工艺简图				工艺规范				
				序号	项目	内容及要求		

	1	焊前准备	/							
	2	焊接材料	/							
	3	预热温度	/							
	4	焊接层数	/							
	5	焊接规范	/							
焊接工艺参数										
焊道	焊接方法	焊接直径 (mm)	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	电流种类 / 极性	送丝速度 m/min	焊接速度 Vcm/min	热输入 H J/cm		
						/	/	/		
保护气体/焊剂			电弧保护	/	气体流量		电弧保护	/		
			根部保护	/			根部保护	/		
说明: /										
/	/	/	编制	/	校对	/	审核	/	批准	/
标记	签字	日期								

注：“/”表示学生考核时，这些空格不需要填写内容。

## (2) 实施条件

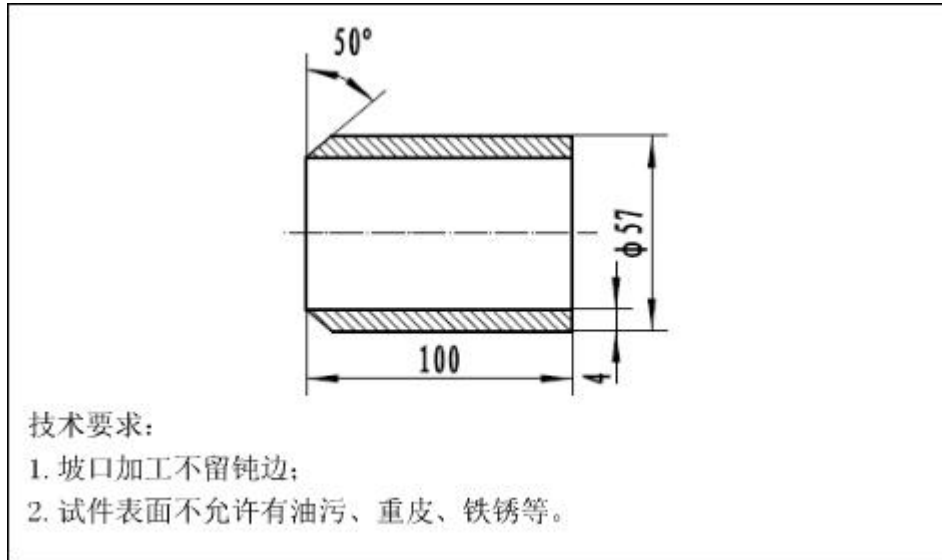
### 1) 试板准备

试件尺寸：管件：Φ57×4×100（一件） 板材：160×160×（一件）。

材质：钢管：Q345 钢板：Q345。

焊接位置：垂直固定。

焊材与母材相匹配 E5015 焊条，规格： $\Phi 2.5\text{mm}$ 、 $\Phi 3.2\text{mm}$ 。管子开单边 V 形坡口，角度为  $50\pm 2^\circ$ 。



## 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
----	----	----	---------	----	----

设备	1	焊条电弧焊	BX、ZX 任选	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	
	2	角向砂轮机	Φ100	1 台/工位	
	3	清渣锤		1 把/工位	
	4	钢丝刷		1 把/工位	
	5	焊条保温筒		1 个/工位	
	6	焊接面罩	手持式或头盔式	1 个/工位	
	7	焊工手套		1 双/工位	
量具	1	焊缝检测尺	KH-45A/B	1 把	
	2	游标卡尺	0~150	1 把	

(3) 考核时量

120 分钟。

(4) 评分标准

评分标准见表 1~3。

表 1 焊接工艺规程评分表 (占总分 10%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
焊接工艺规程考核	1	焊接工艺规程完整性	焊接工艺规程填写的完整性综合评价。扣 1 分/50%的空格。	2	
	2	焊接工艺规程正确性	焊接方法、焊接电流、电流种类/极性、焊材规格、气体流量等焊接工艺参数选择不恰当, 每处扣 1 分, 扣完为止。	6	



	3	其它	技术要求不完整，接头形式简图不正确或不规范。扣1分/每项。	2	
--	---	----	-------------------------------	---	--

表2 职业素养及操作规范评分表（占总分20%）

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
职业素养	1	安全意识	执行安全操作规程，安全操作技能，安全意识。如有违反，扣1分/项。	2	
	2	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁，文明生产。如不符合要求，扣1分/项。	1	
	3	责任心	有主人翁意识，工作认真负责，能为工作结果承担责任。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	4	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	5	职业行为习惯	成本意识，操作细节。如不符合要求，扣1分/项。	2	
操作规范	6	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求，扣1分/项。	1	
	7	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求，扣1分/项。	1	
	8	设备参数调节	参数符合要求、设备调节熟练、方法正	3	

			确。如不符合要求, 扣 2 分/项。		
	9	焊接操作	定位焊位置正确, 引弧、收弧正确、操作规范; 试件固定的空间位置符合要求。如不符合要求, 扣 2 分/项。	4	
	10	焊后清理	关闭电源, 设备维护、场地清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
人伤械损事故			出现人伤械损事故, 该项作 0 分处理。		

表 3 试件外观质量评分表 (占总分 70%)

考核项目	序号	考核内容		评分标准				测评数据	实得分数
				I	II	III	IV		
试件外观质量考核	1	焊脚	尺寸标准	4~5	5~6	6~7	<4, >7		
		尺寸 K1	得分标准	8 分	6.4 分	4.8 分	2.4 分		
	2	焊脚 K1	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		
		尺寸差	得分标准	8 分	6.4 分	4.8 分	2.4 分		
	3	焊脚	尺寸标准	6~7	7~8	8~9	<6, >9		
		尺寸 K2	得分标准	8 分	6.4 分	4.8 分	2.4 分		
	4	焊脚 K2	尺寸标准	≤2	>2	>3	>4		
		尺寸差	得分标准	8 分	6.4 分	4.8 分	2.4 分		

5	咬边	尺寸标准	无咬边	深度≤0.5 每 5mm 扣			深度 > 0.5		
		得分标准	10 分	2 分;最多扣至 3 分			3 分		
6	焊缝	标准	≤1.5	> 1.5	> 2	> 3			
	凹度	得分标准	8 分	6.4 分	4.8 分	2.4 分			
7	焊缝	标准	≤1.5	> 1.5	> 2	> 3			
	凸度	得分标准	8 分	6.4 分	4.8 分	2.4 分			
8	接头	尺寸标准	平整	超高、脱节					
		得分标准	6 分	有 1 处扣 2 分; 有 2 处扣 4 分; 有 3 处及以上 1.8 分					
9	角变	尺寸标准	0	0~1	1~2	> 2			
	形	得分标准	6 分	4.8 分	3.6 分	1.8 分			
10	焊缝外观		焊缝有裂纹、未焊透等缺陷或出现焊件修补、未完成, 该项作 0 分处理。						

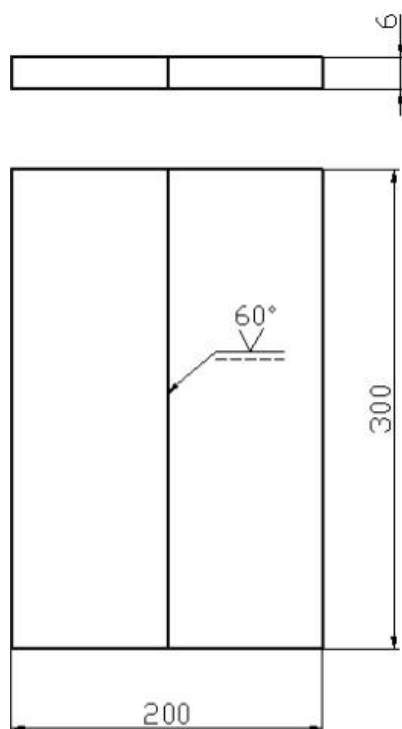
## 模块二 CO<sub>2</sub> 气体保护焊

1. 试题编号：H2-1：板厚 6mmQ235 钢板 V 形坡口对接立位 CO<sub>2</sub> 气体保护焊

### (1) 任务描述

识读如下试件图样，按试件图样制定合理的焊接工艺，并填写《焊接工艺规程》。按照焊接工艺要求对具有 V 形坡口的 Q235 钢板进行焊前处理，选择适合的焊丝，采用 CO<sub>2</sub> 气体保护焊实施钢板的立位对接单面焊双面成形焊接，并对其焊缝外观质量进行自检。

#### 1) 考件图样：



#### 2) 考核要求

- ①焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ②定位焊在试件正面两端 20mm 范围内。
- ③打底时坡口里面接头处允许修磨，根部外面不允许修磨。
- ④根部要焊透，单面焊双面成形。
- ⑤试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。

⑥盖面完成后，表面不允许修磨，焊缝表面清理干净，并保持焊缝原始状态。

3) 焊接工艺规程 (WPS)

企业名称与图标				焊接工艺规程				WPS 编号	
								/	
产品名称	/	部件名称	/	工序名称		母材材质		共/页	第/页
焊接设备		接头形式		焊接位置		母材规格		质量特性	/
工艺简图				工艺规范					
				序号	项目	内容及要求			
				1	焊前准备	/			
				2	焊接材料	/			
				3	预热温度	/			
				4	焊接层数	/			
				5	焊接规范	/			
焊接工艺参数									
焊道	焊接方法	焊丝直径 (mm)	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	电流种类/极性	送丝速度 m/min	焊接速度 Vcm/min	热输入 HJ/cm	
						/	/	/	
保护气体/焊剂			电弧保护		气体流量		电弧保护		

			根部保护	/			根部保护	/	
说明: /									
/	/	/	编制	/	校对	/	审核	/	批准
标记	签字	日期							

注：“/”表示学生考核时，这些空格不需要填写内容。

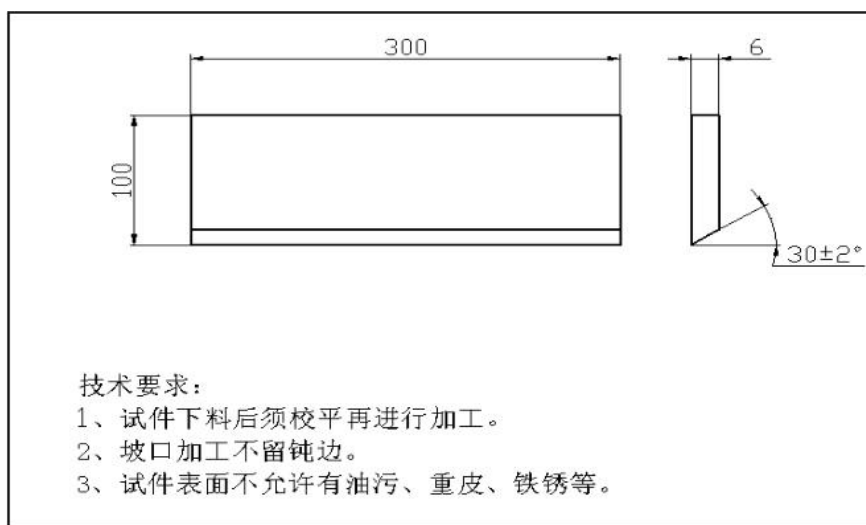
## (2) 实施条件

### 1) 试板准备

试件尺寸：300×100×6mm（两件），材质：Q235 钢。

焊材与母材相匹配 选用:ER50-6 焊丝 规格:φ1.0mm、φ1.2mm。

CO<sub>2</sub> 气体：纯度不低于 99.5%，含水量不超过 0.1%。



### 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	CO <sub>2</sub> 气体保护焊机	NBC1-300 唐山松下 KR-350	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	
	2	角向砂轮机	Φ100	1 台/工位	

	3	钢丝刷		1把/工位	
	4	焊接面罩	手持式或头盔式	1个/工位	
	5	焊工手套		1双/工位	
量具	1	焊缝检测尺	KH-45A/B	1把	
	2	游标卡尺	0~150	1把	

(3) 考核时量

100 分钟。

(4) 评分标准

评分标准见表 1~3。

表 1 焊接工艺规程评分表 (占总分 10%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
焊接工艺规程考核	1	焊接工艺规程完整性	焊接工艺规程填写的完整性综合评价。扣 1 分/50%的空格。	2	
	2	焊接工艺规程正确性	焊接方法、焊接电流、电流种类/极性、焊材规格、气体流量、保护气体等焊接工艺参数选择不恰当，每处扣 1 分，扣完为止。	6	
	3	其它	技术要求、接头形式简图不正确或不规范。扣 1 分/每项。	2	

表 2 职业素养及操作规范评分表 (占总分 20%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分

职业素养及操作规范	1	安全意识	执行安全操作规程，安全意识强。如有违反，扣1分/项。	2	
	2	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁，文明生产。如不符合要求，扣1分/项。	1	
	3	责任心	有主人翁意识，工作认真负责，能为工作结果承担责任。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	4	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	5	职业行为习惯	成本意识，操作细节。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	6	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求，扣1分/项。	1	
	7	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求，扣1分/项。	1	
	8	设备参数调节	参数符合要求、设备调节熟练、方法正确。如不符合要求，扣2分/项。	3	
	9	焊接操作	定位焊位置正确，引弧、收弧正确、操作规范；试件固定的空间位置符合要求。如不符合要求，扣2分/项。	4	
	10	焊后清理	关闭电源，设备维护、场地清理。如不	2	



			符合要求, 扣 1 分/项。		
	11	人伤械损事故	出现人伤械损事故, 该项作 0 分处理。		

表 3 试件外观质量评分表 (占总分 70%)

考核项目	序号	考核内容		评分标准				测评数据	实得分数
				I	II	III	IV		
试件外观质量考核	1	焊缝	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	<0, >3		
		余高	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	2	焊缝	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		
		高度差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	3	焊缝	尺寸标准	8~10	10~12	12~14	<8, >14		
		宽度	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
	4	焊缝	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		
		宽度差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	5	咬边	尺寸标准	无咬边	深度≤0.5 每 5mm 扣		深度 > 0.5		
			得分标准	8分	1分;最多扣至 2.4分		2.4分		
	6	正面	标准	优	良	中	差		
		成型	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	7	背面	标准	优	良	中	差		
		成型	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		

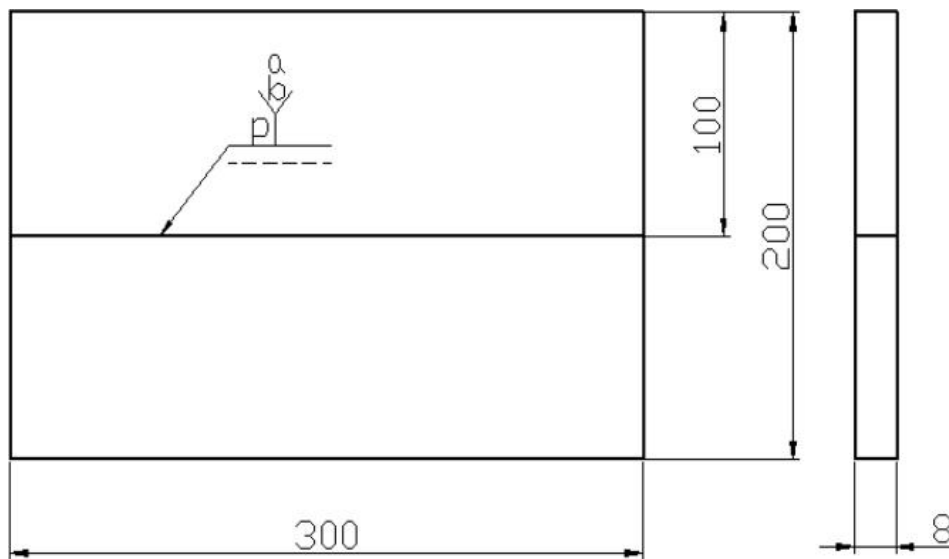
8	背面	尺寸标准	0~1	>1~1.5	>1.5~2	>2		
	凹	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
9	背面	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	>3		
	凸	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
10	角变	尺寸标准	0	0~1	1~2	>2		
	形	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
11	焊缝外观		焊缝正反两面有裂纹、未焊透等缺陷或出现焊件修补、未完成, 该项作 0 分处理。					

2. 试题编号: H2-2: 板厚 8mmQ345 钢板 V 形坡口对接平位 CO<sub>2</sub> 气体保护焊

### (1) 任务描述

识读如下试件图样, 按试件图样制定合理的焊接工艺, 并填写《焊接工艺规程》。按照焊接工艺要求对具有 V 形坡口的 Q345 钢板进行焊前处理, 选择适合的焊丝, 采用 CO<sub>2</sub> 气体保护焊实施钢板的平位对接单面焊双面成形焊接, 并对其焊缝外观质量进行自检。

#### 1) 考件图样:



## 2) 考核要求

- ①焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ②定位焊在试件正面两端 20mm 范围内。
- ③打底时坡口里面接头处允许修磨，根部外面不允许修磨。
- ④根部要焊透，单面焊双面成形。
- ⑤试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。
- ⑥盖面完成后，表面不允许修磨，焊缝表面清理干净，并保持焊缝原始状态。
- ⑦开 V 形坡口， $\alpha=60^\circ$ ，间隙 b、钝边 p 尺寸自定，预留反变形量。

## 3) 焊接工艺规程 (WPS)

企业名称与图标				焊接工艺规程				WPS 编号	
								/	
产品名称	/	部件名称	/	工序名称		母材材质		共/页	第/页
焊接设备		接头形式		焊接位置		母材规格		质量特性	/
工艺简图				工艺规范					
				序号	项目	内容及要求			
				1	焊前准备	/			
				2	焊接材料	/			
				3	预热温度	/			
				4	焊接层数	/			
				5	焊接规范	/			

焊接工艺参数										
焊道	焊接方法	焊丝直径 (mm)	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	电流种类/极性	送丝速度 m/min	焊接速度 Vcm/min	热输入 HJ/cm		
						/	/	/		
保护气体/焊剂			电弧保护		气体流量	电弧保护				
			根部保护	/		根部保护		/		
说明: /										
/	/	/	编制	/	校对	/	审核	/	批准	/
标记	签字	日期								

注：“/”表示学生考核时，这些空格不需要填写内容。

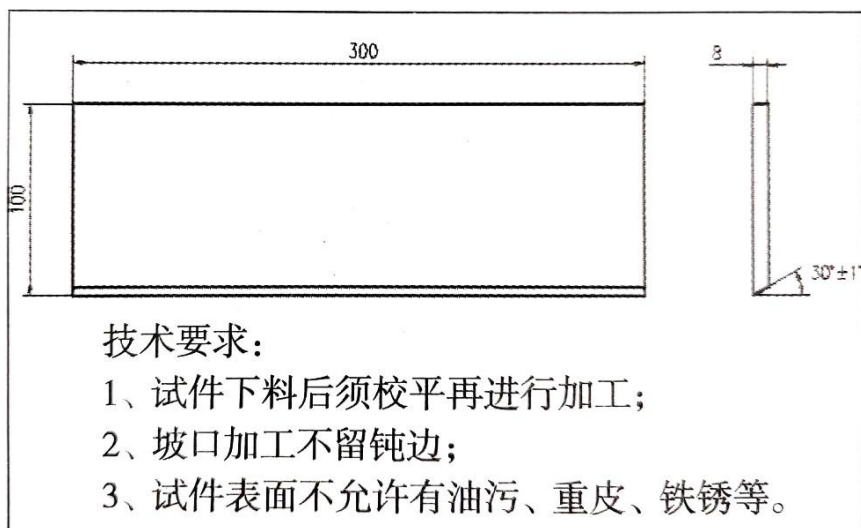
## (2) 实施条件

### 1) 试板准备

试件尺寸：300×100×8mm（两件），材质：Q345 钢。

药芯焊丝：E501T-1 规格：φ1.2mm。

CO<sub>2</sub> 气体：纯度不低于 99.5%，含水量不超过 0.1%。



## 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	CO <sub>2</sub> 气体保护焊机	NBC1-300 唐山松下 KR-350	1台/工位	
工具	1	焊接夹具		1套/工位	
	2	角向砂轮机	Φ100	1台/工位	
	3	钢丝刷		1把/工位	
	4	焊接面罩	手持式或头盔式	1个/工位	
	5	焊工手套		1双/工位	
量具	1	焊缝检测尺	KH-45A/B	1把	
	2	游标卡尺	0~150	1把	

### (3) 考核时量

100分钟。

### (4) 评分标准

评分标准见表1~3。

表1 焊接工艺规程评分表 (占总分10%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
焊接工艺规程考核	1	焊接工艺规程完整性	焊接工艺规程填写的完整性综合评价。扣1分/50%的空格。	2	
	2	焊接工艺规程正确性	焊接方法、焊接电流、电流种类/极性、焊材规格、气体流量、保护气体等焊接工艺参数选择不恰当，每处扣1分，扣完为止。	6	
	3	其它	技术要求、接头形式简图不正确或不规范。扣1分/每项。	2	

表2 职业素养及操作规范评分表（占总分20%）

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
职业素养及操作规范	1	安全意识	执行安全操作规程，安全意识强。如有违反，扣1分/项。	2	
	2	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁，文明生产。如不符合要求，扣1分/项。	1	
	3	责任心	有主人翁意识，工作认真负责，能为工作结果承担责任。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	4	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符	2	

			合要求, 扣 1 分/项。		
	5	职业行为习惯	成本意识, 操作细节。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
	6	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。 如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	7	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	8	设备参数调节	参数符合要求、设备调节熟练、方法正确。如不符合要求, 扣 2 分/项。	3	
	9	焊接操作	定位焊位置正确, 引弧、收弧正确、操作规范; 试件固定的空间位置符合要求。如不符合要求, 扣 2 分/项。	4	
	10	焊后清理	关闭电源, 设备维护、场地清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
	11	人伤械损事故	出现人伤械损事故, 该项作 0 分处理。		

表 3 试件外观质量评分表 (占总分 70%)

考核项目	序号	考核内容		评分标准				测评数据	实得分数
				I	II	III	IV		
试件外观	1	焊缝	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	<0, >3		
		余高	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
质量考核	2	焊缝	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		
		高度	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		

	差								
3	焊缝 宽度	尺寸标准	10~12	12~14	14~16	<10, > 16			
		得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分			
4	焊缝 宽度 差	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3			
		得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分			
5	咬边	尺寸标准	无咬边	深度≤0.5 每5mm扣		深度>0.5			
		得分标准	8分	1分;最多扣至2.4分		2.4分			
6	正面 成型	标准	优	良	中	差			
		得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分			
7	背面 成型	标准	优	良	中	差			
		得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分			
8	背面 凹	尺寸标准	0~1	>1~1.5	>1.5~2	>2			
		得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分			
9	背面 凸	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	>3			
		得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分			
10	角变 形	尺寸标准	0	0~1	1~2	>2			
		得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分			
11	焊缝外观		焊缝正反两面有裂纹、未焊透等缺陷或出现焊件修补、未完成, 该项作0分处理。						

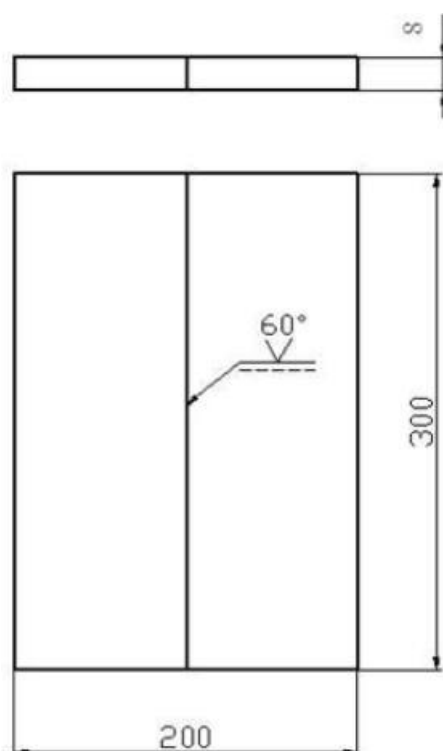


3. 试题编号：H2-3：板厚 8mmQ235 钢板 V 形坡口对接立位 CO<sub>2</sub> 气体保护焊

### (1) 任务描述

识读如下试件图样，按试件图样制定合理的焊接工艺，并填写《焊接工艺规程》。按照焊接工艺要求对具有 V 形坡口的 Q235 钢板进行焊前处理，选择适合的焊丝，采用 CO<sub>2</sub> 气体保护焊实施钢板的平位对接单面焊双面成形焊接，并对其焊缝外观质量进行自检。

#### 1) 考件图样：



#### 2) 考核要求

- ①焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ②定位焊在试件正面两端 20mm 范围内。
- ③打底时坡口里面接头处允许修磨，根部外面不允许修磨。
- ④根部要焊透，单面焊双面成形。
- ⑤试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。
- ⑥盖面完成后，表面不允许修磨，焊缝表面清理干净，并保持焊

缝原始状态。

3) 焊接工艺规程 (WPS)

企业名称与图标			焊接工艺规程				WPS 编号		
							/		
产品名称	/	部件名称	/	工序名称		母材材质		共/页	第/页
焊接设备		接头形式		焊接位置		母材规格		质量特性	/
工艺简图				工艺规范					
				序号	项目	内容及要求			
				1	焊前准备	/			
				2	焊接材料	/			
				3	预热温度	/			
				4	焊接层数	/			
				5	焊接规范	/			
焊接工艺参数									
焊道	焊接方法	焊丝直径 (mm)	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	电流种类/极性	送丝速度 m/min	焊接速度 Vcm/min	热输入 HJ/cm	
						/	/	/	
保护气体/焊剂			电弧保护		气体流量		电弧保护		
			根部保护 /				根部保护		/

说明: /										
/	/	/	编制	/	校对	/	审核	/	批准	/
标记	签字	日期								

注：“/”表示学生考核时，这些空格不需要填写内容。

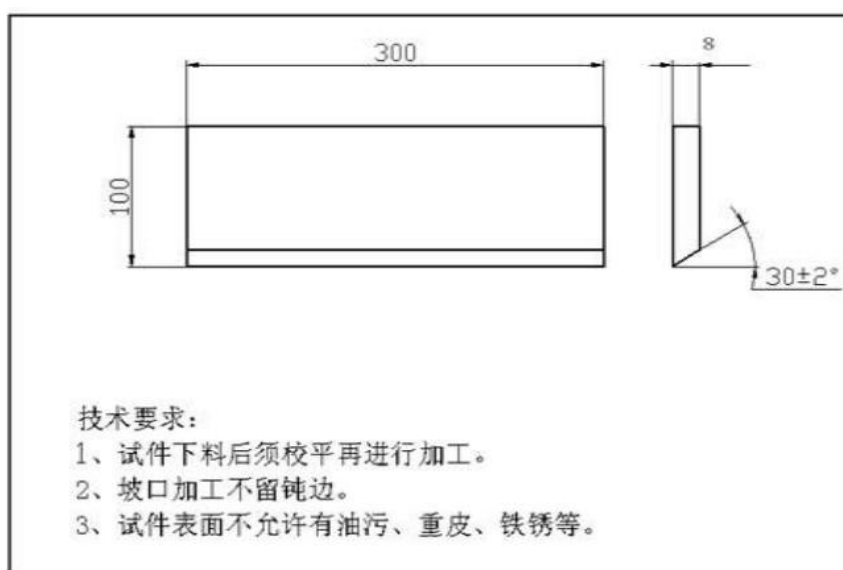
## (2) 实施条件

### 1) 试板准备

试件尺寸：300×100×8mm (两件)，材质：Q235 钢。

实芯焊丝：ER50-6 规格：φ1.0mm、φ1.2mm。

CO<sub>2</sub> 气体：纯度不低于 99.5%，含水量不超过 0.1%。



### 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	CO <sub>2</sub> 气体保护焊机	NBC1-300 唐山松下 KR-350	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	
	2	角向砂轮机	Φ100	1 台/工位	

	3	钢丝刷		1把/工位	
	4	焊接面罩	手持式或头盔式	1个/工位	
	5	焊工手套		1双/工位	
量具	1	焊缝检测尺	KH-45A/B	1把	
	2	游标卡尺	0~150	1把	

(3) 考核时量

100 分钟。

(4) 评分标准

评分标准见表 1~3。

表 1 焊接工艺规程评分表 (占总分 10%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
焊接工艺规程考核	1	焊接工艺规程完整性	焊接工艺规程填写的完整性综合评价。扣 1 分/50%的空格。	2	
	2	焊接工艺规程正确性	焊接方法、焊接电流、电流种类/极性、焊材规格、气体流量、保护气体等焊接工艺参数选择不恰当, 每处扣 1 分, 扣完为止。	6	
	3	其它	技术要求、接头形式简图不正确或不规范。扣 1 分/每项。	2	

表 2 职业素养及操作规范评分表 (占总分 20%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分

职业素养及操作规范	1	安全意识	执行安全操作规程，安全意识强。如有违反，扣1分/项。	2	
	2	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁，文明生产。如不符合要求，扣1分/项。	1	
	3	责任心	有主人翁意识，工作认真负责，能为工作结果承担责任。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	4	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	5	职业行为习惯	成本意识，操作细节。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	6	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求，扣1分/项。	1	
	7	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求，扣1分/项。	1	
	8	设备参数调节	参数符合要求、设备调节熟练、方法正确。如不符合要求，扣2分/项。	3	
	9	焊接操作	定位焊位置正确，引弧、收弧正确、操作规范；试件固定的空间位置符合要求。如不符合要求，扣2分/项。	4	
	10	焊后清理	关闭电源，设备维护、场地清理。如不	2	

			符合要求, 扣 1 分/项。		
	11	人伤械损事故	出现人伤械损事故, 该项作 0 分处理。		

表 3 试件外观质量评分表 (占总分 70%)

考核项目	序号	考核内容		评分标准				测评数据	实得分数
				I	II	III	IV		
试件外观质量考核	1	焊缝	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	<0, >3		
		余高	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	2	焊缝	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		
		高度差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	3	焊缝	尺寸标准	10~12	12~14	14~16	<10, >16		
		宽度	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
	4	焊缝	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		
		宽度差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	5	咬边	尺寸标准	无咬边	深度≤0.5 每 5mm 扣		深度 > 0.5		
			得分标准	8分	1分;最多扣至 2.4分		2.4分		
	6	正面	标准	优	良	中	差		
		成型	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	7	背面	标准	优	良	中	差		

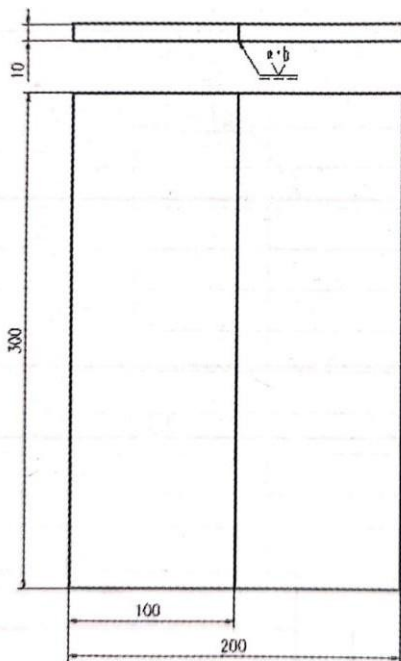
		成型	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
8	背面	尺寸标准	0~1	>1~1.5	>1.5~2	>2			
		凹	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
9	背面	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	>3			
		凸	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
10	角变形	尺寸标准	0	0~1	1~2	>2			
		得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分			
11	焊缝外观		焊缝正反两面有裂纹、未焊透等缺陷或出现焊件修补、未完成, 该项作0分处理。						

4. 试题编号: H2-4: 板厚 10mmQ235 钢板 V 形坡口对接仰位 CO<sub>2</sub> 气体保护焊

### (1) 任务描述

识读如下试件图样, 按试件图样制定合理的焊接工艺, 并填写《焊接工艺规程》。按照焊接工艺要求对具有 V 形坡口的 Q235 钢板进行焊前处理, 选择适合的焊丝, 采用 CO<sub>2</sub> 气体保护焊实施钢板的仰位对接单面焊双面成形焊接, 并对其焊缝外观质量进行自检。

#### 1) 考件图样:



## 2) 考核要求

- ①焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ②定位焊在试件正面两端 20mm 范围内。
- ③打底时坡口里面接头处允许修磨，根部外面不允许修磨。
- ④根部要焊透，单面焊双面成形。
- ⑤试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。
- ⑥盖面完成后，表面不允许修磨，焊缝表面清理干净，并保持焊缝原始状态。

## 3) 焊接工艺规程 (WPS)

企业名称与图标				焊接工艺规程				WPS 编号	
								/	
产品名称	/	部件名称	/	工序名称		母材材质		共/页	第/页
焊接设备		接头形式		焊接位置		母材规格		质量特性	/
工艺简图				工艺规范					
				序号	项目	内容及要求			



	1	焊前准备	/							
	2	焊接材料	/							
	3	预热温度	/							
	4	焊接层数	/							
	5	焊接规范	/							
焊接工艺参数										
焊道	焊接方法	焊丝直径 (mm)	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	电流种类/极性	送丝速度 m/min	焊接速度 Vcm/min	热输入 HJ/cm		
						/	/	/		
保护气体/焊剂			电弧保护	/	气体流量	电弧保护				
			根部保护			根部保护				
说明: /										
/	/	/	编制	/	校对	/	审核	/	批准	/
标记	签字	日期								

注：“/”表示学生考核时，这些空格不需要填写内容。

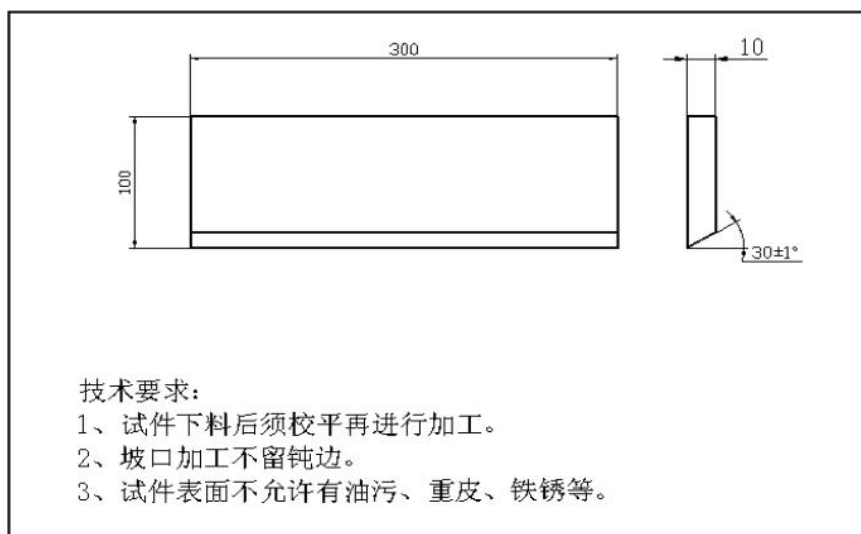
## (2) 实施条件

### 1) 试板准备

试件尺寸：300×100×10mm (两件)，材质：Q235 钢。

实芯焊丝：ER50-6 规格： $\phi 1.2\text{mm}$ 。

CO<sub>2</sub> 气体：纯度不低于 99.5%，含水量不超过 0.1%。



## 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	CO <sub>2</sub> 气体保护焊机	NBC1-300 唐山松下 KR-350	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	
	2	角向砂轮机	$\Phi 100$	1 台/工位	
	3	钢丝刷		1 把/工位	
	4	焊接面罩	手持式或头盔式	1 个/工位	
	5	焊工手套		1 双/工位	
量具	1	焊缝检测尺	KH-45A/B	1 把	
	2	游标卡尺	0 ~ 150	1 把	

(3) 考核时量

120 分钟。

(4) 评分标准

评分标准见表 1~3。

表 1 焊接工艺规程评分表 (占总分 10%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
焊接工艺规程考核	1	焊接工艺规程完整性	焊接工艺规程填写的完整性综合评价。扣 1 分/50%的空格。	2	
	2	焊接工艺规程正确性	焊接方法、焊接电流、电流种类/极性、焊材规格、气体流量、保护气体等焊接工艺参数选择不恰当, 每处扣 1 分, 扣完为止。	6	
	3	其它	技术要求、接头形式简图不正确或不规范。扣 1 分/每项。	2	

表 2 职业素养及操作规范评分表 (占总分 20%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
职业素养及操作规范	1	安全意识	执行安全操作规程, 安全意识强。如有违反, 扣 1 分/项。	2	
	2	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁, 文明生产。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	3	责任心	有主人翁意识, 工作认真负责, 能为工作结果承担责任。如不符合要求, 扣 1	2	

			分/项。		
4	团队精神		有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求，扣1分/项。	2	
5	职业行为习惯		成本意识，操作细节。如不符合要求，扣1分/项。	2	
6	工作前的检查		安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求，扣1分/项。	1	
7	工作前准备		场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求，扣1分/项。	1	
8	设备参数调节		参数符合要求、设备调节熟练、方法正确。如不符合要求，扣2分/项。	3	
9	焊接操作		定位焊位置正确，引弧、收弧正确、操作规范；试件固定的空间位置符合要求。如不符合要求，扣2分/项。	4	
10	焊后清理		关闭电源，设备维护、场地清理。如不符合要求，扣1分/项。	2	
11	人伤械损事故		出现人伤械损事故，该项作0分处理。		

表3 试件外观质量评分表 (占总分 70%)

考核项目	序号	考核内容		评分标准				测评数据	实得分数
				I	II	III	IV		
试件外观	1	焊缝	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	<0, >3		
		余高	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		

质量 考核	2	焊缝	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		
		高度差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	3	焊缝	尺寸标准	14~16	16~18	18~20	<14, >20		
		宽度	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
	4	焊缝	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		
		宽度差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	5	咬边	尺寸标准	无咬边	深度≤0.5 每5mm扣		深度>0.5		
			得分标准	8分	1分;最多扣至2.4分		2.4分		
	6	正面	标准	优	良	中	差		
		成型	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	7	背面	标准	优	良	中	差		
		成型	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
	8	背面	尺寸标准	0~1	>1~1.5	>1.5~2	>2		
		凹	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
	9	背面	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	>3		
		凸	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
	10	角变	尺寸标准	0	0~1	1~2	>2		
		形	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		

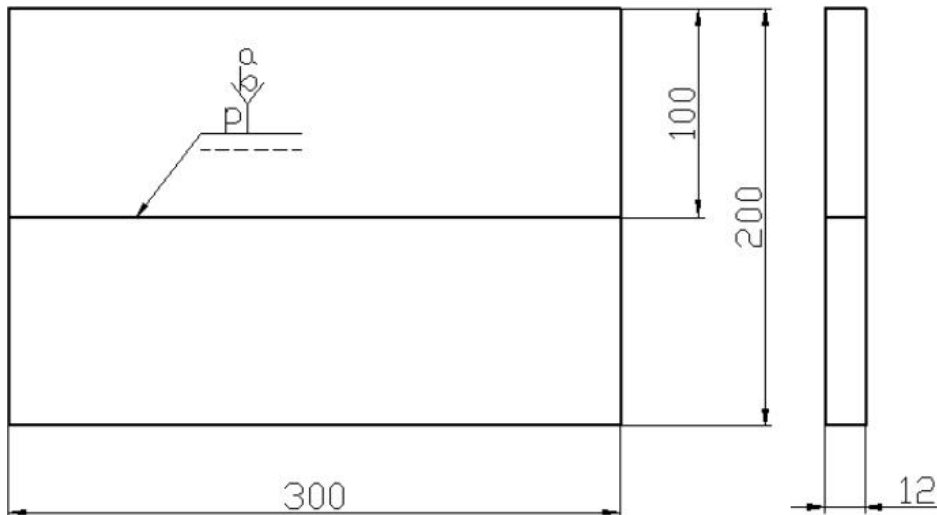
	11	焊缝外观	焊缝正反两面有裂纹、未焊透等缺陷或出现焊件修补、未完成，该项作 0 分处理。		
--	----	------	--	--	--

5. 试题编号：H2-5：板厚 12mmQ345 钢板 V 形坡口对接平位 CO<sub>2</sub> 气体保护焊

(1) 任务描述

识读如下试件图样，按试件图样制定合理的焊接工艺，并填写《焊接工艺规程》。按照焊接工艺要求对具有 V 形坡口的 Q345 钢板进行焊前处理，选择适合的焊丝，采用 CO<sub>2</sub> 气体保护焊实施钢板的平位对接单面焊双面成形焊接，并对其焊缝外观质量进行自检。

1) 考件图样：



2) 考核要求

- ①焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ②定位焊在试件正面两端 20mm 范围内。
- ③打底时坡口里面接头处允许修磨，根部外面不允许修磨。
- ④根部要焊透，单面焊双面成形。
- ⑤试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。
- ⑥盖面完成后，表面不允许修磨，焊缝表面清理干净，并保持焊缝原始状态。

⑦开 V 形坡口,  $\alpha=60^\circ$ , 间隙 b、钝边 p 尺寸自定, 预留反变形量。

3) 焊接工艺规程 (WPS)

企业名称与图标				焊接工艺规程				WPS 编号	
								/	
产品名称	/	部件名称	/	工序名称		母材材质		共/页	第/页
焊接设备		接头形式		焊接位置		母材规格		质量特性	/
工艺简图				工艺规范					
				序号	项目	内容及要求			
				1	焊前准备	/			
				2	焊接材料	/			
				3	预热温度	/			
				4	焊接层数	/			
				5	焊接规范	/			
焊接工艺参数									
焊道	焊接方法	焊丝直径 (mm)	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	电流种类/极性	送丝速度 m/min	焊接速度 Vcm/min	热输入 HJ/cm	
						/	/	/	
保护气体/焊剂			电弧保护		气体流量		电弧保护		

			根部保护	/			根部保护	/		
说明: /										
/	/	/	编制	/	校对	/	审核	/	批准	/
标记	签字	日期								

注：“/”表示学生考核时，这些空格不需要填写内容。

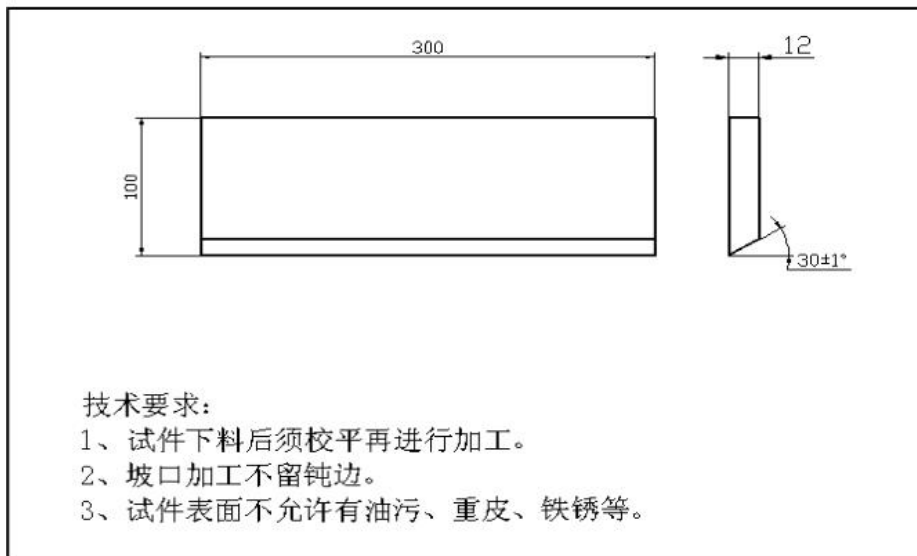
## (2) 实施条件

### 1) 试板准备

试件尺寸：300×100×12mm（两件），材质：Q235 钢。

药芯焊丝：E501T-1 规格：φ1.2mm。

CO<sub>2</sub> 气体：纯度不低于 99.5%，含水量不超过 0.1%。



### 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	CO <sub>2</sub> 气体保护焊机	NBC1-300 唐山松下 KR-350	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	



	2	角向砂轮机	Φ100	1台/工位	
	3	钢丝刷		1把/工位	
	4	焊接面罩	手持式或头盔式	1个/工位	
	5	焊工手套		1双/工位	
量具	1	焊缝检测尺	KH-45A/B	1把	
	2	游标卡尺	0~150	1把	

(3) 考核时量

100 分钟。

(4) 评分标准

评分标准见表 1~3。

表 1 焊接工艺规程评分表 (占总分 10%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
焊接工艺规程考核	1	焊接工艺规程完整性	焊接工艺规程填写的完整性综合评价。扣 1 分/50%的空格。	2	
	2	焊接工艺规程正确性	焊接方法、焊接电流、电流种类/极性、焊材规格、气体流量、保护气体等焊接工艺参数选择不恰当, 每处扣 1 分, 扣完为止。	6	
	3	其它	技术要求、接头形式简图不正确或不规范。扣 1 分/每项。	2	

表 2 职业素养及操作规范评分表 (占总分 20%)

考核	序	考核内容	评分标准	配分	得分
----	---	------	------	----	----

项目	号				
职业素养及操作规范	1	安全意识	执行安全操作规程，安全意识强。如有违反，扣1分/项。	2	
	2	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁，文明生产。如不符合要求，扣1分/项。	1	
	3	责任心	有主人翁意识，工作认真负责，能为工作结果承担责任。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	4	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	5	职业行为习惯	成本意识，操作细节。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	6	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求，扣1分/项。	1	
	7	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求，扣1分/项。	1	
	8	设备参数调节	参数符合要求、设备调节熟练、方法正确。如不符合要求，扣2分/项。	3	
	9	焊接操作	定位焊位置正确，引弧、收弧正确、操作规范；试件固定的空间位置符合要求。如不符合要求，扣2分/项。	4	

	10	焊后清理	关闭电源, 设备维护、场地清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
	11	人伤械损事故	出现人伤械损事故, 该项作 0 分处理。		

表 3 试件外观质量评分表 (占总分 70%)

考核项目	序号	考核内容		评分标准				测评数据	实得分数
				I	II	III	IV		
试件外观质量考核	1	焊缝	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	<0, >3		
		余高	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	2	焊缝	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		
		高度差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	3	焊缝	尺寸标准	16~18	18~20	20~22	<16, >22		
		宽度	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
	4	焊缝	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		
		宽度差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	5	咬边	尺寸标准	无咬边	深度≤0.5 每 5mm 扣		深度 > 0.5		
			得分标准	8分	1分;最多扣至 2.4分		2.4分		
	6	正面	标准	优	良	中	差		
		成型	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		

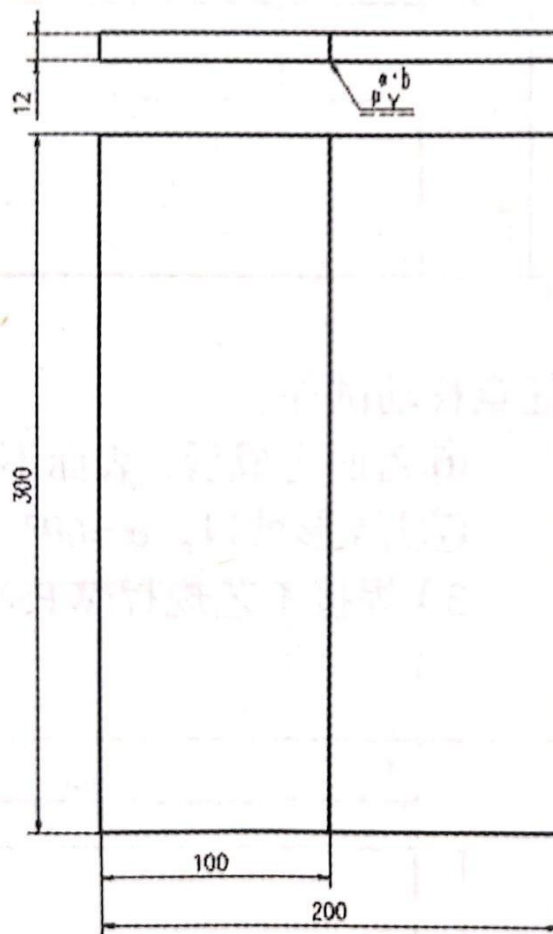
7	背面	标准	优	良	中	差		
	成型	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
8	背面	尺寸标准	0~1	>1~1.5	>1.5~2	>2		
	凹	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
9	背面	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	>3		
	凸	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
10	角变	尺寸标准	0	0~1	1~2	>2		
	形	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
11	焊缝外观		焊缝正反两面有裂纹、未焊透等缺陷或出现焊件修补、未完成，该项作0分处理。					

6. 试题编号：H2-6：板厚 12mmQ235 钢板 V 形坡口对接仰位 CO<sub>2</sub> 气体保护焊

### (1) 任务描述

识读如下试件图样，按试件图样制定合理的焊接工艺，并填写《焊接工艺规程》。按照焊接工艺要求对具有 V 形坡口的 Q235 钢板进行焊前处理，选择适合的焊丝，采用 CO<sub>2</sub> 气体保护焊实施钢板的仰位对接单面焊双面成形焊接，并对其焊缝外观质量进行自检。

#### 1) 考件图样：



## 2) 考核要求

- ①焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ②定位焊在试件正面两端 20mm 范围内。
- ③打底时坡口里面接头处允许修磨，根部外面不允许修磨。
- ④根部要焊透，单面焊双面成形。
- ⑤试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。
- ⑥盖面完成后，表面不允许修磨，焊缝表面清理干净，并保持焊缝原始状态。

## 3) 焊接工艺规程 (WPS)

企业名称与图标				焊接工艺规程			WPS 编号	
							/	
产品名称	/	部件名称	/	工序名称		母材材质	共/页	第/页

焊接设备		接头形式		焊接位置		母材规格		质量特性	/
工艺简图				工艺规范					
				序号	项目	内容及要求			
				1	焊前准备	/			
				2	焊接材料	/			
				3	预热温度	/			
				4	焊接层数	/			
				5	焊接规范	/			
焊接工艺参数									
焊道	焊接方法	焊丝直径 (mm)	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	电流种类/极性	送丝速度 m/min	焊接速度 Vcm/min	热输入 HJ/cm	
						/	/	/	
保护气体/焊剂			电弧保护	/	气体流量	电弧保护		/	
			根部保护			根部保护			
说明: /									
/	/	/	编制	/	校对	/	审核	/	批准
标记	签字	日期							

注：“/”表示学生考核时，这些空格不需要填写内容。

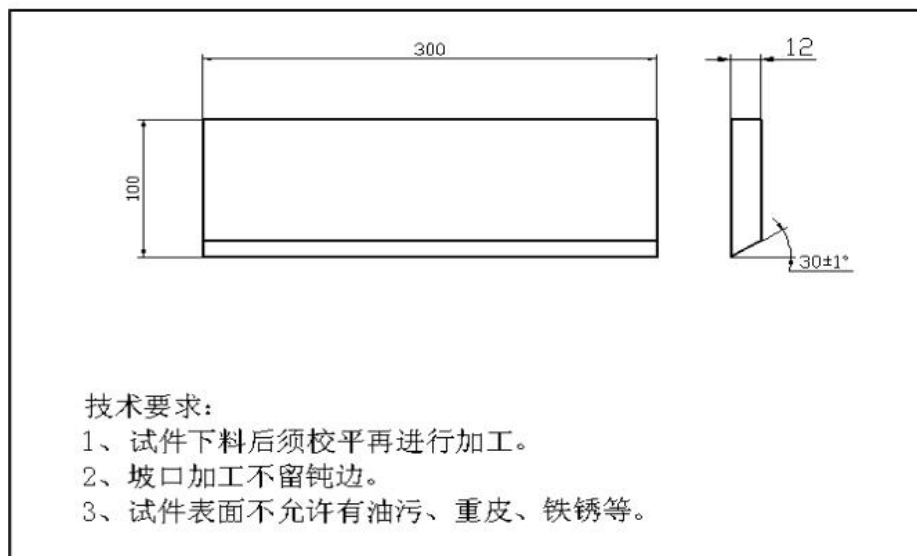
## (2) 实施条件

### 1) 试板准备

试件尺寸：300×100×12mm（两件），材质：Q235 钢。

实芯焊丝：ER50-6 规格：φ1.2mm。

CO<sub>2</sub> 气体：纯度不低于 99.5%，含水量不超过 0.1%。



### 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	CO <sub>2</sub> 气体保护焊机	NBC1-300 唐山松下 KR-350	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	
	2	角向砂轮机	Φ100	1 台/工位	
	3	钢丝刷		1 把/工位	
	4	焊接面罩	手持式或头盔式	1 个/工位	
	5	焊工手套		1 双/工位	
量具	1	焊缝检测尺	KH-45A/B	1 把	

	2	游标卡尺	0~150	1把	
--	---	------	-------	----	--

(3) 考核时量

120 分钟。

(4) 评分标准

评分标准见表 1~3。

表 1 焊接工艺规程评分表 (占总分 10%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
焊接工艺规程考核	1	焊接工艺规程完整性	焊接工艺规程填写的完整性综合评价。扣 1 分/50%的空格。	2	
	2	焊接工艺规程正确性	焊接方法、焊接电流、电流种类/极性、焊材规格、气体流量、保护气体等焊接工艺参数选择不恰当, 每处扣 1 分, 扣完为止。	6	
	3	其它	技术要求、接头形式简图不正确或不规范。扣 1 分/每项。	2	

表 2 职业素养及操作规范评分表 (占总分 20%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
职业素养及操作规范	1	安全意识	执行安全操作规程, 安全意识强。如有违反, 扣 1 分/项。	2	
	2	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁, 文明生产。如不符合要求,	1	



			扣 1 分/项。		
3	责任心		有主人翁意识，工作认真负责，能为工作结果承担责任。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
4	团队精神		有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
5	职业行为习惯		成本意识，操作细节。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
6	工作前的检查		安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求，扣 1 分/项。	1	
7	工作前准备		场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求，扣 1 分/项。	1	
8	设备参数调节		参数符合要求、设备调节熟练、方法正确。如不符合要求，扣 2 分/项。	3	
9	焊接操作		定位焊位置正确，引弧、收弧正确、操作规范；试件固定的空间位置符合要求。如不符合要求，扣 2 分/项。	4	
10	焊后清理		关闭电源，设备维护、场地清理。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
11	人伤械损事故		出现人伤械损事故，该项作 0 分处理。		

表 3 试件外观质量评分表 (占总分 70%)

考核	序	考核内容	评分标准	测评	实得
----	---	------	------	----	----

项目	号		I	II	III	IV	数据	分数	
试件 外观 质量 考核	1	焊缝	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	<0, >3		
		余高	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	2	焊缝	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		
		高度 差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	3	焊缝	尺寸标准	16~18	18~20	20~22	<16, > 22		
		宽度	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
	4	焊缝	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		
		宽度 差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	5	咬边	尺寸标准	无咬边	深度≤0.5 每 5mm 扣		深度 > 0.5		
			得分标准	8分	1分;最多扣至 2.4 分		2.4分		
	6	正面	标准	优	良	中	差		
		成型	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	7	背面	标准	优	良	中	差		
		成型	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
	8	背面	尺寸标准	0~1	>1~1.5	>1.5~2	>2		
凹		得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分			
9	背面	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	>3			

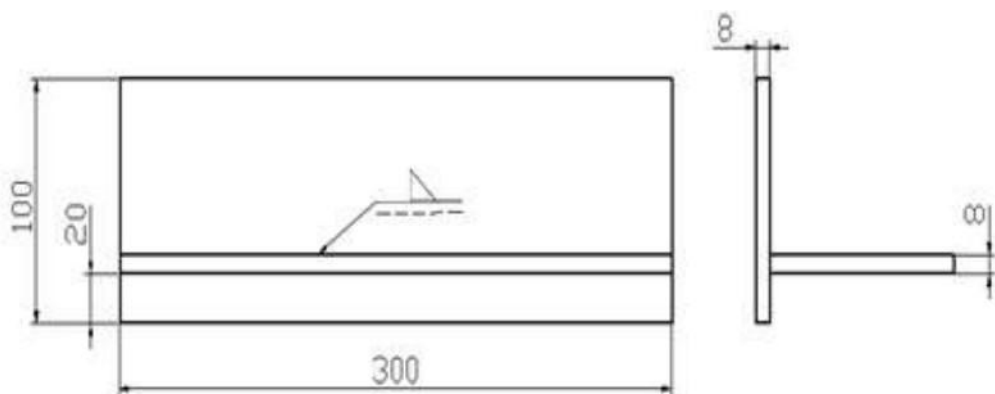
	凸	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
10	角变形	尺寸标准	0	0~1	1~2	>2		
		得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
11	焊缝外观		焊缝正反两面有裂纹、未焊透等缺陷或出现焊件修补、未完成，该项作0分处理。					

7. 试题编号：H2-7：板厚 8mmQ345 钢板水平固定 CO<sub>2</sub> 气体保护焊

### (1) 任务描述

识读如下试件图样，按试件图样制定合理的焊接工艺，并填写《焊接工艺规程》。按照焊接工艺要求对 Q345 钢板进行焊前处理，选择适合的焊丝，采用 CO<sub>2</sub> 气体保护焊实施钢板的水平固定单面焊双面成形焊接，并对其焊缝外观质量进行自检。

#### 1) 考件图样：



#### 2) 考核要求

- ①焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ②定位焊在试件正面两端 20mm 范围内。
- ③打底时坡口里面接头处允许修磨，根部外面不允许修磨。
- ④根部要焊透，单面焊双面成形。
- ⑤试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。
- ⑥盖面完成后，表面不允许修磨，焊缝表面清理干净，并保持焊缝原始状态。

### 3) 焊接工艺规程 (WPS)

企业名称与图标				焊接工艺规程				WPS 编号	
								/	
产品名称	/	部件名称	/	工序名称		母材材质		共/页	第/页
焊接设备		接头形式		焊接位置		母材规格		质量特性	/
工艺简图				工艺规范					
				序号	项目	内容及要求			
				1	焊前准备	/			
				2	焊接材料	/			
				3	预热温度	/			
				4	焊接层数	/			
				5	焊接规范	/			
焊接工艺参数									
焊道	焊接方法	焊丝直径 (mm)	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	电流种类/极性	送丝速度 m/min	焊接速度 Vcm/min	热输入 HJ/cm	
						/	/	/	
保护气体/焊剂			电弧保护	/	气体流量	电弧保护		/	
			根部保护			根部保护			

说明: /										
/	/	/	编制	/	校对	/	审核	/	批准	/
标记	签字	日期								

注：“/”表示学生考核时，这些空格不需要填写内容。

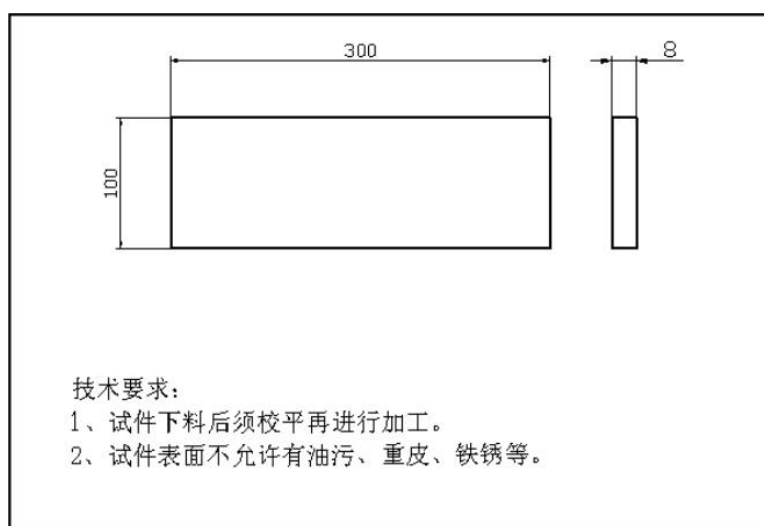
## (2) 实施条件

### 1) 试板准备

试件尺寸：300×100×8mm (两件)，材质：Q345 钢。

焊材与母材相匹配 选用：E501T-1 规格：φ1.2mm。

CO<sub>2</sub> 气体：纯度不低于 99.5%，含水量不超过 0.1%。



### 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	CO <sub>2</sub> 气体保护焊机	NBC1-300 唐山松下 KR-350	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	
	2	角向砂轮机	Φ100	1 台/工位	

	3	钢丝刷		1把/工位	
	4	焊接面罩	手持式或头盔式	1个/工位	
	5	焊工手套		1双/工位	
量具	1	焊缝检测尺	KH-45A/B	1把	
	2	游标卡尺	0~150	1把	

(3) 考核时量

120 分钟。

(4) 评分标准

评分标准见表 1~3。

表 1 焊接工艺规程评分表 (占总分 10%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
焊接工艺规程考核	1	焊接工艺规程完整性	焊接工艺规程填写的完整性综合评价。扣 1 分/50%的空格。	2	
	2	焊接工艺规程正确性	焊接方法、焊接电流、电流种类/极性、焊材规格、气体流量、保护气体等焊接工艺参数选择不恰当, 每处扣 1 分, 扣完为止。	6	
	3	其它	技术要求、接头形式简图不正确或不规范。扣 1 分/每项。	2	

表 2 职业素养及操作规范评分表 (占总分 20%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分

职业素养及操作规范	1	安全意识	执行安全操作规程，安全意识强。如有违反，扣1分/项。	2	
	2	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁，文明生产。如不符合要求，扣1分/项。	1	
	3	责任心	有主人翁意识，工作认真负责，能为工作结果承担责任。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	4	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	5	职业行为习惯	成本意识，操作细节。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	6	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求，扣1分/项。	1	
	7	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求，扣1分/项。	1	
	8	设备参数调节	参数符合要求、设备调节熟练、方法正确。如不符合要求，扣2分/项。	3	
	9	焊接操作	定位焊位置正确，引弧、收弧正确、操作规范；试件固定的空间位置符合要求。如不符合要求，扣2分/项。	4	
	10	焊后清理	关闭电源，设备维护、场地清理。如不	2	

			符合要求, 扣 1 分/项。		
	11	人伤械损事故	出现人伤械损事故, 该项作 0 分处理。		

表 3 试件外观质量评分表 (占总分 70%)

考核项目	序号	考核内容		评分标准				测评数据	实得分数
				I	II	III	IV		
试件外观质量考核	1	焊脚	尺寸标准	6~8	8~10	10~12	<6, >12		
		尺寸 K1	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	2	焊脚 K1	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		
		尺寸差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	3	焊脚	尺寸标准	6~8	8~10	10~12	<6, >12		
		尺寸 K2	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	4	焊脚 K2	尺寸标准	≤2	>2	>3	>4		
		尺寸差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	5	咬边	尺寸标准	无咬边	深度≤0.5 每 5mm 扣		深度 > 0.5		
			得分标准	10分	2分;最多扣至 3分		3分		
	6	焊缝	标准	≤1.5	>1.5	>2	>3		
		凹度	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	7	焊缝	标准	≤1.5	>1.5	>2	>3		



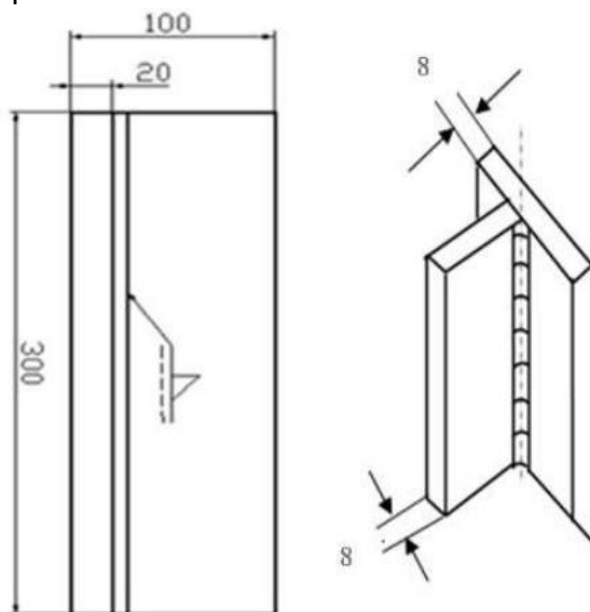
		凸度	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
8	接头	尺寸标准	平整	超高、脱节					
		得分标准	6分	有1处扣2分; 有2处扣4分; 有3处及以上1.8分					
9	角变形	尺寸标准	0	0~1	1~2	>2			
		得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分			
10	焊缝外观		焊缝有裂纹、未焊透等缺陷或出现焊件修补、未完成, 该项作0分处理。						

8. 试题编号: H2-8: 板厚 8mm Q235 钢板 T 形接头 CO<sub>2</sub> 气体保护焊

### (1) 任务描述

识读如下试件图样, 按试件图样制定合理的焊接工艺, 并填写《焊接工艺规程》。按照焊接工艺要求对 Q235 钢板进行焊前处理, 选择适合的焊丝, 采用 CO<sub>2</sub> 气体保护焊实施钢板的立角单面焊双面成形焊接, 并对其焊缝外观质量进行自检。

#### 1) 考件图样:



#### 2) 考核要求

- ①焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ②定位焊在试件正面两端 20mm 范围内。
- ③打底时坡口里面接头处允许修磨，根部外面不允许修磨。
- ④根部要焊透，单面焊双面成形。
- ⑤试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。
- ⑥盖面完成后，表面不允许修磨，焊缝表面清理干净，并保持焊缝原始状态。
- ⑦开 V 形坡口， $\alpha=60^\circ$ ，间隙 b、钝边 p 尺寸自定，预留反变形量。

### 3) 焊接工艺规程 (WPS)

企业名称与图标			焊接工艺规程			WPS 编号		
						/		
产品名称	/	部件名称	/	工序名称	母材材质	共/页	第/页	
焊接设备		接头形式		焊接位置	母材规格	质量特性	/	
工艺简图				工艺规范				
				序号	项目	内容及要求		
				1	焊前准备	/		
				2	焊接材料	/		
				3	预热温度	/		
				4	焊接层数	/		
				5	焊接规范	/		
焊接工艺参数								

焊道	焊接方法	焊丝直径 (mm)	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	电流种类/极性	送丝速度 m/min	焊接速度 Vcm/min	热输入 HJ/cm		
						/	/	/		
保护气体/焊剂			电弧保护		气体流量	电弧保护				
			根部保护	/		根部保护		/		
说明: /										
/	/	/	编制	/	校对	/	审核	/	批准	/
标记	签字	日期								

注：“/”表示学生考核时，这些空格不需要填写内容。

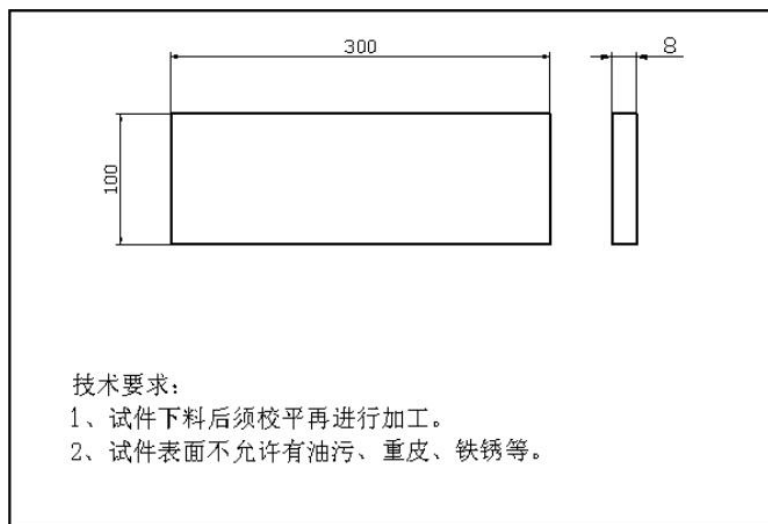
## (2) 实施条件

### 1) 试板准备

试件尺寸：300×100×8mm (两件)，材质：Q235 钢。

焊材与母材相匹配 选用: ER50-6 焊丝 规格:  $\phi 1.0\text{mm}$ 、 $\phi 1.2\text{mm}$ 。

CO<sub>2</sub> 气体：纯度不低于 99.5%，含水量不超过 0.1%。



## 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	CO <sub>2</sub> 气体保护焊机	NBC1-300 唐山松下 KR-350	1台/工位	
工具	1	焊接夹具		1套/工位	
	2	角向砂轮机	Φ100	1台/工位	
	3	钢丝刷		1把/工位	
	4	焊接面罩	手持式或头盔式	1个/工位	
	5	焊工手套		1双/工位	
量具	1	焊缝检测尺	KH-45A/B	1把	
	2	游标卡尺	0~150	1把	

### (3) 考核时量

120分钟。

### (4) 评分标准

评分标准见表1~3。

表1 焊接工艺规程评分表 (占总分10%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
焊接工艺规程考核	1	焊接工艺规程完整性	焊接工艺规程填写的完整性综合评价。扣1分/50%的空格。	2	
	2	焊接工艺规程正确性	焊接方法、焊接电流、电流种类/极性、焊材规格、气体流量、保护气体等焊接工艺参数选择不恰当，每处扣1分，扣完为止。	6	
	3	其它	技术要求、接头形式简图不正确或不规范。扣1分/每项。	2	

表2 职业素养及操作规范评分表（占总分20%）

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
职业素养及操作规范	1	安全意识	执行安全操作规程，安全意识强。如有违反，扣1分/项。	2	
	2	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁，文明生产。如不符合要求，扣1分/项。	1	
	3	责任心	有主人翁意识，工作认真负责，能为工作结果承担责任。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	4	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符	2	

			合要求, 扣 1 分/项。		
	5	职业行为习惯	成本意识, 操作细节。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
	6	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。 如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	7	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	8	设备参数调节	参数符合要求、设备调节熟练、方法正确。如不符合要求, 扣 2 分/项。	3	
	9	焊接操作	定位焊位置正确, 引弧、收弧正确、操作规范; 试件固定的空间位置符合要求。如不符合要求, 扣 2 分/项。	4	
	10	焊后清理	关闭电源, 设备维护、场地清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
	11	人伤械损事故	出现人伤械损事故, 该项作 0 分处理。		

表 3 试件外观质量评分表 (占总分 70%)

考核项目	序号	考核内容		评分标准				测评数据	实得分数
				I	II	III	IV		
试件外观质量	1	焊脚	尺寸标准	6~8	8~10	10~12	<6, >12		
		尺寸 K1	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	2	焊脚	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		

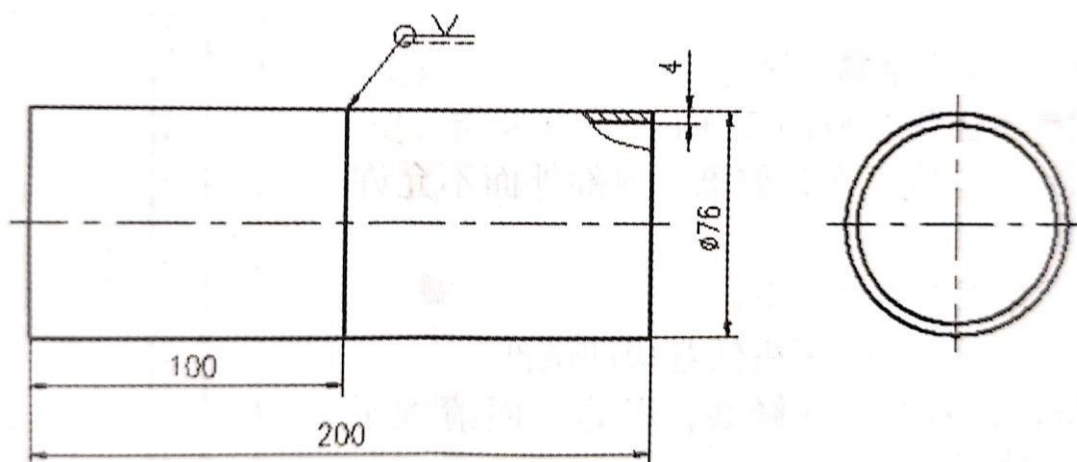
考核	K1	尺寸差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	3	焊脚	尺寸标准	6~8	8~10	10~12	<6, >12		
		尺寸K2	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	4	焊脚	尺寸标准	$\leq 2$	>2	>3	>4		
		尺寸K2	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	5	咬边	尺寸标准	无咬边	深度 $\leq 0.5$ 每5mm扣		深度 > 0.5		
			得分标准	10分	2分;最多扣至3分		3分		
	6	焊缝	标准	$\leq 1.5$	> 1.5	> 2	> 3		
		凹度	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	7	焊缝	标准	$\leq 1.5$	> 1.5	> 2	> 3		
凸度		得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分			
8	接头	尺寸标准	平整	超高、脱节					
		得分标准	6分	有1处扣2分; 有2处扣4分; 有3处及以上 1.8分					
9	角变	尺寸标准	0	0~1	1~2	>2			
	形	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分			
10	焊缝外观		焊缝有裂纹、未焊透等缺陷或出现焊件修补、未完成, 该项作0分处理。						

9. 试题编号：H2-9：φ76×4mm20g 钢管 V 形坡口对接水平固定 CO<sub>2</sub> 气体保护焊

### (1) 任务描述

识读如下试件图样，按试件图样制定合理的焊接工艺，并填写《焊接工艺规程》。按照焊接工艺要求对具有 V 形坡口的 20g 钢管进行焊前处理，选择适合的焊丝，采用 CO<sub>2</sub> 气体保护焊实施钢管的水平固定单面焊双面成形焊接，并对其焊缝外观质量进行自检。

#### 1) 考件图样：



#### 2) 考核要求

- ①焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ②正确组对与定位焊接。
- ③间隙自定。
- ④试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。
- ⑤施焊后焊缝表面须保持原始状态，不得加工、修磨、补焊。
- ⑥开 V 形坡口， $\alpha=60^\circ$ 。

#### 3) 焊接工艺规程 (WPS)

企业名称与图标				焊接工艺规程				WPS 编号	
								/	
产品名称	/	部件名称	/	工序名称		母材材质		共/页	第/页



焊接设备		接头形式		焊接位置		母材规格		质量特性	/
工艺简图				工艺规范					
				序号	项目	内容及要求			
				1	焊前准备	/			
				2	焊接材料	/			
				3	预热温度	/			
				4	焊接层数	/			
				5	焊接规范	/			
焊接工艺参数									
焊道	焊接方法	焊丝直径 (mm)	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	电流种类/极性	送丝速度 m/min	焊接速度 Vcm/min	热输入 HJ/cm	
						/	/	/	
保护气体/焊剂			电弧保护	/	气体流量	电弧保护		/	
			根部保护			根部保护			
说明: /									
/	/	/	编制	/	校对	/	审核	/	批准
标记	签字	日期							

注：“/”表示学生考核时，这些空格不需要填写内容。

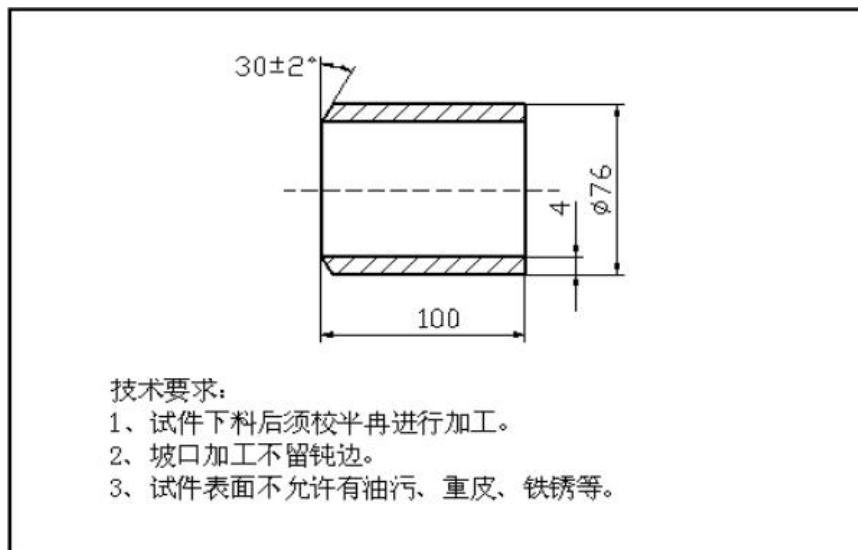
## (2) 实施条件

### 1) 试板准备

试件尺寸： $\Phi 76 \times 4 \times 100\text{mm}$ （两件），材质：20g 钢。

焊材与母材相匹配 选用：ER50-6 焊丝 规格： $\phi 1.0\text{mm}$ 、 $\phi 1.2\text{mm}$ 。

$\text{CO}_2$  气体：纯度不低于 99.5%，含水量不超过 0.1%。



### 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	$\text{CO}_2$ 气体保护焊机	NBC1-300 唐山松下 KR-350	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	
	2	角向砂轮机	$\Phi 100$	1 台/工位	
	3	钢丝刷		1 把/工位	
	4	焊接面罩	手持式或头盔式	1 个/工位	
	5	焊工手套		1 双/工位	
量具	1	焊缝检测尺	KH-45A/B	1 把	

	2	游标卡尺	0~150	1把	
--	---	------	-------	----	--

(3) 考核时量

120 分钟。

(4) 评分标准

评分标准见表 1~3。

表 1 焊接工艺规程评分表 (占总分 10%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
焊接工艺规程考核	1	焊接工艺规程完整性	焊接工艺规程填写的完整性综合评价。扣 1 分/50%的空格。	2	
	2	焊接工艺规程正确性	焊接方法、焊接电流、电流种类/极性、焊材规格、气体流量、保护气体等焊接工艺参数选择不恰当, 每处扣 1 分, 扣完为止。	6	
	3	其它	技术要求、接头形式简图不正确或不规范。扣 1 分/每项。	2	

表 2 职业素养及操作规范评分表 (占总分 20%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
职业素养及操作规范	1	安全意识	执行安全操作规程, 安全意识强。如有违反, 扣 1 分/项。	2	
	2	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁, 文明生产。如不符合要求,	1	

			扣 1 分/项。		
3	责任心		有主人翁意识, 工作认真负责, 能为工作结果承担责任。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
4	团队精神		有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
5	职业行为习惯		成本意识, 操作细节。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
6	工作前的检查		安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
7	工作前准备		场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
8	设备参数调节		参数符合要求、设备调节熟练、方法正确。如不符合要求, 扣 2 分/项。	3	
9	焊接操作		定位焊位置正确, 引弧、收弧正确、操作规范; 试件固定的空间位置符合要求。如不符合要求, 扣 2 分/项。	4	
10	焊后清理		关闭电源, 设备维护、场地清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
11	人伤械损事故		出现人伤械损事故, 该项作 0 分处理。		

表 3 试件外观质量评分表 (占总分 70%)

考核	序	考核内容	评分标准	测评	实得
----	---	------	------	----	----

项目	号		I	II	III	IV	数据	分数	
试件 外观 质量 考核	1	焊缝	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	<0, >3		
		余高	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	2	焊缝	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		
		高度 差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	3	焊缝	尺寸标准	7~8	>8~9	>9~10	<7, >10		
		宽度	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
	4	焊缝	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		
		宽度 差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	5	咬边	尺寸标准	无咬边	深度≤0.5 每 5mm 扣		深度 > 0.5		
			得分标准	8分	1分;最多扣至 2.4分		2.4分		
	6	正面	标准	优	良	中	差		
		成型	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	7	背面	标准	优	良	中	差		
		成型	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
	8	背面	尺寸标准	0~1	>1~1.5	>1.5~2	>2		
		凹	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
	9	背面	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	>3		
		凸	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		

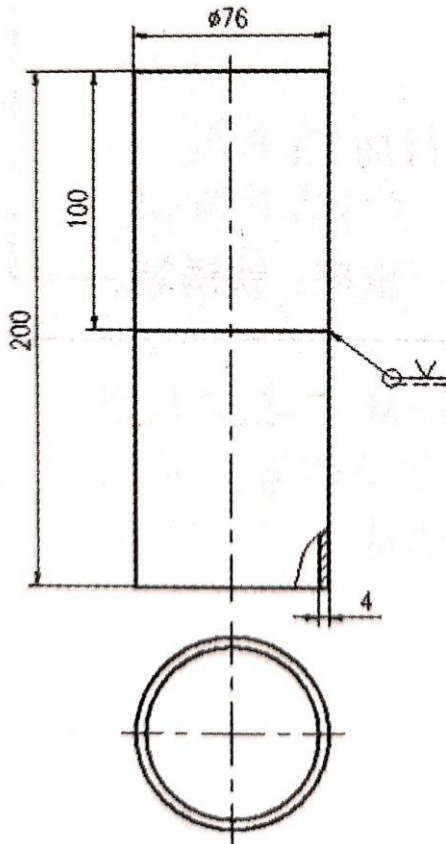
10	角变	尺寸标准	0	0~1	1~2	>2		
	形	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
11	焊缝外观		焊缝正反两面有裂纹、未焊透等缺陷或出现焊件修补、未完成, 该项作0分处理。					

10. 试题编号: H2-10:  $\phi 76 \times 4 \text{mm} 20\text{g}$  钢管 V 形坡口管对接垂直固定  $\text{CO}_2$  气体保护焊

### (1) 任务描述

识读如下试件图样, 按试件图样制定合理的焊接工艺, 并填写《焊接工艺规程》。按照焊接工艺要求对具有 V 形坡口的 20g 钢管进行焊前处理, 选择适合的焊丝, 采用  $\text{CO}_2$  气体保护焊实施钢管的垂直固定单面焊双面成形焊接, 并对其焊缝外观质量进行自检。

#### 1) 考件图样:



#### 2) 考核要求

- ①焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ②正确组对与定位焊接。
- ③间隙自定。
- ④试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。
- ⑤施焊后焊缝表面须保持原始状态，不得加工、修磨、补焊。
- ⑥开 V 形坡口， $\alpha=60^\circ$ 。

### 3) 焊接工艺规程 (WPS)

企业名称与图标				焊接工艺规程				WPS 编号	
								/	
产品名称	/	部件名称	/	工序名称		母材材质		共/页	第/页
焊接设备		接头形式		焊接位置		母材规格		质量特性	/
工艺简图				工艺规范					
				序号	项目	内容及要求			
				1	焊前准备	/			
				2	焊接材料	/			
				3	预热温度	/			
				4	焊接层数	/			
				5	焊接规范	/			
焊接工艺参数									
焊道	焊接方法	焊丝直径 (mm)	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	电流种类/极性	送丝速度 m/min	焊接速度 Vcm/min	热输入 HJ/cm	

						/	/	/
保护气体/焊剂			电弧保护		气体流量	电弧保护		
			根部保护	/		根部保护		/
说明: /								
/	/	/	编制	/	校对	/	审核	/
标记	签字	日期					批准	/

注：“/”表示学生考核时，这些空格不需要填写内容。

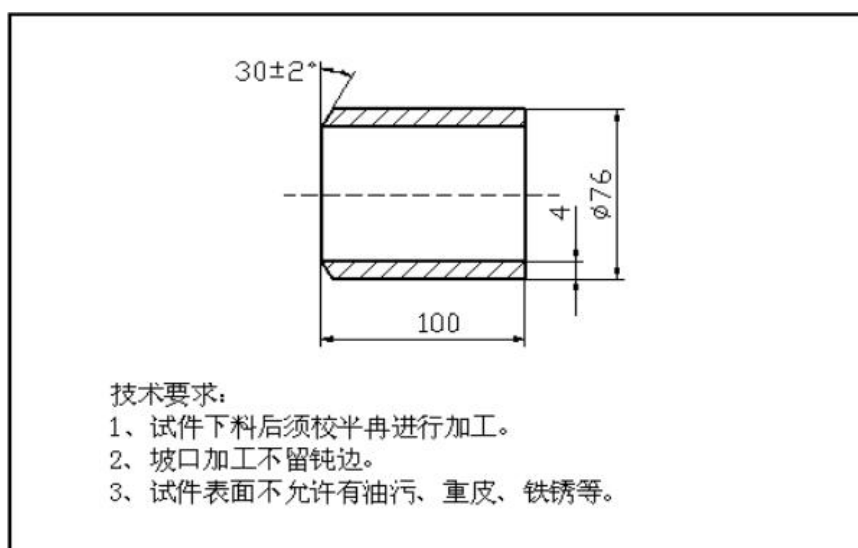
## (2) 实施条件

### 1) 试板准备

试件尺寸： $\Phi 76 \times 4 \times 100\text{mm}$ （两件），材质：20g 钢。

焊材与母材相匹配 选用：ER50-6 焊丝 规格： $\phi 1.0\text{mm}$ 、 $\phi 1.2\text{mm}$ 。

CO<sub>2</sub> 气体：纯度不低于 99.5%，含水量不超过 0.1%。



### 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
----	----	----	---------	----	----



设备	1	CO <sub>2</sub> 气体保护焊机	NBC1-300 唐山松下 KR-350	1台/工位	
工具	1	焊接夹具		1套/工位	
	2	角向砂轮机	Φ100	1台/工位	
	3	钢丝刷		1把/工位	
	4	焊接面罩	手持式或头盔式	1个/工位	
	5	焊工手套		1双/工位	
量具	1	焊缝检测尺	KH-45A/B	1把	
	2	游标卡尺	0~150	1把	

### (3) 考核时量

120 分钟。

### (4) 评分标准

评分标准见表 1~3。

表 1 焊接工艺规程评分表 (占总分 10%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
焊接工艺规程考核	1	焊接工艺规程完整性	焊接工艺规程填写的完整性综合评价。扣 1 分/50%的空格。	2	
	2	焊接工艺规程正确性	焊接方法、焊接电流、电流种类/极性、焊材规格、气体流量、保护气体等焊接工艺参数选择不恰当, 每处扣 1 分, 扣完为止。	6	
	3	其它	技术要求、接头形式简图不正确或不	2	

			规范。扣 1 分/每项。		
--	--	--	--------------	--	--

表 2 职业素养及操作规范评分表 (占总分 20%)

考核项目	序号	考核内容	评分标准	配分	得分
职业素养及操作规范	1	安全意识	执行安全操作规程, 安全意识强。如有违反, 扣 1 分/项。	2	
	2	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁, 文明生产。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	3	责任心	有主人翁意识, 工作认真负责, 能为工作结果承担责任。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
	4	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
	5	职业行为习惯	成本意识, 操作细节。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	
	6	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	7	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。	1	
	8	设备参数调节	参数符合要求、设备调节熟练、方法正确。如不符合要求, 扣 2 分/项。	3	

	9	焊接操作	定位焊位置正确，引弧、收弧正确、操作规范；试件固定的空间位置符合要求。如不符合要求，扣 2 分/项。	4	
	10	焊后清理	关闭电源，设备维护、场地清理。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
	11	人伤械损事故	出现人伤械损事故，该项作 0 分处理。		

表 3 试件外观质量评分表 (占总分 70%)

考核项目	序号	考核内容		评分标准				测评数据	实得分数
				I	II	III	IV		
试件外观质量考核	1	焊缝	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	<0, >3		
		余高	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	2	焊缝	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		
		高度差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	3	焊缝	尺寸标准	7~8	>8~9	>9~10	<7, >10		
		宽度	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
	4	焊缝	尺寸标准	≤1	>1~2	>2~3	>3		
		宽度差	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
	5	咬边	尺寸标准	无咬边	深度≤0.5 每 5mm 扣		深度 > 0.5		
			得分标准	8分	1分;最多扣至 2.4分		2.4分		

6	正面	标准	优	良	中	差		
	成型	得分标准	8分	6.4分	4.8分	2.4分		
7	背面	标准	优	良	中	差		
	成型	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
8	背面	尺寸标准	0~1	>1~1.5	>1.5~2	>2		
	凹	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
9	背面	尺寸标准	0~1	>1~2	>2~3	>3		
	凸	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
10	角变	尺寸标准	0	0~1	1~2	>2		
	形	得分标准	6分	4.8分	3.6分	1.8分		
11	焊缝外观		焊缝正反两面有裂纹、未焊透等缺陷或出现焊件修补、未完成, 该项作0分处理。					

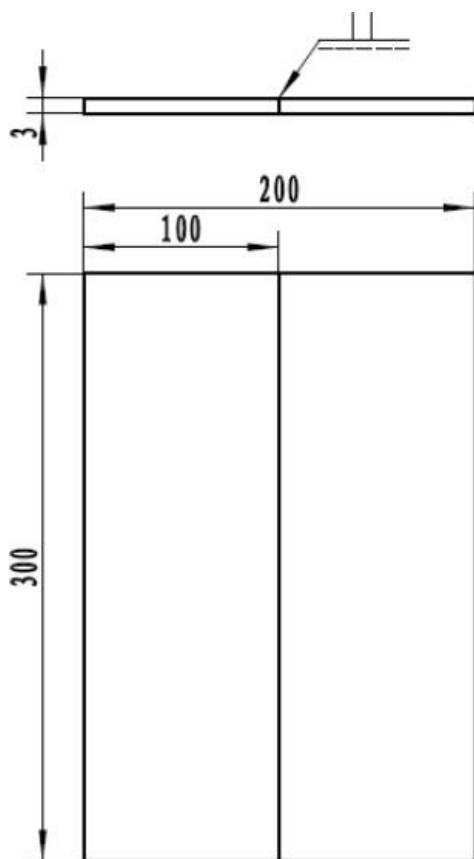
### 模块三 机器人弧焊

1. 试题编号：H3-1：板厚 3mmQ235 钢板 I 形坡口对接平位机器人弧焊

#### (1) 任务描述

识读试件图样。对试件进行焊前清理、组对装配和定位焊。将装配好的试件装夹到机器人系统焊接工作台，新建程序并重命名，对试件焊缝进行示教编程并跟踪确认。设定焊接参数，程序、参数及安全条件确认无误后进行机器人自动焊接。焊接完成后填写工艺规程记录表。

#### 1) 考件图样



#### 2) 考核要求

- ①填写焊接工艺规程
- ②焊前清理坡口，露出金属光泽。

- ③定位焊在试件两端 20mm 范围内。
- ④根部要焊透，单面焊双面成型。
- ⑤试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。
- ⑥焊缝表面清理干净，并保持焊缝原始状态。
- ⑦组对间隙尺寸自定。

### 3) 焊接工艺规程

工艺规程记录表——实际使用的参数						
说明：请将焊接参数和示教点的空走/焊接状态填写在空格中，完成工艺规程数据填报。						
焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm/min)	行走角度	焊枪工作 角度	气体流量 (L/min)	焊枪干伸 长度 (mm)
示教编程位置点 (标准程序步)						
插补编号	1	2	3	4	5	6
插补命令	MOVEP	MOVEP	MOVEL	MOVEL	MOVEL	MOVEP
命令注释	待机点 (原点)	逼近点	焊接起始 点	焊接结束 点	避让点	待机点 (原点)
工作状态	空走	空走				空走

#### (2) 实施条件

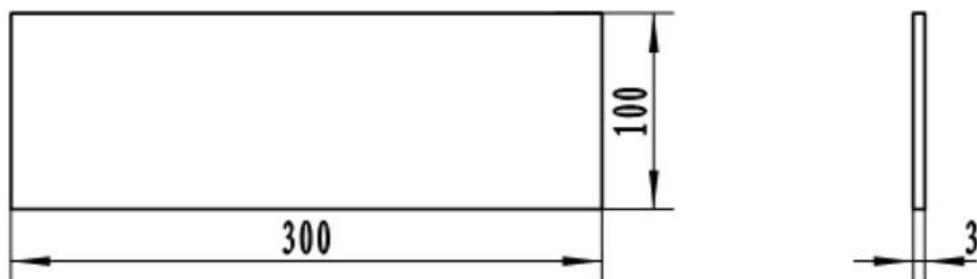
##### 1) 试板准备

试件尺寸：300×100×3mm (两件)。

材质：Q235 钢。

焊材与母材相匹配，选用：E50-6，规格：Φ1.2mm。

气体：80%Ar+20%CO<sub>2</sub>。



技术要求:

1. 试件下料后须校平再进行加工;
2. 试件表面不允许有油污、重皮、铁锈等。

## 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	焊接电源	350GR3	1 台/工位	
	2	松下机器人	TA/B1400	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	
	2	角向砂轮机	Φ100	1 台/工位	
	3	斜口钳		1 把/工位	
	4	钢丝刷		1 把/工位	
	5	焊接面罩	手持式或头盔式	1 个/工位	
	6	焊工手套		1 双/工位	
量具	1	焊缝专用检测尺	KH-45A/B	1 把	
	2	游标卡尺	0~150	1 把	

### (3) 考核时量

120 分钟。

### (4) 评分标准

考核项目	考核内容	配分	得分
工艺规程考核	焊接工艺规范填写真实、合理。1 分/空	7	
	示教点工作状态填写正确。1 分/空	3	
职业素养	执行安全操作规程, 安全操作技能, 安全意识。如有违反, 扣 1 分/项。	2	
	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁, 文明生产。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	

	责任心	有主人翁意识, 工作认真负责, 能为工作结果承担责任。如不符合要求, 扣 1 分/项。				2		
	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求, 扣 1 分/项。				2		
	职业行为习惯	成本意识, 操作细节。如不符合要求, 扣 1 分/项。				2		
职业规范	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求, 扣 1 分/项。				2		
	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。				2		
	焊接操作	定位焊位置正确, 试件装夹符合要求。如不符合要求, 扣 2 分/项。				6		
	超时	如超过规定时间停止操作。						
	人伤械损事故	出现人伤械损事故整个测评成绩记 0 分。						
机器人熟悉度测试	1	安全检查及设备的正确可靠连接测试				2		
	2	焊机和机器人控制器的正确上电及关联测试				2		
	3	导电嘴、送丝轮、焊丝、气体的检查操作测试				2		
	4	通过示教器检查送丝系统及气路系统的测试				2		
	5	机器人的 6 轴指认和 TCP 动作讲解测试				2		
	以上由考官现场提问测试打分							
编程焊接实际测试	1	试件的定位及机器人的预置检验				2		
	2	编制焊接工艺及焊接程序				2		
	3	示教、编程				6		
	4	编程完成后空运行确认 (跟踪、修定), 再自动焊接				8		
	5	清理现场, 上交试件, 考核完成				2		
检查项目	评判标准及得分	评判等级				测评数据	实得分数	备注
		I	II	III	IV			



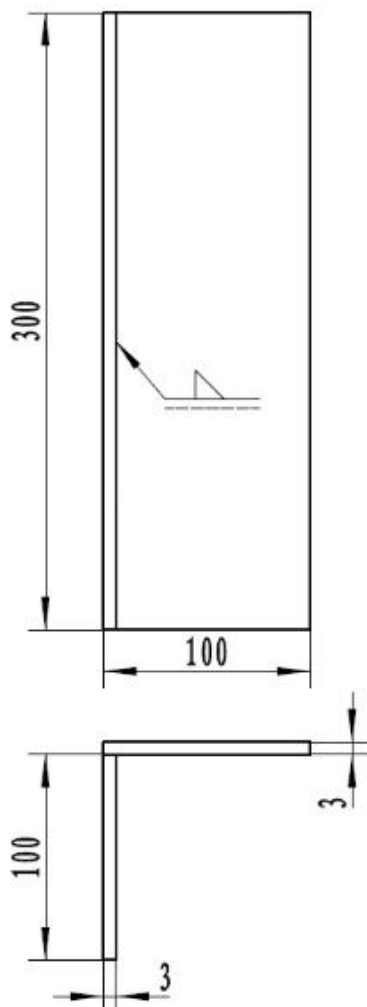
焊缝 余高	尺寸标准	0~1	1~2	2~3	<0,>3			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
焊缝 宽度	尺寸标准	5~6	6~7	7~8	<5,>8			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
咬边	尺寸标准	无	深度≤0.5每 5mm扣1		深 度>0.5			
	得分标准	5分	分;最多扣 至1.5分		得1.5 分			
正面 成型	标准	优	良	中	差			
	得分标准	10分	8分	6分	3分			
背面 成型	标准	优	良	中	差			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
气孔	数量标准	0	0~1	1~2	>2			
	得分标准	10分	8分	6分	3分			
注：焊缝正反两面有裂纹、未熔合、未焊透缺陷或出现焊件修补、操作未在规定时间内完成，该项作0分处理。								

2. 试题编号：H3-2：板厚 3mmQ235 钢板角接头立位机器人弧焊

### (1) 任务描述

识读试件图样。对试件进行焊前清理、组对装配和定位焊。将装配好的试件装夹到机器人系统焊接工作台，新建程序并重命名，对试件焊缝进行示教编程并跟踪确认。设定焊接参数，程序、参数及安全条件确认无误后进行机器人自动焊接。焊接完成后填写工艺规程记录表。

#### 1) 考件图样



## 2) 考核要求

- ①填写焊接工艺规程
- ②焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ③定位焊在试件两端 20mm 范围内。
- ④试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。
- ⑤焊缝表面清理干净，并保持焊缝原始状态。
- ⑥组对间隙尺寸自定。

## 3) 焊接工艺规程

工艺规程记录表——实际使用的参数						
说明：请将焊接参数和示教点的空走/焊接状态填写在空格中，完成工艺规程数据填报。						
焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm/min)	行走角度	焊枪工作 角度	气体流量 (L/min)	焊枪干伸 长度

						(mm)
示教编程位置点 (标准程序步)						
插补编号	1	2	3	4	5	6
插补命令	MOVEP	MOVEP	MOVEL	MOVEL	MOVEL	MOVEP
命令注释	待机点 (原点)	逼近点	焊接起始 点	焊接结束 点	避让点	待机点 (原点)
工作状态	空走	空走				空走

## (2) 实施条件

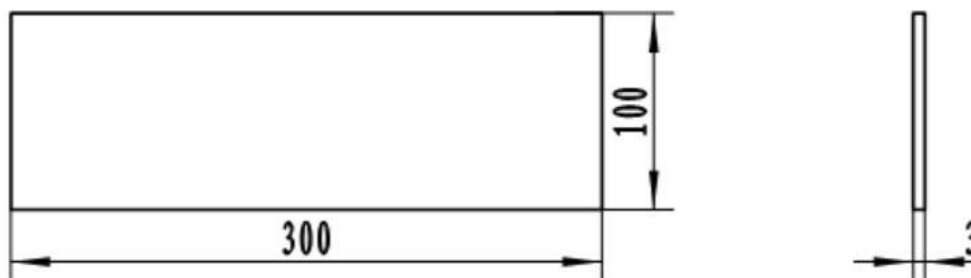
### 1) 试板准备

试件尺寸：300×100×3mm (两件)。

材质：Q235 钢。

焊材与母材相匹配，选用：E50-6，规格：Φ1.2mm。

气体：80%Ar+20%CO<sub>2</sub>。



技术要求：

1. 试件下料后须校平再进行加工；
2. 试件表面不允许有油污、重皮、铁锈等。

### 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	焊接电源	350GR3	1 台/工位	
	2	松下机器人	TA/B1400	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	
	2	角向砂轮机	Φ100	1 台/工位	
	3	斜口钳		1 把/工位	
	4	钢丝刷		1 把/工位	

	5	焊接面罩	手持式或头盔式	1 个/工位	
	6	焊工手套		1 双/工位	
量具	1	焊缝专用检测尺	KH-45A/B	1 把	
	2	游标卡尺	0~150	1 把	

### (3) 考核时量

120 分钟。

### (4) 评分标准

考核项目		考核内容	配分	得分
工艺规程考核		焊接工艺规范填写真实、合理。1 分/空	7	
		示教点工作状态填写正确。1 分/空	3	
职业素养	安全意识	执行安全操作规程，安全操作技能，安全意识。如有违反，扣 1 分/项。	2	
	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁，文明生产。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
	责任心	有主人翁意识，工作认真负责，能为工作结果承担责任。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
	职业行为习惯	成本意识，操作细节。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
职业规范	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
	焊接操作	定位焊位置正确，试件装夹符合要求。如不符合要求，扣 2 分/项。	6	
超时		如超过规定时间停止操作。		
人伤械损事故		出现人伤械损事故整个测评成绩记 0 分。		
机器人熟悉度	1	安全检查及设备的正确可靠连接测试	2	
	2	焊机和机器人控制器的正确上电及关联测试	2	

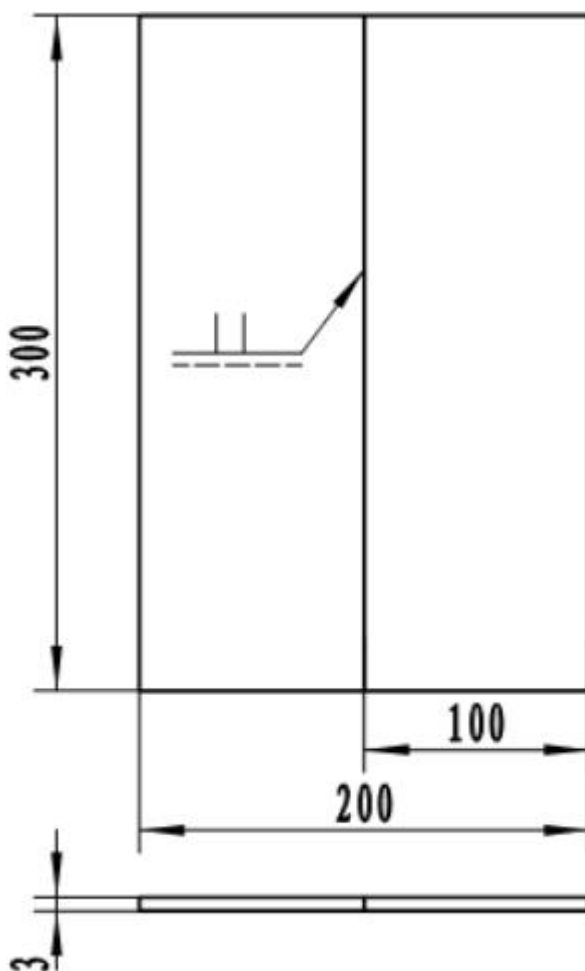
测试	3	导电嘴、送丝轮、焊丝、气体的检查操作测试				2		
	4	通过示教器检查送丝系统及气路系统的测试				2		
	5	机器人的 6 轴指认和 TCP 动作讲解测试				2		
	以上由考官现场提问测试打分							
编程 焊接 实际 测试	1	试件的定位及机器人的预置检验				2		
	2	编制焊接工艺及焊接程序				2		
	3	示教、编程				6		
	4	编程完成后空运行确认（跟踪、修定）,再自动焊接				8		
	5	清理现场,上交试件,考核完成				2		
检查 项目	评判标准 及得分	评判等级				测 评 数 据	实 得 分 数	备注
		I	II	III	IV			
焊缝 余高	尺寸标准	0~1	1~2	2~3	<0,>3			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
焊缝 宽度	尺寸标准	5~6	6~7	7~8	<5,>8			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
咬边	尺寸标准	无	深度≤0.5 每 5mm 扣 1 分; 最多扣 至 1.5 分		深 度>0.5 得 1.5 分			
	得分标准	5分						
正面 成型	标准	优	良	中	差			
	得分标准	10分	8分	6分	3分			
背面 成型	标准	优	良	中	差			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
气孔	数量标准	0	0~1	1~2	>2			
	得分标准	10分	8分	6分	3分			
注：焊缝正反两面有裂纹、未熔合、未焊透缺陷或出现焊件修补、操作未在规定的时间内完成，该项作 0 分处理。								

3. 试题编号：H3-3：板厚 3mmQ235 钢板 I 形坡口对接立位机器人弧焊

### (1) 任务描述

识读试件图样。对试件进行焊前清理、组对装配和定位焊。将装配好的试件装夹到机器人系统焊接工作台，新建程序并重命名，对试件焊缝进行示教编程并跟踪确认。设定焊接参数，程序、参数及安全条件确认无误后进行机器人自动焊接。焊接完成后填写工艺规程记录表。

#### 1) 考件图样



#### 2) 考核要求

##### ① 填写焊接工艺规程

- ②焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ③定位焊在试件两端 20mm 范围内。
- ④根部要焊透，单面焊双面成型。
- ⑤试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。
- ⑥焊缝表面清理干净，并保持焊缝原始状态。
- ⑦组对间隙尺寸自定。

### 3) 焊接工艺规程

工艺规程记录表——实际使用的参数						
说明：请将焊接参数和示教点的空走/焊接状态填写在空格中，完成工艺规程数据填报。						
焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm/min)	行走角度	焊枪工作 角度	气体流量 (L/min)	焊枪干伸 长度 (mm)
示教编程位置点 (标准程序步)						
插补编号	1	2	3	4	5	6
插补命令	MOVEP	MOVEP	MOVEL	MOVEL	MOVEL	MOVEP
命令注释	待机点 (原点)	逼近点	焊接起始 点	焊接结束 点	避让点	待机点 (原点)
工作状态	空走	空走				空走

#### (2) 实施条件

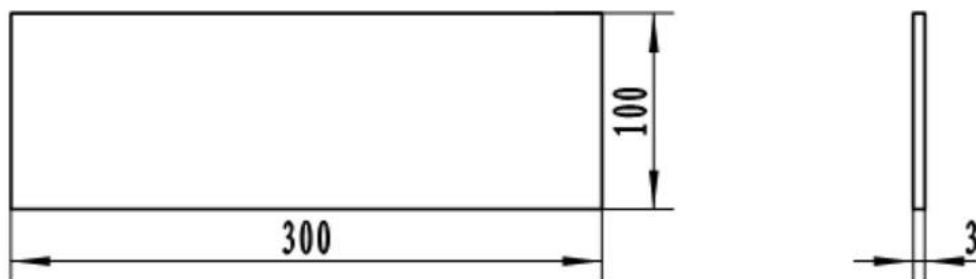
##### 1) 试板准备

试件尺寸：300×100×3mm (两件)。

材质：Q235 钢。

焊材与母材相匹配，选用：E50-6，规格：Φ1.2mm。

气体：80%Ar+20%CO<sub>2</sub>。



技术要求:

1. 试件下料后须校平再进行加工;
2. 试件表面不允许有油污、重皮、铁锈等。

## 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	焊接电源	350GR3	1 台/工位	
	2	松下机器人	TA/B1400	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	
	2	角向砂轮机	Φ100	1 台/工位	
	3	斜口钳		1 把/工位	
	4	钢丝刷		1 把/工位	
	5	焊接面罩	手持式或头盔式	1 个/工位	
	6	焊工手套		1 双/工位	
量具	1	焊缝专用检测尺	KH-45A/B	1 把	
	2	游标卡尺	0~150	1 把	

### (3) 考核时量

120 分钟。

### (4) 评分标准

考核项目	考核内容	配分	得分
工艺规程考核	焊接工艺规范填写真实、合理。1 分/空	7	
	示教点工作状态填写正确。1 分/空	3	
职业素养	执行安全操作规程, 安全操作技能, 安全意识。如有违反, 扣 1 分/项。	2	
	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁, 文明生产。如不符合要求, 扣 1 分/项。	2	



	责任心	有主人翁意识, 工作认真负责, 能为工作结果承担责任。如不符合要求, 扣 1 分/项。				2		
	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求, 扣 1 分/项。				2		
	职业行为习惯	成本意识, 操作细节。如不符合要求, 扣 1 分/项。				2		
职业规范	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求, 扣 1 分/项。				2		
	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求, 扣 1 分/项。				2		
	焊接操作	定位焊位置正确, 试件装夹符合要求。如不符合要求, 扣 2 分/项。				6		
超时		如超过规定时间停止操作。						
人伤械损事故		出现人伤械损事故整个测评成绩记 0 分。						
机器人熟悉度测试	1	安全检查及设备的正确可靠连接测试				2		
	2	焊机和机器人控制器的正确上电及关联测试				2		
	3	导电嘴、送丝轮、焊丝、气体的检查操作测试				2		
	4	通过示教器检查送丝系统及气路系统的测试				2		
	5	机器人的 6 轴指认和 TCP 动作讲解测试				2		
	以上由考官现场提问测试打分							
编程焊接实际测试	1	试件的定位及机器人的预置检验				2		
	2	编制焊接工艺及焊接程序				2		
	3	示教、编程				6		
	4	编程完成后空运行确认 (跟踪、修定), 再自动焊接				8		
	5	清理现场, 上交试件, 考核完成				2		
检查项目	评判标准及得分	评判等级				测评数据	实得分数	备注
		I	II	III	IV			

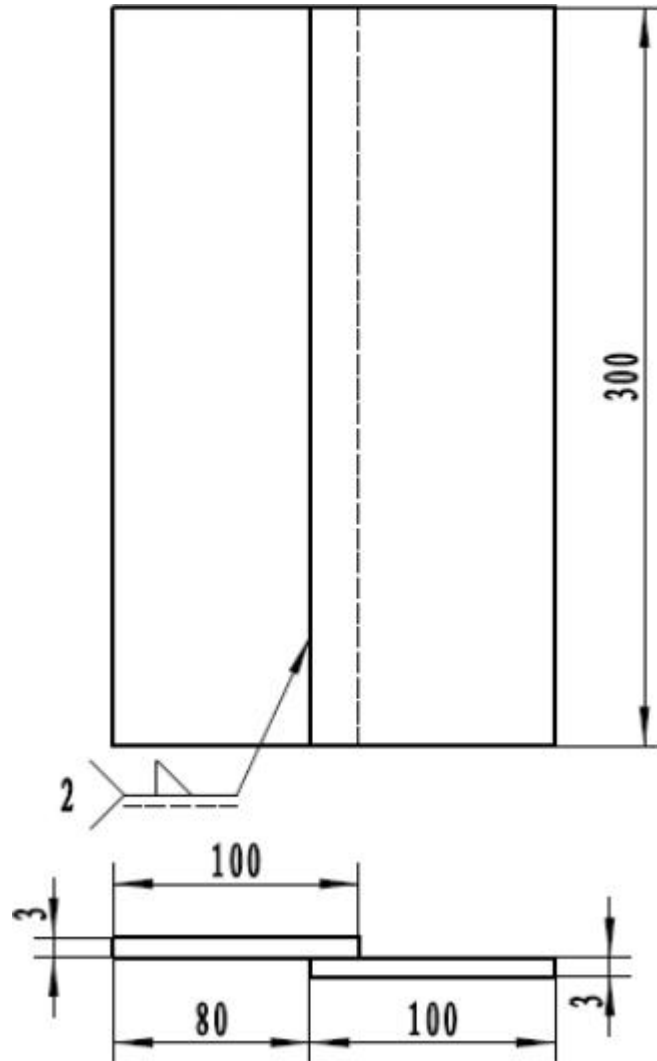
焊缝 余高	尺寸标准	0~1	1~2	2~3	<0,>3			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
焊缝 宽度	尺寸标准	5~6	6~7	7~8	<5,>8			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
咬边	尺寸标准	无	深度≤0.5每 5mm扣1		深 度>0.5			
	得分标准	5分	分;最多扣 至1.5分		得1.5 分			
正面 成型	标准	优	良	中	差			
	得分标准	10分	8分	6分	3分			
背面 成型	标准	优	良	中	差			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
气孔	数量标准	0	0~1	1~2	>2			
	得分标准	10分	8分	6分	3分			
注：焊缝正反两面有裂纹、未熔合、未焊透缺陷或出现焊件修补、操作未在规定时间内完成，该项作0分处理。								

#### 4. 试题编号：H3-4：板厚 3mmQ235 钢板搭接接头立位机器人弧焊

##### (1) 任务描述

识读试件图样。对试件进行焊前清理、组对装配和定位焊。将装配好的试件装夹到机器人系统焊接工作台，新建程序并重命名，对试件焊缝进行示教编程并跟踪确认。设定焊接参数，程序、参数及安全条件确认无误后进行机器人自动焊接。焊接完成后填写工艺规程记录表。

##### 1) 考件图样



## 2) 考核要求

- ①填写焊接工艺规程
- ②焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ③定位焊在试件两端 20mm 范围内。
- ④试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。
- ⑤焊缝表面清理干净，并保持焊缝原始状态。
- ⑥组对间隙尺寸自定。

## 3) 焊接工艺规程

工艺规程记录表——实际使用的参数

说明：请将焊接参数和示教点的空走/焊接状态填写在空格中，完成工艺规程数据填报。

焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm/min)	行走角度	焊枪工作 角度	气体流量 (L/min)	焊枪干伸 长度 (mm)
示教编程位置点 (标准程序步)						
插补编号	1	2	3	4	5	6
插补命令	MOVEP	MOVEP	MOVEL	MOVEL	MOVEL	MOVEP
命令注释	待机点 (原点)	逼近点	焊接起始 点	焊接结束 点	避让点	待机点 (原点)
工作状态	空走	空走				空走

## (2) 实施条件

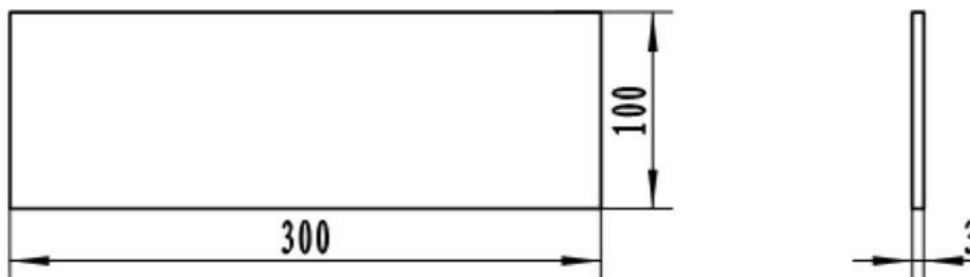
### 1) 试板准备

试件尺寸：300×100×3mm (两件)。

材质：Q235 钢。

焊材与母材相匹配，选用：E50-6，规格：Φ1.2mm。

气体：80%Ar+20%CO<sub>2</sub>。



技术要求：

1. 试件下料后须校平再进行加工；
2. 试件表面不允许有油污、重皮、铁锈等。

### 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	焊接电源	350GR3	1 台/工位	
	2	松下机器人	TA/B1400	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	
	2	角向砂轮机	Φ100	1 台/工位	

	3	斜口钳		1把/工位	
	4	钢丝刷		1把/工位	
	5	焊接面罩	手持式或头盔式	1个/工位	
	6	焊工手套		1双/工位	
量具	1	焊缝专用检测尺	KH-45A/B	1把	
	2	游标卡尺	0~150	1把	

### (3) 考核时量

120分钟。

### (4) 评分标准

考核项目		考核内容	配分	得分
工艺规程考核		焊接工艺规范填写真实、合理。1分/空	7	
		示教点工作状态填写正确。1分/空	3	
职业素养	安全意识	执行安全操作规程，安全操作技能，安全意识。如有违反，扣1分/项。	2	
	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁，文明生产。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	责任心	有主人翁意识，工作认真负责，能为工作结果承担责任。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	职业行为习惯	成本意识，操作细节。如不符合要求，扣1分/项。	2	
职业规范	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	焊接操作	定位焊位置正确，试件装夹符合要求。如不符合要求，扣2分/项。	6	
超时		如超过规定时间停止操作。		
人伤械损事故		出现人伤械损事故整个测评成绩记0分。		
机器	1	安全检查及设备的正确可靠连接测试	2	

人熟悉度测试	2	焊机和机器人控制器的正确上电及关联测试				2		
	3	导电嘴、送丝轮、焊丝、气体的检查操作测试				2		
	4	通过示教器检查送丝系统及气路系统的测试				2		
	5	机器人的 6 轴指认和 TCP 动作讲解测试				2		
	以上由考官现场提问测试打分							
编程焊接实际测试	1	试件的定位及机器人的预置检验				2		
	2	编制焊接工艺及焊接程序				2		
	3	示教、编程				6		
	4	编程完成后空运行确认 (跟踪、修定) ,再自动焊接				8		
	5	清理现场,上交试件,考核完成				2		
检查项目	评判标准及得分	评判等级				测评数据	实得分数	备注
		I	II	III	IV			
焊缝余高	尺寸标准	0~1	1~2	2~3	<0,>3			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
焊缝宽度	尺寸标准	5~6	6~7	7~8	<5,>8			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
咬边	尺寸标准	无	深度≤0.5每5mm扣1分;最多扣至1.5分		深度>0.5			
	得分标准	5分			得1.5分			
正面成型	标准	优	良	中	差			
	得分标准	10分	8分	6分	3分			
背面成型	标准	优	良	中	差			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
气孔	数量标准	0	0~1	1~2	>2			
	得分标准	10分	8分	6分	3分			
注：焊缝正反两面有裂纹、未熔合、未焊透缺陷或出现焊件修补、操作未在规								

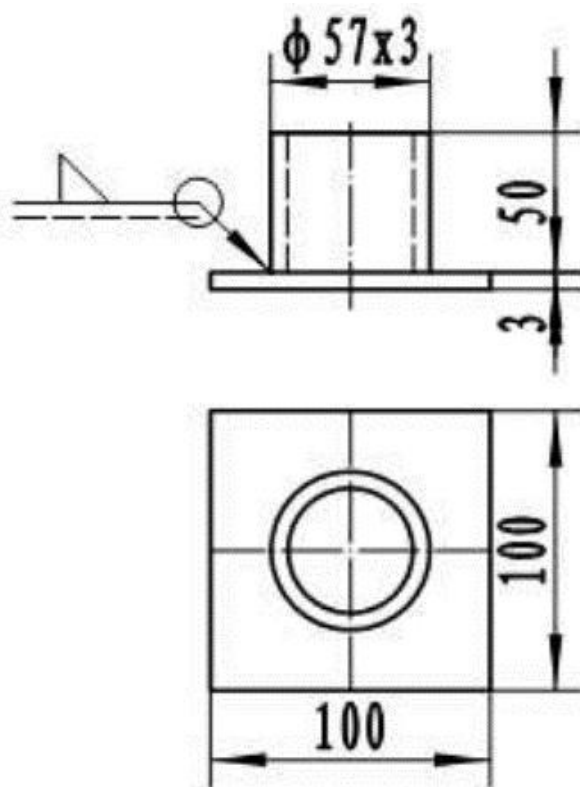
定时间内完成, 该项作 0 分处理。

5. 试题编号: H3-5:  $\phi 57 \times 3$ mmQ235 钢管/3mmQ235 钢板骑坐式机器人弧焊

### (1) 任务描述

识读试件图样。对试件进行焊前清理、组对装配和定位焊。将装配好的试件装夹到机器人系统焊接工作台, 新建程序并重命名, 对试件焊缝进行示教编程并跟踪确认。设定焊接参数, 程序、参数及安全条件确认无误后进行机器人自动焊接。焊接完成后填写工艺规程记录表。

#### 1) 考件图样



#### 2) 考核要求

- ①填写焊接工艺规程
- ②焊前清理坡口, 露出金属光泽。

- ③定位焊在试件两端 20mm 范围内。
- ④试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。
- ⑤焊缝表面清理干净，并保持焊缝原始状态。
- ⑥组对间隙尺寸自定。

### 3) 焊接工艺规程

工艺规程记录表——实际使用的参数							
说明：请将焊接参数和示教点的空走/焊接状态填写在空格中，完成工艺规程数据填报。							
焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm/min)	行走角度	焊枪工作 角度	气体流量 (L/min)	焊枪干伸 长度 (mm)	
示教编程位置点 (标准程序步)							
插补编号	1	2	3	4	5	6	7
插补命令	MOVEP	MOVEP	MOVEC	MOVEC	MOVEC	MOVEP	MOVEP
命令注释	待机点 (原 点)	逼近点	焊接起 始点	焊接中 间点	焊接结 束点	避让点	待机点 (原 点)
工作状态	空走	空走				空走	空走

#### (2) 实施条件

##### 1) 试板准备

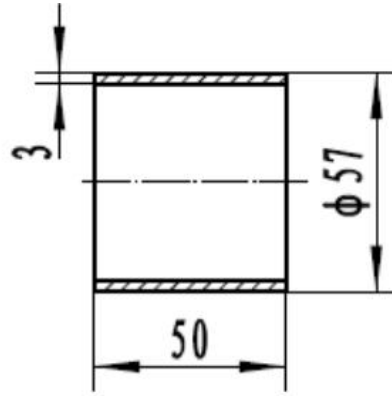
试件尺寸：100×100×3mm (一件)，φ57×50×3mm (一件)。

材质：Q235 钢。

焊材与母材相匹配，选用：E50-6，规格：Φ1.2mm。

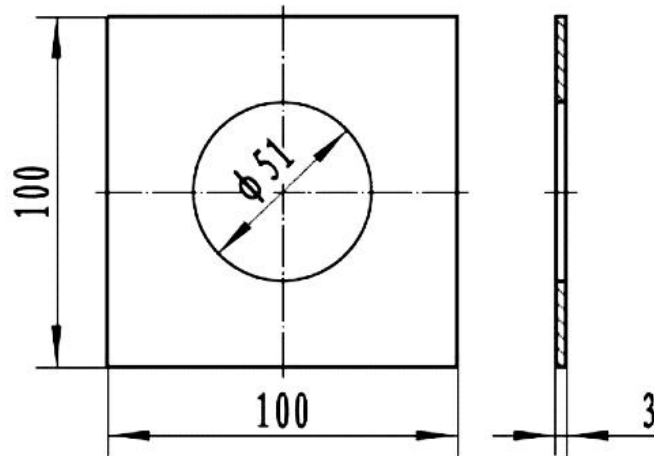
气体：80%Ar+20%CO<sub>2</sub>。





技术要求:

1. 试件下料需保证端面平整;
2. 试件表面不允许有油污、重皮、铁锈等。



技术要求:

- 1、试件下料后须校平再进行加工;
- 2、试件表面不允许有油污、重皮、铁锈等。

## 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	焊接电源	350GR3	1 台/工位	
	2	松下机器人	TA/B1400	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	
	2	角向砂轮机	$\Phi 100$	1 台/工位	
	3	斜口钳		1 把/工位	
	4	钢丝刷		1 把/工位	
	5	焊接面罩	手持式或头盔	1 个/工位	

			式		
	6	焊工手套		1 双/工位	
量具	1	焊缝专用检测尺	KH-45A/B	1 把	
	2	游标卡尺	0~150	1 把	

(3) 考核时量

120 分钟。

(4) 评分标准

考核项目		考核内容	配分	得分
工艺规程考核		焊接工艺规范填写真实、合理。1 分/空	7	
		示教点工作状态填写正确。1 分/空	3	
职业素养	安全意识	执行安全操作规程，安全操作技能，安全意识。如有违反，扣 1 分/项。	2	
	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁，文明生产。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
	责任心	有主人翁意识，工作认真负责，能为工作结果承担责任。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
	职业行为习惯	成本意识，操作细节。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
职业规范	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
	焊接操作	定位焊位置正确，试件装夹符合要求。如不符合要求，扣 2 分/项。	6	
超时		如超过规定时间停止操作。		
人伤械损事故		出现人伤械损事故整个测评成绩记 0 分。		
机器人熟悉度测试	1	安全检查及设备的正确可靠连接测试	2	
	2	焊机和机器人控制器的正确上电及关联测试	2	
	3	导电嘴、送丝轮、焊丝、气体的检查操作测	2	

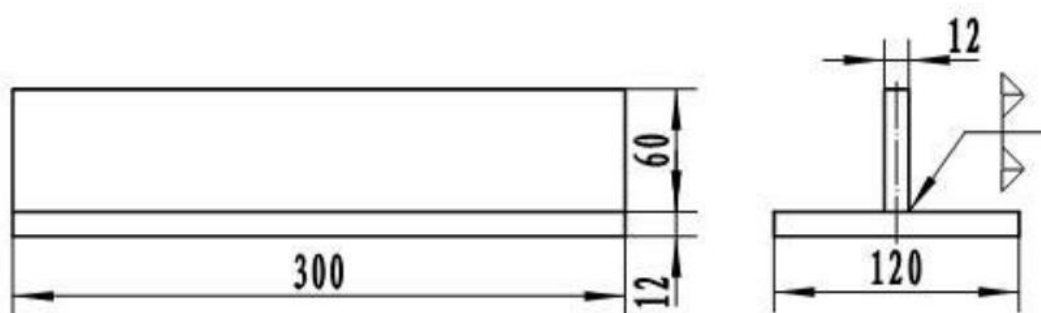
		试						
	4	通过示教器检查送丝系统及气路系统的测试				2		
	5	机器人的 6 轴指认和 TCP 动作讲解测试				2		
	以上由考官现场提问测试打分							
编程 焊接 实际 测试	1	试件的定位及机器人的预置检验				2		
	2	编制焊接工艺及焊接程序				2		
	3	示教、编程				6		
	4	编程完成后空运行确认 (跟踪、修定) ,再自动焊接				8		
	5	清理现场,上交试件,考核完成				2		
检查 项目	评判标准 及得分	评判等级				测 评 数 据	实 得 分 数	备注
		I	II	III	IV			
焊缝 余高	尺寸标准	0~1	1~2	2~3	<0,>3			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
焊缝 宽度	尺寸标准	5~6	6~7	7~8	<5,>8			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
咬边	尺寸标准	无	深度≤0.5每 5mm 扣 1 分; 最多扣 至 1.5 分		深 度>0.5 得 1.5 分			
	得分标准	5分						
正面 成型	标准	优	良	中	差			
	得分标准	10分	8分	6分	3分			
背面 成型	标准	优	良	中	差			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
气孔	数量标准	0	0~1	1~2	>2			
	得分标准	10分	8分	6分	3分			
注：焊缝正反两面有裂纹、未熔合、未焊透缺陷或出现焊件修补、操作未在规定时间内完成，该项作 0 分处理。								

## 6. 试题编号：H3-6：板厚 12mmQ235 钢板 T 形接头机器人弧焊

### (1) 任务描述识

读试件图样。对试件进行焊前清理、组对装配和定位焊。将装配好的试件装夹到机器人系统焊接工作台，新建程序并重命名，对试件焊缝进行示教编程并跟踪确认。设定焊接参数，程序、参数及安全条件确认无误后进行机器人自动焊接。焊接完成后填写工艺规程记录表。

#### 1) 考件图样



#### 2) 考核要求

- ①填写焊接工艺规程
- ②焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ③定位焊在试件两端 20mm 范围内。
- ④试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。
- ⑤焊缝表面清理干净，并保持焊缝原始状态。
- ⑥组对间隙尺寸自定。

#### 3) 焊接工艺规程

工艺规程记录表——实际使用的参数						
说明：请将焊接参数和示教点的空走/焊接状态填写在空格中，完成工艺规程数据填报。						
焊接电 流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm/min)	行走角度	焊枪工作 角度	气体流量 (L/min)	焊枪干伸 长度 (mm)
示教编程位置点 (标准程序步)						
插补编	1	2	3	4	5	6

号						
插补命令	MOVEP	MOVEP	MOVELW	MOVELW	MOVEL	MOVEP
命令注释	待机点 (原点)	逼近点	焊接起始点	焊接结束点	避让点	待机点 (原点)
工作状态	空走	空走			空走	空走

## (2) 实施条件

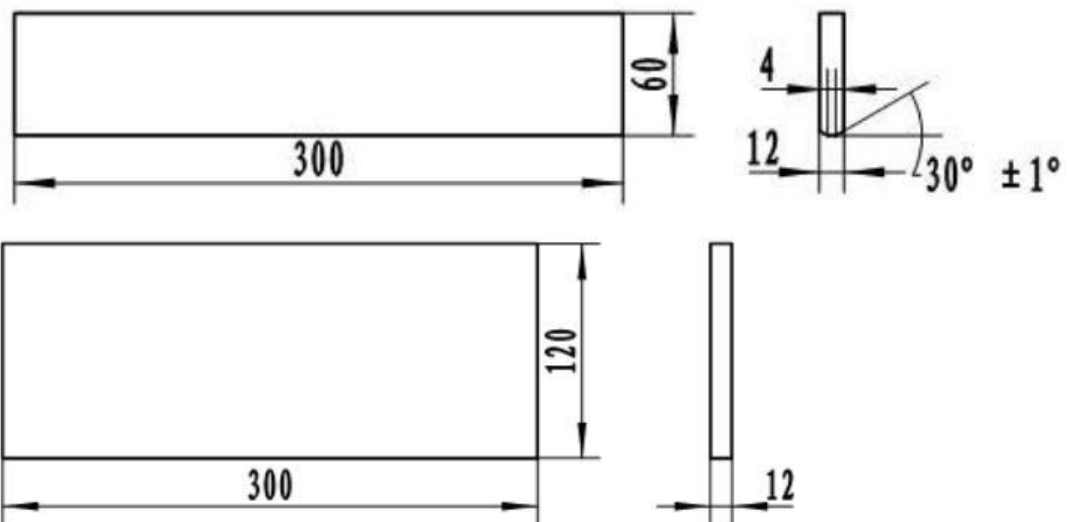
### 1) 试板准备

试件尺寸：300×100×12mm（两件）。

材质：Q235 钢。

焊材与母材相匹配，选用：E50-6，规格：Φ1.2mm。

气体：80%Ar+20%CO<sub>2</sub>。



技术要求：

1. 试件下料后须校平再进行加工；
2. 试件表面不允许有油污、重皮、铁锈等。

### 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	焊接电源	350GR3	1 台/工位	
	2	松下机器人	TA/B1400	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	

	2	角向砂轮机	Φ100	1 台/工位	
	3	斜口钳		1 把/工位	
	4	钢丝刷		1 把/工位	
	5	焊接面罩	手持式或头盔式	1 个/工位	
	6	焊工手套		1 双/工位	
	量具	1	焊缝专用检测尺	KH-45A/B	1 把
2		游标卡尺	0~150	1 把	

### (3) 考核时量

120 分钟。

### (4) 评分标准

考核项目		考核内容	配分	得分
工艺规程考核		焊接工艺规范填写真实、合理。1 分/空	7	
		示教点工作状态填写正确。1 分/空	3	
职业素养	安全意识	执行安全操作规程，安全操作技能，安全意识。如有违反，扣 1 分/项。	2	
	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁，文明生产。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
	责任心	有主人翁意识，工作认真负责，能为工作结果承担责任。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
	职业行为习惯	成本意识，操作细节。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
职业规范	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
	焊接操作	定位焊位置正确，试件装夹符合要求。如不符合要求，扣 2 分/项。	6	
超时		如超过规定时间停止操作。		
人伤械损事故		出现人伤械损事故整个测评成绩记 0 分。		

机器人熟悉度测试	1	安全检查及设备的正确可靠连接测试				2		
	2	焊机和机器人控制器的正确上电及关联测试				2		
	3	导电嘴、送丝轮、焊丝、气体的检查操作测试				2		
	4	通过示教器检查送丝系统及气路系统的测试				2		
	5	机器人的 6 轴指认和 TCP 动作讲解测试				2		
	以上由考官现场提问测试打分							
编程焊接实际测试	1	试件的定位及机器人的预置检验				2		
	2	编制焊接工艺及焊接程序				2		
	3	示教、编程				6		
	4	编程完成后空运行确认（跟踪、修定），再自动焊接				8		
	5	清理现场,上交试件,考核完成				2		
检查项目	评判标准及得分	评判等级				测评数据	实得分数	备注
		I	II	III	IV			
焊缝余高	尺寸标准	0~1	1~2	2~3	<0,>3			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
焊缝宽度	尺寸标准	5~6	6~7	7~8	<5,>8			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
咬边	尺寸标准	无	深度≤0.5每5mm扣1分;最多扣至1.5分		深度>0.5			
	得分标准	5分			得1.5分			
正面成型	标准	优	良	中	差			
	得分标准	10分	8分	6分	3分			
背面成型	标准	优	良	中	差			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
气孔	数量标准	0	0~1	1~2	>2			
	得分标准	10分	8分	6分	3分			

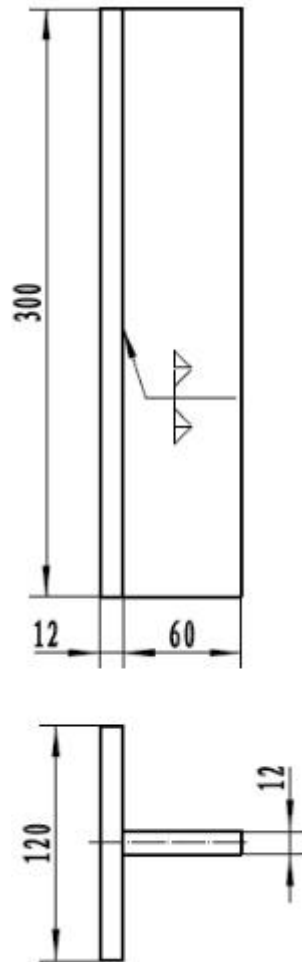
注：焊缝正反两面有裂纹、未熔合、未焊透缺陷或出现焊件修补、操作未在规定时间内完成，该项作 0 分处理。

7. 试题编号：H3-7：板厚 12mmQ235 钢板 T 形接头立位机器人弧焊

### (1) 任务描述识

读试件图样。对试件进行焊前清理、组对装配和定位焊。将装配好的试件装夹到机器人系统焊接工作台，新建程序并重命名，对试件焊缝进行示教编程并跟踪确认。设定焊接参数，程序、参数及安全条件确认无误后进行机器人自动焊接。焊接完成后填写工艺规程记录表。

#### 1) 考件图样



#### 2) 考核要求

##### ①填写焊接工艺规程



- ②焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ③定位焊在试件两端 20mm 范围内。
- ④试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。
- ⑤焊缝表面清理干净，并保持焊缝原始状态。
- ⑥组对间隙尺寸自定。

### 3) 焊接工艺规程

工艺规程记录表——实际使用的参数						
说明：请将焊接参数和示教点的空走/焊接状态填写在空格中，完成工艺规程数据填报。						
焊接电 流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm/min)	行走角度	焊枪工作 角度	气体流量 (L/min)	焊枪干伸 长度 (mm)
示教编程位置点 (标准程序步)						
插补编 号	1	2	3	4	5	6
插补命 令	MOVEP	MOVEP	MOVELW	MOVELW	MOVEL	MOVEP
命令注 释	待机点 (原点)	逼近点	焊接起始 点	焊接结束 点	避让点	待机点 (原点)
工作状 态	空走	空走			空走	空走

#### (2) 实施条件

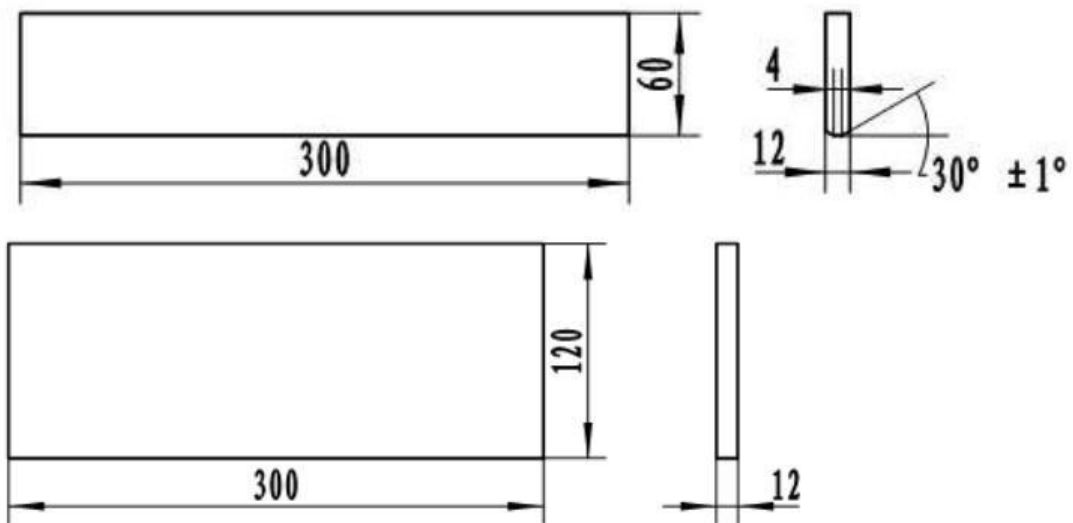
##### 1) 试板准备

试件尺寸：300×100×12mm (两件)。

材质：Q235 钢。

焊材与母材相匹配，选用：E50-6，规格：Φ1.2mm。

气体：80%Ar+20%CO<sub>2</sub>。



技术要求:

1. 试件下料后须校平再进行加工;
2. 试件表面不允许有油污、重皮、铁锈等。

## 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	焊接电源	350GR3	1 台/工位	
	2	松下机器人	TA/B1400	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	
	2	角向砂轮机	Φ100	1 台/工位	
	3	斜口钳		1 把/工位	
	4	钢丝刷		1 把/工位	
	5	焊接面罩	手持式或头盔式	1 个/工位	
	6	焊工手套		1 双/工位	
量具	1	焊缝专用检测尺	KH-45A/B	1 把	
	2	游标卡尺	0~150	1 把	

### (3) 考核时量

120 分钟。

### (4) 评分标准

考核项目	考核内容	配分	得分
工艺规程考核	焊接工艺规范填写真实、合理。1 分/空	7	

		示教点工作状态填写正确。1分/空	3	
职业素养	安全意识	执行安全操作规程, 安全操作技能, 安全意识。如有违反, 扣1分/项。	2	
	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁, 文明生产。如不符合要求, 扣1分/项。	2	
	责任心	有主人翁意识, 工作认真负责, 能为工作结果承担责任。如不符合要求, 扣1分/项。	2	
	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求, 扣1分/项。	2	
	职业行为习惯	成本意识, 操作细节。如不符合要求, 扣1分/项。	2	
职业规范	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求, 扣1分/项。	2	
	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求, 扣1分/项。	2	
	焊接操作	定位焊位置正确, 试件装夹符合要求。如不符合要求, 扣2分/项。	6	
超时		如超过规定时间停止操作。		
人伤械损事故		出现人伤械损事故整个测评成绩记0分。		
机器人熟悉度测试	1	安全检查及设备的正确可靠连接测试	2	
	2	焊机和机器人控制器的正确上电及关联测试	2	
	3	导电嘴、送丝轮、焊丝、气体的检查操作测试	2	
	4	通过示教器检查送丝系统及气路系统的测试	2	
	5	机器人的6轴指认和TCP动作讲解测试	2	
	以上由考官现场提问测试打分			
编程焊接实际测试	1	试件的定位及机器人的预置检验	2	
	2	编制焊接工艺及焊接程序	2	
	3	示教、编程	6	
	4	编程完成后空运行确认(跟踪、修定),再自动焊接	8	

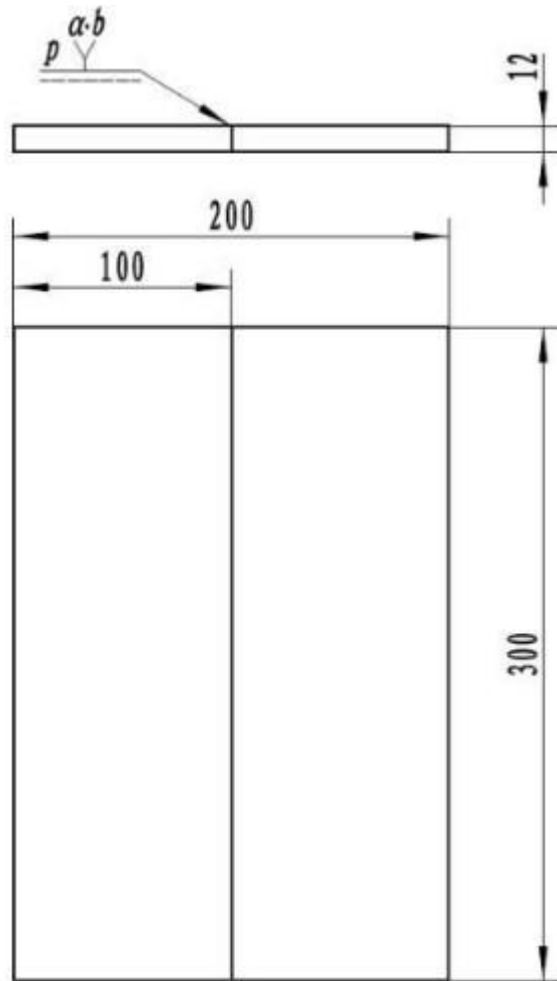
		5				清理现场,上交试件,考核完成				2	
检查项目	评判标准及得分	评判等级				测评数据	实得分数	备注			
		I	II	III	IV						
焊缝余高	尺寸标准	0~1	1~2	2~3	<0,>3						
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分						
焊缝宽度	尺寸标准	5~6	6~7	7~8	<5,>8						
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分						
咬边	尺寸标准	无	深度≤0.5每5mm扣1分;最多扣至1.5分		深度>0.5得1.5分						
	得分标准	5分									
正面成型	标准	优	良	中	差						
	得分标准	10分	8分	6分	3分						
背面成型	标准	优	良	中	差						
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分						
气孔	数量标准	0	0~1	1~2	>2						
	得分标准	10分	8分	6分	3分						
注:焊缝正反两面有裂纹、未熔合、未焊透缺陷或出现焊件修补、操作未在规定时间内完成,该项作0分处理。											

8. 试题编号: H3-8: 板厚 12mmQ235 钢板 V 形坡口对接平位机器人弧焊

### (1) 任务描述识

读试件图样。对试件进行焊前清理、组对装配和定位焊。将装配好的试件装夹到机器人系统焊接工作台,新建程序并重命名,对试件焊缝进行示教编程并跟踪确认。设定焊接参数,程序、参数及安全条件确认无误后进行机器人自动焊接。焊接完成后填写工艺规程记录表。

#### 1) 考件图样



## 2) 考核要求

①填写焊接工艺规程

②焊前清理坡口，露出金属光泽。

③定位焊在试件两端 20mm 范围内。

④根部要焊透，单面焊双面成型。

⑤试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。

⑥焊缝表面清理干净，并保持焊缝原始状态。

⑦组对间隙尺寸自定。

## 3) 焊接工艺规程

工艺规程记录表——实际使用的参数
说明：请将焊接参数和示教点的空走/焊接状态填写在空格中，完成工艺规程数据填报。

焊接电 流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm/min)	行走角度	焊枪工作 角度	气体流量 (L/min)	焊枪干伸 长度 (mm)
示教编程位置点 (标准程序步)						
插补编 号	1	2	3	4	5	6
插补命 令	MOVEP	MOVEP	MOVEW	MOVEW	MOVE	MOVEP
命令注 释	待机点 (原点)	逼近点	焊接起始 点	焊接结束 点	避让点	待机点 (原点)
工作状 态	空走	空走			空走	空走

## (2) 实施条件

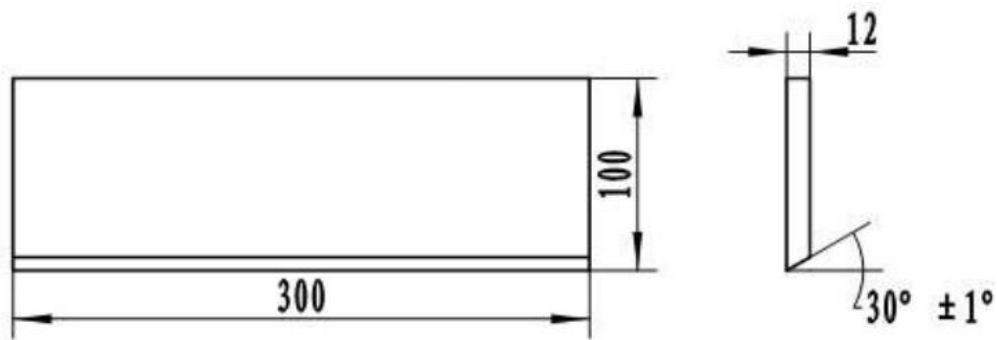
### 1) 试板准备

试件尺寸: 300×100×12mm (两件)。

材质: Q235 钢。

焊材与母材相匹配, 选用: E50-6, 规格:  $\Phi 1.2\text{mm}$ 。

气体: 80%Ar+20%CO<sub>2</sub>。



技术要求:

1. 试件下料后须校平再进行加工。
2. 试件坡口加工留 2mm 钝边。
3. 试件表面不允许有油污、重皮、铁锈等。

### 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
----	----	----	---------	----	----

设备	1	焊接电源	350GR3	1 台/工位	
	2	松下机器人	TA/B1400	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	
	2	角向砂轮机	Φ100	1 台/工位	
	3	斜口钳		1 把/工位	
	4	钢丝刷		1 把/工位	
	5	焊接面罩	手持式或头盔式	1 个/工位	
	6	焊工手套		1 双/工位	
量具	1	焊缝专用检测尺	KH-45A/B	1 把	
	2	游标卡尺	0~150	1 把	

### (3) 考核时量

120 分钟。

### (4) 评分标准

考核项目	考核内容	配分	得分	
工艺规程考核	焊接工艺规范填写真实、合理。1 分/空	7		
	示教点工作状态填写正确。1 分/空	3		
职业素养	安全意识	执行安全操作规程，安全操作技能，安全意识。如有违反，扣 1 分/项。	2	
	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁，文明生产。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
	责任心	有主人翁意识，工作认真负责，能为工作结果承担责任。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
	职业行为习惯	成本意识，操作细节。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
职业规范	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求，扣 1 分/项。	2	
	焊接操作	定位焊位置正确，试件装夹符合要求。如不	6	

		符合要求,扣2分/项。						
	超时	如超过规定时间停止操作。						
	人伤械损事故	出现人伤械损事故整个测评成绩记0分。						
机器人熟悉度测试	1	安全检查及设备的正确可靠连接测试				2		
	2	焊机和机器人控制器的正确上电及关联测试				2		
	3	导电嘴、送丝轮、焊丝、气体的检查操作测试				2		
	4	通过示教器检查送丝系统及气路系统的测试				2		
	5	机器人的6轴指认和TCP动作讲解测试				2		
	以上由考官现场提问测试打分							
编程焊接实际测试	1	试件的定位及机器人的预置检验				2		
	2	编制焊接工艺及焊接程序				2		
	3	示教、编程				6		
	4	编程完成后空运行确认(跟踪、修定),再自动焊接				8		
	5	清理现场,上交试件,考核完成				2		
检查项目	评判标准及得分	评判等级				测评数据	实得分数	备注
		I	II	III	IV			
焊缝余高	尺寸标准	0~1	1~2	2~3	<0,>3			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
焊缝宽度	尺寸标准	5~6	6~7	7~8	<5,>8			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
咬边	尺寸标准	无	深度≤0.5每5mm扣1分;最多扣至1.5分		深度>0.5			
	得分标准	5分			得1.5分			
正面成型	标准	优	良	中	差			
	得分标准	10分	8分	6分	3分			
背面	标准	优	良	中	差			



成型	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
气孔	数量标准	0	0~1	1~2	>2			
	得分标准	10分	8分	6分	3分			

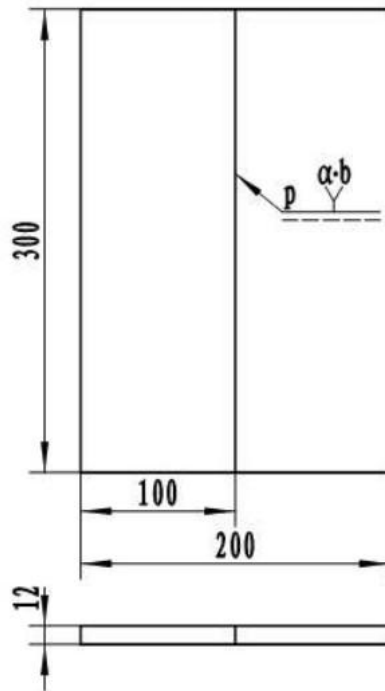
注：焊缝正反两面有裂纹、未熔合、未焊透缺陷或出现焊件修补、操作未在规定时间内完成，该项作0分处理。

9. 试题编号：H3-9：板厚 12mmQ235 钢板 V 形坡口对接立位机器人弧焊

### (1) 任务描述识

读试件图样。对试件进行焊前清理、组对装配和定位焊。将装配好的试件装夹到机器人系统焊接工作台，新建程序并重命名，对试件焊缝进行示教编程并跟踪确认。设定焊接参数，程序、参数及安全条件确认无误后进行机器人自动焊接。焊接完成后填写工艺规程记录表。

#### 1) 考件图样



#### 2) 考核要求

- ①填写焊接工艺规程
- ②焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ③定位焊在试件两端 20mm 范围内。

- ④根部要焊透，单面焊双面成型。
- ⑤试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。
- ⑥焊缝表面清理干净，并保持焊缝原始状态。
- ⑦组对间隙尺寸自定。

### 3) 焊接工艺规程

工艺规程记录表——实际使用的参数						
说明：请将焊接参数和示教点的空走/焊接状态填写在空格中，完成工艺规程数据填报。						
焊接电 流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm/min)	行走角度	焊枪工作 角度	气体流量 (L/min)	焊枪干伸 长度 (mm)
示教编程位置点 (标准程序步)						
插补编 号	1	2	3	4	5	6
插补命 令	MOVEP	MOVEP	MOVELW	MOVELW	MOVEL	MOVEP
命令注 释	待机点 (原点)	逼近点	焊接起始 点	焊接结束 点	避让点	待机点 (原点)
工作状 态	空走	空走			空走	空走

#### (2) 实施条件

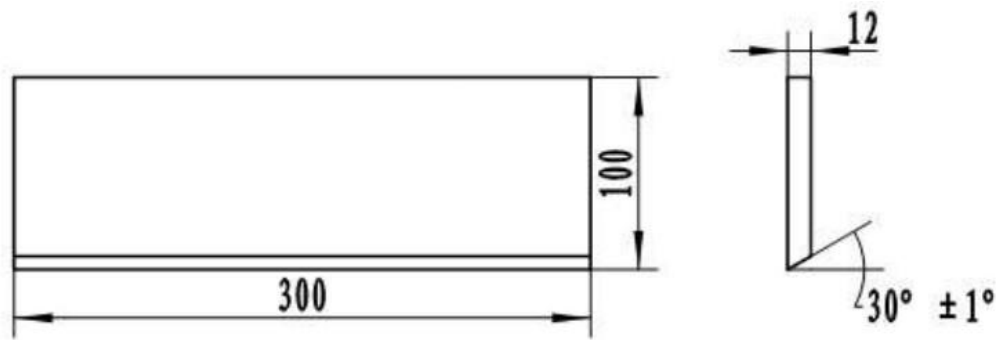
##### 1) 试板准备

试件尺寸：300×100×12mm (两件)。

材质：Q235 钢。

焊材与母材相匹配，选用：E50-6，规格：Φ1.2mm。

气体：80%Ar+20%CO<sub>2</sub>。



技术要求:

1. 试件下料后须校平再进行加工。
2. 试件坡口加工留 2mm 钝边。
3. 试件表面不允许有油污、重皮、铁锈等。

## 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	焊接电源	350GR3	1 台/工位	
	2	松下机器人	TA/B1400	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	
	2	角向砂轮机	Φ100	1 台/工位	
	3	斜口钳		1 把/工位	
	4	钢丝刷		1 把/工位	
	5	焊接面罩	手持式或头盔式	1 个/工位	
	6	焊工手套		1 双/工位	
量具	1	焊缝专用检测尺	KH-45A/B	1 把	
	2	游标卡尺	0~150	1 把	

### (3) 考核时量

120 分钟。

### (4) 评分标准

考核项目	考核内容	配分	得分
工艺规程考核	焊接工艺规范填写真实、合理。1 分/空	7	
	示教点工作状态填写正确。1 分/空	3	
职业 安全意识	执行安全操作规程, 安全操作技能, 安全意识。如有违反, 扣 1 分/项。	2	

素养	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁,文明生产。如不符合要求,扣1分/项。	2					
	责任心	有主人翁意识,工作认真负责,能为工作结果承担责任。如不符合要求,扣1分/项。	2					
	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求,扣1分/项。	2					
	职业行为习惯	成本意识,操作细节。如不符合要求,扣1分/项。	2					
职业规范	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求,扣1分/项。	2					
	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求,扣1分/项。	2					
	焊接操作	定位焊位置正确,试件装夹符合要求。如不符合要求,扣2分/项。	6					
超时		如超过规定时间停止操作。						
人伤械损事故		出现人伤械损事故整个测评成绩记0分。						
机器人熟悉度测试	1	安全检查及设备的正确可靠连接测试	2					
	2	焊机和机器人控制器的正确上电及关联测试	2					
	3	导电嘴、送丝轮、焊丝、气体的检查操作测试	2					
	4	通过示教器检查送丝系统及气路系统的测试	2					
	5	机器人的6轴指认和TCP动作讲解测试	2					
	以上由考官现场提问测试打分							
编程焊接实际测试	1	试件的定位及机器人的预置检验	2					
	2	编制焊接工艺及焊接程序	2					
	3	示教、编程	6					
	4	编程完成后空运行确认(跟踪、修定),再自动焊接	8					
	5	清理现场,上交试件,考核完成	2					
检查项目	评判标准及得分	评判等级				测评	实得	备注
		I	II	III	IV			

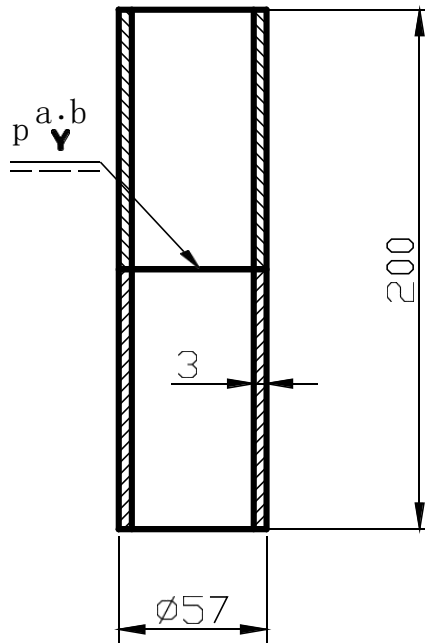
						数据	分数	
焊缝余高	尺寸标准	0~1	1~2	2~3	<0,>3			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
焊缝宽度	尺寸标准	5~6	6~7	7~8	<5,>8			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
咬边	尺寸标准	无	深度≤0.5每5mm扣1分;最多扣至1.5分		深度>0.5得1.5分			
	得分标准	5分						
正面成型	标准	优	良	中	差			
	得分标准	10分	8分	6分	3分			
背面成型	标准	优	良	中	差			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
气孔	数量标准	0	0~1	1~2	>2			
	得分标准	10分	8分	6分	3分			
注：焊缝正反两面有裂纹、未熔合、未焊透缺陷或出现焊件修补、操作未在规定时间内完成，该项作0分处理。								

10. 试题编号：H3-10：φ57×3mmQ235 钢管对接垂直固定机器人弧焊

### (1) 任务描述

识读试件图样。对试件进行焊前清理、组对装配和定位焊。将装配好的试件装夹到机器人系统焊接工作台，新建程序并重命名，对试件焊缝进行示教编程并跟踪确认。设定焊接参数，程序、参数及安全条件确认无误后进行机器人自动焊接。焊接完成后填写工艺规程记录表。

#### 1) 考件图样



## 2) 考核要求

- ①填写焊接工艺规程
- ②焊前清理坡口，露出金属光泽。
- ③定位焊在试件两端 20mm 范围内。
- ④试件一经固定开始焊接，不得任意移动试件。
- ⑤焊缝表面清理干净，并保持焊缝原始状态。
- ⑥组对间隙尺寸自定。

## 3) 焊接工艺规程

工艺规程记录表——实际使用的参数							
说明：请将焊接参数和示教点的空走/焊接状态填写在空格中，完成工艺规程数据填报。							
焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm/min)	行走角度	焊枪工作 角度	气体流量 (L/min)	焊枪干伸 长度 (mm)	
示教编程位置点 (标准程序步)							
插补编号	1	2	3	4	5	6	7
插补命令	MOVEP	MOVEP	MOVEC	MOVEC	MOVEC	MOVEP	MOVEP
命令注释	待机点	逼近点	焊接起	焊接中	焊接结	避让点	待机点

	(原 点)		始点	间点	束点		(原 点)
工作状态	空走	空走				空走	空走

## (2) 实施条件

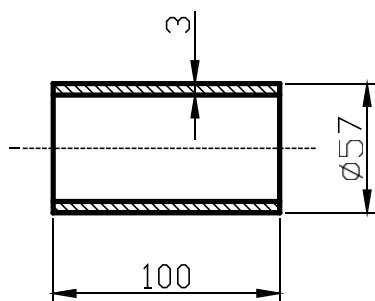
### 1) 试板准备

试件尺寸： $\phi 57 \times 100 \times 3\text{mm}$  (2件)。

材质：Q235 钢。

焊材与母材相匹配，选用：E50-6，规格： $\Phi 1.2\text{mm}$ 。

气体： $80\% \text{Ar} + 20\% \text{CO}_2$ 。



技术要求：

1. 试件下料需保证端面平整；
2. 试件表面不允许有油污、重皮、铁锈等。

### 2) 设备、工具、量具准备清单

类别	序号	名称	型号 (精度)	数量	备注
设备	1	焊接电源	350GR3	1 台/工位	
	2	松下机器人	TA/B1400	1 台/工位	
工具	1	焊接夹具		1 套/工位	
	2	角向砂轮机	$\Phi 100$	1 台/工位	
	3	斜口钳		1 把/工位	
	4	钢丝刷		1 把/工位	
	5	焊接面罩	手持式或头盔式	1 个/工位	
	6	焊工手套		1 双/工位	

量具	1	焊缝专用检测尺	KH-45A/B	1把	
	2	游标卡尺	0~150	1把	

### (3) 考核时量

120分钟。

### (4) 评分标准

考核项目		考核内容	配分	得分
工艺规程考核		焊接工艺规范填写真实、合理。1分/空	7	
		示教点工作状态填写正确。1分/空	3	
职业素养	安全意识	执行安全操作规程，安全操作技能，安全意识。如有违反，扣1分/项。	2	
	文明生产	做到对现场或岗位进行整理、整顿、清扫、清洁，文明生产。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	责任心	有主人翁意识，工作认真负责，能为工作结果承担责任。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	团队精神	有良好的合作意识、服从安排。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	职业行为习惯	成本意识，操作细节。如不符合要求，扣1分/项。	2	
职业规范	工作前的检查	安全用电及安全防护、焊前设备检查。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	工作前准备	场地检查、工量具齐全、摆放整齐、试件清理。如不符合要求，扣1分/项。	2	
	焊接操作	定位焊位置正确，试件装夹符合要求。如不符合要求，扣2分/项。	6	
超时		如超过规定时间停止操作。		
人伤械损事故		出现人伤械损事故整个测评成绩记0分。		
机器人熟悉度测试	1	安全检查及设备的正确可靠连接测试	2	
	2	焊机和机器人控制器的正确上电及关联测试	2	
	3	导电嘴、送丝轮、焊丝、气体的检查操作测试	2	
	4	通过示教器检查送丝系统及气路系统的测	2	



		试						
	5	机器人的 6 轴指认和 TCP 动作讲解测试				2		
	以上由考官现场提问测试打分							
编程 焊接 实际 测试	1	试件的定位及机器人的预置检验				2		
	2	编制焊接工艺及焊接程序				2		
	3	示教、编程				6		
	4	编程完成后空运行确认 (跟踪、修定) ,再自动焊接				8		
	5	清理现场,上交试件,考核完成				2		
检查 项目	评判标准 及得分	评判等级				测 评 数 据	实 得 分 数	备注
		I	II	III	IV			
焊缝 余高	尺寸标准	0~1	1~2	2~3	<0,>3			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
焊缝 宽度	尺寸标准	5~6	6~7	7~8	<5,>8			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
咬边	尺寸标准	无	深度≤0.5每 5mm 扣 1		深 度>0.5			
	得分标准	5分	分; 最多扣 至 1.5分		得 1.5 分			
正面 成型	标准	优	良	中	差			
	得分标准	10分	8分	6分	3分			
背面 成型	标准	优	良	中	差			
	得分标准	5分	4分	3分	1.5分			
气孔	数量标准	0	0~1	1~2	>2			
	得分标准	10分	8分	6分	3分			
注：焊缝正反两面有裂纹、未熔合、未焊透缺陷或出现焊件修补、操作未在规定时间内完成，该项作 0 分处理。								

### 三、跨岗位综合技能

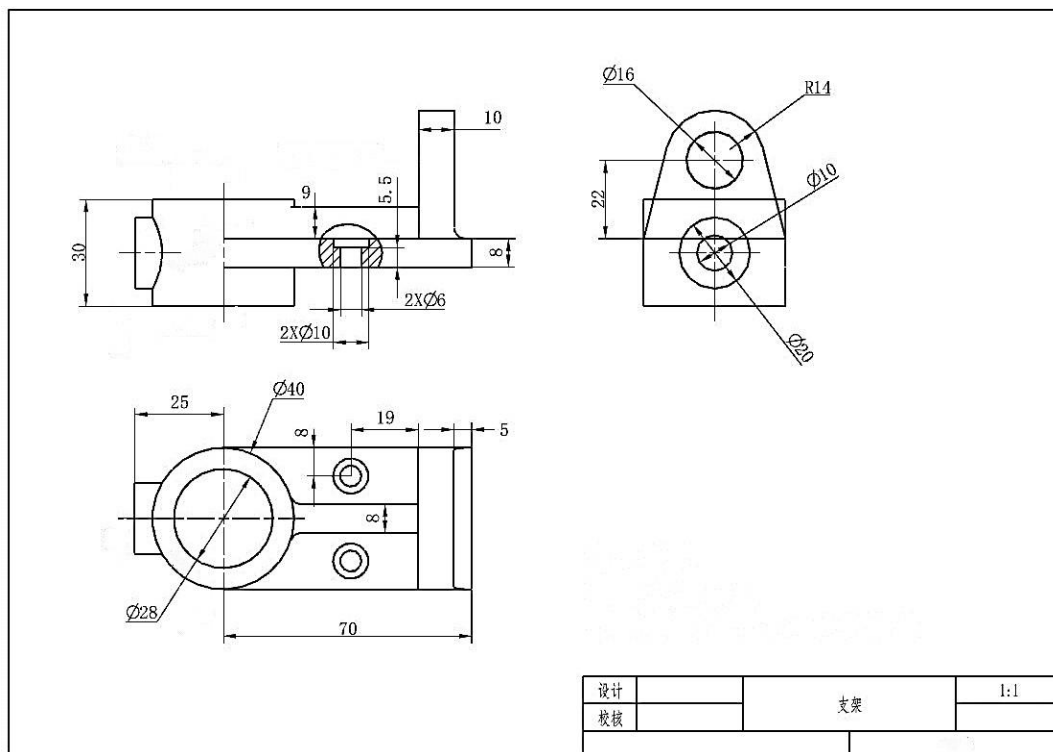
#### 模块一 增材制造技术

##### 1. 试题编号：Z1-1：支架零件的数字化造型及快速成型

###### (1) 任务描述

按照图纸要求，对支架零件进行产品造型设计与 3D 打印，充分发挥增材制造技术的技术特点，完成工业产品数字化造型及快速成型的工作任务。

###### 1) 产品图纸



###### 2) 考核要求

①在 D 盘下建立考生文件夹，以考生本人准考证号为名的考生文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络文件夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分；

②根据图纸对产品进行造型设计，造型文件以“三维模型”命名，切片用三维实体以“切片用实体”命名，3D 打印程序文件以“程序文件”命名；

③合理调整打印参数，充分考虑材料的利用率，3D 打印时间和后处理时间；

④对产品设计造型的结果文件进行 3D 打印；

⑤对打印的零件进行后处理（含去除支撑、粘接等），不能损伤产品零件。

⑥增材制造材料：PLA

## (2) 实施条件（见表 1）

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米，光线充足，空调	必备
设备	计算机 30 台，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机（处理器≥i5；内存≥4GB；硬盘≥500G；显卡≥2GB 独立显卡），3D 打印机（桌面级）30 台。	必备
工具	AutoCAD、CAXA、中旺 CAD、Pro/E Wildfile5.0、UG NX10.0、SolidWorks 等设计软件；Cura、EasyPrint 3D、Simplify 3D 等 3D 打印软件；斜口钳、铲刀、手套、3D 打印模型专用胶水、砂纸（800 目）、什锦锥等。	根据需要 选用
打印材料	PLA（或 ABS）卷装线材	必备

## (3) 考核时量

测试时间：180 分钟。

## (4) 评价标准

考核项目总分为 100 分，其中职业素养与操作规范占该项目总分

的 20%，作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表 2，作品评分细则见表 3。

表 2 职业素养与操作规范评分表

试题编号	场次—工位号			
评价内容	考核内容	评分标准	配分	得分
出现明显失误造成工具或仪表、设备损坏等安全事故；严重违规操作、违反考场纪律，造成恶劣影响的该项考核记 0 分。				
操作规范 (50 分)	操作安全规范	工具、设备使用不规范扣 5 分 / 次，累计三次及以上计 0 分；违反安全，文明生产规程扣 10 分。	20	
	工具、设备使用	工具量具选择不当扣 3 分 / 次，破坏工具、设备扣 5 分，断丝一次扣 3 分，扣完为止。	15	
	软件操作规范	未按要求规范操作软件，做与考试无关的操作，文件命名、存放位置不正确每项扣 5 分，扣完为止。	15	
职业素养 (50 分)	着装规范、工作态度	未按安全生产要求穿工作服、戴防护帽，如有违反扣 10 分；工作态度不好扣 10 分。	20	
	6S	考试过程中及结束后，考试桌面及地面不符合 6S 管理基本要求的扣 5~15	15	

		分。		
	产品质量、环保、成本控制意识	费耗材、不爱惜工具，扣 5~15 分。	15	
合 计			100	

表 3 增材制造作品评分表

试题编号	考核内容	评分标准	场次—工位号	配分	得分
产品造型设计 (55 分)	文件储存位置错误，该项记 0 分。				
	零件尺寸是否正确	尺寸错误每处扣 4 分，扣完为止。		20	
	零件特征是否正确	零件特征缺失一处扣 4 分，扣完为止。		20	
	零件结构合理，符合产品设计要求	结构不合理每处扣 4 分，扣完为止。		15	
设计不符合产品成型工艺每处扣 2 分。					
3D 打印 (45)	产品零件按 1:1 打印，否则该项记 0 分。				
	转换三维模型格式	未转换三维模型格式扣 5 分。		5	
	导入模型，调到最佳位置	未导入模型扣 6 分，位置不合理扣 2 分。		6	
	打印参数设置	打印参数设置不合理每处扣 2 分，扣完为止。		8	

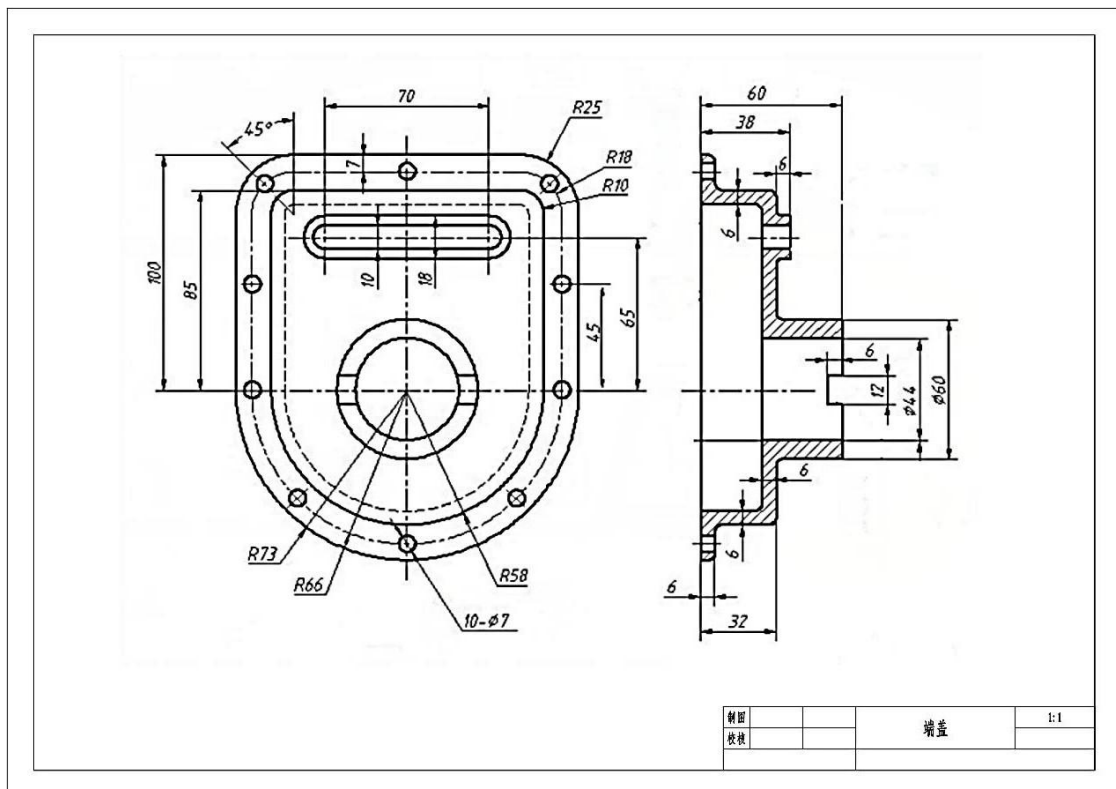
	产品打印	打印不完整每处扣 5 分, 扣完为止。	20	
	后处理	产品打印完成后, 未做处理扣 6 分, 后处理不到位扣 4 分。	6	
合 计			100	

## 2. 试题编号: Z1-2: 端盖零件的数字化造型及快速成型

### (1) 任务描述

按照图纸要求, 对端盖零件进行产品造型设计与 3D 打印, 充分发挥增材制造技术的技术特点, 完成工业产品数字化造型及快速成型的工作任务。

#### 1) 产品图纸



#### 2) 考核要求

①在 D 盘下建立考生文件夹，以考生本人准考证号为名的考生文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络文件夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分；

②根据图纸对产品进行造型设计，造型文件以“三维模型”命名，切片用三维实体以“切片用实体”命名，3D 打印程序文件以“程序文件”命名；

③合理调整打印参数，充分考虑材料的利用率，3D 打印时间和后处理时间；

④对产品设计造型的结果文件进行 3D 打印；

⑤对打印的零件进行后处理（含去除支撑、粘接等），不能损伤产品零件。

⑥增材制造材料：PLA

## (2) 实施条件（见表 1）

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米，光线充足，空调	必备
设备	计算机 30 台，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机（处理器≥i5；内存≥4GB；硬盘≥500G；显卡≥2GB 独立显卡），3D 打印机（桌面级）30 台。	必备
工具	AutoCAD、CAXA、中旺 CAD、Pro/E Wildfire5.0、UG NX10.0、SolidWorks 等设计软件；Cura、EasyPrint 3D、Simplify 3D 等 3D 打印软件；斜口钳、铲刀、手套、3D 打印模型专用胶水、砂纸（800 目）、什锦锥等。	根据需要 选用

打印材料	PLA (或 ABS) 卷装线材	必备
------	------------------	----

### (3) 考核时量

测试时间：180 分钟。

### (4) 评价标准

考核项目总分为 100 分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的 20%，作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表 2，作品评分细则见表 3。

表 2 职业素养与操作规范评分表

试题编号	场次—工位号			
评价内容	考核内容	评分标准	配分	得分
出现明显失误造成工具或仪表、设备损坏等安全事故；严重违规操作、违反考场纪律，造成恶劣影响的该项考核记 0 分。				
操作规范 (50 分)	操作安全规范	工具、设备使用不规范扣 5 分 / 次，累计三次及以上计 0 分；违反安全，文明生产规程扣 10 分。	20	
	工具、设备使用	工具量具选择不当扣 3 分 / 次，破坏工具、设备扣 5 分，断丝一次扣 3 分，扣完为止。	15	
	软件操作规范	未按要求规范操作软件，做与考试无关的操作，文件命名、存放位置不正确每项扣 5 分，扣完为止。	15	
职业素养	着装规范、工作态	未按安全生产要求穿工作服、戴防护	20	



(50分)	度	帽, 如有违反扣 10 分; 工作态度不好扣 10 分。		
	6S	考试过程中及结束后, 考试桌面及地面不符合 6S 管理基本要求的扣 5~15 分。	15	
	产品质量、环保、成本控制意识	费耗材、不爱惜工具, 扣 5~15 分。	15	
合 计			100	

表 3 增材制造作品评分表

试题编号	考核内容	评分标准	场次—工位号	配分	得分
产品造型设计 (55分)	文件储存位置错误, 该项记 0 分。				
	零件尺寸是否正确	尺寸错误每处扣 4 分, 扣完为止。		20	
	零件特征是否正确	零件特征缺失一处扣 4 分, 扣完为止。		20	
	零件结构合理, 符合产品设计要求	结构不合理每处扣 4 分, 扣完为止。 设计不符合产品成型工艺每处扣 2 分。		15	
3D 打印	产品零件按 1:1 打印, 否则该项记 0 分。				
(45)	转换三维模型格式	未转换三维模型格式扣 5 分。		5	

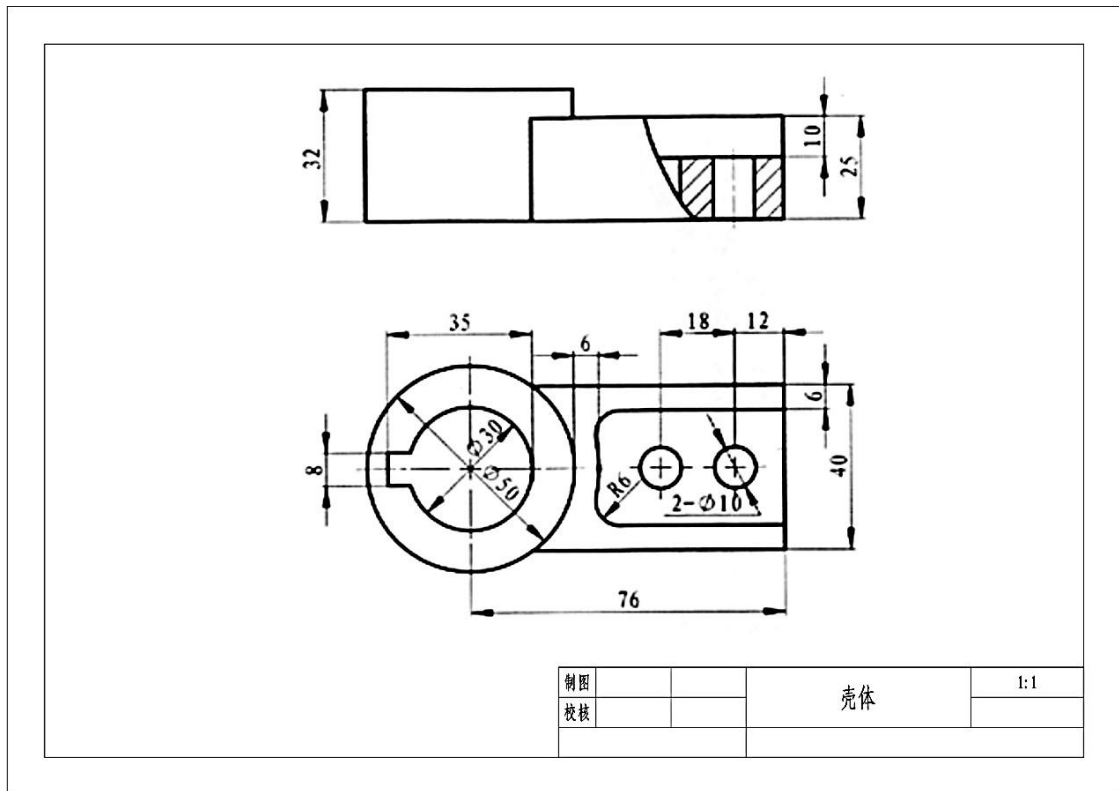
	导入模型, 调到最佳位置	未导入模型扣 6 分, 位置不合理扣 2 分。	6	
	打印参数设置	打印参数设置不合理每处扣 2 分, 扣完为止。	8	
	产品打印	打印不完整每处扣 5 分, 扣完为止。	20	
	后处理	产品打印完成后, 未做处理扣 6 分, 后处理不到位扣 4 分。	6	
合 计			100	

### 3. 试题编号: Z1-3: 壳体零件的数字化造型及快速成型

#### (1) 任务描述

按照图纸要求, 对壳体零件进行产品造型设计与 3D 打印, 充分发挥增材制造技术的技术特点, 完成工业产品数字化造型及快速成型的工作任务。

#### 1) 产品图纸



## 2) 考核要求

①在 D 盘下建立考生文件夹，以考生本人准考证号为名的考生文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络文件夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分；

②根据图纸对产品进行造型设计，造型文件以“三维模型”命名，切片用三维实体以“切片用实体”命名，3D 打印程序文件以“程序文件”命名；

③合理调整打印参数，充分考虑材料的利用率，3D 打印时间和后处理时间；

④对产品设计造型的结果文件进行 3D 打印；

⑤对打印的零件进行后处理（含去除支撑、粘接等），不能损伤

产品零件。

⑥增材制造材料：PLA

(2) 实施条件（见表 1）

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米，光线充足，空调	必备
设备	计算机 30 台，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机（处理器≥i5；内存≥4GB；硬盘≥500G；显卡≥2GB 独立显卡），3D 打印机（桌面级）30 台。	必备
工具	AutoCAD、CAXA、中旺 CAD、Pro/E Wildfire5.0、UG NX10.0、SolidWorks 等设计软件；Cura、EasyPrint 3D、Simplify 3D 等 3D 打印软件；斜口钳、铲刀、手套、3D 打印模型专用胶水、砂纸（800 目）、什锦锥等。	根据需要 选用
打印材料	PLA（或 ABS）卷装线材	必备

(3) 考核时量

测试时间：180 分钟。

(4) 评价标准

考核项目总分为 100 分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的 20%，作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表 2，作品评分细则见表 3。

表 2 职业素养与操作规范评分表

试题编号	场次—工位号			
评价内容	考核内容	评分标准	配分	得分
出现明显失误造成工具或仪表、设备损坏等安全事故；严重违规操作、违				

反考场纪律，造成恶劣影响的该项考核记 0 分。				
操作规范 (50分)	操作安全规范	工具、设备使用不规范扣 5 分 / 次，累计三次及以上计 0 分；违反安全，文明生产规程扣 10 分。	20	
	工具、设备使用	工具量具选择不当扣 3 分 / 次，破坏工具、设备扣 5 分，断丝一次扣 3 分，扣完为止。	15	
	软件操作规范	未按要求规范操作软件，做与考试无关的操作，文件命名、存放位置不正确每项扣 5 分，扣完为止。	15	
职业素养 (50分)	着装规范、工作态度	未按安全生产要求穿工作服、戴防护帽，如有违反扣 10 分；工作态度不好扣 10 分。	20	
	6S	考试过程中及结束后，考试桌面及地面不符合 6S 管理基本要求的扣 5~15 分。	15	
	产品质量、环保、成本控制意识	费耗材、不爱惜工具，扣 5~15 分。	15	
合 计			100	

表 3 增材制造作品评分表

试题编号		场次—工位号		
评价内容	考核内容	评分标准	配分	得分

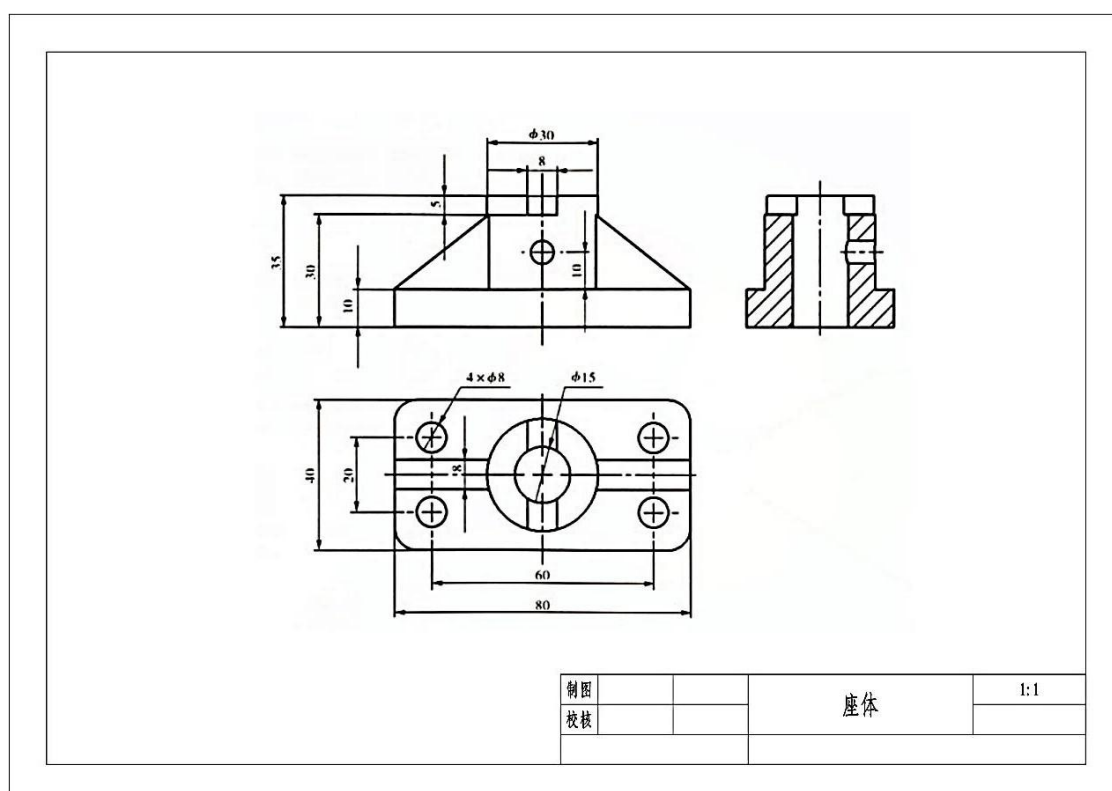
产品造型设计 (55分)	文件储存位置错误, 该项记 0 分。			
	零件尺寸是否正确	尺寸错误每处扣 4 分, 扣完为止。	20	
	零件特征是否正确	零件特征缺失一处扣 4 分, 扣完为止。	20	
	零件结构合理, 符合产品设计要求	结构不合理每处扣 4 分, 扣完为止。	15	
设计不符合产品成型工艺每处扣 2 分。				
3D 打印 (45)	产品零件按 1:1 打印, 否则该项记 0 分。			
	转换三维模型格式	未转换三维模型格式扣 5 分。	5	
	导入模型, 调到最佳位置	未导入模型扣 6 分, 位置不合理扣 2 分。	6	
	打印参数设置	打印参数设置不合理每处扣 2 分, 扣完为止。	8	
	产品打印	打印不完整每处扣 5 分, 扣完为止。	20	
	后处理	产品打印完成后, 未做处理扣 6 分, 后处理不到位扣 4 分。	6	
合 计			100	

#### 4. 试题编号：Z1-4：座体零件的数字化造型及快速成型

##### (1) 任务描述

按照图纸要求，对座体零件进行产品造型设计与 3D 打印，充分发挥增材制造技术的技术特点，完成工业产品数字化造型及快速成型的工作任务。

##### 1) 产品图纸



##### 2) 考核要求

①在 D 盘下建立考生文件夹，以考生本人准考证号为名的考生文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络文件夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分；

②根据图纸对产品进行造型设计，造型文件以“三维模型”命名，切片用三维实体以“切片用实体”命名，3D 打印程序文件以“程序

文件”命名;

③合理调整打印参数,充分考虑材料的利用率,3D打印时间和后处理时间;

④对产品设计造型的结果文件进行3D打印;

⑤对打印的零件进行后处理(含去除支撑、粘接等),不能损伤产品零件。

⑥增材制造材料:PLA

## (2) 实施条件(见表1)

表1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米, 光线充足, 空调	必备
设备	计算机 30 台, 安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机(处理器 $\geq$ i5; 内存 $\geq$ 4GB; 硬盘 $\geq$ 500G; 显卡 $\geq$ 2GB 独立显卡), 3D 打印机(桌面级) 30 台。	必备
工具	AutoCAD、CAXA、中旺 CAD、Pro/E Wildfire5.0、UG NX10.0、SolidWorks 等设计软件; Cura、EasyPrint 3D、Simplify 3D 等 3D 打印软件; 斜口钳、铲刀、手套、3D 打印模型专用胶水、砂纸(800 目)、什锦锥等。	根据需要 选用
打印材料	PLA(或 ABS) 卷装线材	必备

## (3) 考核时量

测试时间: 180 分钟。

## (4) 评价标准

考核项目总分为 100 分, 其中职业素养与操作规范占该项目总分的 20%, 作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格, 总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表 2,



作品评分细则见表 3。

表 2 职业素养与操作规范评分表

试题编号		场次—工位号		
评价内容	考核内容	评分标准	配分	得分
		出现明显失误造成工具或仪表、设备损坏等安全事故；严重违规操作、违反考场纪律，造成恶劣影响的该项考核记 0 分。		
操作规范 (50 分)	操作安全规范	工具、设备使用不规范扣 5 分 / 次，累计三次及以上计 0 分；违反安全，文明生产规程扣 10 分。	20	
	工具、设备使用	工具量具选择不当扣 3 分 / 次，破坏工具、设备扣 5 分，断丝一次扣 3 分，扣完为止。	15	
	软件操作规范	未按要求规范操作软件，做与考试无关的操作，文件命名、存放位置不正确每项扣 5 分，扣完为止。	15	
职业素养 (50 分)	着装规范、工作态度	未按安全生产要求穿工作服、戴防护帽，如有违反扣 10 分；工作态度不好扣 10 分。	20	
	6S	考试过程中及结束后，考试桌面及地面不符合 6S 管理基本要求的扣 5~15 分。	15	
	产品质量、环保、成	费耗材、不爱惜工具，扣 5~15 分。	15	

	本控制意识			
合 计			100	

表3 增材制造作品评分表

试题编号	考核内容	评分标准	配分	得分
产品造型设计 (55分)	文件储存位置错误, 该项记 0 分。			
	零件尺寸是否正确	尺寸错误每处扣 4 分, 扣完为止。	20	
	零件特征是否正确	零件特征缺失一处扣 4 分, 扣完为止。	20	
	零件结构合理, 符合产品设计要求	结构不合理每处扣 4 分, 扣完为止。	15	
设计不符合产品成型工艺每处扣 2 分。				
3D 打印 (45)	产品零件按 1:1 打印, 否则该项记 0 分。			
	转换三维模型格式	未转换三维模型格式扣 5 分。	5	
	导入模型, 调到最佳位置	未导入模型扣 6 分, 位置不合理扣 2 分。	6	
	打印参数设置	打印参数设置不合理每处扣 2 分, 扣完为止。	8	
	产品打印	打印不完整每处扣 5 分, 扣完为止。	20	

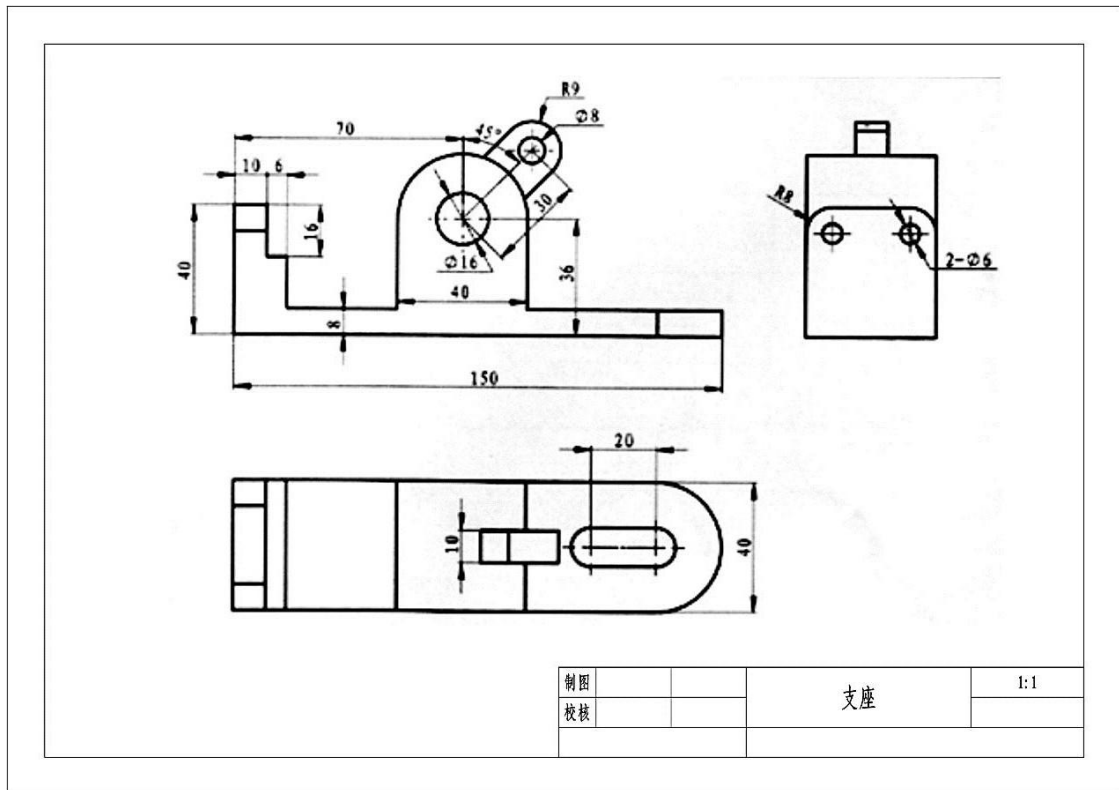
	后处理	产品打印完成后, 未做处理扣 6 分, 后处理不到位扣 4 分。	6	
合 计			100	

5. 试题编号: Z1-5: 支座零件的数字化造型及快速成型

(1) 任务描述

按照图纸要求, 对支座零件进行产品造型设计与 3D 打印, 充分发挥增材制造技术的技术特点, 完成工业产品数字化造型及快速成型的工作任务。

1) 产品图纸



2) 考核要求

①在 D 盘下建立考生文件夹, 以考生本人准考证号为名的考生文件夹, 并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时, 保存好相关技术文件, 提交试题纸, 并将考生文件夹上交到网络文件夹中, 不能

关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分；

②根据图纸对产品进行造型设计，造型文件以“三维模型”命名，切片用三维实体以“切片用实体”命名，3D 打印程序文件以“程序文件”命名；

③合理调整打印参数，充分考虑材料的利用率，3D 打印时间和后处理时间；

④对产品设计造型的结果文件进行 3D 打印；

⑤对打印的零件进行后处理（含去除支撑、粘接等），不能损伤产品零件。

⑥增材制造材料：PLA

## (2) 实施条件（见表 1）

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米，光线充足，空调	必备
设备	计算机 30 台，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机（处理器 $\geq$ i5；内存 $\geq$ 4GB；硬盘 $\geq$ 500G；显卡 $\geq$ 2GB 独立显卡），3D 打印机（桌面级）30 台。	必备
工具	AutoCAD、CAXA、中旺 CAD、Pro/E Wildfire5.0、UG NX10.0、SolidWorks 等设计软件；Cura、EasyPrint 3D、Simplify 3D 等 3D 打印软件；斜口钳、铲刀、手套、3D 打印模型专用胶水、砂纸（800 目）、什锦锥等。	根据需要 选用
打印材料	PLA（或 ABS）卷装线材	必备

## (3) 考核时量

测试时间：180 分钟。

#### (4) 评价标准

考核项目总分为 100 分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的 20%，作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表 2，作品评分细则见表 3。

表 2 职业素养与操作规范评分表

试题编号	场次—工位号			
评价内容	考核内容	评分标准	配分	得分
出现明显失误造成工具或仪表、设备损坏等安全事故；严重违规操作、违反考场纪律，造成恶劣影响的该项考核记 0 分。				
操作规范 (50 分)	操作安全规范	工具、设备使用不规范扣 5 分 / 次，累计三次及以上计 0 分；违反安全，文明生产规程扣 10 分。	20	
	工具、设备使用	工具量具选择不当扣 3 分 / 次，破坏工具、设备扣 5 分，断丝一次扣 3 分，扣完为止。	15	
	软件操作规范	未按要求规范操作软件，做与考试无关的操作，文件命名、存放位置不正确每项扣 5 分，扣完为止。	15	
职业素养 (50 分)	着装规范、工作态度	未按安全生产要求穿工作服、戴防护帽，如有违反扣 10 分；工作态度不好扣 10 分。	20	
	6S	考试过程中及结束后，考试桌面及地	15	

		面不符合 6S 管理基本要求的扣 5~15 分。		
	产品质量、环保、成本控制意识	费耗材、不爱惜工具, 扣 5~15 分。	15	
合 计			100	

表 3 增材制造作品评分表

试题编号	场次—工位号			
评价内容	考核内容	评分标准	配分	得分
产品造型设计 (55 分)	文件储存位置错误, 该项记 0 分。			
	零件尺寸是否正确	尺寸错误每处扣 4 分, 扣完为止。	20	
	零件特征是否正确	零件特征缺失一处扣 4 分, 扣完为止。	20	
	零件结构合理, 符合产品设计要求	结构不合理每处扣 4 分, 扣完为止。	15	
设计不符合产品成型工艺每处扣 2 分。				
3D 打印 (45)	产品零件按 1:1 打印, 否则该项记 0 分。			
	转换三维模型格式	未转换三维模型格式扣 5 分。	5	
	导入模型, 调到最佳位置	未导入模型扣 6 分, 位置不合理扣 2 分。	6	
	打印参数设置	打印参数设置不合理每处扣 2	8	

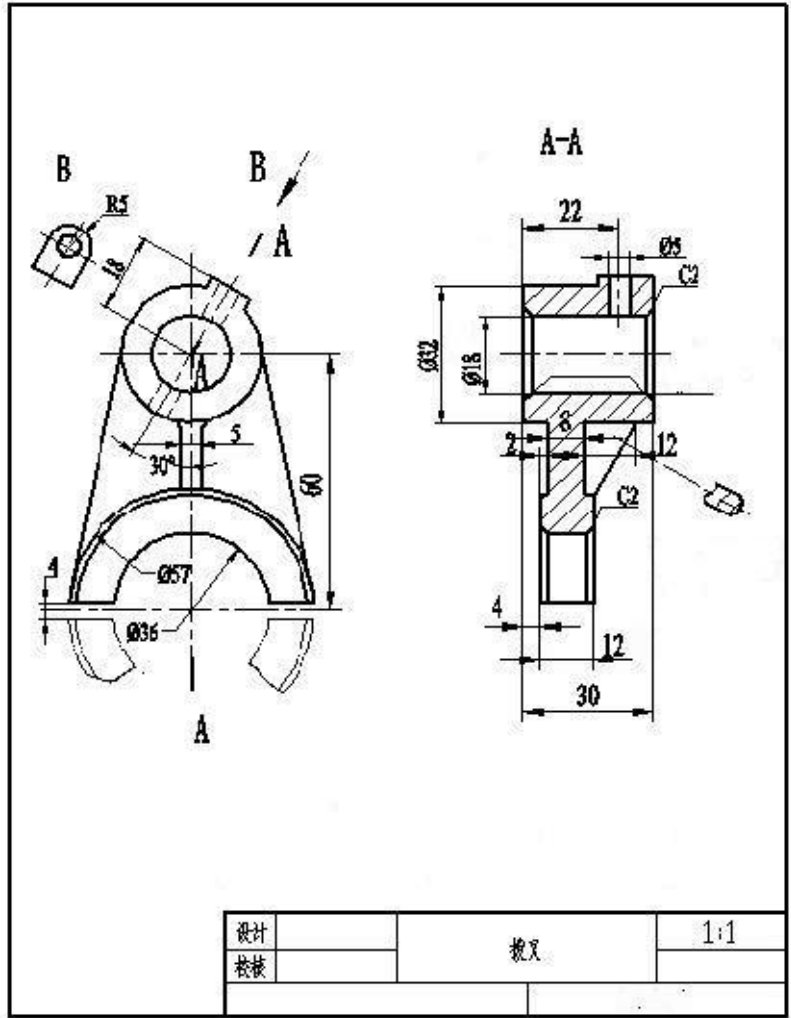
		分, 扣完为止。		
	产品打印	打印不完整每处扣 5 分, 扣完为止。	20	
	后处理	产品打印完成后, 未做处理扣 6 分, 后处理不到位扣 4 分。	6	
合 计			100	

6. 试题编号：Z1-6：拔叉零件的数字化造型及快速成型

(1) 任务描述

按照图纸要求，对拔叉零件进行产品造型设计与 3D 打印，充分发挥增材制造技术的技术特点，完成工业产品数字化造型及快速成型的工作任务。

1) 产品图纸



## 2) 考核要求

①在 D 盘下建立考生文件夹，以考生本人准考证号为名的考生文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络文件夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分；

②根据图纸对产品进行造型设计，造型文件以“三维模型”命名，切片用三维实体以“切片用实体”命名，3D 打印程序文件以“程序文件”命名；

③合理调整打印参数，充分考虑材料的利用率，3D 打印时间和



后处理时间;

④对产品造型的结果文件进行 3D 打印;

⑤对打印的零件进行后处理 (含去除支撑、粘接等), 不能损伤产品零件。

⑥增材制造材料: PLA

## (2) 实施条件 (见表 1)

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米, 光线充足, 空调	必备
设备	计算机 30 台, 安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机 (处理器 $\geq$ i5; 内存 $\geq$ 4GB ; 硬盘 $\geq$ 500G; 显卡 $\geq$ 2GB 独立显卡), 3D 打印机 (桌面级) 30 台。	必备
工具	AutoCAD、CAXA、中旺 CAD、Pro/E Wildfire5.0、UG NX10.0、SolidWorks 等设计软件; Cura、EasyPrint 3D、Simplify 3D 等 3D 打印软件; 斜口钳、铲刀、手套、3D 打印模型专用胶水、砂纸 (800 目)、什锦锥等。	根据需要 选用
打印材料	PLA (或 ABS) 卷装线材	必备

## (3) 考核时量

测试时间: 180 分钟。

## (4) 评价标准

考核项目总分为 100 分, 其中职业素养与操作规范占该项目总分的 20%, 作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格, 总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表 2, 作品评分细则见表 3。

表 2 职业素养与操作规范评分表

试题编号		场次—工位号		
评价内容	考核内容	评分标准	配分	得分
出现明显失误造成工具或仪表、设备损坏等安全事故；严重违规操作、违反考场纪律，造成恶劣影响的该项考核记 0 分。				
操作规范 (50分)	操作安全规范	工具、设备使用不规范扣 5 分 / 次，累计三次及以上计 0 分；违反安全，文明生产规程扣 10 分。	20	
	工具、设备使用	工具量具选择不当扣 3 分 / 次，破坏工具、设备扣 5 分，断丝一次扣 3 分，扣完为止。	15	
	软件操作规范	未按要求规范操作软件，做与考试无关的操作，文件命名、存放位置不正确每项扣 5 分，扣完为止。	15	
职业素养 (50分)	着装规范、工作态度	未按安全生产要求穿工作服、戴防护帽，如有违反扣 10 分；工作态度不好扣 10 分。	20	
	6S	考试过程中及结束后，考试桌面及地面不符合 6S 管理基本要求的扣 5~15 分。	15	
	产品质量、环保、成本控制意识	费耗材、不爱惜工具，扣 5~15 分。	15	
合 计			100	

表3 增材制造作品评分表

试题编号	场次—工位号			
评价内容	考核内容	评分标准	配分	得分
产品造型设计 (55分)	文件储存位置错误, 该项记 0 分。			
	零件尺寸是否正确	尺寸错误每处扣 4 分, 扣完为止。	20	
	零件特征是否正确	零件特征缺失一处扣 4 分, 扣完为止。	20	
	零件结构合理, 符合产品设计要求	结构不合理每处扣 4 分, 扣完为止。	15	
设计不符合产品成型工艺每处扣 2 分。				
3D 打印 (45)	产品零件按 1:1 打印, 否则该项记 0 分。			
	转换三维模型格式	未转换三维模型格式扣 5 分。	5	
	导入模型, 调到最佳位置	未导入模型扣 6 分, 位置不合理扣 2 分。	6	
	打印参数设置	打印参数设置不合理每处扣 2 分, 扣完为止。	8	
	产品打印	打印不完整每处扣 5 分, 扣完为止。	20	
	后处理	产品打印完成后, 未做处理扣 6 分, 后处理不到位扣 4 分。	6	

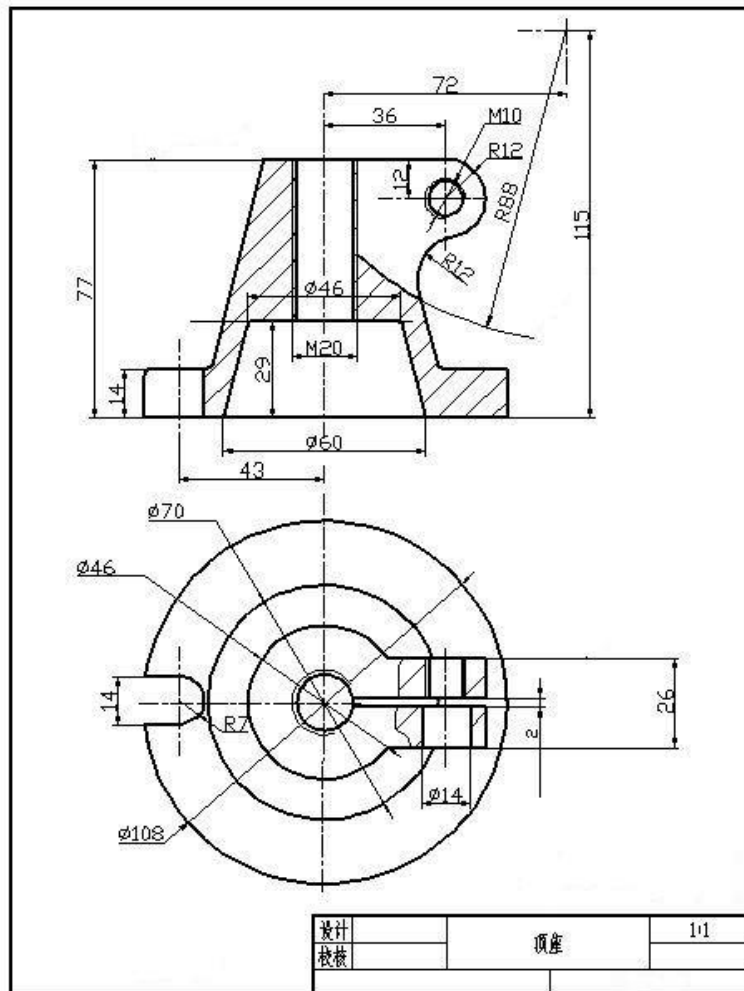
合 计	100	
-----	-----	--

7. 试题编号：Z1-7：顶座零件的数字化造型及快速成型

(1) 任务描述

按照图纸要求，对顶座零件进行产品造型设计与 3D 打印，充分发挥增材制造技术的技术特点，完成工业产品数字化造型及快速成型的工作任务。

1) 产品图纸



2) 考核要求

①在 D 盘下建立考生文件夹，以考生本人准考证号为名的考生

文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络文件夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分；

②根据图纸对产品进行造型设计，造型文件以“三维模型”命名，切片用三维实体以“切片用实体”命名，3D 打印程序文件以“程序文件”命名；

③合理调整打印参数，充分考虑材料的利用率，3D 打印时间和后处理时间；

④对产品设计造型的结果文件进行 3D 打印；

⑤对打印的零件进行后处理（含去除支撑、粘接等），不能损伤产品零件。

⑥增材制造材料：PLA

## (2) 实施条件（见表 1）

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米，光线充足，空调	必备
设备	计算机 30 台，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机（处理器≥i5；内存≥4GB；硬盘≥500G；显卡≥2GB 独立显卡），3D 打印机（桌面级）30 台。	必备
工具	AutoCAD、CAXA、中旺 CAD、Pro/E Wildfire5.0、UG NX10.0、SolidWorks 等设计软件；Cura、EasyPrint 3D、Simplify 3D 等 3D 打印软件；斜口钳、铲刀、手套、3D 打印模型专用胶水、砂纸（800 目）、什锦锥等。	根据需要 选用
打印材料	PLA（或 ABS）卷装线材	必备

### (3) 考核时量

测试时间：180 分钟。

### (4) 评价标准

考核项目总分为 100 分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的 20%，作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表 2，作品评分细则见表 3。

表 2 职业素养与操作规范评分表

试题编号		场次—工位号		
评价内容	考核内容	评分标准	配分	得分
		出现明显失误造成工具或仪表、设备损坏等安全事故；严重违规操作、违反考场纪律，造成恶劣影响的该项考核记 0 分。		
操作规范 (50 分)	操作安全规范	工具、设备使用不规范扣 5 分 / 次，累计三次及以上计 0 分；违反安全，文明生产规程扣 10 分。	20	
	工具、设备使用	工具量具选择不当扣 3 分 / 次，破坏工具、设备扣 5 分，断丝一次扣 3 分，扣完为止。	15	
	软件操作规范	未按要求规范操作软件，做与考试无关的操作，文件命名、存放位置不正确每项扣 5 分，扣完为止。	15	
职业素养 (50 分)	着装规范、工作态度	未按安全生产要求穿工作服、戴防护帽，如有违反扣 10 分；工作态度不好	20	

		扣 10 分。		
	6S	考试过程中及结束后，考试桌面及地面不符合 6S 管理基本要求的扣 5~15 分。	15	
	产品质量、环保、成本控制意识	费耗材、不爱惜工具，扣 5~15 分。	15	
合 计			100	

表 3 增材制造作品评分表

试题编号	场次—工位号			
评价内容	考核内容	评分标准	配分	得分
产品造型设计 (55 分)	文件储存位置错误，该项记 0 分。			
	零件尺寸是否正确	尺寸错误每处扣 4 分，扣完为止。	20	
	零件特征是否正确	零件特征缺失一处扣 4 分，扣完为止。	20	
	零件结构合理，符合产品设计要求	结构不合理每处扣 4 分，扣完为止。	15	
设计不符合产品成型工艺每处扣 2 分。				
3D 打印 (45)	产品零件按 1:1 打印，否则该项记 0 分。			
	转换三维模型格式	未转换三维模型格式扣 5 分。	5	
	导入模型，调到最	未导入模型扣 6 分，位置不合理	6	

	佳位置	扣 2 分。		
	打印参数设置	打印参数设置不合理每处扣 2 分，扣完为止。	8	
	产品打印	打印不完整每处扣 5 分，扣完为止。	20	
	后处理	产品打印完成后，未做处理扣 6 分，后处理不到位扣 4 分。	6	
合 计			100	

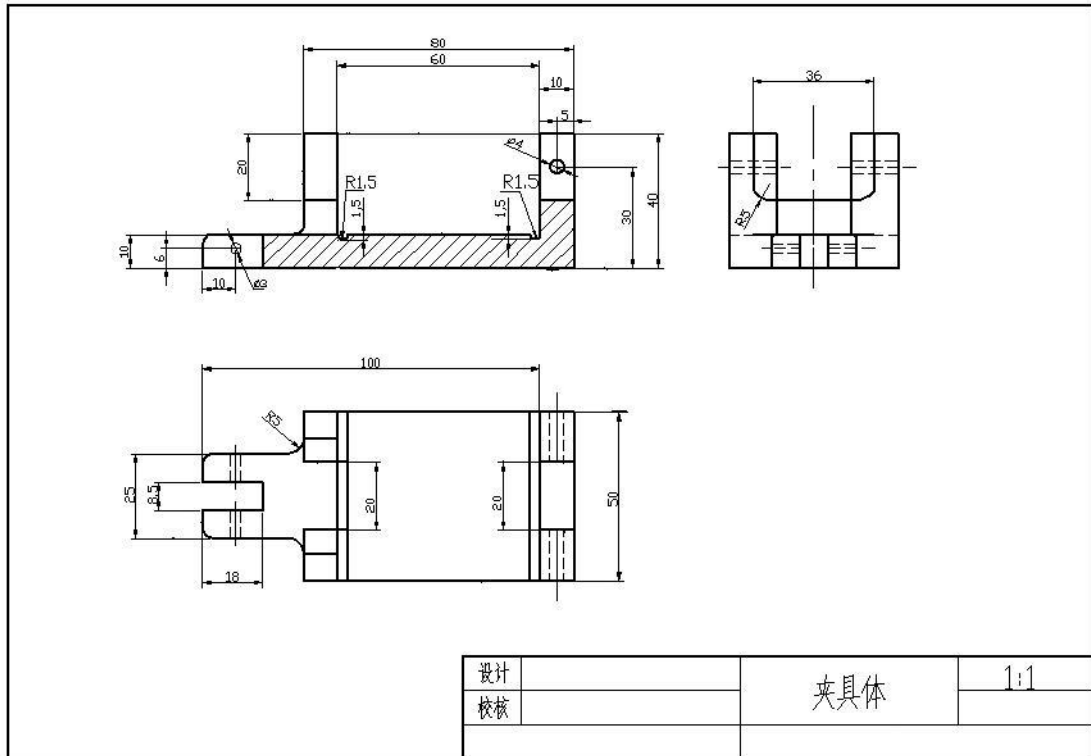
8. 试题编号：Z1-8：夹具体零件的数字化造型及快速成型

(1) 任务描述

按照图纸要求，对夹具体零件进行产品造型设计与 3D 打印，充分发挥增材制造技术的技术特点，完成工业产品数字化造型及快速成型的工作任务。

1) 产品图纸





## 2) 考核要求

①在 D 盘下建立考生文件夹，以考生本人准考证号为名的考生文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络文件夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分；

②根据图纸对产品进行造型设计，造型文件以“三维模型”命名，切片用三维实体以“切片用实体”命名，3D 打印程序文件以“程序文件”命名；

③合理调整打印参数，充分考虑材料的利用率，3D 打印时间和后处理时间；

④对产品设计造型的结果文件进行 3D 打印；

⑤对打印的零件进行后处理（含去除支撑、粘接等），不能损伤

产品零件。

⑥增材制造材料：PLA

(2) 实施条件（见表 1）

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米，光线充足，空调	必备
设备	计算机 30 台，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机（处理器≥i5；内存≥4GB；硬盘≥500G；显卡≥2GB 独立显卡），3D 打印机（桌面级）30 台。	必备
工具	AutoCAD、CAXA、中旺 CAD、Pro/E Wildfire5.0、UG NX10.0、SolidWorks 等设计软件；Cura、EasyPrint 3D、Simplify 3D 等 3D 打印软件；斜口钳、铲刀、手套、3D 打印模型专用胶水、砂纸（800 目）、什锦锥等。	根据需要 选用
打印材料	PLA（或 ABS）卷装线材	必备

(3) 考核时量

测试时间：180 分钟。

(4) 评价标准

考核项目总分为 100 分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的 20%，作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表 2，作品评分细则见表 3。

表 2 职业素养与操作规范评分表

试题编号	场次—工位号			
评价内容	考核内容	评分标准	配分	得分
出现明显失误造成工具或仪表、设备损坏等安全事故；严重违规操作、违				

反考场纪律，造成恶劣影响的该项考核记 0 分。				
操作规范 (50分)	操作安全规范	工具、设备使用不规范扣 5 分 / 次，累计三次及以上计 0 分；违反安全，文明生产规程扣 10 分。	20	
	工具、设备使用	工具量具选择不当扣 3 分 / 次，破坏工具、设备扣 5 分，断丝一次扣 3 分，扣完为止。	15	
	软件操作规范	未按要求规范操作软件，做与考试无关的操作，文件命名、存放位置不正确每项扣 5 分，扣完为止。	15	
职业素养 (50分)	着装规范、工作态度	未按安全生产要求穿工作服、戴防护帽，如有违反扣 10 分；工作态度不好扣 10 分。	20	
	6S	考试过程中及结束后，考试桌面及地面不符合 6S 管理基本要求的扣 5~15 分。	15	
	产品质量、环保、成本控制意识	费耗材、不爱惜工具，扣 5~15 分。	15	
合 计			100	

表 3 增材制造作品评分表

试题编号		场次—工位号		
评价内容	考核内容	评分标准	配分	得分

产品造型设计 (55分)	文件储存位置错误, 该项记 0 分。			
	零件尺寸是否正确	尺寸错误每处扣 4 分, 扣完为止。	20	
	零件特征是否正确	零件特征缺失一处扣 4 分, 扣完为止。	20	
	零件结构合理, 符合产品设计要求	结构不合理每处扣 4 分, 扣完为止。	15	
设计不符合产品成型工艺每处扣 2 分。				
3D 打印 (45)	产品零件按 1:1 打印, 否则该项记 0 分。			
	转换三维模型格式	未转换三维模型格式扣 5 分。	5	
	导入模型, 调到最佳位置	未导入模型扣 6 分, 位置不合理扣 2 分。	6	
	打印参数设置	打印参数设置不合理每处扣 2 分, 扣完为止。	8	
	产品打印	打印不完整每处扣 5 分, 扣完为止。	20	
	后处理	产品打印完成后, 未做处理扣 6 分, 后处理不到位扣 4 分。	6	
合 计			100	



关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分；

②根据图纸对产品进行造型设计，造型文件以“三维模型”命名，切片用三维实体以“切片用实体”命名，3D 打印程序文件以“程序文件”命名；

③合理调整打印参数，充分考虑材料的利用率，3D 打印时间和后处理时间；

④对产品设计造型的结果文件进行 3D 打印；

⑤对打印的零件进行后处理（含去除支撑、粘接等），不能损伤产品零件。

⑥增材制造材料：PLA

## (2) 实施条件（见表 1）

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米，光线充足，空调	必备
设备	计算机 30 台，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机（处理器 $\geq$ i5；内存 $\geq$ 4GB；硬盘 $\geq$ 500G；显卡 $\geq$ 2GB 独立显卡），3D 打印机（桌面级）30 台。	必备
工具	AutoCAD、CAXA、中旺 CAD、Pro/E Wildfire5.0、UG NX10.0、SolidWorks 等设计软件；Cura、EasyPrint 3D、Simplify 3D 等 3D 打印软件；斜口钳、铲刀、手套、3D 打印模型专用胶水、砂纸（800 目）、什锦锥等。	根据需要 选用
打印材料	PLA（或 ABS）卷装线材	必备

## (3) 考核时量

测试时间：180 分钟。

#### (4) 评价标准

考核项目总分为 100 分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的 20%，作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表 2，作品评分细则见表 3。

表 2 职业素养与操作规范评分表

试题编号	场次—工位号			
评价内容	考核内容	评分标准	配分	得分
出现明显失误造成工具或仪表、设备损坏等安全事故；严重违规操作、违反考场纪律，造成恶劣影响的该项考核记 0 分。				
操作规范 (50 分)	操作安全规范	工具、设备使用不规范扣 5 分 / 次，累计三次及以上计 0 分；违反安全，文明生产规程扣 10 分。	20	
	工具、设备使用	工具量具选择不当扣 3 分 / 次，破坏工具、设备扣 5 分，断丝一次扣 3 分，扣完为止。	15	
	软件操作规范	未按要求规范操作软件，做与考试无关的操作，文件命名、存放位置不正确每项扣 5 分，扣完为止。	15	
职业素养 (50 分)	着装规范、工作态度	未按安全生产要求穿工作服、戴防护帽，如有违反扣 10 分；工作态度不好扣 10 分。	20	
	6S	考试过程中及结束后，考试桌面及地	15	

		面不符合 6S 管理基本要求的扣 5~15 分。		
	产品质量、环保、成本控制意识	费耗材、不爱惜工具, 扣 5~15 分。	15	
合 计			100	

表 3 增材制造作品评分表

试题编号	场次—工位号			
评价内容	考核内容	评分标准	配分	得分
产品造型设计 (55 分)	文件储存位置错误, 该项记 0 分。			
	零件尺寸是否正确	尺寸错误每处扣 4 分, 扣完为止。	20	
	零件特征是否正确	零件特征缺失一处扣 4 分, 扣完为止。	20	
	零件结构合理, 符合产品设计要求	结构不合理每处扣 4 分, 扣完为止。	15	
设计不符合产品成型工艺每处扣 2 分。				
3D 打印 (45)	产品零件按 1:1 打印, 否则该项记 0 分。			
	转换三维模型格式	未转换三维模型格式扣 5 分。	5	
	导入模型, 调到最佳位置	未导入模型扣 6 分, 位置不合理扣 2 分。	6	
	打印参数设置	打印参数设置不合理每处扣 2	8	



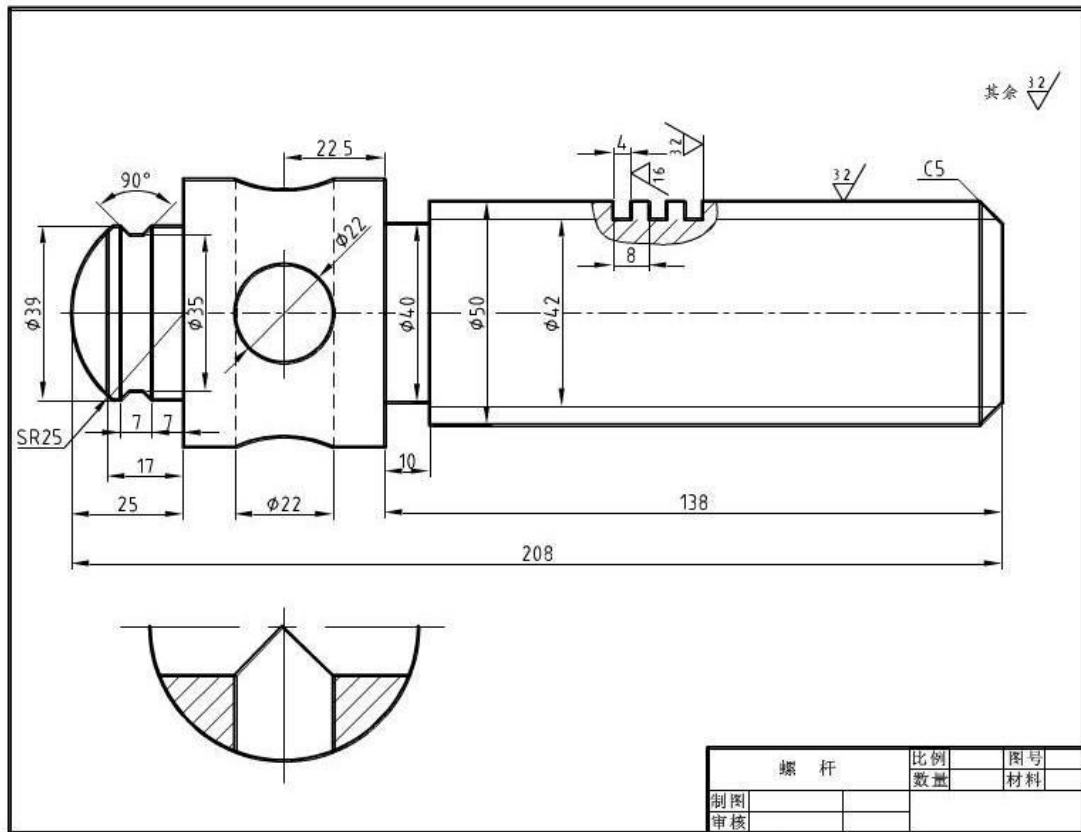
		分, 扣完为止。		
	产品打印	打印不完整每处扣 5 分, 扣完为止。	20	
	后处理	产品打印完成后, 未做处理扣 6 分, 后处理不到位扣 4 分。	6	
合 计			100	

10. 试题编号：Z1-10：螺杆菌零件的数字化造型及快速成型

(1) 任务描述

按照图纸要求，对螺杆菌零件进行产品造型设计与 3D 打印，充分发挥增材制造技术的技术特点，完成工业产品数字化造型及快速成型的工作任务。

1) 产品图纸



## 2) 考核要求

①在 D 盘下建立考生文件夹，以考生本人准考证号为名的考生文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络文件夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分；

②根据图纸对产品进行造型设计，造型文件以“三维模型”命名，切片用三维实体以“切片用实体”命名，3D 打印程序文件以“程序文件”命名；

③合理调整打印参数，充分考虑材料的利用率，3D 打印时间和后处理时间；

④对产品设计造型的结果文件进行 3D 打印；

⑤对打印的零件进行后处理（含去除支撑、粘接等），不能损伤产品零件。

⑥增材制造材料：PLA

(2) 实施条件（见表 1）

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米，光线充足，空调	必备
设备	计算机 30 台，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机（处理器≥i5；内存≥4GB；硬盘≥500G；显卡≥2GB 独立显卡），3D 打印机（桌面级）30 台。	必备
工具	AutoCAD、CAXA、中旺 CAD、Pro/E Wildfire5.0、UG NX10.0、SolidWorks 等设计软件；Cura、EasyPrint 3D、Simplify 3D 等 3D 打印软件；斜口钳、铲刀、手套、3D 打印模型专用胶水、砂纸（800 目）、什锦锥等。	根据需要 选用
打印材料	PLA（或 ABS）卷装线材	必备

(3) 考核时量

测试时间：180 分钟。

(4) 评价标准

考核项目总分为 100 分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的 20%，作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表 2，作品评分细则见表 3。

表 2 职业素养与操作规范评分表

试题编号	场次—工位号			
评价内容	考核内容	评分标准	配分	得分

出现明显失误造成工具或仪表、设备损坏等安全事故；严重违规操作、违反考场纪律，造成恶劣影响的该项考核记 0 分。			
操作规范 (50分)	操作安全规范	工具、设备使用不规范扣 5 分 / 次，累计三次及以上计 0 分；违反安全，文明生产规程扣 10 分。	20
	工具、设备使用	工具量具选择不当扣 3 分 / 次，破坏工具、设备扣 5 分，断丝一次扣 3 分，扣完为止。	15
	软件操作规范	未按要求规范操作软件，做与考试无关的操作，文件命名、存放位置不正确每项扣 5 分，扣完为止。	15
职业素养 (50分)	着装规范、工作态度	未按安全生产要求穿工作服、戴防护帽，如有违反扣 10 分；工作态度不好扣 10 分。	20
	6S	考试过程中及结束后，考试桌面及地面不符合 6S 管理基本要求的扣 5~15 分。	15
	产品质量、环保、成本控制意识	费耗材、不爱惜工具，扣 5~15 分。	15
合 计			100

表 3 增材制造作品评分表

试题编号		场次—工位号	
------	--	--------	--

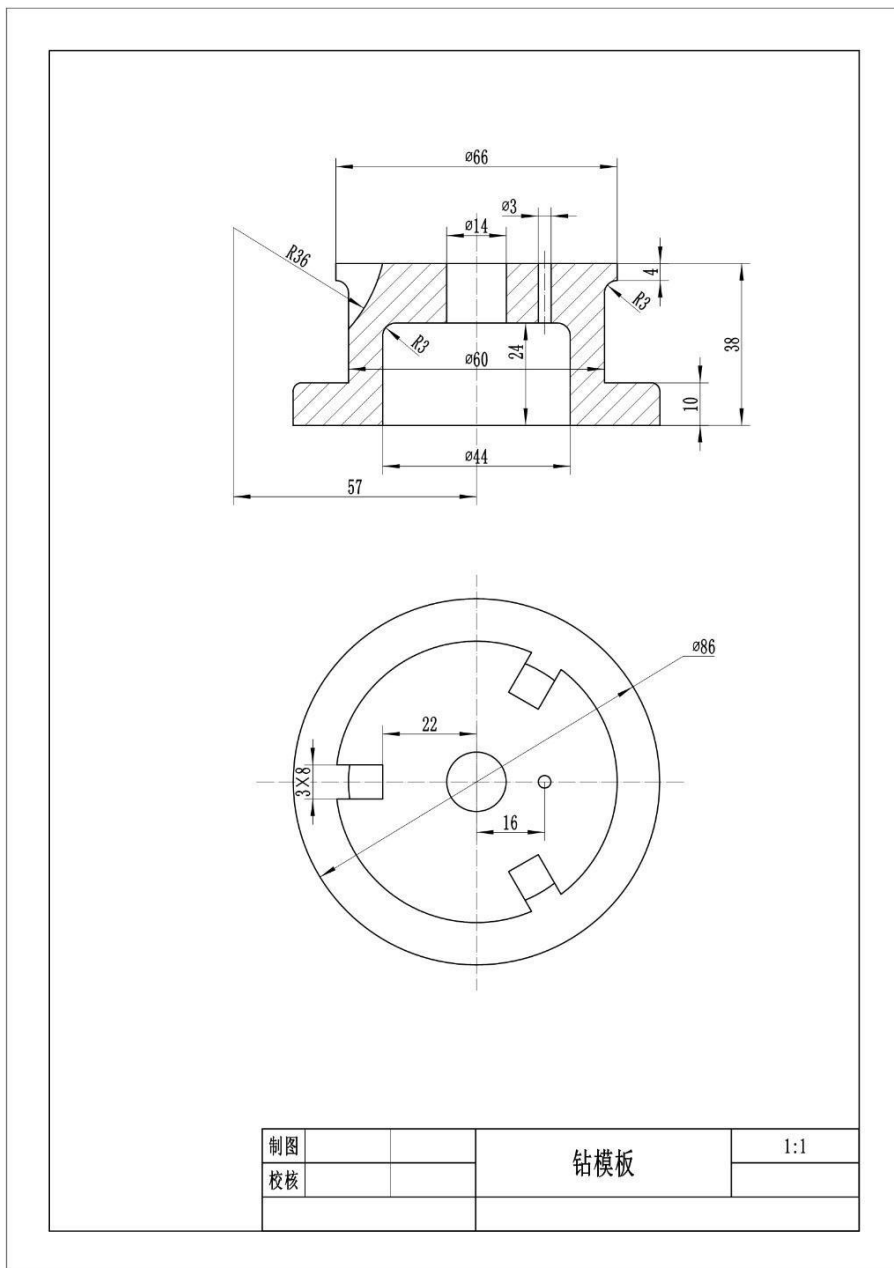
评价内容	考核内容	评分标准	配分	得分
产品造型设计 (55分)	文件储存位置错误, 该项记 0 分。			
	零件尺寸是否正确	尺寸错误每处扣 4 分, 扣完为止。	20	
	零件特征是否正确	零件特征缺失一处扣 4 分, 扣完为止。	20	
	零件结构合理, 符合产品设计要求	结构不合理每处扣 4 分, 扣完为止。	15	
设计不符合产品成型工艺每处扣 2 分。				
3D 打印 (45)	产品零件按 1:1 打印, 否则该项记 0 分。			
	转换三维模型格式	未转换三维模型格式扣 5 分。	5	
	导入模型, 调到最佳位置	未导入模型扣 6 分, 位置不合理扣 2 分。	6	
	打印参数设置	打印参数设置不合理每处扣 2 分, 扣完为止。	8	
	产品打印	打印不完整每处扣 5 分, 扣完为止。	20	
	后处理	产品打印完成后, 未做处理扣 6 分, 后处理不到位扣 4 分。	6	
合 计			100	

11. 试题编号：Z1-11：钻模板零件的数字化造型及快速成型

(1) 任务描述

按照图纸要求，对钻模板零件进行产品造型设计与 3D 打印，充分发挥增材制造技术的技术特点，完成工业产品数字化造型及快速成型的工作任务。

1) 产品图纸



2) 考核要求

①在 D 盘下建立考生文件夹，以考生本人准考证号为名的考生文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络文件夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分；

②根据图纸对产品进行造型设计，造型文件以“三维模型”命名，切片用三维实体以“切片用实体”命名，3D 打印程序文件以“程序文件”命名；

③合理调整打印参数，充分考虑材料的利用率，3D 打印时间和后处理时间；

④对产品设计造型的结果文件进行 3D 打印；

⑤对打印的零件进行后处理（含去除支撑、粘接等），不能损伤产品零件。

⑥增材制造材料：PLA

## (2) 实施条件（见表 1）

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米，光线充足，空调	必备
设备	计算机 30 台，安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机（处理器 $\geq$ i5；内存 $\geq$ 4GB；硬盘 $\geq$ 500G；显卡 $\geq$ 2GB 独立显卡），3D 打印机（桌面级）30 台。	必备
工具	AutoCAD、CAXA、中旺 CAD、Pro/E Wildfire5.0、UG NX10.0、SolidWorks 等设计软件；Cura、EasyPrint 3D、Simplify 3D 等 3D 打印软件；斜口钳、铲刀、手套、3D 打印模型专用胶水、砂纸（800 目）、什锦锥等。	根据需要 选用

打印材料	PLA (或 ABS) 卷装线材	必备
------	------------------	----

### (3) 考核时量

测试时间：180 分钟。

### (4) 评价标准

考核项目总分为 100 分，其中职业素养与操作规范占该项目总分的 20%，作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格，总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表 2，作品评分细则见表 3。

表 2 职业素养与操作规范评分表

试题编号	场次—工位号			
评价内容	考核内容	评分标准	配分	得分
出现明显失误造成工具或仪表、设备损坏等安全事故；严重违规操作、违反考场纪律，造成恶劣影响的该项考核记 0 分。				
操作规范 (50 分)	操作安全规范	工具、设备使用不规范扣 5 分 / 次，累计三次及以上计 0 分；违反安全，文明生产规程扣 10 分。	20	
	工具、设备使用	工具量具选择不当扣 3 分 / 次，破坏工具、设备扣 5 分，断丝一次扣 3 分，扣完为止。	15	
	软件操作规范	未按要求规范操作软件，做与考试无关的操作，文件命名、存放位置不正确每项扣 5 分，扣完为止。	15	
职业素养	着装规范、工作态度	未按安全生产要求穿工作服、戴防护	20	



(50分)	度	帽, 如有违反扣 10 分; 工作态度不好扣 10 分。		
	6S	考试过程中及结束后, 考试桌面及地面不符合 6S 管理基本要求的扣 5~15 分。	15	
	产品质量、环保、成本控制意识	费耗材、不爱惜工具, 扣 5~15 分。	15	
合 计			100	

表 3 增材制造作品评分表

试题编号	考核内容	评分标准	场次—工位号	配分	得分
产品造型设计 (55分)	文件储存位置错误, 该项记 0 分。				
	零件尺寸是否正确	尺寸错误每处扣 4 分, 扣完为止。		20	
	零件特征是否正确	零件特征缺失一处扣 4 分, 扣完为止。		20	
	零件结构合理, 符合产品设计要求	结构不合理每处扣 4 分, 扣完为止。 设计不符合产品成型工艺每处扣 2 分。		15	
3D 打印	产品零件按 1:1 打印, 否则该项记 0 分。				
(45)	转换三维模型格式	未转换三维模型格式扣 5 分。		5	

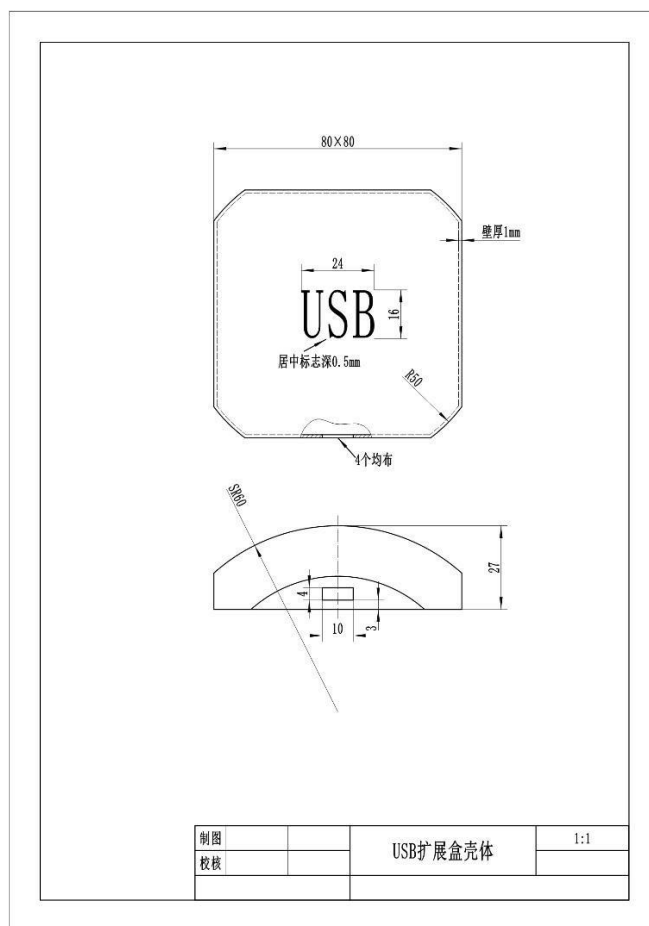
	导入模型, 调到最佳位置	未导入模型扣 6 分, 位置不合理扣 2 分。	6	
	打印参数设置	打印参数设置不合理每处扣 2 分, 扣完为止。	8	
	产品打印	打印不完整每处扣 5 分, 扣完为止。	20	
	后处理	产品打印完成后, 未做处理扣 6 分, 后处理不到位扣 4 分。	6	
合 计			100	

12. 试题编号: Z1-12: USB 扩展盒壳体零件的数字化造型及快速成型

(1) 任务描述

按照图纸要求, 对 USB 扩展盒壳体零件进行产品造型设计与 3D 打印, 充分发挥增材制造技术的技术特点, 完成工业产品数字化造型及快速成型的工作任务。

1) 产品图纸



## 2) 考核要求

①在 D 盘下建立考生文件夹，以考生本人准考证号为名的考生文件夹，并将考试文件保存在该文件夹内。考核结束时，保存好相关技术文件，提交试题纸，并将考生文件夹上交到网络文件夹中，不能关机，通知监考教师，经监考教师同意方可离开考场，否则计零分；

②根据图纸对产品进行造型设计，造型文件以“三维模型”命名，切片用三维实体以“切片用实体”命名，3D 打印程序文件以“程序文件”命名；

③合理调整打印参数，充分考虑材料的利用率，3D 打印时间和后处理时间；

④对产品设计造型的结果文件进行 3D 打印;

⑤对打印的零件进行后处理 (含去除支撑、粘接等), 不能损伤产品零件。

⑥增材制造材料: PLA

## (2) 实施条件 (见表 1)

表 1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	100 平米, 光线充足, 空调	必备
设备	计算机 30 台, 安装 Windows7 及以上系统的高性能计算机 (处理器 $\geq$ i5; 内存 $\geq$ 4GB ; 硬盘 $\geq$ 500G; 显卡 $\geq$ 2GB 独立显卡), 3D 打印机 (桌面级) 30 台。	必备
工具	AutoCAD、CAXA、中旺 CAD、Pro/E Wildfire5.0、UG NX10.0、SolidWorks 等设计软件; Cura、EasyPrint 3D 、Simplify 3D 等 3D 打印软件; 斜口钳、铲刀、手套、3D 打印模型专用胶水、砂纸 (800 目)、什锦锥等。	根据需要 选用
打印材料	PLA (或 ABS) 卷装线材	必备

## (3) 考核时量

测试时间: 180 分钟。

## (4) 评价标准

考核项目总分为 100 分, 其中职业素养与操作规范占该项目总分的 20%, 作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项均需合格, 总成绩评定为合格。职业素养与操作规范评分细则见表 2, 作品评分细则见表 3。

表 2 职业素养与操作规范评分表

试题编号	场次—工位号
------	--------

评价内容	考核内容	评分标准	配分	得分
		出现明显失误造成工具或仪表、设备损坏等安全事故；严重违规操作、违反考场纪律，造成恶劣影响的该项考核记 0 分。		
操作规范 (50分)	操作安全规范	工具、设备使用不规范扣 5 分 / 次，累计三次及以上计 0 分；违反安全，文明生产规程扣 10 分。	20	
	工具、设备使用	工具量具选择不当扣 3 分 / 次，破坏工具、设备扣 5 分，断丝一次扣 3 分，扣完为止。	15	
	软件操作规范	未按要求规范操作软件，做与考试无关的操作，文件命名、存放位置不正确每项扣 5 分，扣完为止。	15	
职业素养 (50分)	着装规范、工作态度	未按安全生产要求穿工作服、戴防护帽，如有违反扣 10 分；工作态度不好扣 10 分。	20	
	6S	考试过程中及结束后，考试桌面及地面不符合 6S 管理基本要求的扣 5~15 分。	15	
	产品质量、环保、成本控制意识	费耗材、不爱惜工具，扣 5~15 分。	15	
合 计			100	

表 3 增材制造作品评分表

试题编号	场次—工位号			
评价内容	考核内容	评分标准	配分	得分
产品造型设计 (55分)	文件储存位置错误, 该项记 0 分。			
	零件尺寸是否正确	尺寸错误每处扣 4 分, 扣完为止。	20	
	零件特征是否正确	零件特征缺失一处扣 4 分, 扣完为止。	20	
	零件结构合理, 符合产品设计要求	结构不合理每处扣 4 分, 扣完为止。	15	
设计不符合产品成型工艺每处扣 2 分。				
3D 打印 (45)	产品零件按 1:1 打印, 否则该项记 0 分。			
	转换三维模型格式	未转换三维模型格式扣 5 分。	5	
	导入模型, 调到最佳位置	未导入模型扣 6 分, 位置不合理扣 2 分。	6	
	打印参数设置	打印参数设置不合理每处扣 2 分, 扣完为止。	8	
	产品打印	打印不完整每处扣 5 分, 扣完为止。	20	
	后处理	产品打印完成后, 未做处理扣 6 分, 后处理不到位扣 4 分。	6	

合 计	100	
-----	-----	--