



湖南省楚怡“双高计划”建设单位

郴州职业技术学院

Chenzhou Vocational Technical College

模具设计与制造专业 技能考核标准和题库

2024年6月

目 录

第一部分 模具设计与制造专业技能考核标准	1
一、专业名称及适用对象.....	1
二、考核目标.....	1
三、考核内容.....	2
（一）专业基础技能模块.....	3
项目1：配对件钳工制作.....	3
项目2：模具拆装与调试.....	4
（二）专业核心技能模块.....	4
项目1：注射模具工作零件设计.....	4
项目2：冲裁模具工作零件设计.....	5
项目3：模具零件制造.....	6
项目4：机械产品三维建模.....	7
（三）专业拓展技能模块.....	8
项目1：产品设计与3D打印技术.....	8
项目2：多轴编程与加工.....	9
项目3：机器人离线编程与操作.....	9
四、评价标准.....	10
（一）评价方式.....	10
（二）分值分配.....	10
（三）技能评价要点.....	10
五、考核方式.....	17
六、附录.....	18
第二部分 专业技能考核题库	21
模块一：专业基础技能.....	24
项目1：配对件钳工制作.....	24
试题MJ1-1 T形凹凸对配.....	24
试题MJ1-2 角形对配.....	27
试题MJ1-3 直角对配.....	30
试题MJ1-4 直、斜面对配.....	33

试题MJ1-5 直斜凹凸面对配	36
试题MJ1-6 直角T形对配	39
项目2: 模具拆装与调试	42
试题MJ2-1 传感器外壳模具装配与调试	42
试题MJ2-2 充电器后盖模具装配与调试	46
试题MJ2-3 圆形按钮模具装配与调试	50
试题MJ2-4 方盒模具装配与调试	54
模块二、专业核心技能	58
项目1: 注射模具工作零件设计	58
试题 H1-1 传感器后盖造型及注射模具工作零件设计	58
试题 H1-2 充电器后盖造型及注射模具工作零件设计	61
试题 H1-3 椭圆盖塑件造型及注射模具工作零件设计	64
试题 H1-4 端盖塑件造型及注射模具工作零件设计	67
试题 H1-5 电池盖塑件造型及注射模具工作零件设计	70
试题 H1-6 上盖塑件造型及注射模具工作零件设计	73
试题 H1-7 电池盖塑件造型及注射模具工作零件设计	76
试题 H1-8 上盖塑件造型及注射模具工作零件设计	79
项目2: 冲裁模具工作零件设计	82
试题 H2-1 双孔垫片冲裁模具工作零件设计	82
试题 H2-2 汽车零件冲裁模具工作零件设计	85
试题 H2-3 圆形双孔垫片冲裁模具工作零件设计	87
试题 H2-4 圆形双耳垫片冲裁模具工作零件设计	89
试题 H2-5 止动垫片冲裁模具工作零件设计	91
试题 H2-6 连接片冲裁模具工作零件设计	93
试题 H2-7 菱形垫片冲裁模具工作零件设计	95
试题 H2-8 法兰垫片冲裁模具工作零件设计	97
项目3: 模具零件制造	103
试题 H3-1 传感器后盖型芯智能制造单元生产	103
试题 H3-2 充电器后盖型腔智能制造单元生产	107
试题 H3-3 模具型腔数控铣削加工	110

试题 H3-4 模具型腔数控铣削加工.....	113
试题 H3-5 模具型腔数控铣削加工.....	116
试题 H3-6 模具型芯数控铣削加工.....	119
试题 H3-7 模具型芯数控铣削加工.....	122
试题 H3-8 模具型芯数控铣削加工.....	124
项目4: 机械产品三维建模.....	127
试题 H4-1 三通管三维建模.....	127
试题 H4-2 阀体三维建模.....	130
试题 H4-3 轴承座三维建模.....	132
试题 H4-4 鼓风机底座三维建模.....	134
试题 H4-5 阀体三维建模.....	136
试题 H4-6 端盖三维建模.....	138
试题H4-7 连杆三维建模.....	140
试题 H4-8 传动轴三维建模.....	142
模块三、专业拓展技能.....	144
项目1: 产品设计与3D打印技术.....	144
试题 Z1-1 盖板.....	144
试题 Z1-2 手柄面板.....	147
试题 Z1-3 前盖板.....	150
试题 Z1-4 上盖板.....	153
项目2: 多轴编程与加工.....	156
试题 Z2-1 心轴零件.....	156
试题 Z2-2 转轴.....	160
试题 Z2-3 凸轮轴.....	163
试题 Z2-4 镂空空心轴.....	166
项目3: 机器人离线编程与操作.....	169
试题 Z3-1 零件边缘去毛刺1.....	169
试题 Z3-2 零件边缘去毛刺2.....	172
试题 Z3-3 涂胶工件1.....	175
试题Z3-4 涂胶工件2.....	178

第一部分 模具设计与制造专业技能考核标准

一、专业名称及适用对象

1. 专业名称

模具设计与制造（专业代码：460113）。

2. 适用对象

高职全日制在籍毕业年级学生。

二、考核目标

本标准从模具成型工艺管控、模具设计、模具制造、模具生产管理、产品检验和质量管理等典型岗位(群)的工作任务出发，将考核情境设置在具体的工作岗位上，考核学生能否胜任对应的工作任务。考核学生作业过程中能否具备安全生产意识、规范操作意识和质量控制意识，是否具备精益求精的工匠精神和和拼搏敬业的劳模精神；是否具备较强的空间想象能力和创新设计能力。

本技能考核标准旨在从学生个人发展、课程教学效果以及全面考核技能三个维度出发，实现精准评价学生的专业技能水平、强化学生的实践操作能力、培养学生的创新思维和解决实际问题的能力，确保学生具备扎实的模具设计与制造专业技能和良好的职业素养，并对接产业新趋势，新增模具智能制造单元、数控多轴加工和数字孪生内容。

1、紧贴产业需求：对接湖南省“4×4”规划中的工程机械产业，结合郴州市“1221”现代化产业体系中的现代装备产业，重点培养企业急需的高技能人才，促进校企合作的深入开展，促进专业社会服务能力的提升，促进本专业学生个性化发展。

2、推动教育教学改革：加强“双师型”教师队伍、实习实训条件、教学资源等基本教学条件建设。促进高职模具设计与制造专业课程建设，主动适应本专业数字化、绿色化转型升级发展，如增加学生模具数字化设计、三维建模的题目，在模具零件加工模块中引入模具智能制造单元操作和加工的题目，在评价分值中关注学生对于生产加工中废弃物的处理等内容，以满足数字化、智能化、绿色制造需要，培养学生创新能力。

3、全面考核学生技能：考核学生各项专业技能的熟练程度，以及解决设计与制造过程中问题的能力，包括计算机辅助设计、仿真模拟等现代化技术的应用。同时，检验学生的机械图样识读、模具维护与装配、量具选择和使用、工艺文件与数控程序编制、

模具成型设备操作、数控机床操作、与智能制造单元生产与管控等专业基本技能与岗位核心技能，同时，考察学生在模具数字化设计、精密模具加工与管理、模具智能制造等专业拓展技能上的掌握情况，全面考查专业教学质量与学生的综合应用能力。

三、考核内容

1. 总体思路

本专业题库以专业人才培养方案为核心指导，融合国家职业标准、大赛竞赛标准、1+X证书制度以及合作品牌企业的实际需求。通过企业调研，提炼出模具设计与制造领域的典型就业岗位，据此设计考核项目。再邀请行业企业专家论证生成题库，在教学班级中抽取学生进行试考来验证题目设计是否科学、是否可操作，评分细则是否全面、检测点是否可视。题库共54道题，就难易程度来说，较难题目12道，难度中等27道，较易15道，整体呈正态分布。

考核分为专业基础技能模块、专业核心技能模块、专业拓展技能三大模块，分别对接专业人才培养方案中的模具设计、模具制造、模具成型工艺管控、模具生产管理、产品检验和质量管理等典型职业岗位(群)，结合“岗课赛证”要求（见表1），考核内容紧贴模具专业升级、数字化转型和绿色化改造的发展趋势，新增模具智能制造单元、数控多轴加工和数字孪生内容，深度融合“四新”（新技术、新工艺、新材料、新设备）元素，旨在全面评估学生在实践操作中的专业技能掌握程度与职业素养展现。通过这一综合评价体系，致力于培养出既具备扎实专业技能，又适应信息时代要求的模具设计与制造领域的高素质复合型技术技能人才。

表1 考核项目对应表

序号	模块	考核项目	对接就业岗位群	对接技能证	对接赛项	支撑课程
1	专业基础技能	配对件钳工制作	模具成型工艺管控、产品检验和质量 质量管理	钳工（中级）	全国职业院校技能大赛“模具数字化设计与制造工艺”赛项	普通机械加工技术、公差配合与测量技术、模具拆装与调试、钳工操作技能
2		模具拆装与调试		模具工（中级）		
3	专业核心技能	注射模具工作零件设计	模具设计、模具成型工艺管控	模具设计师（中级）		冲压工艺与模具设计、塑料成型工艺与模具设计、模具数控编程与加工、零部件数字化设
4		冲裁模具工作零件设计				

5		模具零件制造	模具制造、模具生产管理、产品检验和质量管理	数控车铣加工（中级）		计、模具数字化设计、模具精密检测技术、模具智能制造单元生产与管控
6		机械产品三维建模	模具制造、模具设计	CAD制图员（中级）	全国职业院校技能大赛“数字化设计与制造”	
7	专业拓展技能	产品设计与3D打印技术	模具设计	增材制造模型设计（1+X）		3D打印技术、数控多轴编程与加工、模具CAE技术及应用
8		多轴编程与加工	模具制造、模具生产管理	多轴数控加工（1+X）	全国职业院校技能大赛“多轴数控加工”赛项	
9		机器人离线编程与操作	模具生产管理、产品检验和质量管理	智能制造生产管理与控制（1+X）	金砖国家职业技能大赛“工业机器人数字孪生技术应用”赛项	

（一）专业基础技能模块

项目1：配对件钳工制作

该模块包括钳工常用工量具、设备的选择与使用以及零件加工与装配两个考核项目。旨在评估学生的钳工基本技能、零件加工精度与检验知识。学生需根据提供的零件图纸，运用钳工工具进行划线、锯割、锉削、錾削、钻孔、攻丝等加工操作，并使用量具检测工件精度。

技能要求：

- (1) 能识读机械零部件、模具零件和模具装配图；
- (2) 能操作常见机械加工设备、能操作设备进行钻孔、铰孔、台(立)式砂轮机打磨工件，并对设备维护保养；
- (3) 能按图纸要求正确划加工线，使用样冲打样冲眼，钻工艺孔、排孔；
- (4) 能正确使用游标类量具、能正确使用千分尺、百分表、水平仪、塞尺等量具，能检验尺寸精度与形位精度质量；
- (5) 能正确选择、安装锯条，正确使用手锯把工件分割或切槽；
- (6) 能正确使用丝锥加工内螺纹；
- (7) 技能操作应执行国家职业技能标准《钳工》6-20-01-01。

素养要求:

- (1) 遵循企业基本的6S管理要求;
- (2) 具有质量意识、环保意识、安全意识;
- (3) 具有执着专注、精益求精的工匠精神和求实创新、不断进取的创新精神。
- (4) 具备良好的劳动习惯, 具有不怕脏不怕累的劳动精神和拼搏敬业、创新卓越的劳模精神。

项目2: 模具拆装与调试

本模块为模具拆装与调试技能考核项目, 旨在评估学生对模具结构的理解、拆装技能的掌握以及模具成型设备调试能力。项目要求学生根据提供的模具图纸或实物, 完成模具的拆卸、清洗、检查、重新组装与调试工作。通过此过程, 学生需展示其对模具组件识别、装配顺序、模具成型设备调试参数设定的能力。

技能要求:

- (1) 能识读机械零部件、模具零件和模具装配图;
- (2) 能操作模具注塑(冲压)成型设备, 并调试参数生产合格零件;
- (3) 能依据相关技术文件要求, 分析拆装模具的工作原理、结构组成、模具零部件的功能、相互间的配合关系, 拆装、维护和保养中等复杂程度的模具;
- (4) 能合理选择使用量具、器具和检测仪器按照技术要求实施模具制件质量检测;
- (5) 能对零件质量进行分析, 对成型过程中出现的问题进行分析并解决问题;
- (6) 技能操作应执行国家职业技能标准《钳工》6-20-01-01和《模具工》6-18-04-01。

素养要求:

- (1) 遵循企业基本的6S管理要求。;
- (2) 具有质量意识、环保意识、安全意识。
- (3) 具有执着专注、精益求精的工匠精神和求实创新、不断进取的创新精神。
- (4) 具备良好的劳动习惯, 具有不怕脏不怕累的劳动精神和拼搏敬业、创新卓越的劳模精神。

(二) 专业核心技能模块

项目1: 注射模具工作零件设计

该模块为注射模具工作零件设计考核项目, 注射模具工作零件设计主要考核学生对塑料模具结构分析、计算和设计的能力, 是否能根据给定的塑件二维图样, 能使用三维

CAD软件，创建塑件三维模型，并设计注射模具型腔、型芯零件；

技能要求：

- (1)能识读机械零部件、模具零件和模具装配图。
- (2)能用CAD软件进行机械零部件数字化建模，塑件产品创新设计，塑件的尺寸正确、结构特征完整。
- (3)能用CAD软件绘制中等复杂程度的零件图和装配图。
- (4)能对零件制件进行工艺分析，编制模具制件成形工艺。
- (5)能对模具工作零件（注射模具型腔、型芯零件）进行设计，独立设计出简单三板结构的塑料模具，模具结构合理，满足安全生产、绿色制造、质量管理的需求。
- (6)能适应模具产业数字技术和信息技术发展，接受先进理念、先进技术和先进设计软件、制造工艺。
- (7)具有可持续发展能力，能充分运用现代信息技术、人工智能技术、大数据技术等方法和手段，不断创新产品设计、制造技术。
- (8)能持续跟踪和运用最新国家标准、行业标准，技能操作应执行国家职业技能标准《模具设计师》（三级）。

素养要求：

- (1)遵守操作规程，严格执行相关标准、工作程序与规范，爱护设备。
- (2)具有良好的质量意识、环保意识、安全意识和6S管理理念。
- (3)具有执着专注、精益求精的工匠精神和求实创新、不断进取的创新精神。正确建立、命名文件夹，文件命名和保存位置正确。

项目2：冲裁模具工作零件设计

该模块为冲裁模具工件零件设计考核项目，冲裁模具工作零件设计主要考核学生能否根据提供的冲裁件二维图样及相关的国家标准等图表，计算冲裁复合模具工作零件刃口尺寸，用三维 CAD 软件设计冲裁模具凸凹模零件，绘制凸凹模零件2D工程图。

技能要求：

- (1)能识读机械零部件、模具零件和模具装配图。
- (2)能用CAD软件进行机械零部件数字化建模，冲压制件产品创新设计，制件建模尺寸正确、结构特征完整。
- (3)能用CAD软件绘制中等复杂程度的零件图和装配图。

(4)能对零件制件进行工艺分析，编制模具制件成形工艺。

(5)能根据给定的冲裁件零件图样，能正确查询《标准公差表》、《冲裁模初始双面间隙表》、《凸、凹模制造公差表》和《磨损系数表》，正确计算冲裁模具工作零件刃口尺寸。

(5)能设计冲裁模具凸凹模结构，并独立设计出简单复合冲压模具，模具结构合理，满足安全生产、绿色制造、质量管理的需求。

(6)能适应模具产业数字技术和信息技术发展，接受先进理念、先进技术和先进设计软件、制造工艺。

(7)具有可持续发展能力，能充分运用现代信息技术、人工智能技术、大数据技术等方法和手段，不断创新产品设计、制造技术。

(8)能持续跟踪和运用最新国家标准、行业标准，技能操作应执行国家职业技能标准《模具设计师》（三级）。

素养要求:

(1)遵守操作规程，严格执行相关标准、工作程序与规范，爱护设备。

(2)具有良好的质量意识、环保意识、安全意识和6S管理理念。

(3)具有执着专注、精益求精的工匠精神和求实创新、不断进取的创新精神。正确建立、命名文件夹，文件命名和保存位置正确。

项目3：模具零件制造

该模块为模具零件制造考核项目。主要考核学生能否正确识读机械零件图，根据零件图制定合适的加工工艺，确定合理走刀路线、选择正确的刀具、量具，并编写加工程序，能正确操作数控机床，或者通过MES系统在模具智能制造单元下单并完成零件的加工，并控制零件加工精度，能使用量具对零件进行自检。

技能要求:

(1)能正确识读模具零件图，并能用CAD软件绘制中等复杂程度的零件图。

(2)能操作数控机床、电加工、快速成型设备和模具智能制造单元，并依据设备管理、保养、运行要求，独立开展设备维护保养工作。

(3)能合理选择使用量具、器具和检测仪器按照技术要求实施产品质量检测。

(4)能给定的零件图进行图形、结构、加工工艺分析，选择合理的加工方法，规划合适的加工路线，根据给定的零件图要求编制零件的加工工艺卡。

(5)能依据工艺文件编制零件生产计划并进行协调与管理。

(6)能手工或使用自动编程软件编写正确的程序，并使用电脑将程序传送至数控机床，或者传输至模具智能制造单元并通过MES系统下单。

(7)能正确的操作数控铣床或模具智能制造单元，能在加工前对数控程序进行安全检验。并通过自动运行程序完成零件的制造，能处理加工过程中出现的意外或紧急情况。

(8)能适应模具产业数字技术和信息技术发展，接受先进理念、先进技术和先进设计软件、制造工艺。

(9)具有可持续发展能力，能充分运用现代信息技术、人工智能技术、大数据技术等方法和手段，不断创新产品设计、制造技术。

(10)能持续跟踪和运用最新国家标准、行业标准，技能操作应执行国家职业技能标准《铣工》6-18-01-02和《数控车铣加工》。

素养要求:

(1) 遵循企业基本的6S管理要求。

(2) 具有质量意识、环保意识、安全意识。

(3) 具有执着专注、精益求精的工匠精神和求实创新、不断进取的创新精神。

(4) 具备良好的劳动习惯，具有不怕脏不怕累的劳动精神和拼搏敬业、创新卓越的劳模精神。

项目4：机械产品三维建模

该模块为机械产品三维建模考核项目。主要考核学生三维建模软件的使用情况，是否掌握结构设计的要求与实体建模方法以及部件装配的方法。根据给定的零件 2D 图样，能使用三维 CAD 软件，创建零件三维模型。

技能要求:

(1)能正确识读机械零部件图，进行图形分析，结构分析，曲面分析。

(2)能根据零件 2D 图纸，用CAD软件绘制零件二维图，具体包括：二维绘图环境设置、图形绘制与编辑、图形文字、尺寸标注、图形文件管理等。

(3)能根据工程图，用CAD软件进行机械零部件数字化建模，具体包括：三维建模环境设置、草图设计、基于特征的零件实体造型与编辑、规则曲面造型、复杂曲面建模、图形文件管理等。

(4)能适应模具产业数字技术和信息技术发展，接受先进理念、先进技术和先进设计

软件、制造工艺。

(5) 具有可持续发展能力，能充分运用现代信息技术、人工智能技术、大数据技术等方法和手段，不断创新产品设计、制造技术。

(6) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(7) 视图表达完整、尺寸正确、结构合理、技术要求符合国家标准；技能操作应符合国家职业资格标准《模具设计师》和《制图员》3-01-02-06。

素养要求：

(1) 遵守操作规程，严格执行相关标准、工作程序与规范，爱护设备。

(2) 具有良好的质量意识、环保意识、安全意识和6S管理理念。

(3) 具有执着专注、精益求精的工匠精神和求实创新、不断进取的创新精神。正确建立、命名文件夹，文件命名和保存位置正确。

（三）专业拓展技能模块

项目1：产品设计与3D打印技术

该模块旨在评估学生适应模具产业数字技术和信息技术发展，接受先进理念、先进技术和先进设计软件、制造工艺的情况。考查学生产品创新设计的能力和对3D打印技术的掌握程度，具体内容包括：依据提供的图纸及规范，完成产品的三维造型及结构设计；正确将设计好的三维模型载入3D打印机，合理设置打印参数，正确操作3D打印机打印产品，完成产品的后期处理。

技能要求：

(1) 能正确识读机械零部件图，进行图形分析，结构分析，曲面分析；

(2) 能根据给定的图纸及相关要求，用CAD软件进行机械零部件数字化建模；

(3) 具有可持续发展能力，能进行产品改进设计，创新产品设计，完成内部结构设计，使产品结构更合理；

(4) 具有探究学习、终身学习的能力，能独立分析和解决在3D打印中遇到的问题；

(5) 能正确操作3D打印机，遵循绿色制造的原则合理调整打印参数；

(6) 能持续跟踪和运用最新国家标准、行业标准，技能操作应执行国家职业技能标准《增材制造（3D打印）设备操作员》6-20-99-00。

素养要求：

(1) 遵守操作规程，严格执行相关标准、工作程序与规范，爱护设备。

(2) 具有良好的质量意识、环保意识、安全意识和6S管理理念。

(3) 具有执着专注、精益求精的工匠精神和求实创新、不断进取的创新精神。正确建立、命名文件夹，文件命名和保存位置正确。

项目2：多轴编程与加工

要求学生能根据给定的工程图绘制零件数字化三维模型；能根据工程图纸要求合理规划零件加工工艺、借助计算机软件编制高效的四轴或五轴数控加工程序；并能使用仿真加工软件对数控加工程序进行检验。

技能要求：

(1) 能正确识读模具零件图，并能用CAD软件绘制中等复杂程度的零件图，

(2) 能根据给定的图纸及相关要求，用CAD软件进行机械零部件数字化建模。

(3) 会操作数控多轴机床，并依据设备管理、保养、运行要求，独立开展设备维护保养工作。

(4) 能合理选择使用量具、器具和检测仪器按照技术要求实施产品质量检测。

(5) 能对给定的零件图进行图形、结构、加工工艺分析，选择合理的加工方法，规划合适的加工路线，根据给定的零件图要求编制零件的加工工艺卡。

(6) 能依据工艺文件编制零件生产计划并进行协调与管理。

(7) 能适应模具产业数字技术和信息技术发展，接受先进理念、先进技术和先进设计软件、制造工艺。

(8) 能持续跟踪和运用最新国家标准、行业标准，技能操作应执行国家职业技能标准《数控车铣加工》和《制图员》3-01-02-06。

素养要求：

(1) 遵循企业基本的6S管理要求；

(2) 具有质量意识、环保意识、安全意识；

(3) 具有执着专注、精益求精的工匠精神和求实创新、不断进取的创新精神。

(4) 具备良好的劳动习惯，具有不怕脏不怕累的劳动精神和拼搏敬业、创新卓越的劳模精神。

项目3：机器人离线编程与操作

本模块聚焦工业机器人离线编程工作任务，主要考核学生运用机器人仿真软件进行搭建机器人工作站，创建数据、配置系统单元和I/O信号、机器人轨迹分析、工业机器人

人仿真操作与示教、机器人程序编程等技能，完成仿真与调试运行。

技能要求：

- (1) 能操作和调试模具智能制造单元，能对智能制造单元进行离线编程和调试；
- (2) 能编制中等复杂程度零件机械加工工艺，并依据工艺文件编制零件生产计划并进行协调与管理；
- (3) 能适应模具产业数字技术和信息技术发展，接受先进理念、先进技术和先进设计软件、制造工艺。
- (4) 能持续跟踪和运用最新国家标准、行业标准，具有安全生产、绿色制造、质量管理、产品创新设计等意识。
- (5) 具有可持续发展能力，能充分运用现代信息技术、人工智能技术、大数据技术等方法和手段，不断创新产品设计、制造技术。
- (6) 根据题目要求，工业机器人在运行、调试过程中，发生碰撞、超程等故障现象进行排除，操作过程需符合 GB/T 20867-2007《工业机器人安全实施规范》规范要求；
- (7) 技能操作应执行国家职业技能标准《工业机器人系统操作员》6-30-99-00。

素养要求：

- (1) 遵守操作规程，严格执行相关标准、工作程序与规范，爱护设备。
- (2) 具有良好的质量意识、环保意识、安全意识和6S管理理念。
- (3) 具有执着专注、精益求精的工匠精神和求实创新、不断进取的创新精神。正确建立、命名文件夹，文件命名和保存位置正确。

四、评价标准

(一) 评价方式

本专业技能考核采取过程考核与结果考核相结合，技能考核与职业素养考核相结合。根据考生操作的规范性、熟练程度和用时量等因素评价过程成绩；根据加工作品或设计作品和质量等因素评价结果成绩。

(二) 分值分配

本专业技能考核满分为 100 分，其中技能占 80 分，素养占 20 分。各项目的技能考核内容及要求如附表所示

(三) 技能评价要点

各模块都是考核学生对模具设计与制造专业所必须掌握的不同技能和要求。虽然不

同模块的技能侧重点不同，但完成任务的工作量基本相同。

各模块和项目的技能评价要点内容如下所示：

1. 配对件钳工制作评价要点如表2 所示。

表2 配对件钳工制作专业技能评价要点

评价内容	配分	考核点	备注
专业技能 (80分)	50	钳工操作： 1. 正确使用丝锥、扩刀、铰刀、锉刀、刮刀等工具； 2. 正确使用钻床、砂轮机、工件的装夹； 3. 零件尺寸精度、形状位置精度符合图纸要求；	未注公差按 GB/T1804-2000 -m 处理
	30	零件配合： 1. 零件装配正确、配合间隙符合要求； 2. 零件形状位置精度符合图纸要求。 3. 零件表面质量符合图纸要求。	
职业素养 (20 分)	10	清点仪表、工具，并摆放整齐。穿戴好劳动防护用品。	1. 出现严重违规操作、违反考场纪律，造成恶劣影响的整个考核计 0 分； 2. 出现人伤械损事故整个测评成绩记0分。
	10	1. 操作过程中及任务完成后符合“6S”要求，保持工具、仪表、元器件、设备等摆放整齐。 2. 操作过程中无不文明行为、具有良好的职业操守，独立完成考核内容、合理解决突发事件。具有安全意识、环保意识，操作符合规范要求。	
	见备注	人伤械损事故；	

2. 模具拆装与调试评价要点如表 3 所示。

表3 模具拆装与调试专业技能评价要点

评价内容	配分	考核点	备注
专业技能 (80分)	10	拆装前对模具进行清洗和检查，确保没有损坏或磨损的部件；	
	40	拆装过程： 1. 拆装顺序正确，没有对模具造成二次损伤； 2. 能够正确识别和拆卸模具的各个部件，如导柱、导套、顶针等； 3. 拆装完成后，对模具进行整体检查，确保所有部件都已正确安装； 4. 检查模具的装配精度和配合间隙，确保满足生产要求。	

	30	模具调试： 1. 确保模具正确安装于调试设备上，各部件连接牢固，润滑良好； 2. 确保模具能够顺利合模、开模，且运动部件无干涉； 3. 调整设备生产参数，能够及时发现模具存在的问题，并采取有效的措施进行解决，成功生产出成型零件。	
职业素养 (20分)	10	清点仪表、工具，并摆放整齐。穿戴好劳动防护用品。	1. 出现严重违规操作、违反考场纪律，造成恶劣影响的整个考核计 0 分； 2. 出现人伤械损事故整个测评成绩记0分。
	10	1. 操作过程中及任务完成后符合“6S”要求，保持工具、仪表、元器件、设备等摆放整齐。 2. 操作过程中无不文明行为、具有良好的职业操守，独立完成考核内容、合理解决突发事件。具有安全意识、环保意识，操作符合规范要求。	
	见备注	人伤械损事故；	

3. 注射模具工作零件设计要点如表 4 所示。

表4 注射模具工作零件设计专业技能评价要点

评价内容	配分	考核点	备注
专业技能 (80分)	25	塑件造型： 1. 塑件的结构工艺性合理； 2. 塑件的三维建模正确；	未注公差按 GB/T1804-2000-m 处理
	40	工作零件设计： 1. 参考模型选择正确，收缩率设置正确； 2. 分型面设置正确； 3. 分流道、浇口设计正确、合理； 4. 型腔结构、尺寸正确； 5. 型芯结构、尺寸正确；	
	15	工程图绘制： 1. 工程图线型准确，尺寸完整，标注正确，符合国家标准； 2. 视图美观、合理。	
职业素养 (20分)	10	1. 计算机操作安全、规范； 2. 文件命名、存放位置正确。	出现严重违规操作、违反考场纪律，造成恶劣影响的整个考核计 0 分
	10	1. 操作过程中及任务完成后符合“6S”要求，考试桌面、地面及设备摆放整齐。 2. 操作过程中无不文明行为、具有良好的职业操守，独立完成考核内容、合理解决突发事件。具有安全意识、环保意识，操作符合规范要求。	

4. 冲裁模具工作零件设计要点如表 5 所示。

表5 冲裁模具工作零件设计专业技能评价要点

评价内容	配分	考核点	备注
专业技能 (80分)	25	刃口尺寸计算: 1. 刃口尺寸计算方法正确; 2. 标准查询正确, 模具结构选择合理; 3. 凸模、凹模、凸凹模刃口尺寸计算正确; 4. 尺寸公差计算正确;	未注公差按 GB/T1804-2000-m 处理
	40	零件结构设计: 1. 工作零件结构设计合理; 2. 凸凹模结构设计正确; 3. 工作零件安装方式正确;	
	15	工程图绘制: 1. 工程图线型准确, 尺寸完整, 标注正确, 符合国家标准; 2. 视图美观、合理。	
职业素养 (20分)	10	1. 计算机操作安全、规范; 2. 文件命名、存放位置正确。	出现严重违规操作、违反考场纪律, 造成恶劣影响的整个考核计 0 分
	10	1. 操作过程中及任务完成后符合“6S”要求, 考试桌面、地面及设备摆放整齐。 2. 操作过程中无不文明行为、具有良好的职业操守, 独立完成考核内容、合理解决突发事件。具有安全意识、环保意识, 操作符合规范要求。	

5. 模具零件制造评价要点如表 6 所示。

表6 模具零件制造专业技能评价要点

评价内容	配分	考核点	备注
专业技能 (80分)	10	工艺方案与装夹: 1. 工艺卡填写完整; 2. 工步顺序合理; 3. 工序简图正确; 4. 刀具、量具选择合理, 装夹方式合理;	未注公差按 GB/T1804-2000-m 处理
	20	加工程序: 1. 无程序, 该项总分记 0 分; 2. 程序完整; 3. 程序指令使用正确; 4. 程序坐标计算正确;	

		5. 正确通过MES系统下达生产任务;	
	10	机床/模具智能制造单元操作: 1. 未操作机床该项不得分; 2. 正确开机关机、对刀、使用冷却液、传输程序等;	
	40	产品检测: 1. 未加工零件该项不得分; 2. 零件形状与图纸相符; 3. 零件表面粗糙度符合图纸要求; 4. 零件形状位置精度符合图纸要求; 5. 零件尺寸精度符合图纸要求; 6. 零件打编号; 无碰伤划伤;	
职业素养 (20分)	10	清点仪表、工具, 并摆放整齐。穿戴好劳动防护用品。	1. 出现严重违规操作、违反考场纪律, 造成恶劣影响的整个考核计 0 分; 2. 出现人伤械损事故整个测评成绩记 0 分。
	10	1. 操作过程中及任务完成后符合“6S”要求, 保持工具、仪表、元器件、设备等摆放整齐。 2. 操作过程中无不文明行为、具有良好的职业操守, 独立完成考核内容、合理解决突发事件。具有安全意识、环保意识, 操作符合规范要求。	
	见备注	人伤械损事故;	

6. 机械产品三维建模要点如表 7 所示。

表7 机械产品三维建模专业技能评价要点

评价内容	配分	考核点	备注
专业技能 (80分)	10	草图绘制: 1. 草图绘图环境设置; 2. 图形绘制与编辑; 3. 草图约束设置正确; 4. 草图平面及基准设置;	未注公差按 GB/T1804-2000-m 处理
	60	三维建模: 1. 零件形状正确; 2. 零件模型尺寸正确; 3. 零件模型特征完整、稳定;	
	10	三维效果展示: 1. 草图和基准平面隐藏; 2. 按要求展示三维模型视向;	

		3. 视图美观、合理。	
职业素养 (20分)	10	1. 计算机操作安全、规范； 2. 文件命名、存放位置正确。	出现严重违规操作、违反考场纪律，造成恶劣影响的整个考核计 0 分
	10	1. 操作过程中及任务完成后符合“6S”要求，考试桌面、地面及设备摆放整齐。 2. 操作过程中无不文明行为、具有良好的职业操守，独立完成考核内容、合理解决突发事件。具有安全意识、环保意识，操作符合规范要求。	

7. 产品设计与3D打印技术要点如表 8 所示。

表8 产品设计与3D打印技术专业技能评价要点

评价内容	配分	考核点	备注
专业技能 (80分)	45	产品设计： 1. 零件尺寸正确； 2. 零件特征正确； 3. 零件结构合理，符合产品设计要求； 4. 文件命名、存放位置正确。	未注公差按 GB/T1804-2000-m 处理
	35	3D打印： 1. 三维模型格式正确； 2. 零件模型正确导入打印机； 3. 正确设置打印参数，模型打印完整； 4. 对模型进行正确地后期加工；	
职业素养 (20分)	10	1. 计算机操作安全、规范； 2. 正确使用工具、设备；	1. 出现严重违规操作、违反考场纪律，造成恶劣影响的整个考核计 0 分； 2. 出现人伤械损事故整个测评成绩记0分。
	10	1. 操作过程中及任务完成后符合“6S”要求，考试桌面、地面及设备摆放整齐。 2. 操作过程中无不文明行为、具有良好的职业操守，独立完成考核内容、合理解决突发事件。 3. 具有成本控制意识、安全意识、环保意识，操作符合规范要求。	
	见备注	人伤械损事故；	

8. 多轴编程与加工要点如表 9 所示。

表9 多轴编程与加工专业技能评价要点

评价内容	配分	考核点	备注
专业技能 (80分)	20	三维建模： 1. 零件形状正确； 2. 零件模型尺寸正确； 3. 零件模型特征完整；	未注公差按 GB/T1804-2000-m 处理

	40	数控编程: 1. 加工工艺设计合理; 2. 数控加工程序完整, 指令使用正确; 3. 程序坐标计算正确; 4. 刀具、加工参数选择合理;	
	20	仿真加工: 1. 仿真加工设置正确; 2. 程序导入及参数设计正确; 3. 仿真加工结果符合图纸要求。	
职业素养 (20 分)	10	1. 计算机操作安全、规范; 2. 文件命名、存放位置正确。	出现严重违规操作、违反考场纪律, 造成恶劣影响的整个考核计 0 分
	10	1. 操作过程中及任务完成后符合“6S”要求, 考试桌面、地面及设备摆放整齐。 2. 操作过程中无不文明行为、具有良好的职业操守, 独立完成考核内容、合理解决突发事件。具有安全意识、环保意识, 操作符合规范要求。	

9. 机器人离线编程与操作要点如表 10 所示。

表10 机器人离线编程与操作专业技能评价要点

评价内容	配分	考核点	备注
专业技能 (80分)	30	准备工作: 1. 合理搭建机器人工作站; 2. 正确配置I/O 单元、信号; 3. 正确安装和摆放机器人的工具、工件; 4. 正确分析工件尺寸并分析机器人的动作;	
	40	离线编程: 1. 运行轨迹符合工艺要求; 2. 正确设计轨迹运动参数; 3. 合理对轨迹进行设计、优化及后置处理;	
	20	功能演示: 1. 演示过程功能正确, 无缺失; 2. 演示过程未发生碰撞;	
职业素养 (20 分)	10	计算机和设备操作安全、规范;	出现严重违规操作、违反考场纪律, 造成恶劣影响的整个考核计 0 分
	10	1. 操作过程中及任务完成后符合“6S”要求, 考试桌面、地面及设备摆放整齐。 2. 操作过程中无不文明行为、具有良好的职业操守, 独立完成考核内容、合理解决突发事件。具有安全意识、环保意识, 操作符合规范要求。	

五、考核方式

本专业技能考核为现场操作考核，学生能按照相关操作规范独立完成给定任务，并体现良好的职业精神与职业素养，成绩评定采用过程考核与结果考核相结合。具体方式如下：

1. 本标准包括专业基础技能、专业核心技能和专业拓展技能三个模块内容，共计9个项目。专业基础技能、专业核心技能、专业拓展技能三个模块9个项目均为必考项目。

2. 试题抽取方式：技能抽考前一周，由学校在题库中抽取50%的试题作为抽考试题。根据参考学生的数量，由学生通过抽签的方式在相应项目抽考试题范围内中抽取试题作为本次技能考核的考题。

3. 考核方案：测试前，由考核专家根据考核标准和题库，以及学校考核场地和设备情况，综合各项因素制定考核方案。

4. 学生参考模块人数确定：参考学生按规定比例随机抽取考试模块，其中，40%考生参考专业基础技能部分（2个项目平均分配），50%的考生参考专业核心技能部分（核心技能部分4个项目平均分配），10%考生参考专业拓展技能部分。各部分考生人数按四舍五入计算，剩余的尾数考生随机在三类模块中抽取应试模块。各模块参考人数也可根据实际情况，由考核专家调整。

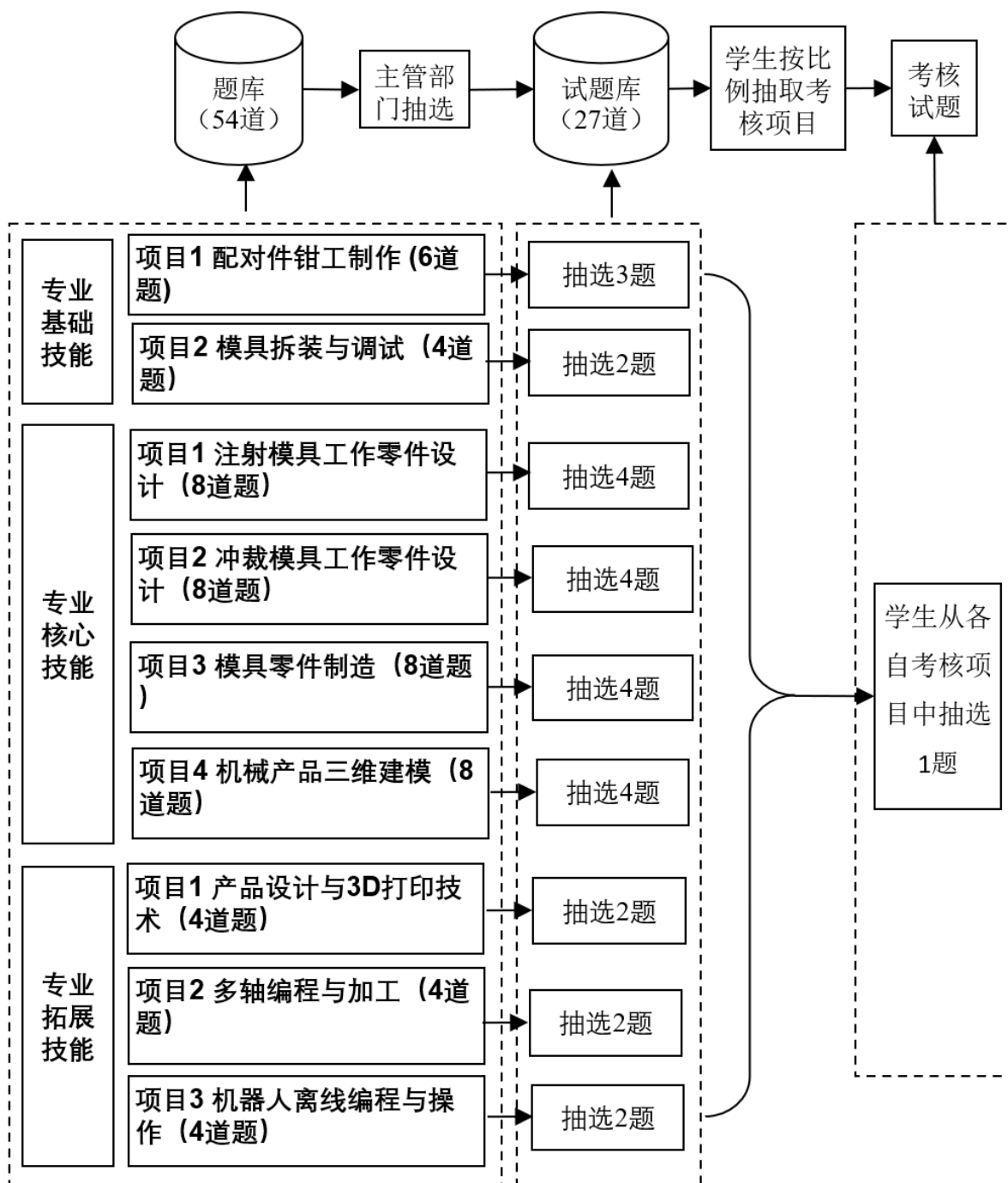


图1 考核项目抽取示意图

六、附录

(一) 相关法律法规 (摘录)

(1) 《安全生产法》第二十五条规定：生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产

方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业；

(2) 《安全生产法》第二十七条规定：生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业；

(3) 《安全用电管理制度》第二条规定：电气工作人员必须具备必要的电气知识，按其职务和工作性质，熟悉安全操作规程和运行维修操作规程，并经考试合格取得操作证后方可参加电工工作；

(4) 《机械制造企业安全生产监督管理规定》第十一条规定：机械制造企业应当对实习人员进行公司（厂）、车间（职能部门）、班组三级安全生产教育和培训。实习人员经安全培训合格，并符合实习岗位有关要求后，方可上岗实习。实习人员不得单独作业；

(5) 《机械制造企业安全生产监督管理规定》第二十七条规定：机械制造企业应当为从业人员配备符合标准的劳动防护用品，并教育、监督从业人员正确佩戴和使用；

(6) 《职业教育法》；

(7) 湖南省职业教育条例；

(8) 湖南省教育厅：职业院校学生专业技能抽查制度。

(二) 相关规范与标准（摘录）

1. 国家职业技能标准6-20-01-01 《工具钳工》
2. 国家职业技能标准6-20-01-01 《装配钳工》
3. 国家职业技能标准3-01-02-06 《制图员》
4. 国家职业技能标准6-18-04-01 《模具工》
5. 国家职业技能标准6-18-01-01 《车工》
6. 国家职业技能标准6-18-01-02 《铣工》
7. 国家职业技能标准6-30-99-00 《工业机器人系统操作员》
8. 国家职业技能标准6-20-99-00 《增材制造（3D打印）设备操作员》
9. 国家职业技能标准《模具设计师》
10. 国家职业技能标准6-18-01-07 《多工序数控机床操作调整工》
11. GB/T 4458. 1-2002 《机械制图图样画法视图》
12. GB/T 4458. 6-2002 《机械制图图样画法剖视图和断面图》
13. GB/T 4458. 4-2003 《机械制图尺寸注法》
14. GB/T 4458. 5-2003 《机械制图尺寸公差与配合注法》

15. GB/T 1800.1-2020《产品几何技术规范（GPS）线性尺寸公差ISO代号体系 第1部分：公差、偏差和配合的基础》

16. GB/T 33523.1-2020《产品几何技术规范（GPS）表面结构 区域法 第1部分：表面结构的表示法》

17. GB/T 1182-2018《产品几何技术规范（GPS）几何公差形状、方向、位置和跳动公差标注》

18. GB/T 192-2003 《普通螺纹基本牙型》

19. GB/T 193-2003 《普通螺纹直径与螺距系列》

20. GB/T 196-2003 《普通螺纹基本尺寸》

21. GB/T 14486-2008 《塑料塑件尺寸公差》

22. GB/T 8845-2017 《模具术语》

第二部分 专业技能考核题库

模具设计与制造专业技能考核题库依据考核标准分“专业基础技能”、“专业核心技能”和“专业拓展技能”三个模块，分别对接专业人才培养方案中的模具设计、模具制造、模具成型工艺管控、模具生产管理、产品检验和质量管理等典型职业岗位(群)，组成题库内容基本涵盖了模具设计与制造专业的基本技能和核心技能，突出了专业核心技能。考核项目和题量见表1，考核题目难易度和试题更新情况统计表见表2。

表 1 模具设计与制造专业技能考核项目

考核模块	考核项目		对接就业岗位(群)	题量
	项目名称	试题编号		
专业基础技能	配对件钳工制作	MJ1-1~MJ1-6	模具成型工艺管控、产品检验和质量管理	6
	模具拆装与调试	MJ2-1~MJ2-4		4
专业核心技能	注射模具工作零件设计	H1-1~H1-8	模具设计、模具成型工艺管控	8
	冲裁模具工作零件设计	H2-1~H2-8		8
	模具零件制造	H3-1~H3-8	模具制造、模具生产管理、产品检验和质量管理	8
	机械产品三维建模	H4-1~H4-8	模具制造、模具设计	8
专业拓展技能	产品设计与3D打印技术	Z1-1~Z1-4	模具设计	4
	多轴编程与加工	Z2-1~Z2-4	模具制造、模具生产管理	4
	机器人离线编程与操作	Z3-1~Z3-4	模具生产管理、产品检验和质量管理	4
合计				54

表 2 技能考核试题难易度和更新情况统计表

考核模块	考核项目		试题难易程度			是否为更新试题
	项目名称	试题编号	较难	中等	较易	
专业基础技能	配对件钳工制作	MJ1-1			√	否
		MJ1-2			√	否
		MJ1-3			√	否
		MJ1-4			√	否
		MJ1-5	√			否
		MJ1-6		√		是
	模具拆装与调试	MJ2-1	√			是
		MJ2-2		√		是
		MJ2-3			√	是
		MJ2-4			√	是
专业核心技能	注射模具工作零件设计	H1-1	√			是
		H1-2	√			是
		H1-3			√	否
		H1-4		√		否
		H1-5		√		否
		H1-6			√	否
		H1-7			√	否
		H1-8			√	否
	冲裁模具工作零件设计	H2-1			√	否
		H2-2		√		否
		H2-3			√	否
		H2-4		√		是
		H2-5		√		否
		H2-6	√			否
		H2-7	√			是
		H2-8		√		否

模具设计与制造专业技能考核题库

	模具零件制造	H3-1	√			是
		H3-2	√			是
		H3-3			√	否
		H3-4		√		否
		H3-5		√		否
		H3-6			√	否
		H3-7			√	否
		H3-8		√		否
	机械产品三维建模	H4-1		√		否
		H4-2			√	否
		H4-3			√	否
		H4-4		√		否
		H4-5		√		否
		H4-6			√	否
		H4-7	√			否
		H4-8	√			否
专业拓展技能	产品设计与3D打印技术	Z1-1		√		否
		Z1-2	√			否
		Z1-3			√	否
		Z1-4			√	否
	多轴编程与加工	Z2-1			√	是
		Z2-2		√		是
		Z2-3	√			是
		Z3-4	√			是
	机器人离线编程与操作	Z3-1				是
		Z3-2				是
		Z3-3				是
		Z3-4				是

模块一：专业基础技能

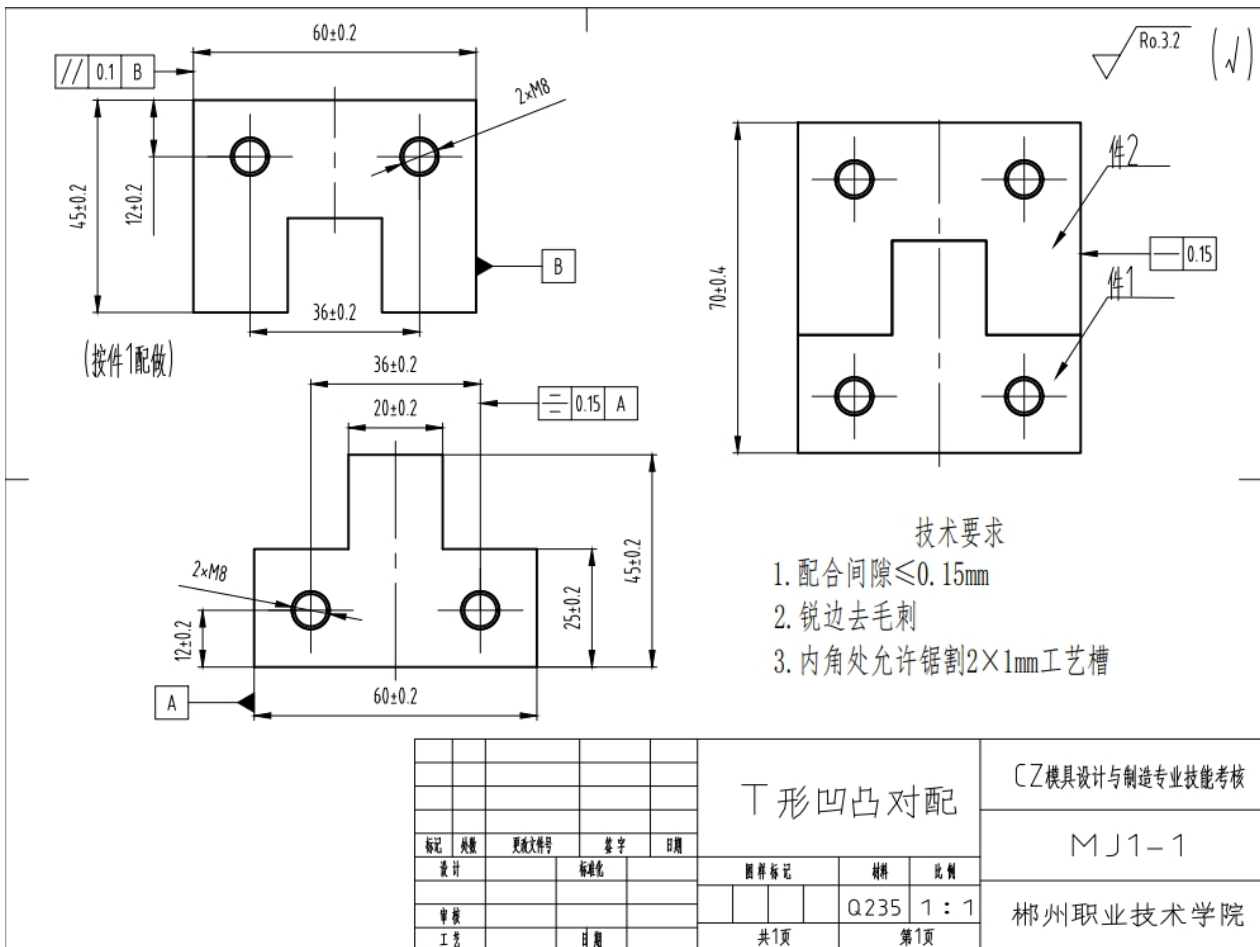
项目1：配对件钳工制作

试题MJ1-1 T形凹凸对配

1.任务描述:

为检验并提升模具成型团队的手工加工技能及操作普通机械加工设备的的能力，公司决定开展一次钳工技能考核，旨在选拔出技术精湛、能够确保零件加工质量的优秀钳工。

任务目标：根据提供的图纸，独立完成T形凹凸对配零件的加工，确保所有尺寸满足图纸要求，公差控制在允许范围内，且表面粗糙度达到规定标准。



考核要求:

- (1) **普通机械加工设备和手工加工能力考核：**根据加工工艺需求，正确选择并使用划线工具、锉刀、锯子、钻孔设备、螺纹加工工具以及配锉工具等常用工具和设备进行加工。
- (2) **零件去毛刺与倒角：**角形对配零件需进行去毛刺处理，并倒棱角 $C0.3$ （除非图纸特别指出配合面不允许倒角）。在加工过程中，不得使用专用工、夹具进行加工和抛光。
- (3) **零件检验：**使用游标卡尺、千分尺等常用量具对加工后的零件进行精确检验，确保尺寸、公差及表面粗糙度等符合图纸要求。

(4) **工作程序与安全规范**：严格执行钳工工作程序、工作规范和安全操作，操作规程执行国家职业技能标准《钳工》6-20-01-01。

(5) **毛坯材料与尺寸**：毛坯尺寸为62×47×5（单位mm），材料为Q235钢板。毛坯及所需的工、夹、量具由考点统一准备。

(6) **零件编号与提交**：考试结束后，考生需在零件底面打上自己的编号，并将加工完成的零件提交给监考人员。

2.实施条件：

项目	基本实施条件	备注
场地	钳工实训场所	必备
设备	台钻、钻夹头、台虎钳、砂轮机、方箱	必备
工具	高度游标尺(0~300)、游标卡尺(0~150)、直角尺(150)、划针、外径千分尺(0~25)、外径千分尺(25~50)、外径千分尺(50~75)、游标万能角度尺(0°~320°)、各类锉刀(方、三角、扁)(150~300mm)、锯、手锤、扁錾、钻头(φ3、φ5、6.8、中9.8)、塞尺(0.02~0.5)、刀口尺(100)、整形锉、金属直尺(150mm)、样冲、软钳口、锯条(中齿)、锉刀刷、油石、半径样板、丝锥(M8)、铰杠、涂料、机油。	根据需求选用
毛坯	毛坯尺寸：62×47×5(单位 mm)；材料：Q235 钢板	2 件

3.考核时量：180 分钟

4.评分细则：

A. 钳工操作职业素养与操作规范（20 分）

试题号	场次-工位号			
评价内容	考核点	评分标准	配分	得分
操作规范（10分）	操作安全、规范	工具、设备使用不规范扣1分/次，累计三次及以上计0分；违反安全，文明生产规程扣4分。	6	
	工具量具、设备使用	工具量具选择不当扣1分/次，破坏工具、设备，扣2分，扣完为止。	4	
职业素养（10分）	着装规范、工作态度	按安全生产要求穿工作服、戴防护帽，如有违反扣2分；工作态度不好扣2分。	4	
	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1-3分。	3	
	产品质量、环保、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具，扣3分。	3	
合计			20	
考评员签名				

B. 零件质量评分（80 分）

模具设计与制造专业技能考核题库

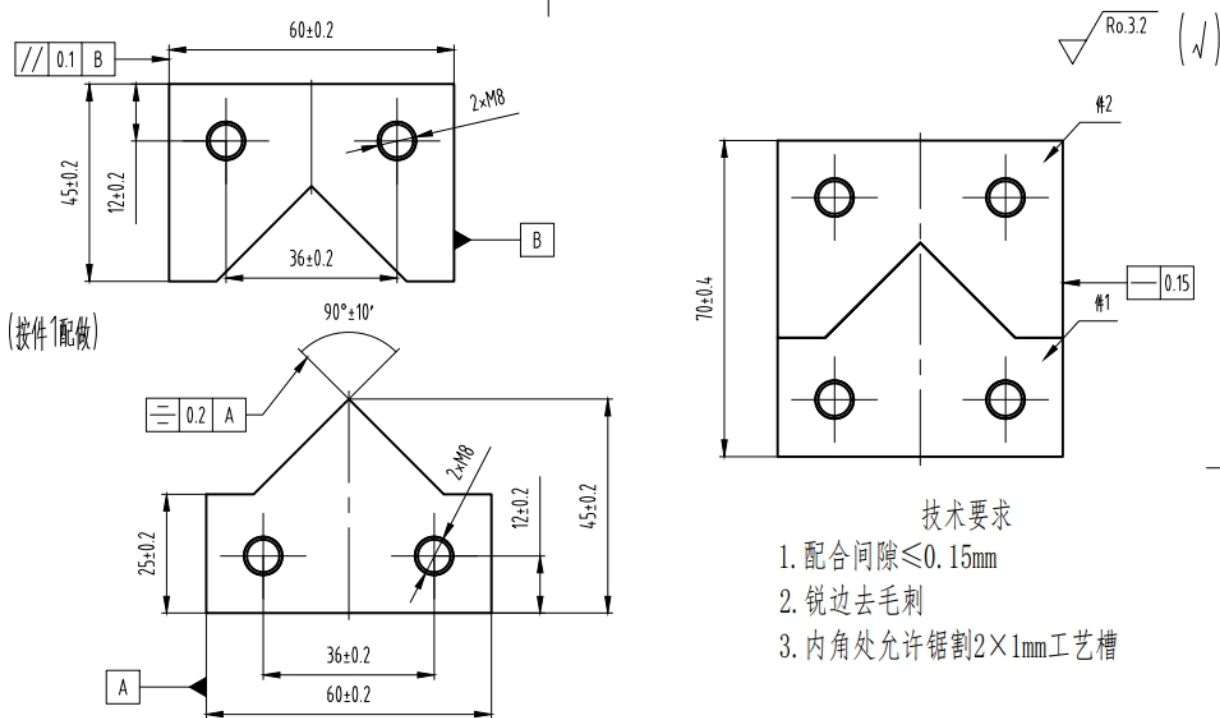
试题号	场次一工位号				
考评内容	考核点	评分细则	配分	实测	得分
件 1 (31 分)	60±0.2	超差无分	4		
	45±0.2	超差无分	4		
	25±0.2 (2处)	超差无分	8		
	20±0.2	超差无分	4		
	36±0.2	超差无分	2		
	12±0.2	超差无分	2		
	M8 (2处)	1处变形, 乱牙扣2分	4		
	对称度0.15	超差无分	3		
件 2 (19 分)	60±0.2	超差无分	4		
	45±0.2	超差无分	4		
	36±0.2	超差无分	2		
	12±0.2	超差无分	2		
	平行度0.1	超差无分	3		
	M8 (2处)	1处变形, 乱牙扣2分	4		
配合 (30 分)	翻边配合, 配合间隙 ≤ 0.15	1处超差扣1.5分	10×1.5		
	70±0.4	超差无分	3		
	直线度0.15	超差无分	3		
	粗糙度 Ra3.2	超差无分	5		
	各边倒棱 C0.3	超差无分	4		
合计			80		
考评人员签名					

试题MJ1-2 角形对配

1.任务描述:

为检验并提升模具成型团队的手工加工技能及操作普通机械加工设备的的能力，公司决定开展一次钳工技能考核，旨在选拔出技术精湛、能够确保零件加工质量的优秀钳工。

任务目标：根据提供的图纸，独立完成角形对配零件的加工，确保所有尺寸满足图纸要求，公差控制在允许范围内，且表面粗糙度达到规定标准。



					角形对配			CZ模具设计与制造专业技能考核	
标记	数量	更改文件号	签字	日期	图样标记	材料	比例	郴州职业技术学院	
设计		标准化							
审核					共1页		第1页		
工艺									

考核要求

(1) **普通机械加工设备和手工加工能力考核：**根据加工工艺需求，正确选择并使用划线工具、锉刀、锯子、钻孔设备、螺纹加工工具以及配锉工具等常用工具和设备进行加工。

(2) **零件去毛刺与倒角：**角形对配零件需进行去毛刺处理，并倒棱角 $C0.3$ （除非图纸特别指出配合面不允许倒角）。在加工过程中，不得使用专用工、夹具进行加工和抛光。

(3) **零件检验：**使用游标卡尺、千分尺等常用量具对加工后的零件进行精确检验，确保尺寸、公差及表面粗糙度等符合图纸要求。

(4) **工作程序与安全规范：**严格执行钳工工作程序、工作规范和安全操作，操作规程执行国家职业技能标准《钳工》6-20-01-01。

(5) **毛坯材料与尺寸**: 毛坯尺寸为 $62 \times 47 \times 5$ (单位mm), 材料为Q235钢板。毛坯及所需的工、夹、量具由考点统一准备。

(6) **零件编号与提交**: 考试结束后, 考生需在零件底面打上自己的编号, 并将加工完成的零件提交给监考人员。

2.实施条件:

项目	基本实施条件	备注
场地	钳工实训场所	必备
设备	台钻、钻夹头、台虎钳、砂轮机、方箱	必备
工具	高度游标尺(0~300)、游标卡尺(0~150)、直角尺(150)、划针、外径千分尺(0~25)、外径千分尺(25~50)、外径千分尺(50~75)、游标万能角度尺($0^{\circ} \sim 320^{\circ}$)、各类锉刀(方、三角、扁)(150~300mm)、锯、手锤、扁錾、钻头($\phi 3$ 、 $\phi 5$ 、6.8、中 9.8)、塞尺(0.02~0.5)、刀口尺(100)、整形锉、金属直尺(150mm)、样冲、软钳口、锯条(中齿)、锉刀刷、油石、半径样板、丝锥(M8)、铰杠、涂料、机油。	根据需求选用
毛坯	毛坯尺寸: $62 \times 47 \times 5$ (单位 mm); 材料: Q235 钢板	2 件

3.考核时量: 180 分钟

4.评分细则:

A. 钳工操作职业素养与操作规范 (20 分)

试题号	场次-工位号			
评价内容	考核点	评分标准	配分	得分
操作规范 (10分)	操作安全、规范	工具、设备使用不规范扣 1 分/次, 累计三次及以上计 0 分; 违反安全, 文明生产规程扣 4 分。	6	
	工具量具、设备使用	工具量具选择不当扣 1 分/次, 破坏工具、设备, 扣 2 分, 扣完为止。	4	
职业素养 (10分)	着装规范、工作态度	按安全生产要求穿工作服、戴防护帽, 如有违反扣 2 分; 工作态度不好扣 2 分。	4	
	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 1-3 分。	3	
	产品质量、环保、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具, 扣 3 分。	3	
合计			20	
考评员签名				

B. 零件质量评分 (80 分)

模具设计与制造专业技能考核题库

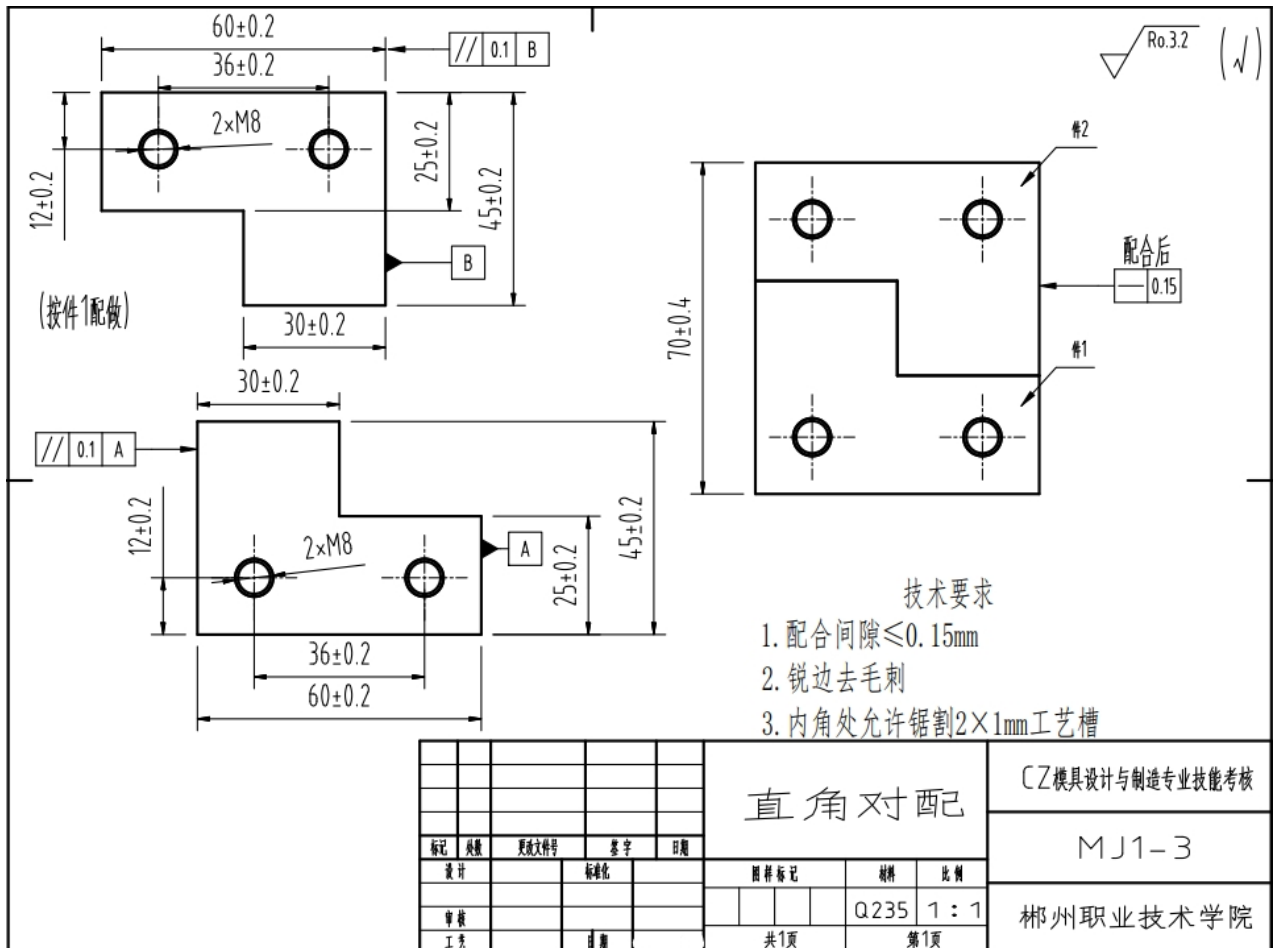
试题号	场次一工位号				
考评内容	考核点	评分细则	配分	实测	得分
件 1 (30 分)	60±0.2	超差无分	4		
	45±0.2	超差无分	4		
	25±0.2 (2处)	1处超差扣4分	8		
	90° ±10'	超差无分	3		
	36±0.2	超差无分	2		
	12±0.2	超差无分	2		
	M8 (2处)	1处变形, 乱牙扣2分	4		
	对称度 0.2	超差无分	3		
件 2 (20 分)	60±0.2	超差无分	4		
	45±0.2	超差无分	4		
	36±0.2	超差无分	2		
	12±0.2	超差无分	2		
	平行度 0.1	超差无分	4		
	M8 (2处)	1处变形, 乱牙扣2分	4		
配合 (30 分)	翻边配合, 配合间隙≤ 0.15	1处超差扣2分	8×2		
	70±0.4	超差无分	3		
	直线度 0.15	超差无分	3		
	粗糙度 Ra3.2	超差无分	4		
	各边倒棱 C0.3	超差无分	4		
合计			80		
考评人员签名					

试题MJ1-3 直角对配

1.任务描述:

为检验并提升模具成型团队的手工加工技能及操作普通机械加工设备的能力，公司决定开展一次钳工技能考核，旨在选拔出技术精湛、能够确保零件加工质量的优秀钳工。

任务目标：根据提供的图纸，独立完成直角对配零件的加工，确保所有尺寸满足图纸要求，公差控制在允许范围内，且表面粗糙度达到规定标准。



考核要求

- (1) **普通机械加工设备和手工加工能力考核：**根据加工工艺需求，正确选择并使用划线工具、锉刀、锯子、钻孔设备、螺纹加工工具以及配锉工具等常用工具和设备进行加工。
- (2) **零件去毛刺与倒角：**角形对配零件需进行去毛刺处理，并倒棱角 $C0.3$ （除非图纸特别指出配合面不允许倒角）。在加工过程中，不得使用专用工、夹具进行加工和抛光。
- (3) **零件检验：**使用游标卡尺、千分尺等常用量具对加工后的零件进行精确检验，确保尺寸、公差及表面粗糙度等符合图纸要求。

(4) **工作程序与安全规范**：严格执行钳工工作程序、工作规范和安全操作，操作规程执行国家职业技能标准《钳工》6-20-01-01。

(5) **毛坯材料与尺寸**：毛坯尺寸为62×47×5（单位mm），材料为Q235钢板。毛坯及所需的工、夹、量具由考点统一准备。

(6) **零件编号与提交**：考试结束后，考生需在零件底面打上自己的编号，并将加工完成的零件提交给监考人员。

2.实施条件：

项目	基本实施条件	备注
场地	钳工实训场所	必备
设备	台钻、钻夹头、台虎钳、砂轮机、方箱	必备
工具	高度游标尺(0~300)、游标卡尺(0~150)、直角尺(150)、划针、外径千分尺(0~25)、外径千分尺(25~50)、外径千分尺(50~75)、游标万能角度尺(0°~320°)、各类锉刀(方、三角、扁)(150~300mm)、锯、手锤、扁铲、钻头(φ3、φ5、6.8、中9.8)、塞尺(0.02~0.5)、刀口尺(100)、整形锉、金属直尺(150mm)、样冲、软钳口、锯条(中齿)、锉刀刷、油石、半径样板、丝锥(M8)、铰杠、涂料、机油。	根据需求选用
毛坯	毛坯尺寸：62×47×5(单位 mm)；材料：Q235 钢板	2 件

3.考核时量：180 分钟

4.评分细则

A. 钳工操作职业素养与操作规范（20 分）

试题号	场次-工位号			
评价内容	考核点	评分标准	配分	得分
操作规范（10分）	操作安全、规范	工具、设备使用不规范扣1分/次，累计三次及以上计0分；违反安全，文明生产规程扣4分。	6	
	工具量具、设备使用	工具量具选择不当扣1分/次，破坏工具、设备，扣2分，扣完为止。	4	
职业素养（10分）	着装规范、工作态度	按安全生产要求穿工作服、戴防护帽，如有违反扣2分；工作态度不好扣2分。	4	
	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1-3分。	3	
	产品质量、环保、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具，扣3分。	3	
合计			20	
考评员签名				

模具设计与制造专业技能考核题库

B. 零件质量评分（80 分）

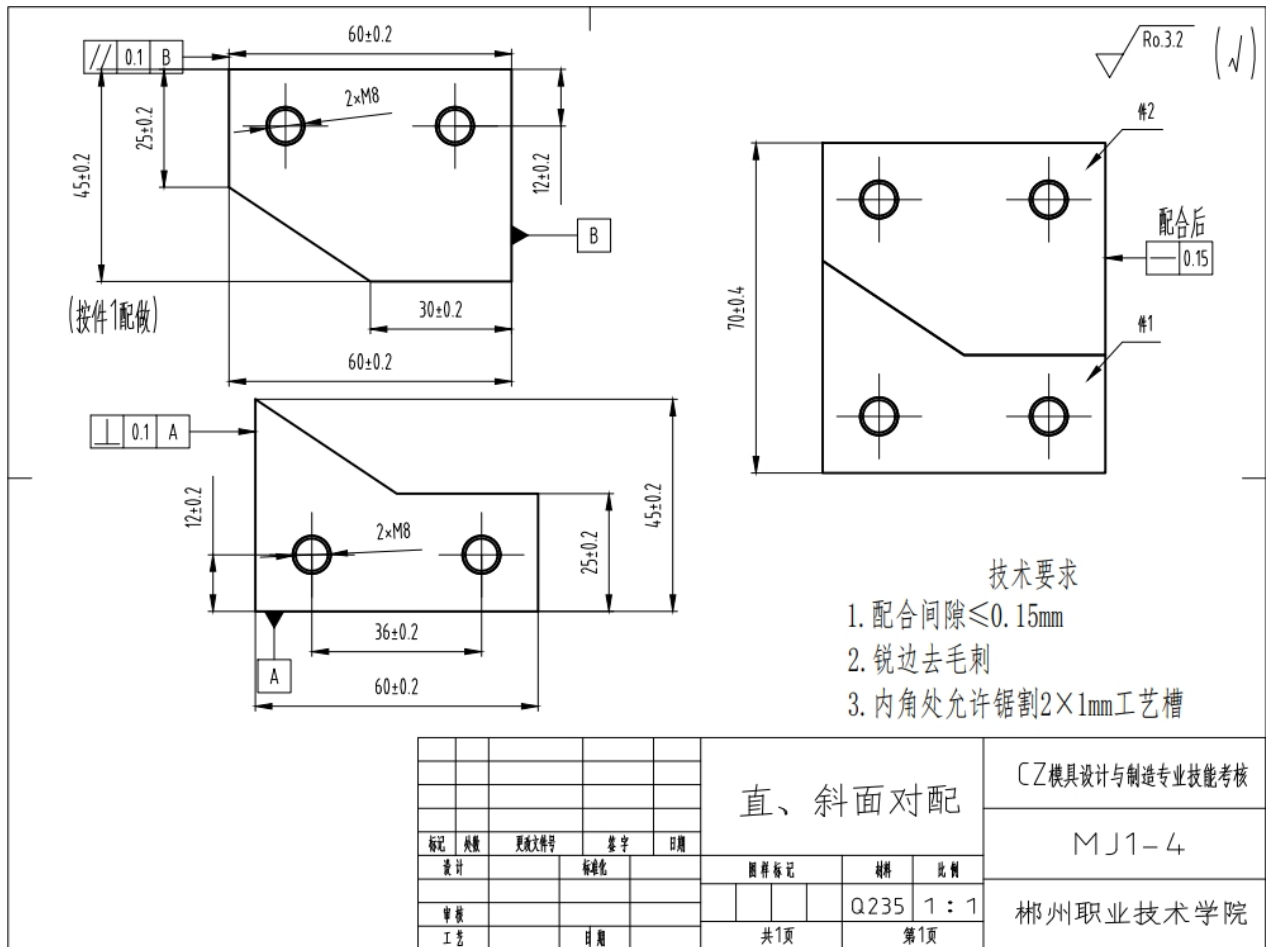
试题号	场次一工位号				
评价内容	考核点	评分细则	配分	实测	得分
件 1 (25 分)	60±0.2	超差无分	4		
	45±0.2	超差无分	4		
	25±0.2	超差无分	4		
	30±0.2	超差无分	4		
	36±0.2	超差无分	2		
	12±0.2	超差无分	2		
	M8（2处）	1处变形，乱牙扣2分	3		
	平行度0.1	超差无分	2		
件 2 (25 分)	60±0.2	超差无分	4		
	45±0.2	超差无分	4		
	25±0.2	超差无分	4		
	30±0.2	超差无分	4		
	36±0.2	超差无分	2		
	12±0.2	超差无分	2		
	平行度0.1	超差无分	2		
	M8（2处）	1处变形，乱牙扣2分	3		
配合（30分）	配合间隙≤ 0.15	1处超差扣3分	4×3		
	70±0.4	超差无分	2		
	直线度0.15	超差无分	4		
	粗糙度Ra3.2	超差无分	8		
	各边倒棱C0.3	超差无分	4		
合计			80		
考评人员签名					

试题MJ1-4 直、斜面对配

1.任务描述:

为检验并提升模具成型团队的手工加工技能及操作普通机械加工设备的能力，公司决定开展一次钳工技能考核，旨在选拔出技术精湛、能够确保零件加工质量的优秀钳工。

任务目标：根据提供的图纸，独立完成直、斜面对配零件的加工，确保所有尺寸满足图纸要求，公差控制在允许范围内，且表面粗糙度达到规定标准。



考核要求

(1) **普通机械加工设备和手工加工能力考核：**根据加工工艺需求，正确选择并使用划线工具、锉刀、锯子、钻孔设备、螺纹加工工具以及配锉工具等常用工具和设备进行加工。

(2) **零件去毛刺与倒角：**角形对配零件需进行去毛刺处理，并倒棱角 $C0.3$ （除非图纸特别指出配合面不允许倒角）。在加工过程中，不得使用专用工、夹具进行加工和抛光。

(3) **零件检验：**使用游标卡尺、千分尺等常用量具对加工后的零件进行精确检验，确保尺寸、公差及表面粗糙度等符合图纸要求。

(4) **工作程序与安全规范**：严格执行钳工工作程序、工作规范和安全操作，操作规程执行国家职业技能标准《钳工》6-20-01-01。

(5) **毛坯材料与尺寸**：毛坯尺寸为62×47×5（单位mm），材料为Q235钢板。毛坯及所需的工、夹、量具由考点统一准备。

(6) **零件编号与提交**：考试结束后，考生需在零件底面打上自己的编号，并将加工完成的零件提交给监考人员。

2.实施条件：

项目	基本实施条件	备注
场地	钳工实训场所	必备
设备	台钻、钻夹头、台虎钳、砂轮机、方箱	必备
工具	高度游标尺(0~300)、游标卡尺(0~150)、直角尺(150)、划针、外径千分尺(0~25)、外径千分尺(25~50)、外径千分尺(50~75)、游标万能角度尺(0°~320°)、各类锉刀(方、三角、扁)(150~300mm)、锯、手锤、扁錾、钻头(φ3、φ5、6.8、中9.8)、塞尺(0.02~0.5)、刀口尺(100)、整形锉、金属直尺(150mm)、样冲、软钳口、锯条(中齿)、锉刀刷、油石、半径样板、丝锥(M8)、铰杠、涂料、机油。	根据需求选用
毛坯	毛坯尺寸：62×47×5(单位 mm)；材料：Q235 钢板	2 件

3.考核时量：

180 分钟

4.评分细则

A. 钳工操作职业素养与操作规范（20 分）

试题号	场次-工位号			
评价内容	考核点	评分标准	配分	得分
操作规范（10分）	操作安全、规范	工具、设备使用不规范扣1分/次，累计三次及以上计0分；违反安全，文明生产规程扣4分。	6	
	工具量具、设备使用	工具量具选择不当扣1分/次，破坏工具、设备，扣2分，扣完为止。	4	
职业素养（10分）	着装规范、工作态度	按安全生产要求穿工作服、戴防护帽，如有违反扣2分；工作态度不好扣2分。	4	
	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1-3分。	3	
	产品质量、环保、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具，扣3分。	3	
合计			20	
考评员签名				

B. 零件质量评分（80 分）

模具设计与制造专业技能考核题库

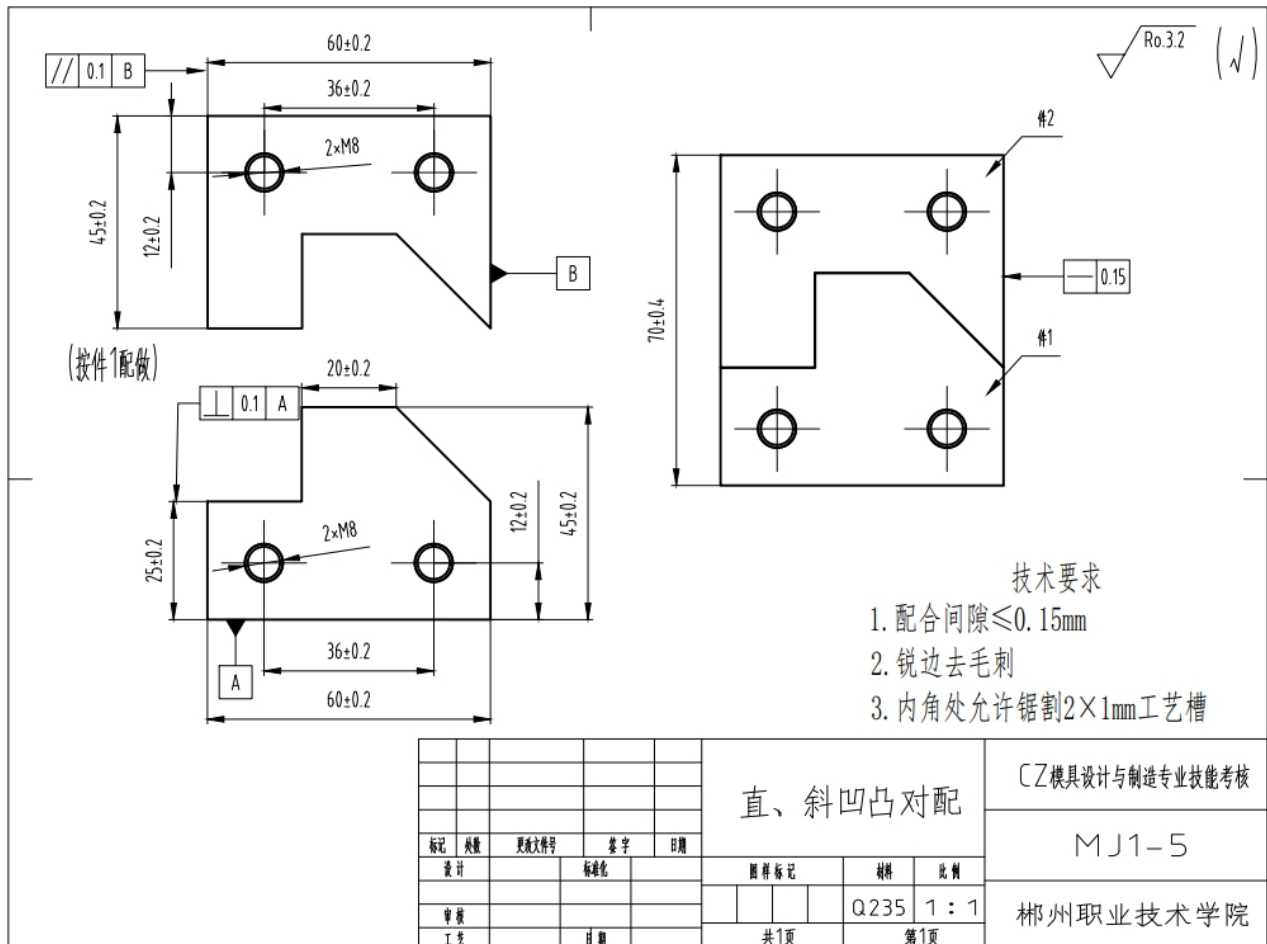
试题号	场次一工位号				
评价内容	考核点	评分细则	配分	实测	得分
件1 (26分)	60±0.2	超差无分	4		
	45±0.2	超差无分	4		
	25±0.2	超差无分	3		
	30±0.2	超差无分	3		
	36±0.2	超差无分	2		
	12±0.2	超差无分	2		
	M8 (2处)	1处变形, 乱牙扣2分	4		
	垂直度0.1	超差无分	4		
件2 (24分)	60±0.2	超差无分	4		
	45±0.2	超差无分	4		
	36±0.2	超差无分	2		
	25±0.2	超差无分	4		
	12±0.2	超差无分	2		
	平行度0.1	超差无分	4		
	M8 (2处)	1处变形, 乱牙扣2分	4		
配合 (30分)	配合间隙≤ 0.15	1处超差扣6分	2×6		
	70±0.4	超差无分	2		
	直线度0.15	超差无分	4		
	粗糙度Ra3.2	超差无分	8		
	各边倒棱C0.3	超差无分	4		
合计			80		
考评人员签名					

试题MJ1-5直斜凹凸面对配

1.任务描述:

为检验并提升模具成型团队的手工加工技能及操作普通机械加工设备的的能力，公司决定开展一次钳工技能考核，旨在选拔出技术精湛、能够确保零件加工质量的优秀钳工。

任务目标：根据提供的图纸，独立完成直斜凹凸面对配零件的加工，确保所有尺寸满足图纸要求，公差控制在允许范围内，且表面粗糙度达到规定标准。



考核要求

(1) **普通机械加工设备和手工加工能力考核：**根据加工工艺需求，正确选择并使用划线工具、锉刀、锯子、钻孔设备、螺纹加工工具以及配锉工具等常用工具和设备进行加工。

(2) **零件去毛刺与倒角：**角形对配零件需进行去毛刺处理，并倒棱角 $C0.3$ （除非图纸特别指出配合面不允许倒角）。在加工过程中，不得使用专用工、夹具进行加工和抛光。

(3) **零件检验：**使用游标卡尺、千分尺等常用量具对加工后的零件进行精确检验，确保尺寸、公差及表面粗糙度等符合图纸要求。

(4) **工作程序与安全规范：**严格执行钳工工作程序、工作规范和安全操作，操作规程执行国家职业技能标准《钳工》6-20-01-01。

(5) **毛坯材料与尺寸：**毛坯尺寸为62×47×5（单位mm），材料为Q235钢板。毛坯及所需的工、夹、量具由考点统一准备。

(6) **零件编号与提交：**考试结束后，考生需在零件底面打上自己的编号，并将加工完成的零件提交给监考人员。

2.实施条件：

项目	基本实施条件	备注
场地	钳工实训场所	必备
设备	台钻、钻夹头、台虎钳、砂轮机、方箱	必备
工具	高度游标尺(0~300)、游标卡尺(0~150)、直角尺(150)、划针、外径千分尺(0~25)、外径千分尺(25~50)、外径千分尺(50~75)、游标万能角度尺(0°~320°)、各类锉刀(方、三角、扁)(150~300mm)、锯、手锤、扁铲、钻头(φ3、φ5、6.8、中9.8)、塞尺(0.02~0.5)、刀口尺(100)、整形锉、金属直尺(150mm)、样冲、软钳口、锯条(中齿)、锉刀刷、油石、半径样板、丝锥(M8)、铰杠、涂料、机油。	根据需求选用
毛坯	毛坯尺寸：62×47×5(单位 mm)；材料：Q235 钢板	2 件

3.考核时量：180 分钟

4.评分细则：

A. 钳工操作职业素养与操作规范（20 分）

试题号	场次-工位号			
评价内容	考核点	评分标准	配分	得分
操作规范（10分）	操作安全、规范	工具、设备使用不规范扣1分/次，累计三次及以上计0分；违反安全，文明生产规程扣4分。	6	
	工具量具、设备使用	工具量具选择不当扣1分/次，破坏工具、设备，扣2分，扣完为止。	4	
职业素养（10分）	着装规范、工作态度	按安全生产要求穿工作服、戴防护帽，如有违反扣2分；工作态度不好扣2分。	4	
	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1-3分。	3	
	产品质量、环保、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具，扣3分。	3	
合计			20	
考评员签名				

模具设计与制造专业技能考核题库

B. 零件质量评分（80 分）

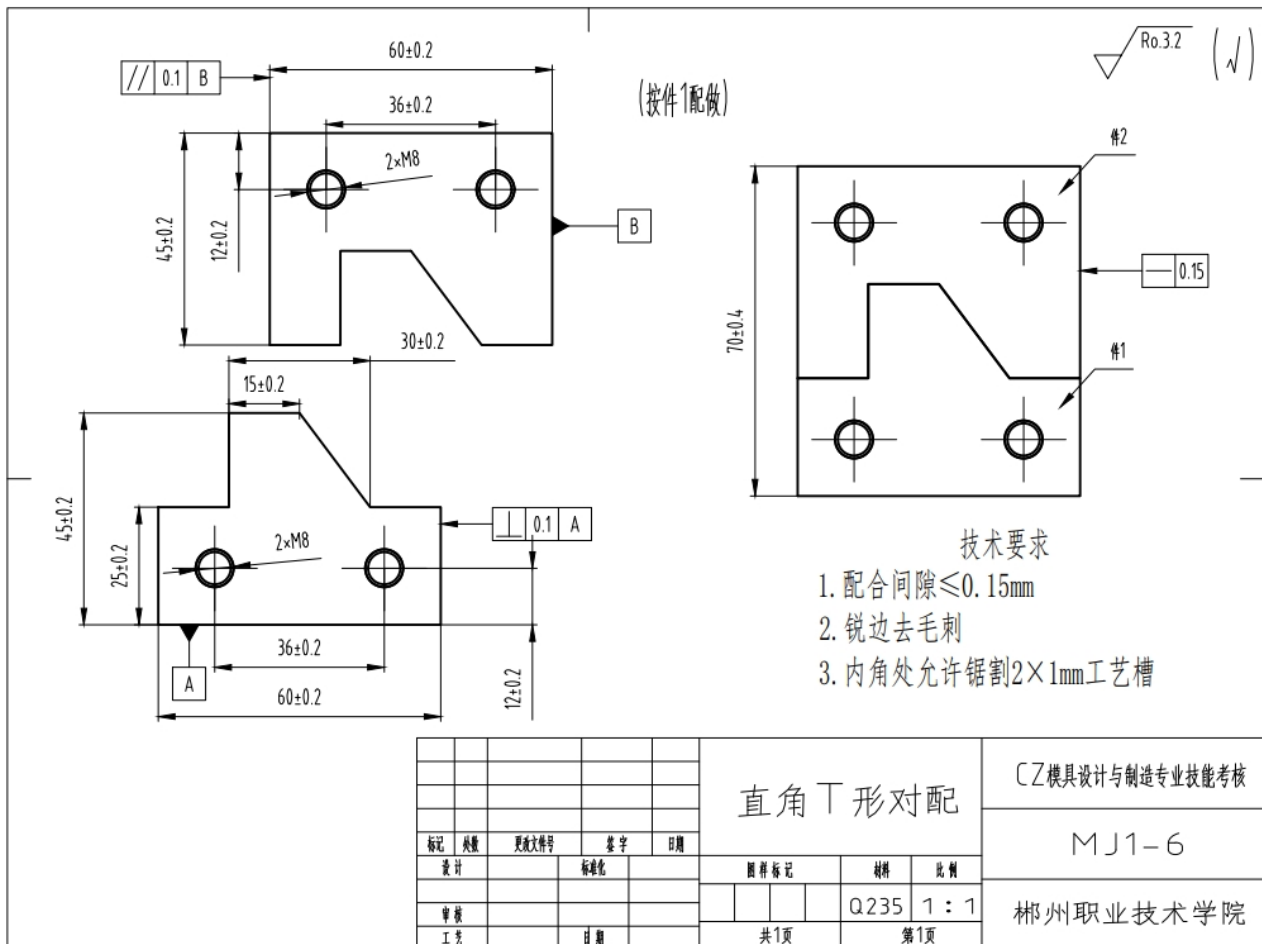
试题号	场次—工位号				
评价内容	考核点	评分细则	配分	实测	得分
件1(28分)	60±0.2	超差无分	4		
	45±0.2	超差无分	4		
	20±0.2	超差无分	4		
	25±0.2	超差无分	4		
	36±0.2	超差无分	2		
	12±0.2	超差无分	2		
	M8（2处）	1处变形，乱牙扣2分	4		
	垂直度0.1	超差无分	4		
件2（20分）	60±0.2	超差无分	4		
	45±0.2	超差无分	4		
	36±0.2	超差无分	2		
	12±0.2	超差无分	2		
	平行度0.1	超差无分	4		
	M8（2处）	1处变形，乱牙扣2分	4		
配合（32分）	配合间隙≤ 0.15	1处超差扣3分	4×3		
	70±0.4	超差无分	4		
	直线度0.15	超差无分	4		
	粗糙度 Ra3.2	超差无分	8		
	各边倒棱 C0.3	超差无分	4		
合计			80		
考评人员签名					

试题MJ1-6 直角T形对配

1.任务描述:

为检验并提升模具成型团队的手工加工技能及操作普通机械加工设备的能力，公司决定开展一次钳工技能考核，旨在选拔出技术精湛、能够确保零件加工质量的优秀钳工。

任务目标：根据提供的图纸，独立完成直角T形对配零件的加工，确保所有尺寸满足图纸要求，公差控制在允许范围内，且表面粗糙度达到规定标准。



考核要求

(1) **普通机械加工设备和手工加工能力考核：**根据加工工艺需求，正确选择并使用划线工具、锉刀、锯子、钻孔设备、螺纹加工工具以及配锉工具等常用工具和设备进行加工。

(2) **零件去毛刺与倒角：**角形对配零件需进行去毛刺处理，并倒棱角 $C0.3$ （除非图纸特别指出配合面不允许倒角）。在加工过程中，不得使用专用工、夹具进行加工和抛光。

(3) **零件检验：**使用游标卡尺、千分尺等常用量具对加工后的零件进行精确检验，确保尺寸、公差及表面粗糙度等符合图纸要求。

(4) **工作程序与安全规范：**严格执行钳工工作程序、工作规范和安全操作，操作规程执行国家职业技能标准《钳工》6-20-01-01。

(5) **毛坯材料与尺寸**: 毛坯尺寸为 $62 \times 47 \times 5$ (单位mm), 材料为Q235钢板。毛坯及所需的工、夹、量具由考点统一准备。

(6) **零件编号与提交**: 考试结束后, 考生需在零件底面打上自己的编号, 并将加工完成的零件提交给监考人员。

2.实施条件:

项目	基本实施条件	备注
场地	钳工实训场所	必备
设备	台钻、钻夹头、台虎钳、砂轮机、方箱	必备
工具	高度游标尺(0~300)、游标卡尺(0~150)、直角尺(150)、划针、外径千分尺(0~25)、外径千分尺(25~50)、外径千分尺(50~75)、游标万能角度尺($0^{\circ} \sim 320^{\circ}$)、各类锉刀(方、三角、扁)(150~300mm)、锯、手锤、扁錾、钻头($\phi 3$ 、 $\phi 5$ 、6.8、中9.8)、塞尺(0.02~0.5)、刀口尺(100)、整形锉、金属直尺(150mm)、样冲、软钳口、锯条(中齿)、锉刀刷、油石、半径样板、丝锥(M8)、铰杠、涂料、机油。	根据需求选用
毛坯	毛坯尺寸: $62 \times 47 \times 5$ (单位 mm); 材料: Q235 钢板	2 件

3.考核时量: 180 分钟

4.评分细则:

A. 钳工操作职业素养与操作规范 (20 分)

试题号	场次-工位号			
评价内容	考核点	评分标准	配分	得分
操作规范 (10分)	操作安全、规范	工具、设备使用不规范扣1分/次, 累计三次及以上计0分; 违反安全, 文明生产规程扣4分。	6	
	工具量具、设备使用	工具量具选择不当扣1分/次, 破坏工具、设备, 扣2分, 扣完为止。	4	
职业素养 (10分)	着装规范、工作态度	按安全生产要求穿工作服、戴防护帽, 如有违反扣2分; 工作态度不好扣2分。	4	
	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1-3分。	3	
	产品质量、环保、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具, 扣3分。	3	
合计			20	
考评员签名				

B. 零件质量评分 (80 分)

模具设计与制造专业技能考核题库

试题号	场次-工位号				
评价内容	考评点	评分细则	配分	实测	得分
件 1 (30 分)	60±0.2	超差无分	4		
	45±0.2	超差无分	4		
	15±0.2	超差无分	3		
	30±0.2	超差无分	3		
	25±0.2 (2 处)	1 处超差扣2 分	4		
	36±0.2	超差无分	2		
	12±0.2	超差无分	2		
	M8(2 处)	一处变形、乱牙扣 2 分	4		
	垂直度0.1	超差无分	4		
件 2 (20 分)	60±0.2	超差无分	4		
	45±0.2	超差无分	4		
	36±0.2	超差无分	2		
	12±0.2	超差无分	2		
	平行度0.1	超差无分	4		
	M8(2 处)	一处变形、乱牙扣 2 分	4		
配合 (30 分)	配合间隙≤0.15	一处超差扣 3 分	5x3		
	70±0.4	超差无分	3		
	直线度 0.15	超差无分	4		
	粗糙度Ra3.2	超差无分	4		
	各边倒棱C0.3	超差无分	4		
合计			80		
考评人员签名					

项目2：模具拆装与调试

试题MJ2-1 传感器外壳模具装配与调试

1.任务描述:

模具车间现有一套需进行日常保养与维护的传感器外壳模具（下图（a））。作为模具工，请将模具拆开，对内部的零部件进行彻底的清理，去除残留的塑料、油污等杂质，确保模具内部清洁无异物。完成保养后将模具重新装配好，确保各部件间能够精准配合，无松动或错位现象。之后在注塑机上对保养后的模具进行试模，通过调试注塑机的各项参数，如注射压力、注射速度、模具温度等，以确保模具能够生产出符合设计要求的传感器外壳零件（下图（b））。试模过程中，请需要密切观察模具的运作状态，及时发现并解决可能存在的问题。

考核要求

(1) 模具拆卸与清理：对模具内部零部件进行彻底清理，去除所有残留物，确保模具内部清洁。

(2) 模具装配与调试：按照模具装配图纸和工艺要求，将模具重新装配好，确保各部件间精准配合。使用合适的装配工具和方法，避免在装配过程中造成模具部件的损伤或变形。对装配好的模具进行初步调试，确保模具开合动作顺畅，无异常声音或卡滞现象。

(3) 注塑机试模与设备参数调试：

在注塑机上对模具进行试模，通过调试注塑机的各项参数，确保模具能够生产出符合设计要求的传感器外壳零件。密切观察模具的运作状态，及时发现并解决存在的问题。

(4) 安全操作规程：

在拆卸、清理、装配和试模过程中，严格遵守钳工及模具操作的安全规程，确保人身安全和设备安全。正确使用和维护装配工具和设备，防止意外事故的发生。操作过程规范应执行国家职业技能标准《钳工》6-20-01-01和《模具工》6-18-04-01。

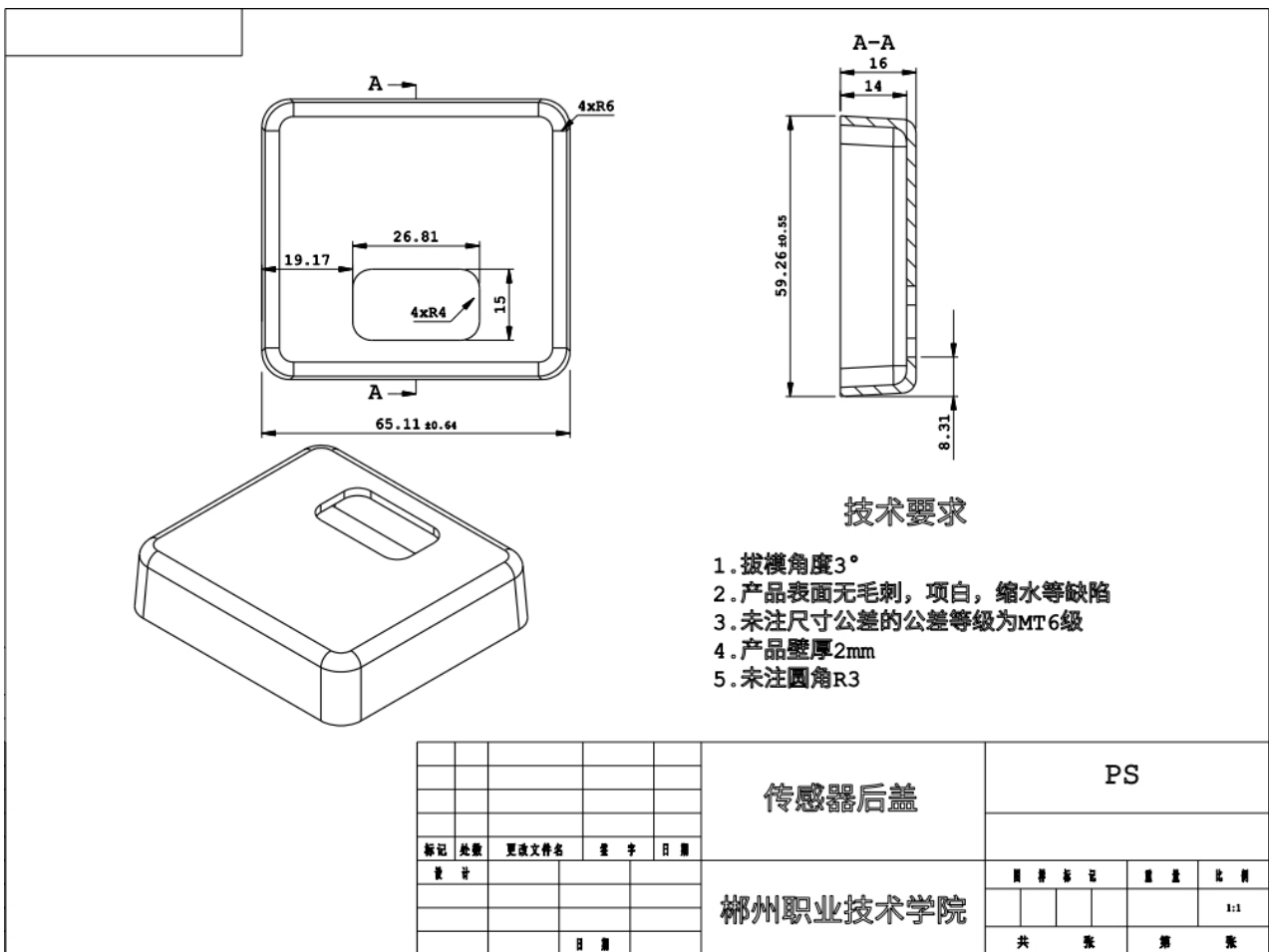


图 (b)

2.实施条件:

项目	基本实施条件	备注
场地	模具钳工、注塑实训场所	必备
设备	台钻、钻夹头、台虎钳、智能注塑机	必备
工具	螺纹扳手、活动扳手、内六角扳手、游标卡尺(0~150)、塞尺、金属直尺(150mm)、油石、抛光工具、铜棒、榔头、垫块、防护镜。	根据需求选用
模具	注塑模具	必备

3.考核时量:

180 分钟

4.评分细则:

模具设计与制造专业技能考核题库

模具拆装与调试专业技能评分细则

试题号		场次一工位号			
评价内容		考核点	评分细则	配分	得分
技能 (80%)	拆装前准备 (10分)	清洗和检查模具	模具未进行清洗或检查, 扣5分。清洗或检查不彻底, 有遗漏的损坏或磨损部件, 扣3分。	10	
	拆装过程 (40分)	拆装顺序正确	拆装顺序错误, 造成模具二次损伤	10	
		正确识别和拆卸模具部件	未能正确识别和拆卸模具部件, 每处扣2分	10	
		模具闭合高度245mm	拆装后模具闭合高度超差1mm, 扣5分	5	
		型芯型腔配合间隙小于0.2mm	配合间隙>0.2mm, 每处扣5分。	15	
	模具调试(30分)	模具安装与连接	模具安装四角定位, 未满足扣10分	10	
		合模与开模测试	合模或开模不顺畅, 有干涉现象, 扣10分	10	
		调整生产参数并解决问题	未及时调整生产参数或未能有效解决问题, 导致无法生产成型零件, 扣10分	10	
	素养 (20%)	出现明显失误造成工具、设备损坏等安全事故; 严重违规操作、违反考场纪律, 造成恶劣影响的整个考核记0分。			
操作规范 (10分)		操作安全、规范	工具、设备使用不规范扣1分/次, 累计三次及以上计0分; 违反安全, 文明生产规程扣2分。	4	
		工具量具、设备使用	工具量具选择不当扣1分/次, 破坏工具、设备扣2分, 扣完为止。	6	
职业素养 (10分)		着装规范、工作态度	按安全生产要求穿工作服、戴防护帽, 如有违反扣2分; 工作态度不好扣2分。	4	
		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1-3分。	3	
		产品质量意识、环保意识、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具, 扣3分。	3	
合计				100	
考评人员签名					

试题MJ2-2 充电器后盖模具装配与调试

1.任务描述:

模具车间现有一套需进行日常保养与维护的充电器外壳模具（下图（a））。作为模具工，请将模具拆开，对内部的零部件进行彻底的清理，去除残留的塑料、油污等杂质，确保模具内部清洁无异物。完成保养后将模具重新装配好，确保各部件间能够精准配合，无松动或错位现象。之后在注塑机上对保养后的模具进行试模，通过调试注塑机的各项参数，如注射压力、注射速度、模具温度等，以确保模具能够生产出符合设计要求的充电器后盖零件（下图（b））。试模过程中，请需要密切观察模具的运作状态，及时发现并解决可能存在的问题。

考核要求

(1) 模具拆卸与清理：对模具内部零部件进行彻底清理，去除所有残留物，确保模具内部清洁。

(2) 模具装配与调试：按照模具装配图纸和工艺要求，将模具重新装配好，确保各部件间精准配合。使用合适的装配工具和方法，避免在装配过程中造成模具部件的损伤或变形。对装配好的模具进行初步调试，确保模具开合动作顺畅，无异常声音或卡滞现象。

(3) 注塑机试模与设备参数调试：

在注塑机上对模具进行试模，通过调试注塑机的各项参数，确保模具能够生产出符合设计要求的充电器后盖零件。密切观察模具的运作状态，及时发现并解决存在的问题。

(4) 安全操作规程：

在拆卸、清理、装配和试模过程中，严格遵守钳工及模具操作的安全规程，确保人身安全和设备安全。正确使用和维护装配工具和设备，防止意外事故的发生。操作过程规范应执行国家职业技能标准《钳工》6-20-01-01和《模具工》6-18-04-01。

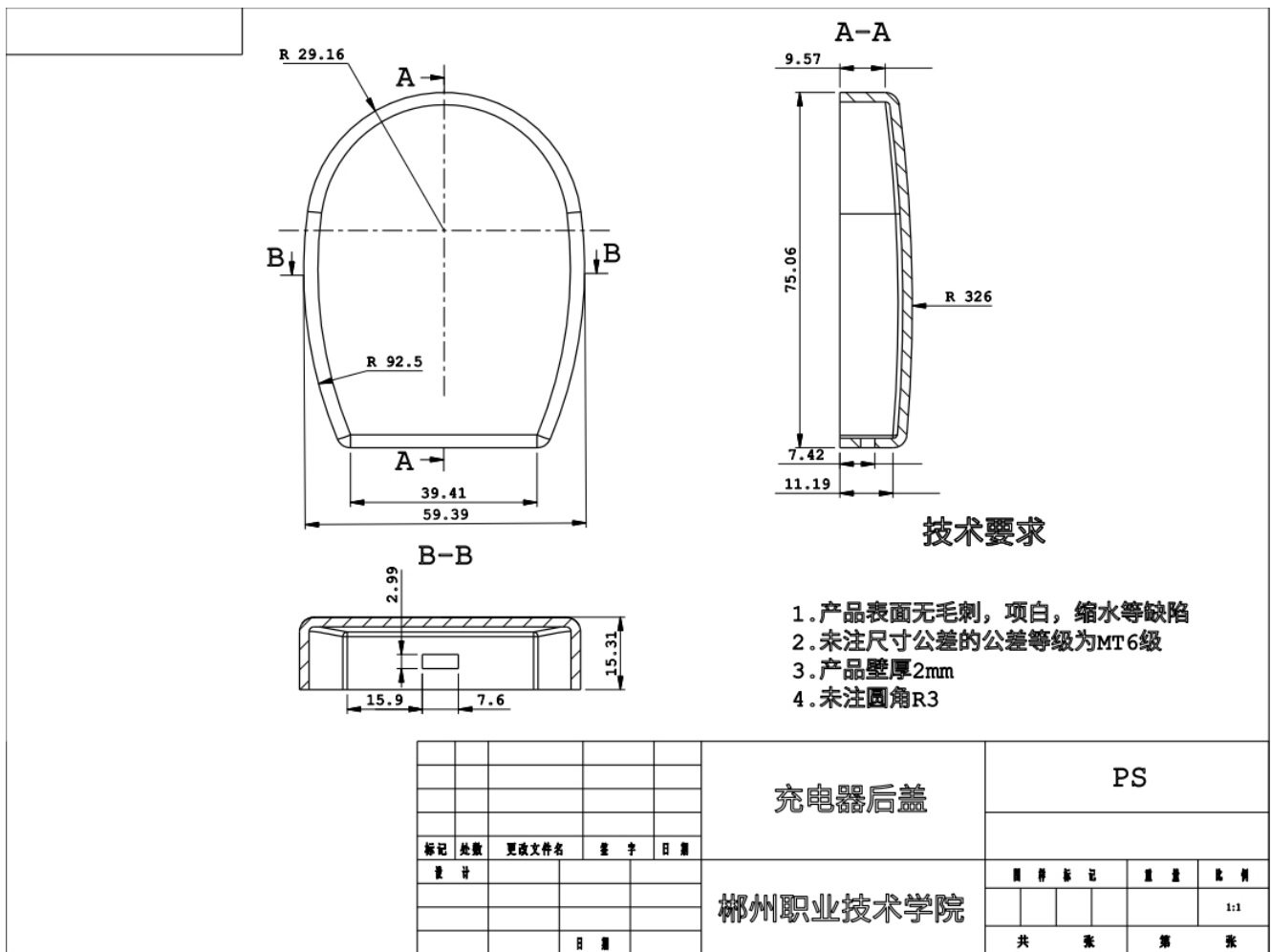


图 (b)

2.实施条件:

项目	基本实施条件	备注
场地	模具钳工、注塑实训场所	必备
设备	台钻、钻夹头、台虎钳、智能注塑机	必备
工具	螺纹扳手、活动扳手、内六角扳手、游标卡尺(0~150)、塞尺、金属直尺(150mm)、油石、抛光工具、铜棒、榔头、垫块、防护镜。	根据需求选用
模具	注塑模具	必备

3.考核时量: 180 分钟

4.评分细则:

模具设计与制造专业技能考核题库

模具拆装与调试专业技能评分细则

试题号		场次一工位号			
评价内容		考核点	评分细则	配分	得分
技能 (80%)	拆装前准备 (10分)	清洗和检查模具	模具未进行清洗或检查,扣5分。清洗或检查不彻底,有遗漏的损坏或磨损部件,扣3分。	10	
		拆装顺序正确	拆装顺序错误,造成模具二次损伤	10	
	拆装过程 (40分)	正确识别和拆卸模具部件	未能正确识别和拆卸模具部件,每处扣2分	10	
		模具闭合高度245mm	拆装后模具闭合高度超差1mm,扣5分	5	
		型芯型腔配合间隙小于0.2mm	配合间隙>0.2mm,每处扣5分。	15	
	模具调试(30分)	模具安装与连接	模具安装四角定位,未满足扣10分	10	
		合模与开模测试	合模或开模不顺畅,有干涉现象,扣10分	10	
		调整生产参数并解决问题	未及时调整生产参数或未能有效解决问题,导致无法生产成型零件,扣10分	10	
	素养 (20%)	出现明显失误造成工具、设备损坏等安全事故;严重违规操作、违反考场纪律,造成恶劣影响的整个考核记0分。			
操作规范 (10分)		操作安全、规范	工具、设备使用不规范扣1分/次,累计三次及以上计0分;违反安全,文明生产规程扣2分。	4	
		工具量具、设备使用	工具量具选择不当扣1分/次,破坏工具、设备扣2分,扣完为止。	6	
职业素养 (10分)		着装规范、工作态度	按安全生产要求穿工作服、戴防护帽,如有违反扣2分;工作态度不好扣2分。	4	
		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1-3分。	3	
		产品质量意识、环保意识、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具,扣3分。	3	
合计				100	
考评人员签名					

试题MJ2-3 圆形按钮模具装配与调试

1.任务描述:

模具车间现有一套需进行日常保养与维护的圆形按钮模具（下图（a））。作为模具工，请将模具拆开，对内部的零部件进行彻底的清理，去除残留的塑料、油污等杂质，确保模具内部清洁无异物。完成保养后将模具重新装配好，确保各部件间能够精准配合，无松动或错位现象。之后在注塑机上对保养后的模具进行试模，通过调试注塑机的各项参数，如注射压力、注射速度、模具温度等，以确保模具能够生产出符合设计要求的圆形按钮零件（下图（b））。试模过程中，请需要密切观察模具的运作状态，及时发现并解决可能存在的问题。

考核要求

(1) 模具拆卸与清理：对模具内部零部件进行彻底清理，去除所有残留物，确保模具内部清洁。

(2) 模具装配与调试：按照模具装配图纸和工艺要求，将模具重新装配好，确保各部件间精准配合。使用合适的装配工具和方法，避免在装配过程中造成模具部件的损伤或变形。对装配好的模具进行初步调试，确保模具开合动作顺畅，无异常声音或卡滞现象。

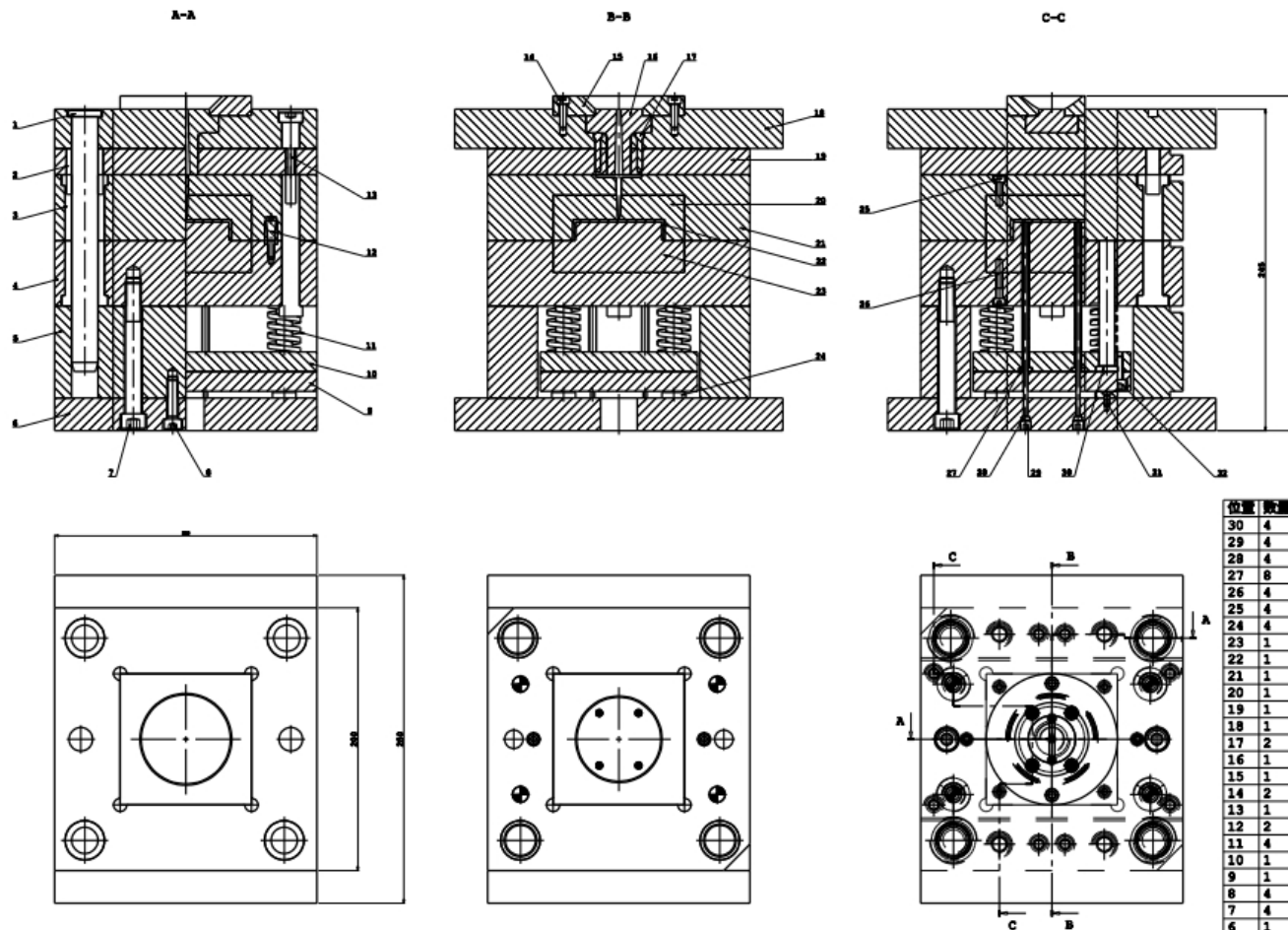
(3) 注塑机试模与设备参数调试：

在注塑机上对模具进行试模，通过调试注塑机的各项参数，确保模具能够生产出符合设计要求的圆形按钮零件。密切观察模具的运作状态，及时发现并解决存在的问题。

(4) 安全操作规程：

在拆卸、清理、装配和试模过程中，严格遵守钳工及模具操作的安全规程，确保人身安全和设备安全。正确使用和维护装配工具和设备，防止意外事故的发生。操作过程规范应执行国家职业技能标准《钳工》6-20-01-01和《模具工》6-18-04-01。

图 (a)



技术要求

1. 零件须去除氧化皮
2. 零件加工表面上, 不应有划痕, 擦伤等损伤零件表面的缺陷。
3. 模胚外表面在制造过程中, 需要注意保养, 防止生锈, 划伤。
4. 模具所有活动部分应保证位置准确, 动作可靠, 不得有相对歪斜和卡滞现象, 固定零件不得有窜动。
5. 内模需要喷上白色/或无色防锈剂, 所有模具表面必须清理干净, 然后打上黄油。
6. 模架各零件的主要部位不允许有擦伤, 划痕, 敲印等缺陷。
7. 去毛刺去飞边

位置	数量	描述	材质	尺寸
30	4	直顶针		12xan(ind- (150)
29	4	弹簧导柱		6x6
28	4	直顶针		3x159 (160)
27	8	顶针套筒	铜	3x114 (125)
26	4	内六角螺栓		5x30
25	4	内六角螺栓		5x18
24	4	带锁紧螺帽		18
23	1	芯盖	S45C	
22	1	产品		
21	1	导模板	铜	200x200x50
20	1	顶板	S45C	
19	1	底板	铜	200x200x20
18	1	水口座	铜	250x200x30
17	2	流道镶块	铜	4x50
16	1	有孔型浇口套		
15	1	定位环		100x36
14	2	内六角螺栓		6x18
13	1	顶针拉手	---	an(ind-xan(ind-
12	2	肩垫		
11	4	矩形薄板		26x50
10	1	顶针板	铜	120x200x15
9	1	顶针板	铜	120.00x200.00x15.00
8	4	内六角螺栓		8x30
7	4	内六角螺栓		12x100
6	1	顶板	1.1730	250x200x25
5	2	方板	1.1730	200x38x70
4	1	公板	铜	200x200x50
3	8	肩垫		20x50
2	4	直顶针		20x35
1	4	顶针板等柱		20x200
31	4	平头内六角螺栓		4x8
32	4	内六角螺栓		8x18

序号	代号	名称	数量	材料	比例	备注
					1:1	
					1:1	
					1:1	
					1:1	

MJ2-3模具装配图

柳州职业技术学院

模具设计

模具装配

模具装配

模具装配

模具装配

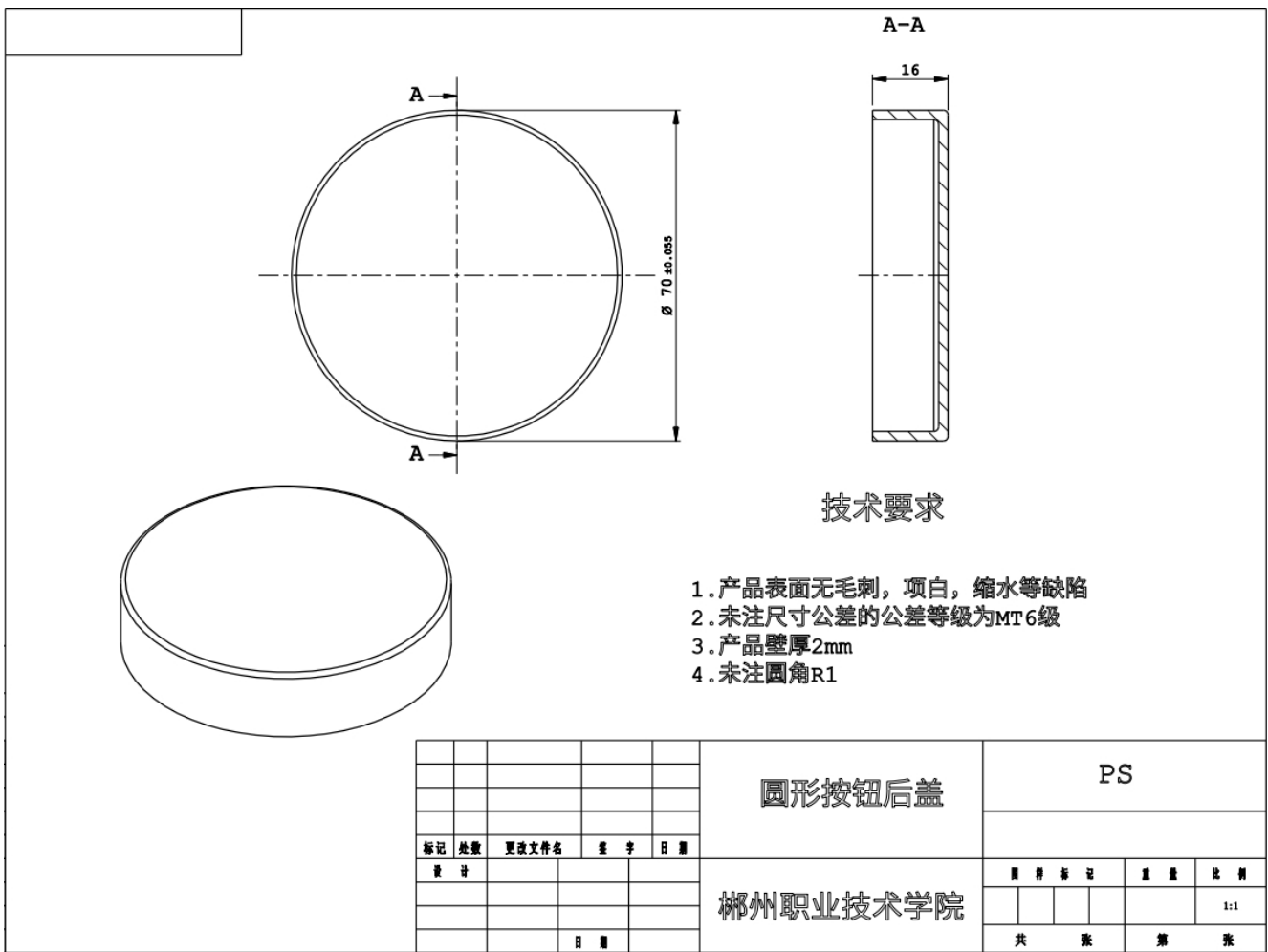


图 (b)

2.实施条件:

项目	基本实施条件	备注
场地	模具钳工、注塑实训场所	必备
设备	台钻、钻夹头、台虎钳、智能注塑机	必备
工具	螺纹扳手、活动扳手、内六角扳手、游标卡尺(0~150)、塞尺、金属直尺(150mm)、油石、抛光工具、铜棒、榔头、垫块、防护镜。	根据需求选用
模具	注塑模具	必备

3.考核时量:

180 分钟

4.评分细则:

模具设计与制造专业技能考核题库

模具拆装与调试专业技能评分细则

试题号		场次一工位号			
评价内容		考核点	评分细则	配分	得分
技能 (80%)	拆装前准备 (10分)	清洗和检查模具	模具未进行清洗或检查, 扣5分。清洗或检查不彻底, 有遗漏的损坏或磨损部件, 扣3分。	10	
	拆装过程 (40分)	拆装顺序正确	拆装顺序错误, 造成模具二次损伤	10	
		正确识别和拆卸模具部件	未能正确识别和拆卸模具部件, 每处扣2分	10	
		模具闭合高度245mm	拆装后模具闭合高度超差1mm, 扣5分	5	
		型芯型腔配合间隙小于0.2mm	配合间隙>0.2mm, 每处扣5分。	15	
	模具调试(30分)	模具安装与连接	模具安装四角定位, 未满足扣10分	10	
		合模与开模测试	合模或开模不顺畅, 有干涉现象, 扣10分	10	
		调整生产参数并解决问题	未及时调整生产参数或未能有效解决问题, 导致无法生产成型零件, 扣10分	10	
	素养 (20%)	出现明显失误造成工具、设备损坏等安全事故;严重违规操作、违反考场纪律, 造成恶劣影响的整个考核记0分。			
操作规范 (10分)		操作安全、规范	工具、设备使用不规范扣1分/次, 累计三次及以上计0分; 违反安全, 文明生产规程扣2分。	4	
		工具量具、设备使用	工具量具选择不当扣1分/次, 破坏工具、设备扣2分, 扣完为止。	6	
职业素养 (10分)		着装规范、工作态度	按安全生产要求穿工作服、戴防护帽, 如有违反扣2分; 工作态度不好扣2分。	4	
		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1-3分。	3	
		产品质量意识、环保意识、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具, 扣3分。	3	
合计				100	
考评人员签名					

试题MJ2-4 方盒模具装配与调试

1.任务描述:

模具车间现有一套需进行日常保养与维护的方盒模具（下图（a））。作为模具工，请将模具拆开，对内部的零部件进行彻底的清理，去除残留的塑料、油污等杂质，确保模具内部清洁无异物。完成保养后将模具重新装配好，确保各部件间能够精准配合，无松动或错位现象。之后在注塑机上对保养后的模具进行试模，通过调试注塑机的各项参数，如注射压力、注射速度、模具温度等，以确保模具能够生产出符合设计要求的方盒零件（下图（b））。试模过程中，请需要密切观察模具的运作状态，及时发现并解决可能存在的问题。

考核要求

(1) 模具拆卸与清理：对模具内部零部件进行彻底清理，去除所有残留物，确保模具内部清洁。

(2) 模具装配与调试：按照模具装配图纸和工艺要求，将模具重新装配好，确保各部件间精准配合。使用合适的装配工具和方法，避免在装配过程中造成模具部件的损伤或变形。对装配好的模具进行初步调试，确保模具开合动作顺畅，无异常声音或卡滞现象。

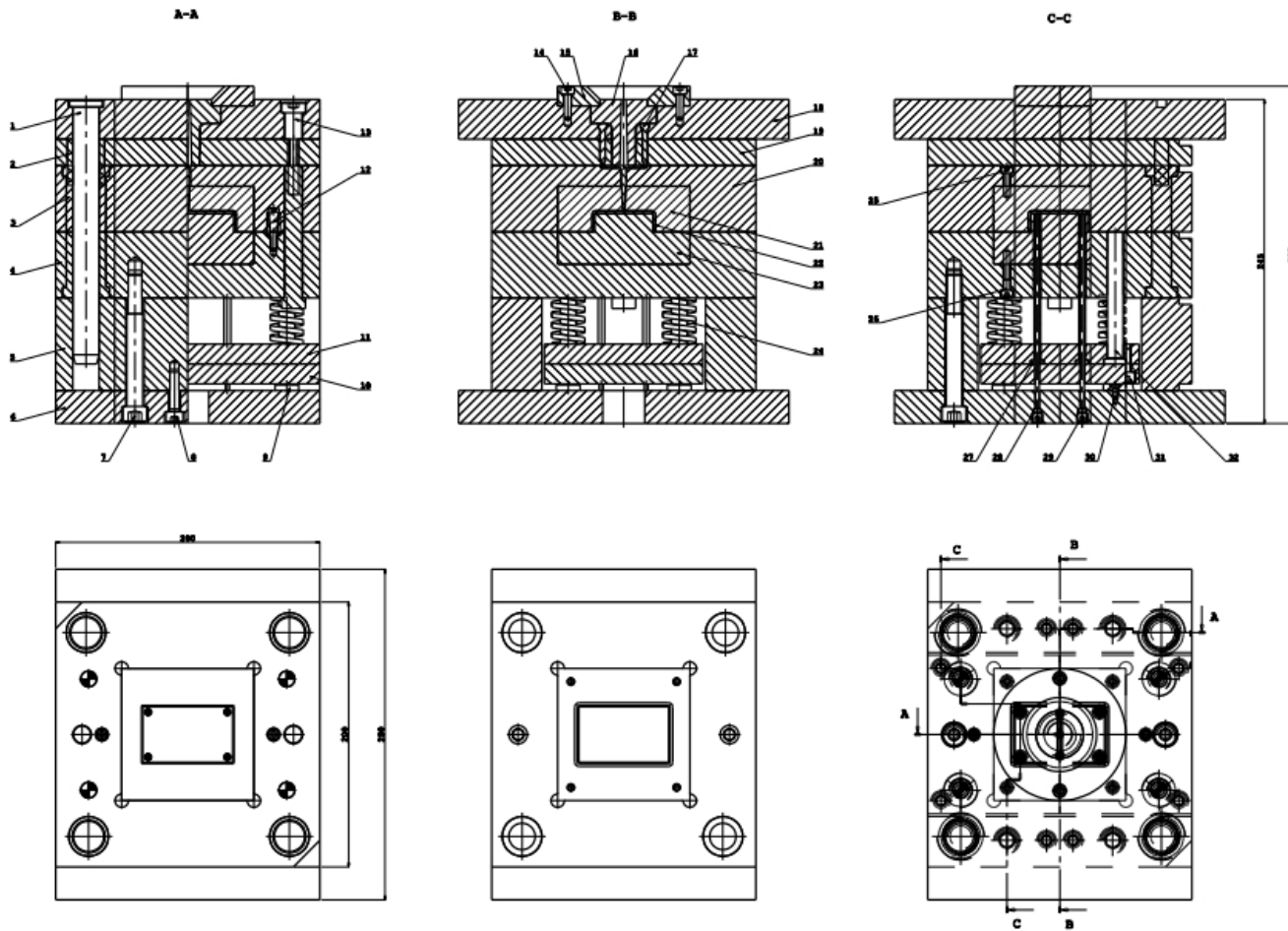
(3) 注塑机试模与设备参数调试：

在注塑机上对模具进行试模，通过调试注塑机的各项参数，确保模具能够生产出符合设计要求的方盒零件。密切观察模具的运作状态，及时发现并解决可能存在的问题。

(4) 安全操作规程：

在拆卸、清理、装配和试模过程中，严格遵守钳工及模具操作的安全规程，确保人身安全和设备安全。正确使用和维护装配工具和设备，防止意外事故的发生。操作过程规范应执行国家职业技能标准《钳工》6-20-01-01和《模具工》6-18-04-01。

图 (a)



技术要求

1. 零件须去除氧化皮
2. 零件加工表面上, 不应有划痕, 擦伤等损伤零件表面的缺陷。
3. 模胚外表面在制造过程中, 需要注意保养, 防止生锈, 划伤。
4. 模具所有活动部分应保证位置准确, 动作可靠, 不得有相对歪斜和卡滞现象, 固定零件不得有窜动。
5. 内模需要喷上白色/或无色防锈剂, 所有模具表面必须清理干净, 然后打上黄油。
6. 模架各零件的主要部位不允许有擦伤, 划痕, 敲印等缺陷。
7. 去毛刺去飞边

位置	数量	描述	材料	尺寸
31	4	内六角螺栓		8x18
32	4	重顶针		12xan (ind- (150)
1	4	顶针板导柱		20x200
2	4	重导套		20x35
3	8	扁型导套		20x50
4	1	公模板	钢	200x200x50
5	2	方铁	1.1730	200x38x70
6	1	底板	1.1730	250x200x25
7	4	内六角螺栓		12x100
8	4	内六角螺栓		8x30
9	4	带螺柱限位销		18
10	1	底针板	钢	120x200x15
11	1	面针板	钢	120x200x15
12	2	扁形弹簧		
13	1	螺柱拉手	---	an (ind-xan (ind-
14	2	内六角螺栓		6x18
15	1	定位环		100x36
16	1	有孔型浇口套		
17	2	流道锁紧销		4x50
18	1	水口板	钢	250x200x30
19	1	面板	钢	200x200x20
20	1	导套板	钢	200x200x50
21	1	型腔		
22	1	产品		
23	1	芯型		
24	4	矩形扁圆弹簧		26x50
25	4	内六角螺栓		5x18
26	4	内六角螺栓		5x30
27	4	顶针套筒	钢	3x114 (125)
28	4	重顶针		3x159 (160)
29	4	螺套螺柱		8x8
30	4	平头内六角螺栓		4x8

序号	代号	名称	数量	材料	备注
					MJ2-4模具装配图
柳州职业技术学院					
2023年 第 2 学期					
1:1					
共 1 页					

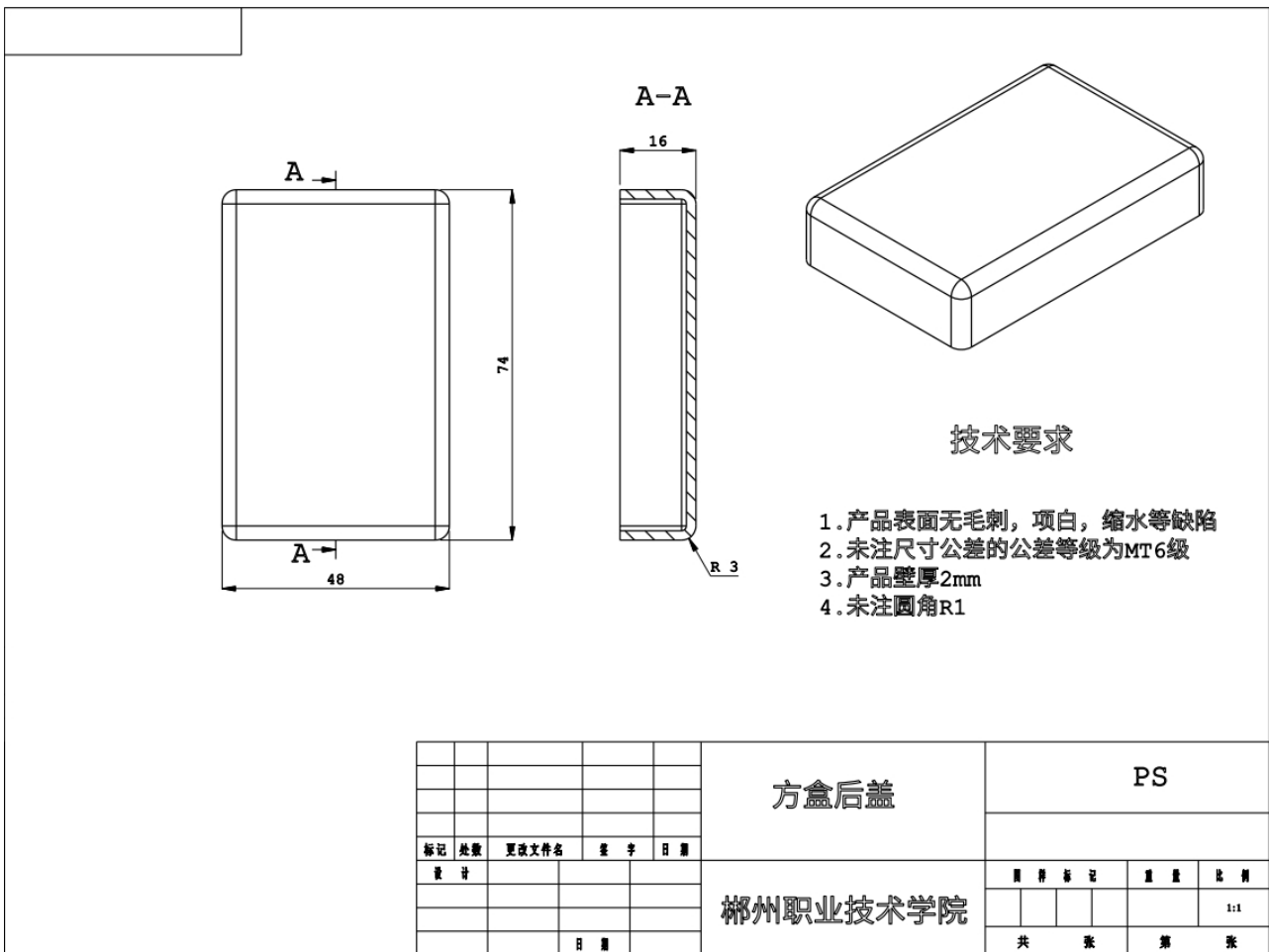


图 (b)

2.实施条件:

项目	基本实施条件	备注
场地	模具钳工、注塑实训场所	必备
设备	台钻、钻夹头、台虎钳、智能注塑机	必备
工具	螺纹扳手、活动扳手、内六角扳手、游标卡尺(0~150)、塞尺、金属直尺(150mm)、油石、抛光工具、铜棒、榔头、垫块、防护镜。	根据需求选用
模具	注塑模具	必备

3.考核时量:

180 分钟

模具设计与制造专业技能考核题库

4.评分细则:

模具拆装与调试专业技能评分细则

试题号		场次一工位号			
评价内容		考核点	评分细则	配分	得分
技能 (80%)	拆装前准备 (10分)	清洗和检查模具	模具未进行清洗或检查,扣5分。清洗或检查不彻底,有遗漏的损坏或磨损部件,扣3分。	10	
		拆装顺序正确	拆装顺序错误,造成模具二次损伤	10	
	拆装过程 (40分)	正确识别和拆卸模具部件	未能正确识别和拆卸模具部件,每处扣2分	10	
		模具闭合高度245mm	拆装后模具闭合高度超差1mm,扣5分	5	
		型芯型腔配合间隙小于0.2mm	配合间隙>0.2mm,每处扣5分。	15	
	模具调试(30分)	模具安装与连接	模具安装四角定位,未满足扣10分	10	
		合模与开模测试	合模或开模不顺畅,有干涉现象,扣10分	10	
		调整生产参数并解决问题	未及时调整生产参数或未能有效解决问题,导致无法生产成型零件,扣10分	10	
素养 (20%)	出现明显失误造成工具、设备损坏等安全事故;严重违规操作、违反考场纪律,造成恶劣影响的整个考核记0分。				
	操作规范 (10分)	操作安全、规范	工具、设备使用不规范扣1分/次,累计三次及以上计0分;违反安全,文明生产规程扣2分。	4	
		工具量具、设备使用	工具量具选择不当扣1分/次,破坏工具、设备扣2分,扣完为止。	6	
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度	按安全生产要求穿工作服、戴防护帽,如有违反扣2分;工作态度不好扣2分。	4	
		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1-3分。	3	
		产品质量意识、环保意识、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具,扣3分。	3	
合计				100	
考评人员签名					

模块二、专业核心技能

项目1：注射模具工作零件设计

试题 H1-1 传感器后盖造型及注射模具工作零件设计

1.任务描述：

某知名电子产品制造商计划推出一款新型智能设备，其中包含一个关键的传感器后盖。该塑件不仅要求外观精美、手感舒适，还需具备高耐用性和精准的尺寸控制，以确保产品整体的操作体验与品质。作为模具设计部门的一员，你被指派负责该塑件的造型设计及相应的注射模具工作零件设计，以确保模具能够高效、稳定地生产出符合要求的塑件。

任务要求：A. 根据产品设计师提供的初步设计概念及详细规格要求，使用三维建模软件进行按键塑件的造型设计，确保设计满足人体工程学原理，提供舒适的按键手感。考虑模具制造的可行性和经济性，避免过于复杂的结构，同时保证塑件的强度和耐用性。B. 基于按键塑件的三维模型，设计注射模具的型腔、型芯、浇口系统、冷却系统等工作零件。

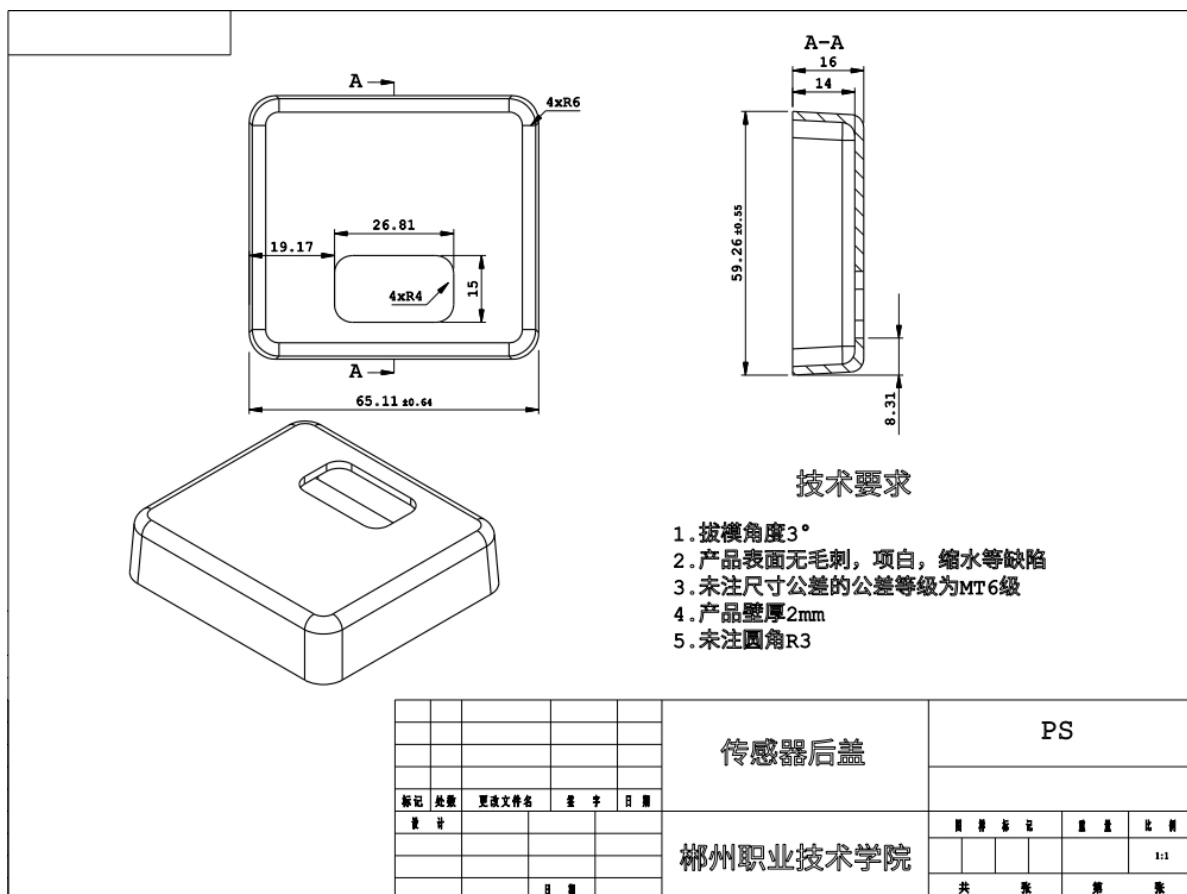


图 H1-1 传感器后盖

考核要求：

模具设计与制造专业技能考核题库

(1)在F 盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次一工位号—ZM”。塑件三维造型以及型腔、型芯设计所完成后的文件都存于此文件夹中；

(2)根据图 H1-1要求，进行塑件三维造型设计，文件名称为 3DSJ；

(3)完成该塑件的注射模具型腔、型芯零件设计，一模二穴；分型面、分流道、浇口设计合理，型腔、型芯零件结构工艺性合理；

(4)分模文件名称为 SJFM，型腔(cavity)和型芯(core)；

(5)塑件材料：PS，收缩率0.5%，尺寸精度 MT7。

(6)技能操作应执行国家职业技能标准《模具设计师》（三级）

2.实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	机房	必备
设备	计算机90台	必备
工具	AutoCAD、Pro/E、UG NX、SolidWorks、CAXA软件等。	根据需求选用

3.考核时量：90 分钟

4.评分细则：

H1-1 工作零部件设计评分细则

试题号	考核点	评分细则	配分	得分	
技能 (80%)	塑件造型 (30分)	文件存储位置错误，此项不得分。			
		塑件的结构工艺性合理	塑件的结构工艺性合理。每处错误扣2分，扣完为止。	16	
		塑件尺寸正确	塑件的尺寸正确。每处错误扣2分，扣完为止。	14	
	型腔、型芯设计 (50分)		文件存储位置错误，此项不得分		
		参考模型	参考模型选择错误，此项不得分。		
		收缩率	收缩率设置不正确扣2分。	2	
		分型面设计正确。	分型面设计不正确扣10分。	10	
		分流道、浇口设计合理。	每处错误扣4分。	8	
		型腔结构工艺性合理、尺寸正确。	型腔结构错误每处扣4分，尺寸错误每处扣2分，扣完为止。	16	
	型芯结构工艺性合理、尺寸正确。	型芯结构错误每处扣4分，尺寸错误每处扣2分，扣完为止。	16		
素养 (20%)	出现明显失误造成工具、设备损坏等安全事故；严重违规操作、违反考场纪律，造成恶劣影响的整个考核记0分。				

模具设计与制造专业技能考核题库

操作规范 (10分)	操作安全、规范	计算机开、关机不符合安全操作规范 每次扣除2分，扣完为止。	4	
	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2分，扣完为止。	6	
职业素养 (10分)	着装规范、工作态度。	着装规范。衣冠不整扣2分，工作态度不好 扣2分。	4	
	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1-3分。	3	
	产品质量意识、环保 意识、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具，扣3分。	3	
合计			100	
考评人员签名：				

试题 H1-2 充电器后盖造型及注射模具工作零件设计

1.任务描述:

某电子产品制造商正着手开发一款充电器产品，其组件充电器后盖不仅承担着保护设备内部结构、提升整体美观度的重任，还需确保用户在操作过程中的舒适性和耐用性。作为模具设计团队的核心成员，你负责该零件的造型设计及配套注射模具的工作零件设计，以期模具能高效、稳定地生产出满足严格品质标准的上盖塑件。

任务要求：A. 请深入解读产品设计师提供的初步设计理念及详尽规格要求，设计塑件的三维模型，确保其既美观又实用。在设计过程中，需充分考虑人体工程学原理，确保塑件的形状、曲线与用户的操作习惯相契合，提供良好的使用体验。B. 基于已完成的塑件三维模型，着手设计注射模具的型腔、型芯、浇口系统、冷却系统等核心工作零件。

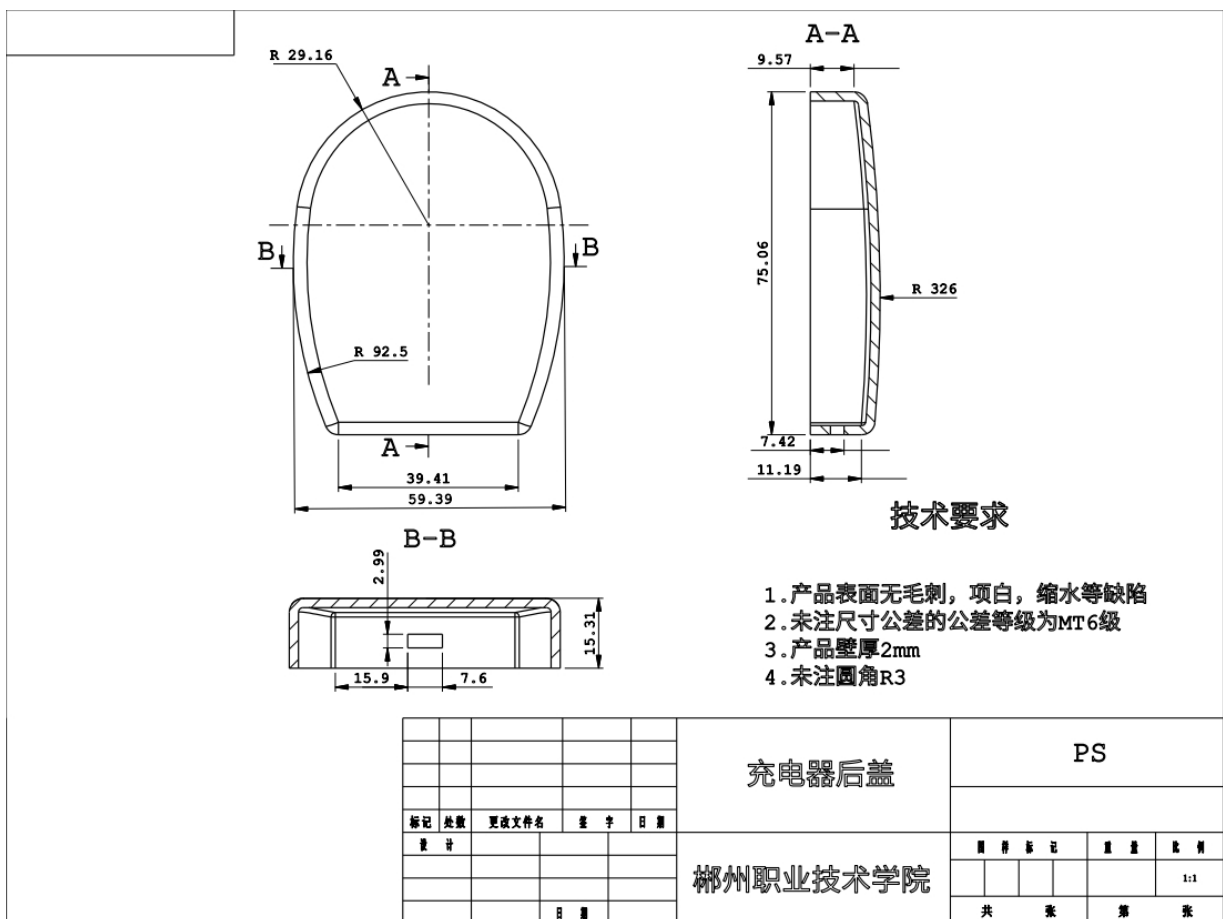


图 H1-2 充电器后盖

考核要求:

(1) 在F盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次一工位号一ZM”。塑件三维造型及型腔、型芯设计所完成后的文件都存于此文件夹中；

(2) 根据图H1-2要求，进行塑件三维造型设计，文件名称为3DSJ；

(3)完成该塑件的注射模具型腔、型芯零件设计，一模二穴；分型面、分流道、浇口设计合理，型腔、型芯零件结构工艺性合理；

(4)分模文件名称为SJFM，型腔(cavity)和型芯(core)；

(5)塑件材料：PS，收缩率0.5%，尺寸精度MT7。

(6)技能操作应执行国家职业技能标准《模具设计师》（三级）

2.实施条件：

项目	基本实施条件	备注
场地	机房	必备
设备	计算机90台	必备
工具	AutoCAD、Pro/E、UG NX、SolidWorks、CAXA软件等。	根据需求选用

3.考核时量：90 分钟

4.评分细则：

模具设计与制造专业技能考核题库

H1-2 工作零部件设计评分细则

试题号		场次一工位号				
评价内容		考核点	评分细则	配分	得分	
技能 (80%)	塑件造型 (30分)		文件存储位置错误, 此项不得分。			
		塑件的结构工艺性合理	塑件的结构工艺性合理。每处错误扣2分, 扣完为止。	16		
		塑件尺寸正确	塑件的尺寸正确。每处错误扣2分, 扣完为止。	14		
	型腔、型芯设计 (50分)			文件存储位置错误, 此项不得分		
		参考模型		参考模型选择错误, 此项不得分。		
		收缩率		收缩率设置不正确扣2分。	2	
		分型面设计正确。		分型面设计不正确扣10分。	10	
		分流道、浇口设计合理。		每处错误扣4分。	8	
		型腔结构工艺性合理、尺寸正确。		型腔结构错误每处扣4分, 尺寸错误每处扣2分, 扣完为止。	16	
		型芯结构工艺性合理、尺寸正确。		型芯结构错误每处扣4分, 尺寸错误每处扣2分, 扣完为止。	16	
素养 (20%)	出现明显失误造成工具、设备损坏等安全事故;严重违规操作、违反考场纪, 造成恶劣影响的整个考核记0分。					
	操作规范 (10分)	操作安全、规范。	计算机开、关机不符合安全操作规范每次扣除2分, 扣完为止。	4		
		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2分, 扣完为止。	6		
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度。	着装规范。衣冠不整扣2分, 工作态度不好扣2分。	4		
		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1-3分。	3		
产品质量意识、环保意识、成本控制意识		浪费耗材、不爱惜工具, 扣3分。	3			
合计				100		
考评人员签名:						

试题 H1-3 椭圆盖塑件造型及注射模具工作零件设计

1.任务描述:

某电子产品制造商正致力于研发一款创新性的智能设备，该设备包含一个核心组件——椭圆盖塑件。此椭圆盖塑件不仅负责保护设备内部结构、提升整体美观度，还需确保用户在操作过程中的舒适性和耐用性。作为模具设计团队的关键成员，你负责椭圆盖塑件的造型设计及配套注射模具的工作零件设计，旨在打造一款能高效、稳定地生产出符合严格品质标准的椭圆盖塑件的模具。具体任务包括：A. 请深入解读产品设计师提供的初步设计理念及详尽规格要求，设计椭圆盖塑件的三维模型，确保其既美观又实用。在设计过程中，需充分考虑人体工程学原理，确保椭圆盖塑件的形状、曲线与用户的操作习惯相契合，提供良好的使用体验。B. 基于已完成的椭圆盖塑件三维模型，着手设计注射模具的型腔、型芯、浇口系统、冷却系统等核心工作零件。

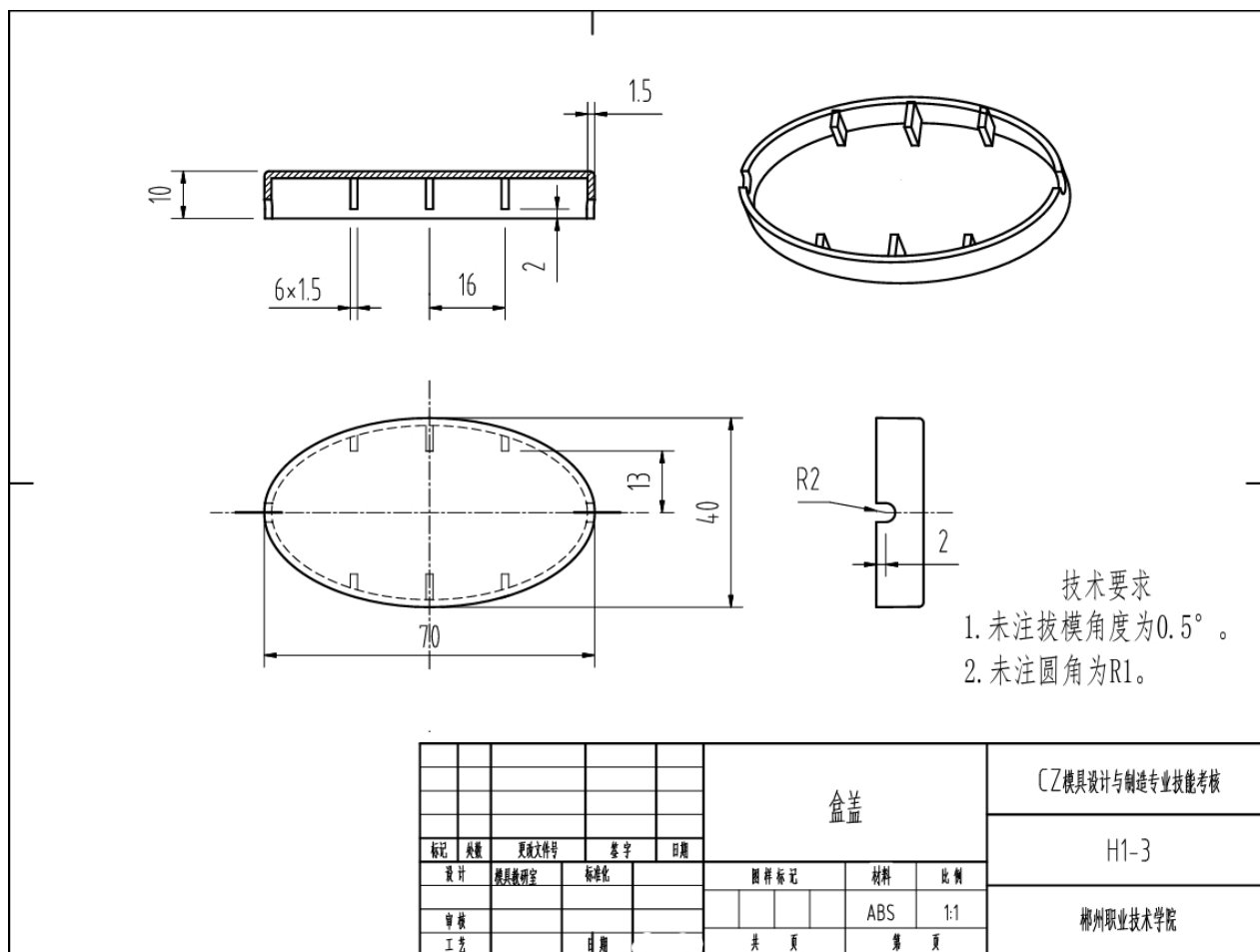


图 H1-3 椭圆盖

考核要求:

- (1) 在F盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次一工位号—ZM”。塑件三维造型及型腔、型芯设计所完成后的文件都存于此文件夹中；
- (2) 根据图H1-3要求，进行塑件三维造型设计，文件名称为3DSJ；

(3)完成该塑件的注射模具型腔、型芯零件设计，一模四穴；分型面、分流道、浇口设计合理，型腔、型芯零件结构工艺性合理；

(4)分模文件名称为SJFM，型腔(cavity)和型芯(core)；

(5)塑件材料：ABS，收缩率0.5%，尺寸精度MT7。

(6)技能操作应执行国家职业技能标准《模具设计师》（三级）

2.实施条件：

项目	基本实施条件	备注
场地	机房	必备
设备	计算机90台	必备
工具	AutoCAD、Pro/E、UG NX、SolidWorks、CAXA软件等。	根据需求选用

3.考核时量：90 分钟

4.评分细则：

模具设计与制造专业技能考核题库

H1-3 工作零部件设计评分细则

试题号		场次一工位号				
评价内容		考核点	评分细则	配分	得分	
技能 (80%)	塑件造型 (30分)		文件存储位置错误, 此项不得分。			
		塑件的结构工艺性合理	塑件的结构工艺性合理。每处错误扣2分, 扣完为止。	16		
		塑件尺寸正确	塑件的尺寸正确。每处错误扣2分, 扣完为止。	14		
	型腔、型芯设计 (50分)			文件存储位置错误, 此项不得分		
		参考模型		参考模型选择错误, 此项不得分。		
		收缩率		收缩率设置不正确扣2分。	2	
		分型面设计正确。		分型面设计不正确扣10分。	10	
		分流道、浇口设计合理。		每处错误扣4分。	8	
		型腔结构工艺性合理、尺寸正确。		型腔结构错误每处扣4分, 尺寸错误每处扣2分, 扣完为止。	16	
		型芯结构工艺性合理、尺寸正确。		型芯结构错误每处扣4分, 尺寸错误每处扣2分, 扣完为止。	16	
素养 (20%)	出现明显失误造成工具、设备损坏等安全事故;严重违规操作、违反考场纪, 造成恶劣影响的整个考核记0分。					
	操作规范 (10分)	操作安全、规范。	计算机开、关机不符合安全操作规范每次扣除2分, 扣完为止。	4		
		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2分, 扣完为止。	6		
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度。	着装规范。衣冠不整扣2分, 工作态度不好扣2分。	4		
		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1-3分。	3		
产品质量意识、环保意识、成本控制意识		浪费耗材、不爱惜工具, 扣3分。	3			
合计				100		
考评人员签名:						

试题 H1-4 端盖塑件造型及注射模具工作零件设计

1.任务描述:

某电子产品制造商正着手研发一款全新的智能设备，该设备包含一个关键组件——端盖塑件。此端盖塑件不仅承担着保护设备内部结构、确保整体密封性的重任，还需具备出色的美观度和用户操作时的舒适感及耐用性。作为模具设计团队的核心成员，你负责端盖塑件的造型设计及配套注射模具的工作零件设计，具体任务包括：A. 请深入解读产品设计师提供的初步设计理念及详尽规格要求，设计端盖塑件的三维模型，确保其既美观又实用。B. 基于已完成的端盖塑件三维模型，着手设计注射模具的型腔、型芯、浇口系统、冷却系统等核心工作零件。需确保模具结构合理，能够高效、稳定地生产出符合品质标准的端盖塑件，同时考虑模具的易维护性和成本效益。

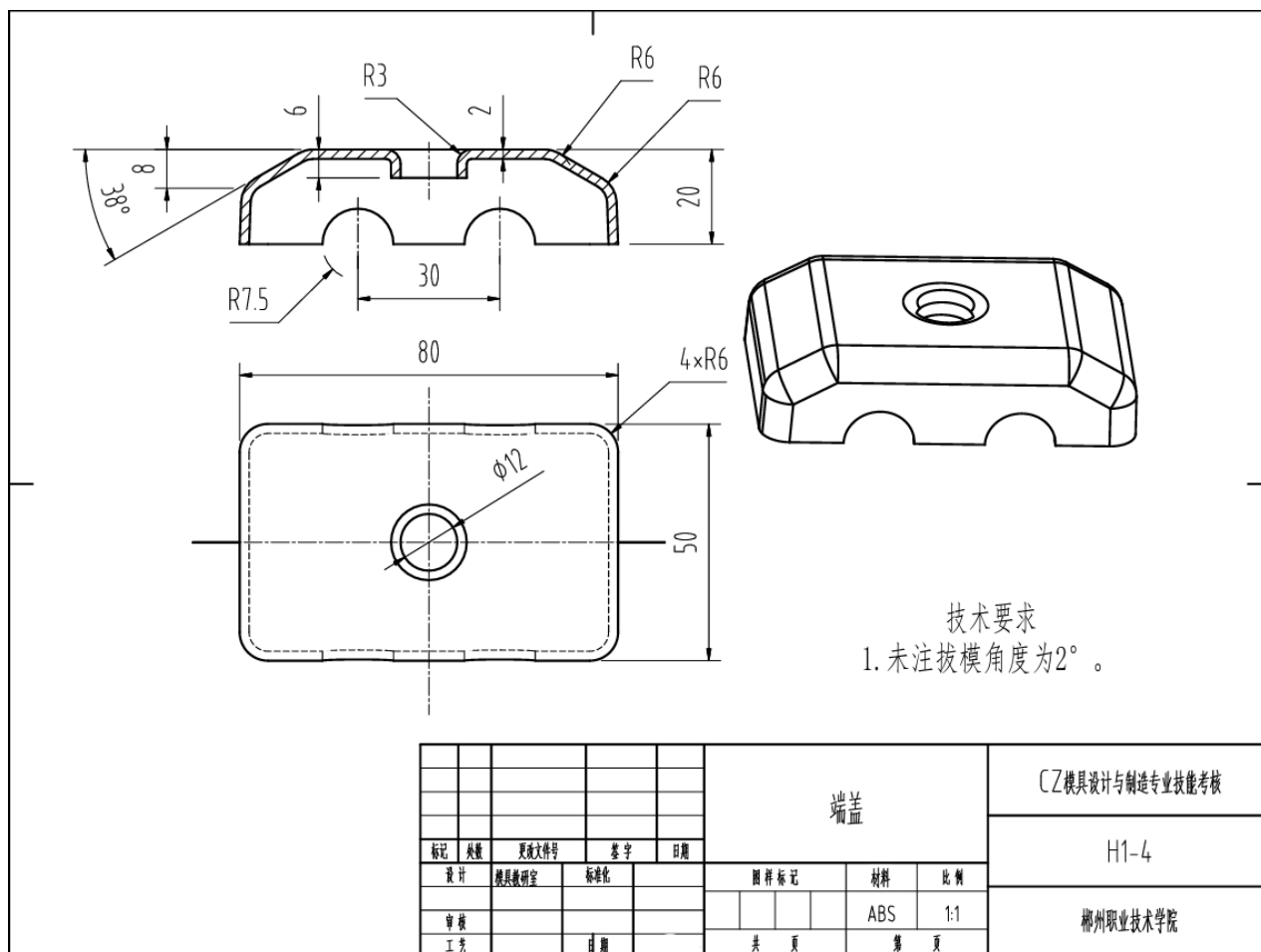


图 H1-4 端盖

考核要求:

- (1) 在F盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次-工位号-ZM”。塑件三维造型及型腔、型芯设计所完成后的文件都存于此文件夹中；
- (2) 根据图H1-4要求，进行塑件三维造型设计，文件名称为3DSJ；

(3)完成该塑件的注射模具型腔、型芯零件设计，一模四穴；分型面、分流道、浇口设计合理，型腔、型芯零件结构工艺性合理；

(4)分模文件名称为SJFM，型腔(cavity)和型芯(core)；

(5)塑件材料：ABS，收缩率0.5%，尺寸精度MT7。

(6)技能操作应执行国家职业技能标准《模具设计师》（三级）

2.实施条件：

项目	基本实施条件	备注
场地	机房	必备
设备	计算机90台	必备
工具	AutoCAD、Pro/E、UG NX、SolidWorks、CAXA软件等。	根据需求选用

3.考核时量：90 分钟

4.评分细则：

模具设计与制造专业技能考核题库

H1-4 工作零部件设计评分细则

试题号		场次一工位号			
评价内容		考核点	评分细则	配分	得分
技能 (80%)	塑件造型 (30分)		文件存储位置错误, 此项不得分。		
		塑件的结构工艺性合理	塑件的结构工艺性合理。每处错误扣2分, 扣完为止。	16	
		塑件尺寸正确	塑件的尺寸正确。每处错误扣2分, 扣完为止。	14	
	型腔、型芯设计 (50分)		文件存储位置错误, 此项不得分		
		参考模型	参考模型选择错误, 此项不得分。		
		收缩率	收缩率设置不正确扣2分。	2	
		分型面设计正确。	分型面设计不正确扣10分。	10	
		分流道、浇口设计合理。	每处错误扣4分。	8	
		型腔结构工艺性合理、尺寸正确。	型腔结构错误每处扣4分, 尺寸错误每处扣2分, 扣完为止。	16	
		型芯结构工艺性合理、尺寸正确。	型芯结构错误每处扣4分, 尺寸错误每处扣2分, 扣完为止。	16	
素养 (20%)	出现明显失误造成工具、设备损坏等安全事故;严重违规操作、违反考场纪,造成恶劣影响的整个考核记0分。				
	操作规范 (10分)	操作安全、规范。	计算机开、关机不符合安全操作规范每次扣除2分, 扣完为止。	4	
		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2分, 扣完为止。	6	
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度。	着装规范。衣冠不整扣2分, 工作态度不好扣2分。	4	
		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1-3分。	3	
产品质量意识、环保意识、成本控制意识		浪费耗材、不爱惜工具, 扣3分。	3		
合计				100	
考评人员签名:					

试题 H1-5 电池盖塑件造型及注射模具工作零件设计

1.任务描述:

某电子产品制造商正在开发一款高性能的智能设备，该设备包含一个电池盖塑件。此电池盖塑件不仅负责保护电池仓、确保设备的续航能力和整体美观度，还需具备良好的密封性和用户操作时的舒适感及耐用性。作为模具设计团队的核心成员，你负责电池盖塑件的造型设计及配套注射模具的工作零件设计，目标是打造一款能高效、稳定地生产出符合严格品质标准的电池盖塑件的模具。具体任务包括：A. 请深入解读产品设计师提供的初步设计理念及详尽规格要求，设计电池盖塑件的三维模型，确保其既美观又实用。在设计过程中，需充分考虑提供良好的开盖体验和握持感。B. 基于已完成的电池盖塑件三维模型，着手设计注射模具的型腔、型芯、浇口系统、冷却系统等核心工作零件。需确保模具结构合理，能够高效、稳定地生产出符合品质标准的电池盖塑件，同时考虑模具的耐用性、易维护性和成本效益，以满足大规模生产的需求。

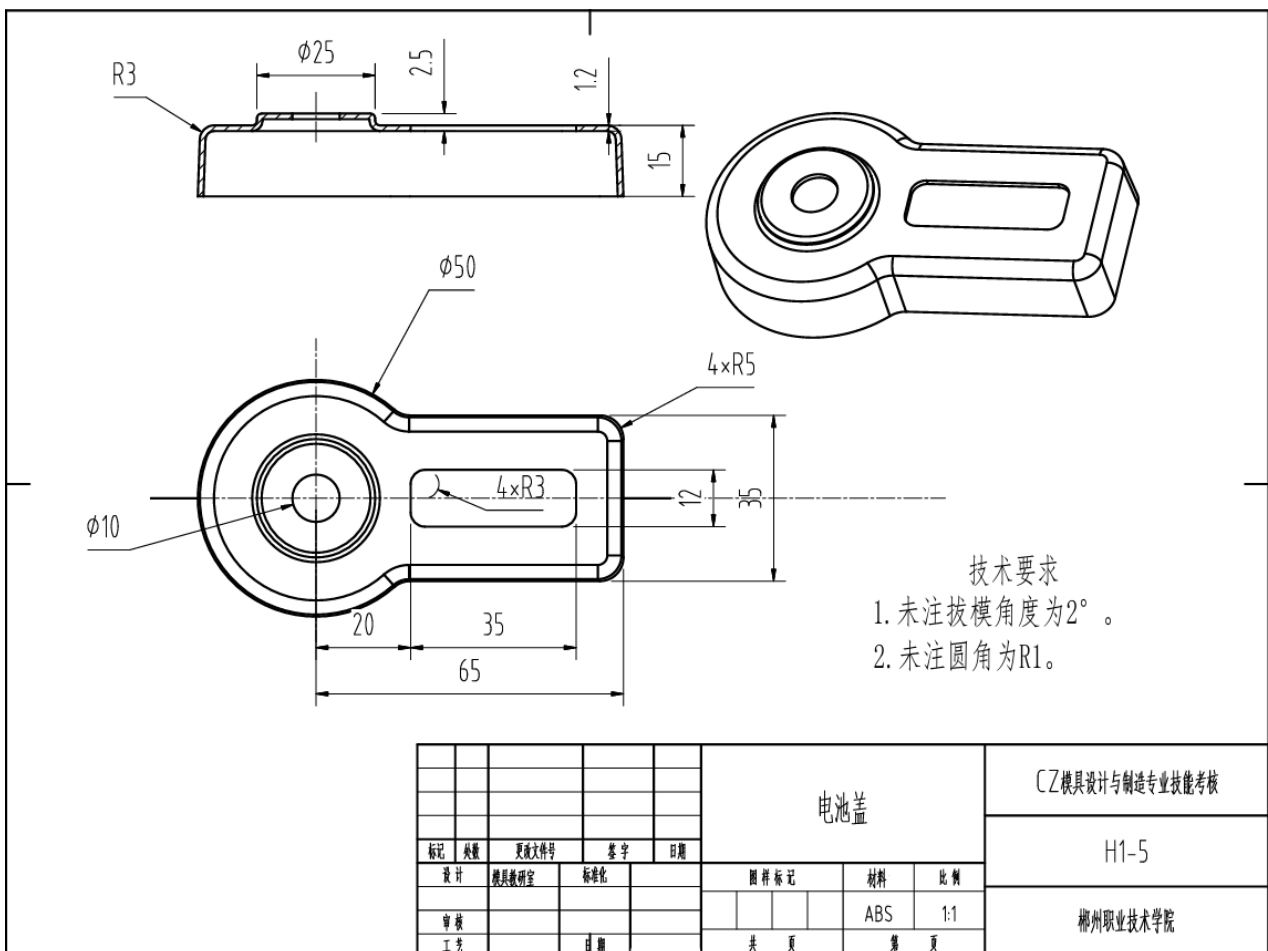


图 H1-5 电池盖

考核要求:

(1) 在F盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次一工位号—ZM”。塑件三维造型及型腔、型芯设计所完成后的文件都存于此文件夹中；

(2)根据图H1-5要求，进行塑件三维造型设计，文件名称为3DSJ；

(3)完成该塑件的注射模具型腔、型芯零件设计，一模四穴；分型面、分流道、浇口设计合理，型腔、型芯零件结构工艺性合理；

(4)分模文件名称为SJFM，型腔(cavity)和型芯(core)；

(5)塑件材料：ABS，收缩率0.5%，尺寸精度MT7。

(6)技能操作应执行国家职业技能标准《模具设计师》（三级）

2.实施条件：

项目	基本实施条件	备注
场地	机房	必备
设备	计算机90台	必备
工具	AutoCAD、Pro/E、UG NX、SolidWorks、CAXA软件等。	根据需求选用

3.考核时量：90 分钟

4.评分细则：

模具设计与制造专业技能考核题库

H1-5 工作零部件设计评分细则

试题号		场次一工位号			
评价内容		考核点	评分细则	配分	得分
技能 (80%)	塑件造型 (30分)		文件存储位置错误, 此项不得分。		
		塑件的结构工艺性合理	塑件的结构工艺性合理。每处错误扣2分, 扣完为止。	16	
		塑件尺寸正确	塑件的尺寸正确。每处错误扣2分, 扣完为止。	14	
	型腔、型芯设计 (50分)		文件存储位置错误, 此项不得分		
		参考模型	参考模型选择错误, 此项不得分。		
		收缩率	收缩率设置不正确扣2分。	2	
		分型面设计正确。	分型面设计不正确扣10分。	10	
		分流道、浇口设计合理。	每处错误扣4分。	8	
		型腔结构工艺性合理、尺寸正确。	型腔结构错误每处扣4分, 尺寸错误每处扣2分, 扣完为止。	16	
		型芯结构工艺性合理、尺寸正确。	型芯结构错误每处扣4分, 尺寸错误每处扣2分, 扣完为止。	16	
素养 (20%)	出现明显失误造成工具、设备损坏等安全事故;严重违规操作、违反考场纪,造成恶劣影响的整个考核记0分。				
	操作规范 (10分)	操作安全、规范。	计算机开、关机不符合安全操作规范每次扣除2分, 扣完为止。	4	
		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2分, 扣完为止。	6	
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度。	着装规范。衣冠不整扣2分, 工作态度不好扣2分。	4	
		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1-3分。	3	
产品质量意识、环保意识、成本控制意识		浪费耗材、不爱惜工具, 扣3分。	3		
合计				100	
考评人员签名					

试题 H1-6 上盖塑件造型及注射模具工作零件设计

1.任务描述:

某电子产品制造商一款智能设备包含一个组件——上盖塑件。此上盖塑件不仅负责保护设备内部结构、提升整体美观度，还需确保用户在操作过程中的舒适性和耐用性，同时具备良好的密封性和抗冲击能力。作为模具设计团队的核心成员，你负责上盖塑件的造型设计及配套注射模具的工作零件设计，目标是打造一款能高效、稳定地生产出符合严格品质标准的上盖塑件的模具。

具体任务：A. 根据产品设计师提供信息，设计上盖塑件的三维模型。同时，需考虑上盖塑件的材质、颜色、纹理等设计元素，以提升产品的整体美观度和市场竞争力。

B. 基于已完成的上盖塑件三维模型，设计注射模具的型腔、型芯、浇口系统、冷却系统等核心工作零件。需确保模具结构合理，能够高效、稳定地生产出符合品质标准的上盖塑件，同时考虑模具的耐用性、易维护性和成本效益。在设计过程中，需充分考虑模具的加工精度、生产周期和成本等因素，以优化模具设计和生产流程，提高生产效率和产品质量。

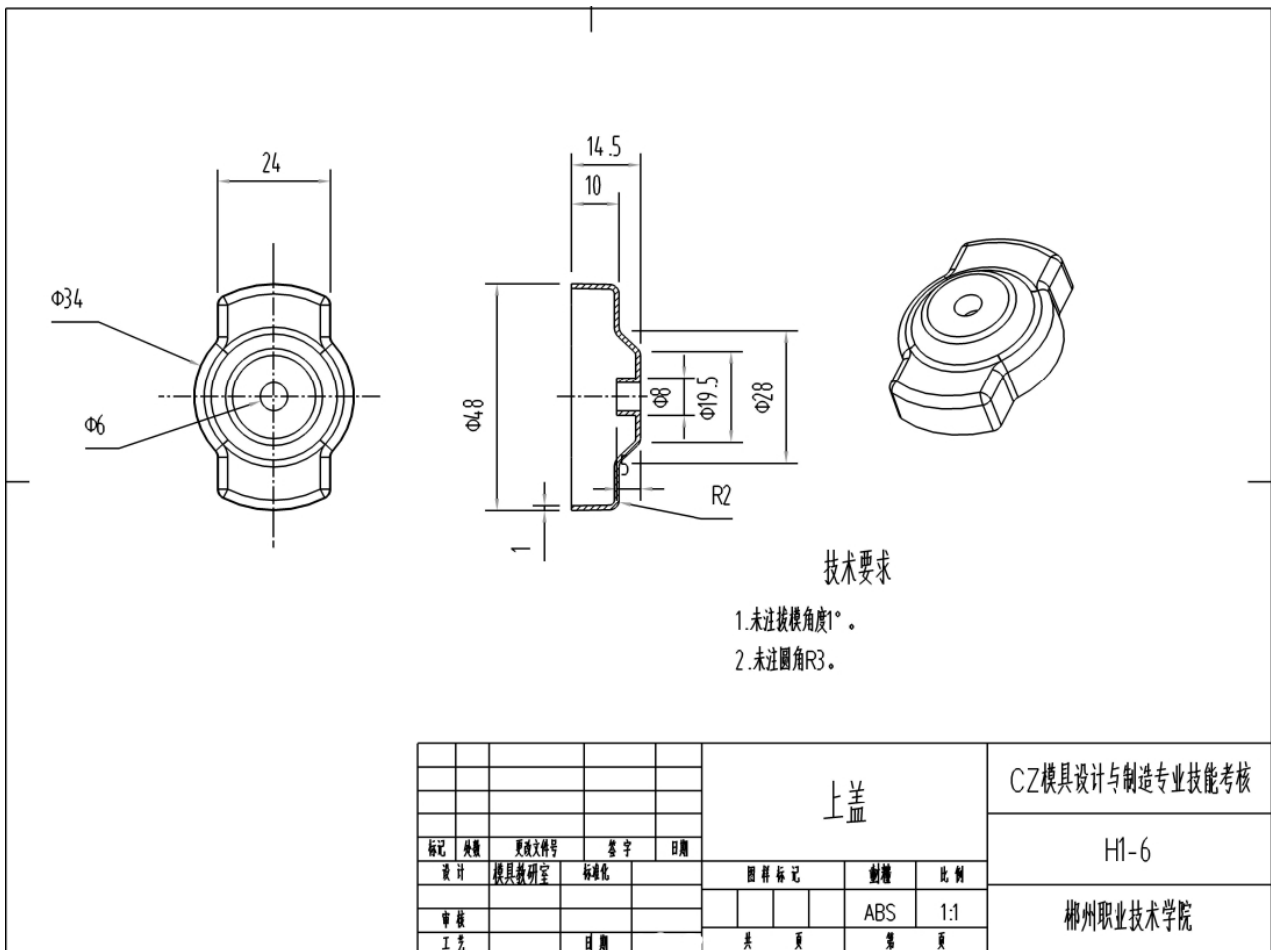


图 H1-6 上盖

考核要求：

- (1)在F 盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次—工位号—ZM ”。塑件三维造型及型腔、型芯设计所完成后的文件都存于此文件夹中；
- (2)根据图 H1-6 要求，进行塑件三维造型设计，文件名称为 3DSJ；
- (3)完成该塑件的注射模具型腔、型芯零件设计，一模四穴；分型面、分流道、浇口设计合理，型腔、型芯零件结构工艺性合理；
- (4)分模文件名称为 SJFM ，型腔(cavity) 和型芯 (core) ；
- (5)塑件材料：ABS，收缩率 0.5% ，尺寸精度 MT7。
- (6)技能操作应执行国家职业技能标准《模具设计师》（三级）

2.实施条件：

项目	基本实施条件	备注
场地	机房	必备
设备	计算机90台	必备
工具	AutoCAD、Pro/E、UG NX、SolidWorks、CAXA软件等。	根据需求选用

3.考核时量：90 分钟

4.评分细则：

模具设计与制造专业技能考核题库

H1-6 工作零部件设计评分细则

试题号		场次一工位号			
评价内容		考核点	评分细则	配分	得分
技能 (80%)	塑件造型 (30分)		文件存储位置错误, 此项不得分。		
		塑件的结构工艺性合理	塑件的结构工艺性合理。每处错误扣2分, 扣完为止。	16	
		塑件尺寸正确	塑件的尺寸正确。每处错误扣2分, 扣完为止。	14	
	型腔、型芯设计 (50分)		文件存储位置错误, 此项不得分		
		参考模型	参考模型选择错误, 此项不得分。		
		收缩率	收缩率设置不正确扣2分。	2	
		分型面设计正确。	分型面设计不正确扣10分。	10	
		分流道、浇口设计合理。	每处错误扣4分。	8	
		型腔结构工艺性合理、尺寸正确。	型腔结构错误每处扣4分, 尺寸错误每处扣2分, 扣完为止。	16	
		型芯结构工艺性合理、尺寸正确。	型芯结构错误每处扣4分, 尺寸错误每处扣2分, 扣完为止。	16	
素养 (20%)	出现明显失误造成工具、设备损坏等安全事故;严重违规操作、违反考场纪,造成恶劣影响的整个考核记0分。				
	操作规范 (10分)	操作安全、规范。	计算机开、关机不符合安全操作规范每次扣除2分, 扣完为止。	4	
		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2分, 扣完为止。	6	
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度。	着装规范。衣冠不整扣2分, 工作态度不好扣2分。	4	
		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1-3分。	3	
产品质量意识、环保意识、成本控制意识		浪费耗材、不爱惜工具, 扣3分。	3		
合计				100	
考评人员签名					

试题 H1-7 电池盖塑件造型及注射模具工作零件设计

1.任务描述:

某电子产品制造商正在研发新一代智能设备，其核心组件——电池盖塑件的设计至关重要。此电池盖塑件需保护电池、确保设备结构完整，同时提供便捷的电池更换体验。作为模具设计团队的核心成员，你负责电池盖塑件的造型设计及配套注射模具的工作零件设计。

具体任务：A. 根据产品设计师的初步理念和规格要求，设计电池盖塑件的三维模型，注重人体工程学、美观性和密封性。

B. 基于三维模型，设计注射模具的型腔、型芯、浇口系统和冷却系统等核心零件，确保模具结构合理、耐用、易维护，并能高效稳定地生产出符合品质标准的电池盖塑件。

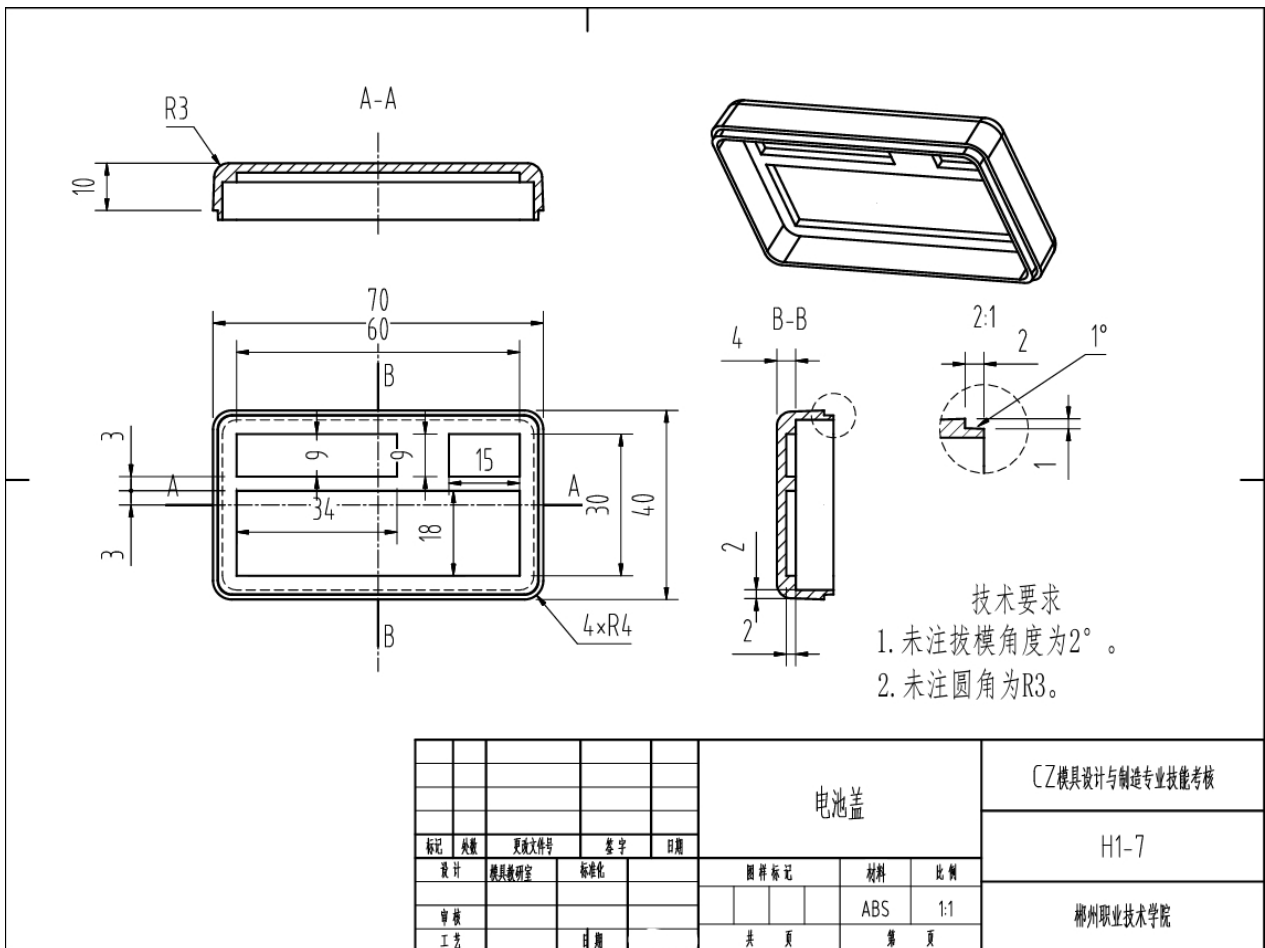


图 H1-7 电池盖

考核要求:

(1) 在F 盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次一工位号—ZM ”。塑件三维造型及型腔、型芯设计所完成后的文件都存于此文件夹中；

(2) 根据图 H1-7 要求，进行塑件三维造型设计，文件名称为 3DSJ；

(3)完成该塑件的注射模具型腔、型芯零件设计，一模四穴；分型面、分流道、浇口设计合理，型腔、型芯零件结构工艺性合理；

(4)分模文件名称为 SJFM ，型腔(cavity)和型芯(core)；

(5)塑件材料：ABS，收缩率 0.5% ，尺寸精度 MT7。

(6)技能操作应执行国家职业技能标准《模具设计师》（三级）

2.实施条件：

项目	基本实施条件	备注
场地	机房	必备
设备	计算机90台	必备
工具	AutoCAD、Pro/E、UG NX、SolidWorks、CAXA软件等。	根据需求选用

3.考核时量：90 分钟

4.评分细则：

模具设计与制造专业技能考核题库

H1-7 工作零部件设计评分细则

试题号		场次一工位号			
评价内容		考核点	评分细则	配分	得分
技能 (80%)	塑件造型 (30分)		文件存储位置错误, 此项不得分。		
		塑件的结构工艺性合理	塑件的结构工艺性合理。每处错误扣2分, 扣完为止。	16	
		塑件尺寸正确	塑件的尺寸正确。每处错误扣2分, 扣完为止。	14	
	型腔、型芯设计 (50分)		文件存储位置错误, 此项不得分		
		参考模型	参考模型选择错误, 此项不得分。		
		收缩率	收缩率设置不正确扣2分。	2	
		分型面设计正确。	分型面设计不正确扣10分。	10	
		分流道、浇口设计合理。	每处错误扣4分。	8	
		型腔结构工艺性合理、尺寸正确。	型腔结构错误每处扣4分, 尺寸错误每处扣2分, 扣完为止。	16	
		型芯结构工艺性合理、尺寸正确。	型芯结构错误每处扣4分, 尺寸错误每处扣2分, 扣完为止。	16	
素养 (20%)	出现明显失误造成工具、设备损坏等安全事故;严重违规操作、违反考场纪,造成恶劣影响的整个考核记0分。				
	操作规范 (10分)	操作安全、规范。	计算机开、关机不符合安全操作规范每次扣除2分, 扣完为止。	4	
		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2分, 扣完为止。	6	
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度。	着装规范。衣冠不整扣2分, 工作态度不好扣2分。	4	
		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1-3分。	3	
产品质量意识、环保意识、成本控制意识		浪费耗材、不爱惜工具, 扣3分。	3		
合计				100	
考评人员签名					

试题 H1-8 上盖塑件造型及注射模具工作零件设计

1.任务描述:

某电子产品制造商正在开发新一代智能设备，上盖塑件作为关键部件，其设计至关重要。上盖塑件需保护设备内部结构，同时提供舒适的操作体验和美观的外观。作为模具设计团队的核心成员，你负责上盖塑件的造型设计及配套注射模具的工作零件设计。具体任务：A. 根据产品设计师的初步理念和规格要求，设计上盖塑件的三维模型。注重人体工程学原理，确保形状、曲线与用户的操作习惯相契合，同时兼顾美观性和耐用性。

B. 基于三维模型，设计注射模具的型腔、型芯、浇口系统和冷却系统等核心零件。确保模具结构合理，能够高效、稳定地生产出符合品质标准的上盖塑件，同时考虑模具的耐用性、易维护性和成本效益。

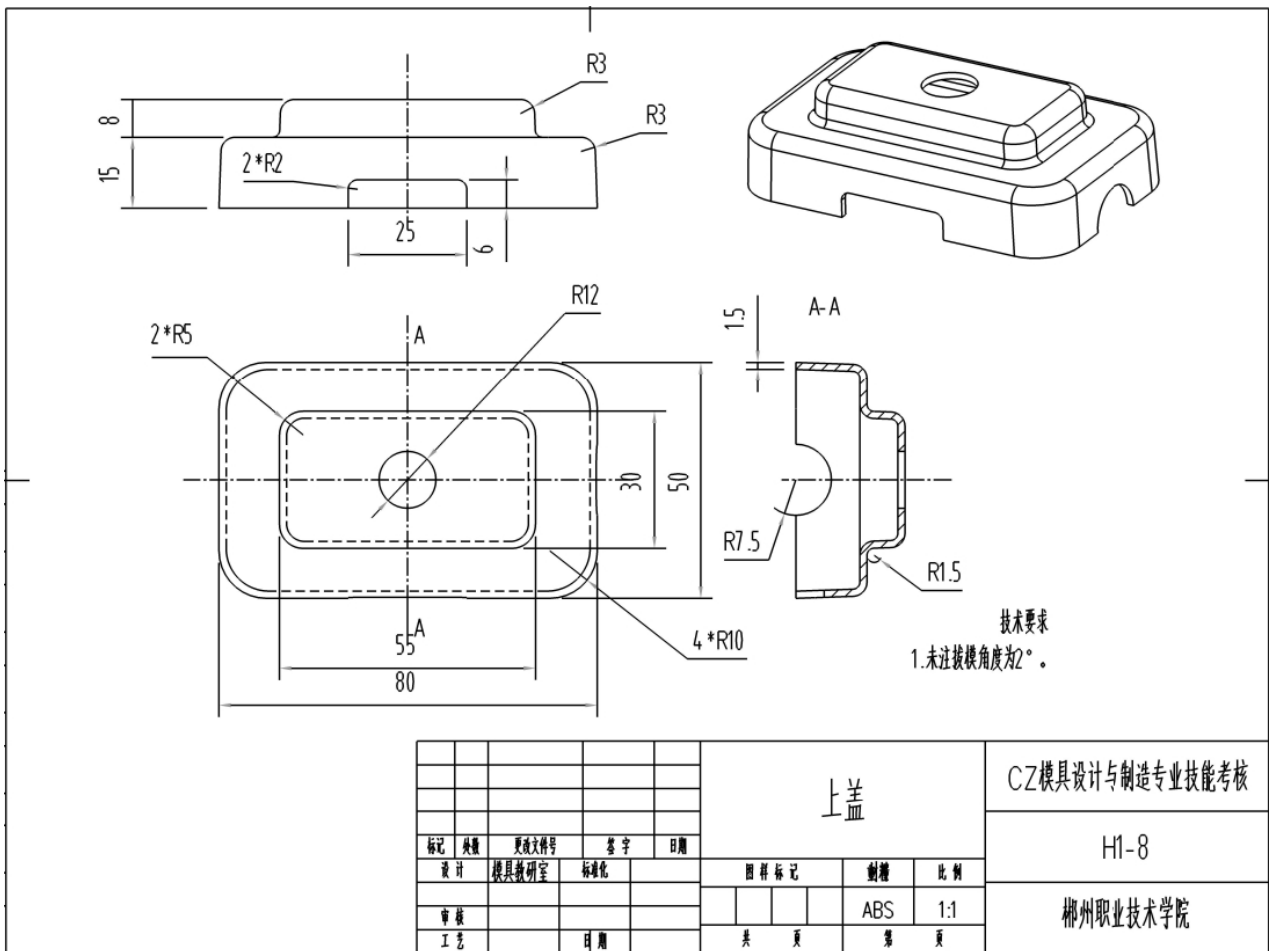


图 H1-8 上盖

考核要求:

(1) 在F 盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次一工位号—ZM ”。塑件三维造型及型腔、型芯设计所完成后的文件都存于此文件夹中；

(2) 根据图 H1-8 要求，进行塑件三维造型设计，文件名称为 3DSJ；

(3)完成该塑件的注射模具型腔、型芯零件设计，一模四穴；分型面、分流道、浇口设计合理，型腔、型芯零件结构工艺性合理；

(4)分模文件名称为 SJFM ，型腔(cavity)和型芯(core)；

(5)塑件材料：ABS，收缩率 0.5% ，尺寸精度 MT7。

(6)技能操作应执行国家职业技能标准《模具设计师》（三级）

2.实施条件：

项目	基本实施条件	备注
场地	机房	必备
设备	计算机90台	必备
工具	AutoCAD、Pro/E、UG NX、SolidWorks、CAXA软件等。	根据需求选用

3.考核时量：90 分钟

4.评分细则：

H1-8工作零部件设计评分细则

试题号		场次一工位号			
评价内容		考核点	评分细则	配分	得分
技能 (80%)	塑件造型 (30分)		文件存储位置错误，此项不得分。		
		塑件的结构工艺性合理	塑件的结构工艺性合理。每处错误扣2分，扣完为止。	16	
		塑件尺寸正确	塑件的尺寸正确。每处错误扣2分，扣完为止。	14	
	型腔、型芯设计 (50分)		文件存储位置错误，此项不得分		
		参考模型	参考模型选择错误，此项不得分。		
		收缩率	收缩率设置不正确扣2分。	2	
		分型面设计正确。	分型面设计不正确扣10分。	10	
		分流道、浇口设计合理。	每处错误扣4分。	8	
		型腔结构工艺性合理、尺寸正确。	型腔结构错误每处扣4分，尺寸错误每处扣2分，扣完为止。	16	
		型芯结构工艺性合理、尺寸正确。	型芯结构错误每处扣4分，尺寸错误每处扣2分，扣完为止。	16	
素养 (20%)	出现明显失误造成工具、设备损坏等安全事故；严重违规操作、违反考场纪，造成恶劣影响的整个考核记0分。				
	操作规范 (10分)	操作安全、规范。	计算机开、关机不符合安全操作规范每次扣除2分，扣完为止。	4	
		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2分，扣完为止。	6	
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度。	着装规范。衣冠不整扣2分，工作态度不好扣2分。	4	
		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1-3分。	3	
产品质量意识、环保意识、成本控制意识		浪费耗材、不爱惜工具，扣3分。	3		
合计				100	
考评人员签名					

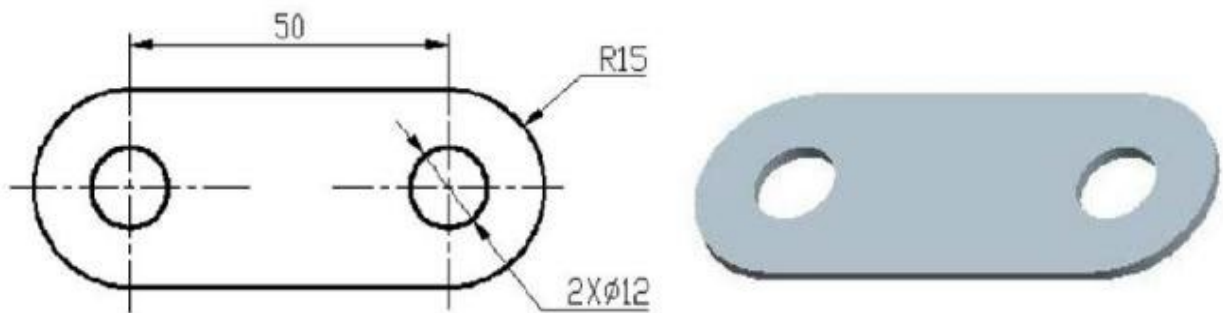
项目2：冲裁模具工作零件设计

试题 H2-1 双孔垫片冲裁模具工作零件设计

1.任务描述：

某机械制造企业正在大批量生产一种双孔垫片零件，该零件材料为08F，厚度为2mm，未注尺寸公差为IT14级。为了确保生产效率和产品质量，你作为模具设计，需要设计一套冲裁模具，其中工作零件（凸凹模）的设计尤为关键。

具体任务：A. 根据提供的双孔垫片零件图纸，精确计算凸凹模的刃口尺寸，确保冲裁出的垫片零件尺寸符合设计要求，同时考虑模具磨损和公差配合等因素。B. 使用三维设计软件，根据计算出的刃口尺寸，建立冲裁模具凸凹模的三维模型。模型需准确反映凸凹模的形状、尺寸和位置关系，为后续加工和装配提供可靠依据。C. 在完成三维模型的基础上，绘制凸凹模的详细工程图，包括尺寸标注、公差要求、材料说明和加工要求等。



图H2-1 双孔垫片

考核要求：

(1) 在F 盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次—工位号—CM ”.刃口尺寸计算结果（Word文档）、凸凹模三维模型文档、凸凹模零件工程图文档存于此文件夹中；

(2) 正确选择刃口尺寸计算方法，计算凸模、凹模、凸凹模刃口尺寸，计算结果正确保存为 Word 文档；

(3) 工作零件结构设计正确选择凸凹模结构类型及安装方式，设定凸凹模高度为 50mm，建立冲裁模具凸凹模三维实体模型。凸凹模三维模型文件名称为 TA0-3D.prt，按规定位置保存为三维实体文档。

(4) 绘制凸凹模零件工程图，文件名称为 TA0-2D，按规定位置保存在考生文件夹中（可以为 AUTOCAD 文档）。

(5) 技能操作应执行国家职业技能标准《模具设计师》（三级）

2.实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	机房	必备
设备	计算机90台	必备
工具	AutoCAD、Pro/ENGINEERWildfile5.0、UG、NX8.5、SolidWorks软件等。	根据需求选用

3.考核时量：120 分钟

4.评分细则：

试题号		场次一工位号			
评价内容	考核内容	评分细则	配分	得分	
技能 (80%)	工作零件 刃口尺寸 计算(30分)	刃口尺寸计算方法，相关标准查询	刃口尺寸计算方法选择错误扣3分	4	
			相关标准查询错误扣1分		
		凸模刃口尺寸计算正确	计算结果每错一个扣1分，扣完为止	5	
		凹模刃口尺寸计算正确	计算结果每错一个扣1分，扣完为止	5	
		计算过程正确	计算公式及尺寸公差选择和查询错误，每处扣1分，扣完为止	16	
	工作零件 结构设计 (30分)		文件存储位置错误，此项不得分		
		凸凹模结构正确	结构每缺少或错误一处扣3分，扣完为止	24	
		工作零件安装方式	工作零件安装方式错误每处扣2分。	6	
	工程图绘制 (20分)		文件存储位置错误，此项不得分		
		视图完整、布局合理	视图不完整扣3分，布局不合理扣3分	6	
尺寸标注正确、完整，符合国家标准		缺或错标一处扣1分，扣完为止	5		
公差、形位公差标注正确、完整，符合国家标准		缺或错标一处扣1分，扣完为止	4		
	标题栏符合国家标注，技术要求符合要求	缺或错标一处扣1分，扣完为止	5		
职业素养与操作规范 (20%)	出现明显失误造成工具、设备损坏等安全事故；严重违规操作、违反考场纪律，造成恶劣影响的整个考核记0分。				
	操作规范 (10分)	操作安全、规范。	计算机开、关机不符合安全操作规范每次扣除2分，扣完为止。	4	
		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2分，扣完为止。	6	
职业素养 (10分)	着装规范、工作态度。	着装规范。衣冠不整扣2分，工作态度不好扣2分。	4		

模具设计与制造专业技能考核题库

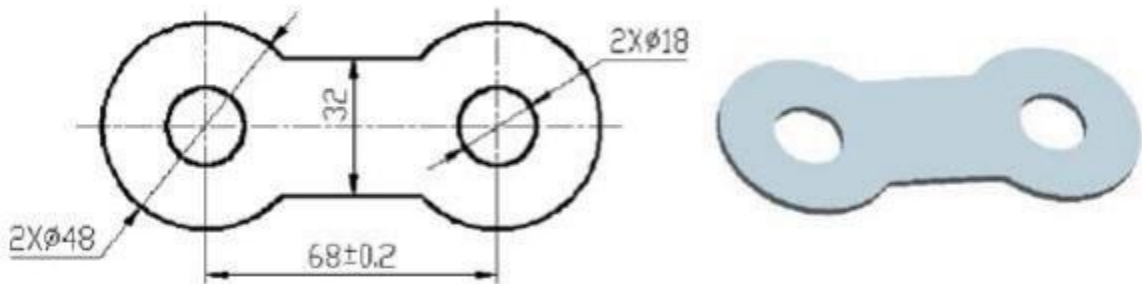
		6S	考试过程中及结束后，考试桌面及地面不符合6S管理基本要求的扣1-3分。	3	
		产品质量意识、环保意识、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具，扣3分。	3	
合计				100	
考评人员签名					

试题 H2-2 汽车零件冲裁模具工作零件设计

1.任务描述:

某汽车零部件制造企业正在大批量生产一种特定汽车零件，该零件材料为08F，厚度为2.5mm，未注尺寸公差为IT14级，未注圆角为R2。为了提升生产效率和产品质量，该企业决定设计一套冲裁模具，其中工作零件（凸凹模）的设计至关重要。作为模具设计，你负责该零件冲裁模具工作零件的设计任务。

具体任务：A. 根据提供的零件图纸，计算凸凹模的刃口尺寸，确保冲裁出的零件尺寸符合设计要求，同时考虑模具磨损和公差配合等因素。B. 使用三维设计软件，根据计算出的刃口尺寸，建立冲裁模具凸凹模的三维模型。模型需准确反映凸凹模的形状、尺寸和位置关系，为后续加工和装配提供可靠依据。C. 在完成三维模型的基础上，绘制凸凹模的详细工程图，包括尺寸标注、公差要求、材料说明和加工要求等。



图H2-2汽车零件

考核要求:

(1)在F 盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次—工位号—CM ”.刃口尺寸计算结果（Word文档）、凸凹模三维模型文档、凸凹模零件工程图文档存于此文件夹中；

(2)正确选择刃口尺寸计算方法，计算凸模、凹模、凸凹模刃口尺寸，计算结果正确保存为 Word 文档；

(3)工作零件结构设计正确选择凸凹模结构类型及安装方式，设定凸凹模高度为 50mm，建立冲裁模具凸凹模三维实体模型。凸凹模三维模型文件名称为 TA0-3D.prt，按规定位置保存为三维实体文档。

(4)绘制凸凹模零件工程图，文件名称为 TA0-2D，按规定位置保存在考生文件夹中（可以为 AUTOCAD 文档）。

(5)技能操作应执行国家职业技能标准《模具设计师》（三级）

2.实施条件：见H2-1

3.考核时量：120 分钟

4.评分细则：

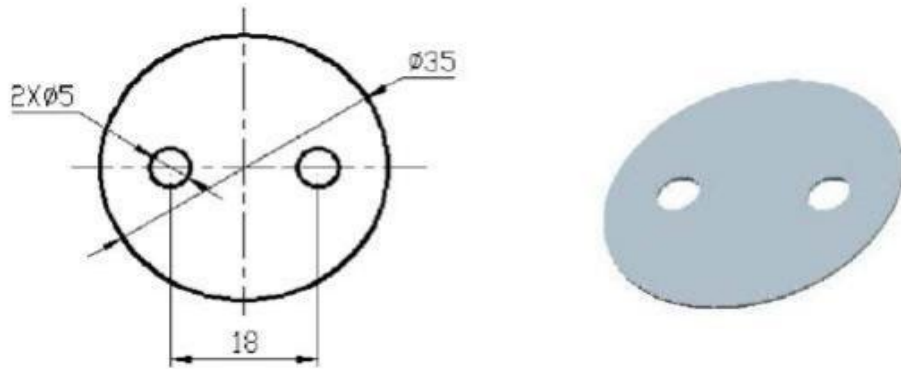
试题号		场次一工位号				
评价内容		考核内容		评分细则	配分	得分
技能 (80%)	工作零件 刃口尺寸 计算(30分)	刃口尺寸计算方法，相关 标准查询	刃口尺寸计算方法选择错误扣3分	4		
			相关标准查询错误扣1分			
		凸模刃口尺寸计算正确	计算结果每错一个扣1分，扣完为止	5		
		凹模刃口尺寸计算正确	计算结果每错一个扣1分，扣完为止	5		
		计算过程正确	计算公式及尺寸公差选择和查询错误， 每处扣1分，扣完为止	16		
	工作零件 结构设计 (30分)		文件存储位置错误，此项不得分			
		凸凹模结构正确	结构每缺少或错误一处扣3分，扣完为 止	24		
		工作零件安装方式	工作零件安装方式错误每处扣2分。	6		
	工程图绘 制(20分)		文件存储位置错误，此项不得分			
		视图完整、布局合理	视图不完整扣3分，布局不合理扣3分	6		
		尺寸标注正确、完整，符 合国家标准	缺或错标一处扣1分，扣完为止	5		
		公差、形位公差标注正确 、完整，符合国家标准	缺或错标一处扣1分，扣完为止	4		
		标题栏符合国家标注，技 术要求符合要求	缺或错标一处扣1分，扣完为止	5		
	职业素 养与操 作规范 (20%)	出现明显失误造成工具、设备损坏等安全事故；严重违规操作、违反考场纪 律，造成恶劣影响的整个考核记0分。				
		操作规范 (10分)	操作安全、规范。	计算机开、关机不符合安全操作规范每 次扣除2分，扣完为止。	4	
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2分，扣完为止。	6		
职业素 养 (10分)		着装规范、工作态度。	着装规范。衣冠不整扣2分，工作态度 不好扣2分。	4		
		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1-3分。	3		
	产品质量意识、环保意识 、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具，扣3分。	3			
合计				100		
考评人员签名						

试题 H2-3 圆形双孔垫片冲裁模具工作零件设计

1.任务描述

某金属制品制造企业正在大批量生产一种圆形双孔垫片零件，该零件材料为Q235，厚度为1.5mm，未注尺寸公差为IT14级。为了确保生产效率和产品质量，该企业决定设计改零件的冲裁模具，其中工作零件（凸凹模）的设计是模具设计的核心环节。作为模具设计，你负责该零件冲裁模具工作零件的设计任务。

具体任务：A. 根据提供的零件图纸，计算凸凹模的刃口尺寸，确保冲裁出的零件尺寸符合设计要求，同时考虑模具磨损和公差配合等因素。B. 使用三维设计软件，根据计算出的刃口尺寸，建立冲裁模具凸凹模的三维模型。模型需准确反映凸凹模的形状、尺寸和位置关系，为后续加工和装配提供可靠依据。C. 在完成三维模型的基础上，绘制凸凹模的详细工程图，包括尺寸标注、公差要求、材料说明和加工要求等。



图H2-3圆形双孔垫片

考核要求：

- (1) 在F 盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次—工位号—CM”。刃口尺寸计算结果（Word文档）、凸凹模三维模型文档、凸凹模零件工程图文档存于此文件夹中；
- (2) 正确选择刃口尺寸计算方法，计算凸模、凹模、凸凹模刃口尺寸，计算结果正确保存为 Word 文档；
- (3) 工作零件结构设计正确选择凸凹模结构类型及安装方式，设定凸凹模高度为50mm，建立冲裁模具凸凹模三维实体模型。凸凹模三维模型文件名称为 TA0-3D.prt，按规定位置保存为三维实体文档。
- (4) 绘制凸凹模零件工程图，文件名称为 TA0-2D，按规定位置保存在考生文件夹中（可以为 AUTOCAD 文档）。
- (5) 技能操作应执行国家职业技能标准《模具设计师》（三级）

2.实施条件：见H2-1

3.考核时量：120 分钟

4.评分细则：

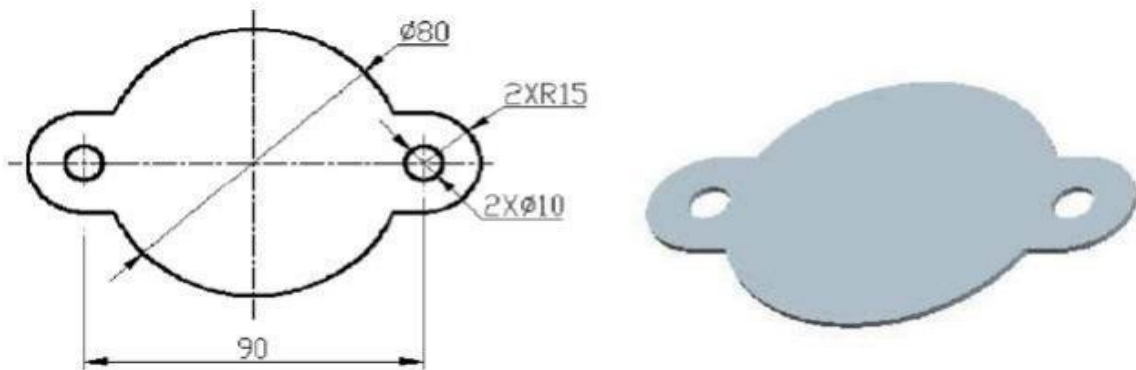
试题号		场次一工位号			
评价内容		考核内容	评分细则	配分	得分
技能 (80%)	工作零件 刃口尺寸 计算(30分)	刃口尺寸计算方法, 相关标准查询	刃口尺寸计算方法选择错误扣3分	4	
			相关标准查询错误扣1分		
		凸模刃口尺寸计算正确	计算结果每错一个扣1分, 扣完为止	5	
		凹模刃口尺寸计算正确	计算结果每错一个扣1分, 扣完为止	5	
		计算过程正确	计算公式及尺寸公差选择和查询错误, 每处扣1分, 扣完为止	16	
	工作零件 结构设计 (30分)		文件存储位置错误, 此项不得分		
		凸凹模结构正确	结构每缺少或错误一处扣3分, 扣完为止	24	
		工作零件安装方式	工作零件安装方式错误每处扣2分。	6	
	工程图绘 制(20分)		文件存储位置错误, 此项不得分		
		视图完整、布局合理	视图不完整扣3分, 布局不合理扣3分	6	
		尺寸标注正确、完整, 符合国家标准	缺或错标一处扣1分, 扣完为止	5	
		公差、形位公差标注正确、完整, 符合国家标准	缺或错标一处扣1分, 扣完为止	4	
		标题栏符合国家标准, 技术要求符合要求	缺或错标一处扣1分, 扣完为止	5	
	职业素养与 操作规范 (20%)	出现明显失误造成工具、设备损坏等安全事故; 严重违规操作、违反考场纪律, 造成恶劣影响的整个考核记0分。			
操作规范 (10分)		操作安全、规范。	计算机开、关机不符合安全操作规范每次扣除2分, 扣完为止。	4	
		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2分, 扣完为止。	6	
职业素养 (10分)		着装规范、工作态度。	着装规范。衣冠不整扣2分, 工作态度不好扣2分。	4	
		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1-3分。	3	
	产品质量意识、环保意识、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具, 扣3分。	3		
合计				100	
考评人员签名					

试题 H2-4 圆形双耳垫片冲裁模具工作零件设计

1.任务描述:

某金属制品制造企业正在大批量生产一种圆形双耳垫片零件，该零件材料为Q235，厚度为2mm，未注尺寸公差为IT14级，未注圆角为R1。为了提升生产效率和产品质量，该企业决定设计一套冲裁模具，其中工作零件（凸凹模）的设计至关重要。作为模具设计，你负责该零件冲裁模具工作零件的设计任务。

具体任务：A. 根据提供的零件图纸，计算凸凹模的刃口尺寸，确保冲裁出的零件尺寸符合设计要求，同时考虑模具磨损和公差配合等因素。B. 使用三维设计软件，根据计算出的刃口尺寸，建立冲裁模具凸凹模的三维模型。模型需准确反映凸凹模的形状、尺寸和位置关系，为后续加工和装配提供可靠依据。C. 在完成三维模型的基础上，绘制凸凹模的详细工程图，包括尺寸标注、公差要求、材料说明和加工要求等。



图H2-4 圆形双耳垫片

考核要求:

(1)在F 盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次—工位号—CM ”.刃口尺寸计算结果（Word文档）、凸凹模三维模型文档、凸凹模零件工程图文档存于此文件夹中；

(2)正确选择刃口尺寸计算方法，计算凸模、凹模、凸凹模刃口尺寸，计算结果正确保存为 Word 文档；

(3)工作零件结构设计正确选择凸凹模结构类型及安装方式，设定凸凹模高度为 50mm，建立冲裁模具凸凹模三维实体模型。凸凹模三维模型文件名称为 TA0-3D.prt，按规定位置保存为三维实体文档。

(4)绘制凸凹模零件工程图，文件名称为 TA0-2D，按规定位置保存在考生文件夹中（可以为 AUTOCAD 文档）。

(5)技能操作应执行国家职业技能标准《模具设计师》（三级）

2.实施条件：见H2-1

3.考核时量：120 分钟

4.评分细则：

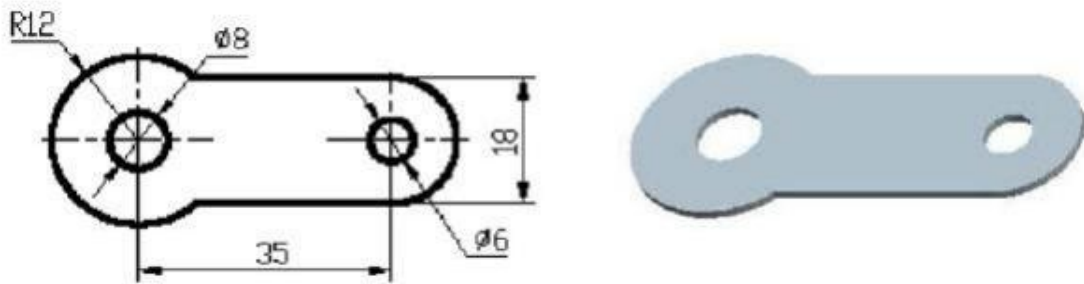
试题号		场次一工位号			
评价内容		考核内容	评分细则	配分	得分
技能 (80%)	工作零件 刃口尺寸 计算(30分)	刃口尺寸计算方法, 相关标准查 询	刃口尺寸计算方法选择错误扣3分	4	
			相关标准查询错误扣1分		
		凸模刃口尺寸计算正确	计算结果每错一个扣1分, 扣完为止	5	
		凹模刃口尺寸计算正确	计算结果每错一个扣1分, 扣完为止	5	
		计算过程正确	计算公式及尺寸公差选择和查询错误, 每 处扣1分, 扣完为止	16	
	工作零件 结构设计 (30分)		文件存储位置错误, 此项不得分		
		凸凹模结构正确	结构每缺少或错误一处扣3分, 扣完为止	24	
		工作零件安装方式	工作零件安装方式错误每处扣2分。	6	
	工程图绘 制(20分)		文件存储位置错误, 此项不得分		
		视图完整、布局合理	视图不完整扣3分, 布局不合理扣3分	6	
		尺寸标注正确、完整, 符合国家标准	缺或错标一处扣1分, 扣完为止	5	
		公差、形位公差标注正 确、完整, 符合国家标 准	缺或错标一处扣1分, 扣完为止	4	
		标题栏符合国家标注 , 技术要求符合要求	缺或错标一处扣1分, 扣完为止	5	
	职业素 养与操 作规范 (20%)	出现明显失误造成工具、设备损坏等安全事故;严重违规操作、违反考场纪律,造成 恶劣影响的整个考核记0分。			
操作规范 (10分)		操作安全、规范。	计算机开、关机不符合安全操作规范每次扣 除2分, 扣完为止。	4	
		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2分, 扣完为止。	6	
职业素养 (10分)		着装规范、工作态度。	着装规范。衣冠不整扣2分, 工作态度不好扣 2分。	4	
		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 1-3分。	3	
	产品质量意识、环保意识、 成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具, 扣3分。	3		
合计				100	
考评人员签名					

试题 H2-5 止动垫片冲裁模具工作零件设计

1.任务描述:

某机械制造企业正在大批量生产一种如图所示的止动垫片零件，该零件材料为Q235，厚度为1.2mm，未注尺寸公差为IT14级，未注圆角为R1。为了提升生产效率和产品质量，该企业决定设计一套冲裁模具，其中工作零件（凸凹模）的设计至关重要。作为模具设计，你负责该零件冲裁模具工作零件的设计任务。

具体任务：A. 根据提供的零件图纸，计算凸凹模的刃口尺寸，确保冲裁出的零件尺寸符合设计要求，同时考虑模具磨损和公差配合等因素。B. 使用三维设计软件，根据计算出的刃口尺寸，建立冲裁模具凸凹模的三维模型。模型需准确反映凸凹模的形状、尺寸和位置关系，为后续加工和装配提供可靠依据。C. 在完成三维模型的基础上，绘制凸凹模的详细工程图，包括尺寸标注、公差要求、材料说明和加工要求等。



图H2-5 止动垫片

考核要求:

(1)在F 盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次—工位号—CM ”.刃口尺寸计算结果（Word文档）、凸凹模三维模型文档、凸凹模零件工程图文档存于此文件夹中；

(2)正确选择刃口尺寸计算方法，计算凸模、凹模、凸凹模刃口尺寸，计算结果正确保存为 Word 文档；

(3)工作零件结构设计正确选择凸凹模结构类型及安装方式，设定凸凹模高度为 50mm，建立冲裁模具凸凹模三维实体模型。凸凹模三维模型文件名称为 TA0-3D.prt，按规定位置保存为三维实体文。

(4)绘制凸凹模零件工程图，文件名称为 TA0-2D，按规定位置保存在考生文件夹中（可以为 AUTOCAD 文档）。

(5)技能操作应执行国家职业技能标准《模具设计师》（三级）

2.实施条件：见H2-1

3.考核时量：120 分钟

4.评分细则：

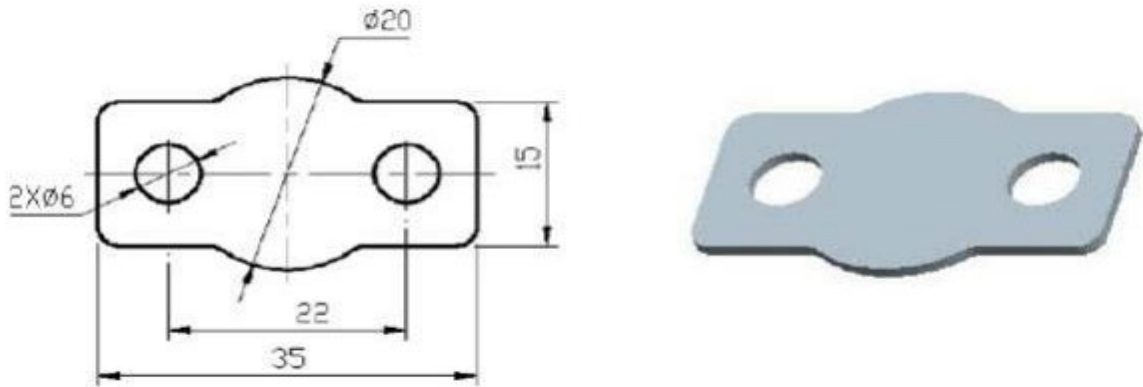
试题号		场次一工位号			
评价内容		考核内容	评分细则	配分	得分
技能 (80%)	工作零件 刃口尺寸 计算(30分)	刃口尺寸计算方法, 相关标准查询	刃口尺寸计算方法选择错误扣3分	4	
			相关标准查询错误扣1分		
		凸模刃口尺寸计算正确	计算结果每错一个扣1分, 扣完为止	5	
		凹模刃口尺寸计算正确	计算结果每错一个扣1分, 扣完为止	5	
		计算过程正确	计算公式及尺寸公差选择和查询错误, 每处扣1分, 扣完为止	16	
	工作零件 结构设计 (30分)		文件存储位置错误, 此项不得分		
		凸凹模结构正确	结构每缺少或错误一处扣3分, 扣完为止	24	
		工作零件安装方式	工作零件安装方式错误每处扣2分。	6	
	工程图绘 制(20分)		文件存储位置错误, 此项不得分		
		视图完整、布局合理	视图不完整扣3分, 布局不合理扣3分	6	
		尺寸标注正确、完整, 符合国家标准	缺或错标一处扣1分, 扣完为止	5	
		公差、形位公差标注正确、完整, 符合国家标准	缺或错标一处扣1分, 扣完为止	4	
		标题栏符合国家标准, 技术要求符合要求	缺或错标一处扣1分, 扣完为止	5	
	职业素养与 操作规范 (20%)	出现明显失误造成工具、设备损坏等安全事故; 严重违规操作、违反考场纪律, 造成恶劣影响的整个考核记0分。			
操作规范 (10分)		操作安全、规范。	计算机开、关机不符合安全操作规范每次扣除2分, 扣完为止。	4	
		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2分, 扣完为止。	6	
职业素养 (10分)		着装规范、工作态度。	着装规范。衣冠不整扣2分, 工作态度不好扣2分。	4	
		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1-3分。	3	
	产品质量意识、环保意识、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具, 扣3分。	3		
合计				100	
考评人员签名					

试题 H2-6 连接片冲裁模具工作零件设计

1.任务描述:

某金属制品制造企业正在大批量生产一种特定形状的连接片零件，该零件材料为08F，厚度为1.2mm，未注尺寸公差为IT14级，未注圆角为R2。为了提升生产效率和产品质量，该企业决定设计一套冲裁模具，其中工作零件（凸凹模）的设计至关重要。作为模具设计，你负责该零件冲裁模具工作零件的设计任务。

具体任务：A. 根据提供的零件图纸，计算凸凹模的刃口尺寸，确保冲裁出的零件尺寸符合设计要求，同时考虑模具磨损和公差配合等因素。B. 使用三维设计软件，根据计算出的刃口尺寸，建立冲裁模具凸凹模的三维模型。模型需准确反映凸凹模的形状、尺寸和位置关系，为后续加工和装配提供可靠依据。C. 在完成三维模型的基础上，绘制凸凹模的详细工程图，包括尺寸标注、公差要求、材料说明和加工要求等。



图H2-6 连接片零件

考核要求:

- (1) 在F盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次—工位号—CM”。刃口尺寸计算结果（Word文档）、凸凹模三维模型文档、凸凹模零件工程图文档存于此文件夹中；
- (2) 正确选择刃口尺寸计算方法，计算凸模、凹模、凸凹模刃口尺寸，计算结果正确保存为Word文档；
- (3) 工作零件结构设计正确选择凸凹模结构类型及安装方式，设定凸凹模高度为50mm，建立冲裁模具凸凹模三维实体模型。凸凹模三维模型文件名称为TA0-3D.prt，按规定位置保存为三维实体文档。
- (4) 绘制凸凹模零件工程图，文件名称为TA0-2D，按规定位置保存在考生文件夹中（可以为AUTOCAD文档）。
- (5) 技能操作应执行国家职业技能标准《模具设计师》（三级）

2.实施条件：见H2-1

3.考核时量：120 分钟

4.评分细则：

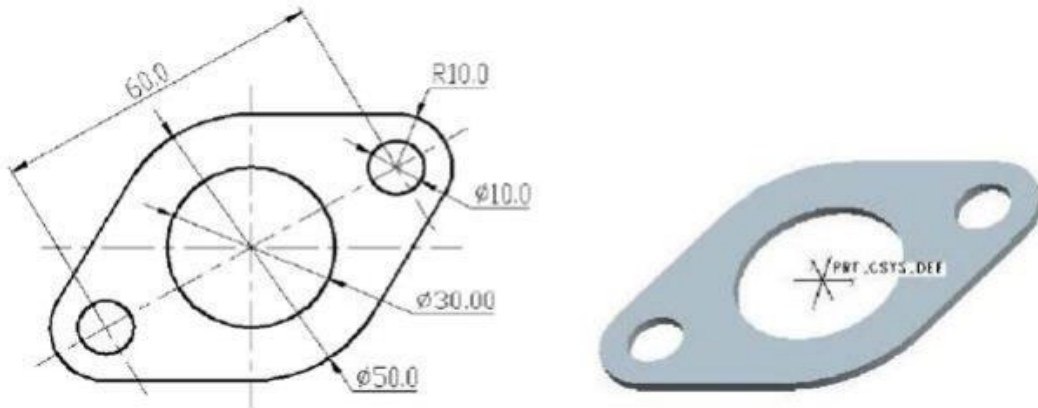
试题号		场次一工位号			
评价内容		考核内容	评分细则	配分	得分
技能 (80%)	工作零件 刃口尺寸 计算(30分)	刃口尺寸计算方法, 相关标准查询	刃口尺寸计算方法选择错误扣3分	4	
			相关标准查询错误扣1分		
		凸模刃口尺寸计算正确	计算结果每错一个扣1分, 扣完为止	5	
		凹模刃口尺寸计算正确	计算结果每错一个扣1分, 扣完为止	5	
		计算过程正确	计算公式及尺寸公差选择和查询错误, 每处扣1分, 扣完为止	16	
	工作零件 结构设计 (30分)		文件存储位置错误, 此项不得分		
		凸凹模结构正确	结构每缺少或错误一处扣3分, 扣完为止	24	
		工作零件安装方式	工作零件安装方式错误每处扣2分。	6	
	工程图绘 制(20分)		文件存储位置错误, 此项不得分		
		视图完整、布局合理	视图不完整扣3分, 布局不合理扣3分	6	
		尺寸标注正确、完整, 符合国家标准	缺或错标一处扣1分, 扣完为止	5	
		公差、形位公差标注正确、完整, 符合国家标准	缺或错标一处扣1分, 扣完为止	4	
		标题栏符合国家标准, 技术要求符合要求	缺或错标一处扣1分, 扣完为止	5	
	职业素养与 操作规范 (20%)	出现明显失误造成工具、设备损坏等安全事故; 严重违规操作、违反考场纪律, 造成恶劣影响的整个考核记0分。			
操作规范 (10分)		操作安全、规范。	计算机开、关机不符合安全操作规范每次扣除2分, 扣完为止。	4	
		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2分, 扣完为止。	6	
职业素养 (10分)		着装规范、工作态度。	着装规范。衣冠不整扣2分, 工作态度不好扣2分。	4	
		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1-3分。	3	
	产品质量意识、环保意识、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具, 扣3分。	3		
合计				100	
考评人员签名					

试题 H2-7 菱形垫片冲裁模具工作零件设计

1.任务描述:

某金属制品制造企业正在大批量生产一种菱形垫片零件，该零件材料为08F，厚度为1.5mm，未注尺寸公差为IT14级。为了提升生产效率和产品质量，该企业决定设计一套冲裁模具，其中工作零件（凸凹模）的设计至关重要。作为模具设计，你负责该零件冲裁模具工作零件的设计任务。

具体任务：A. 根据提供的零件图纸，计算凸凹模的刃口尺寸，确保冲裁出的零件尺寸符合设计要求，同时考虑模具磨损和公差配合等因素。B. 使用三维设计软件，根据计算出的刃口尺寸，建立冲裁模具凸凹模的三维模型。模型需准确反映凸凹模的形状、尺寸和位置关系，为后续加工和装配提供可靠依据。C. 在完成三维模型的基础上，绘制凸凹模的详细工程图，包括尺寸标注、公差要求、材料说明和加工要求等。



图H2-7 菱形垫片

(1) 在F盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次一工位号—CM”。刃口尺寸计算结果（Word文档）、凸凹模三维模型文档、凸凹模零件工程图文档存于此文件夹中；

(2) 正确选择刃口尺寸计算方法，计算凸模、凹模、凸凹模刃口尺寸，计算结果正确保存为Word文档；

(3) 工作零件结构设计正确选择凸凹模结构类型及安装方式，设定凸凹模高度为50mm，建立冲裁模具凸凹模三维实体模型。凸凹模三维模型文件名称为TA0-3D.prt，按规定位置保存为三维实体文档。

(4) 绘制凸凹模零件工程图，文件名称为TA0-2D，按规定位置保存在考生文件夹中（可以为AUTOCAD文档）。

(5) 技能操作应执行国家职业技能标准《模具设计师》（三级）

2.实施条件：见H2-1

3.考核时量：120 分钟

4.评分细则：

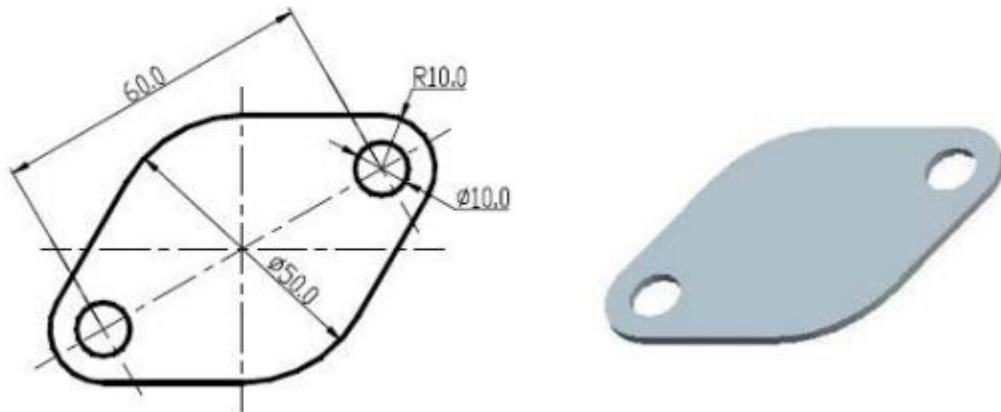
试题号		场次一工位号			
评价内容		考核内容	评分细则	配分	得分
技能 (80%)	工作零件 刃口尺寸 计算(30分)	刃口尺寸计算方法, 相关标准查询	刃口尺寸计算方法选择错误扣3分	4	
			相关标准查询错误扣1分		
		凸模刃口尺寸计算正确	计算结果每错一个扣1分, 扣完为止	5	
		凹模刃口尺寸计算正确	计算结果每错一个扣1分, 扣完为止	5	
		计算过程正确	计算公式及尺寸公差选择和查询错误, 每处扣1分, 扣完为止	16	
	工作零件 结构设计 (30分)		文件存储位置错误, 此项不得分		
		凸凹模结构正确	结构每缺少或错误一处扣3分, 扣完为止	24	
		工作零件安装方式	工作零件安装方式错误每处扣2分。	6	
	工程图绘制 (20分)		文件存储位置错误, 此项不得分		
		视图完整、布局合理	视图不完整扣3分, 布局不合理扣3分	6	
		尺寸标注正确、完整, 符合国家标准	缺或错标一处扣1分, 扣完为止	5	
		公差、形位公差标注正确、完整, 符合国家标准	缺或错标一处扣1分, 扣完为止	4	
		标题栏符合国家标准, 技术要求符合要求	缺或错标一处扣1分, 扣完为止	5	
	职业素养与操作规范 (20%)	出现明显失误造成工具、设备损坏等安全事故; 严重违规操作、违反考场纪律, 造成恶劣影响的整个考核记0分。			
操作规范 (10分)		操作安全、规范。	计算机开、关机不符合安全操作规范每次扣除2分, 扣完为止。	4	
		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2分, 扣完为止。	6	
职业素养 (10分)		着装规范、工作态度。	着装规范。衣冠不整扣2分, 工作态度不好扣2分。	4	
		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1-3分。	3	
	产品质量意识、环保意识、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具, 扣3分。	3		
合计				100	
考评人员签名					

试题 H2-8 法兰垫片冲裁模具工作零件设计

1.任务描述:

某金属制品制造企业正在大批量生产一种法兰垫片零件，该零件采用硅钢材料，厚度为0.5mm，未注尺寸公差为IT14级。为了提升生产效率和产品质量，该企业决定设计一套专用的法兰垫片冲裁模具。作为模具设计，你负责该零件冲裁模具工作零件的设计任务。

具体任务：A. 根据提供的零件图纸，计算凸凹模的刃口尺寸，确保冲裁出的零件尺寸符合设计要求，同时考虑模具磨损和公差配合等因素。B. 使用三维设计软件，根据计算出的刃口尺寸，建立冲裁模具凸凹模的三维模型。模型需准确反映凸凹模的形状、尺寸和位置关系，为后续加工和装配提供可靠依据。C. 在完成三维模型的基础上，绘制凸凹模的详细工程图，包括尺寸标注、公差要求、材料说明和加工要求等。



图H2-8 法兰垫片

考核要求:

(1) 在F盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次—工位号—CM”。刃口尺寸计算结果（Word文档）、凸凹模三维模型文档、凸凹模零件工程图文档存于此文件夹中；

(2) 正确选择刃口尺寸计算方法，计算凸模、凹模、凸凹模刃口尺寸，计算结果正确保存为Word文档；

(3) 工作零件结构设计正确选择凸凹模结构类型及安装方式，设定凸凹模高度为50mm，建立冲裁模具凸凹模三维实体模型。凸凹模三维模型文件名称为TA0-3D.prt，按规定位置保存为三维实体文档。

(4) 绘制凸凹模零件工程图，文件名称为TA0-2D，按规定位置保存在考生文件夹中（可以为AUTOCAD文档）。

(5) 技能操作应执行国家职业技能标准《模具设计师》（三级）

2.实施条件：见H2-1

3.考核时量：120 分钟

4.评分细则：

试题号		场次一工位号			
评价内容		考核内容	评分细则	配分	得分
技能 (80%)	工作零件 刃口尺寸 计算(30分)	刃口尺寸计算方法, 相关标准查询	刃口尺寸计算方法选择错误扣3分	4	
			相关标准查询错误扣1分		
		凸模刃口尺寸计算正确	计算结果每错一个扣1分, 扣完为止	5	
		凹模刃口尺寸计算正确	计算结果每错一个扣1分, 扣完为止	5	
		计算过程正确	计算公式及尺寸公差选择和查询错误, 每处扣1分, 扣完为止	16	
	工作零件 结构设计 (30分)		文件存储位置错误, 此项不得分		
		凸凹模结构正确	结构每缺少或错误一处扣3分, 扣完为止	24	
		工作零件安装方式	工作零件安装方式错误每处扣2分。	6	
	工程图绘制 (20分)		文件存储位置错误, 此项不得分		
		视图完整、布局合理	视图不完整扣3分, 布局不合理扣3分	6	
		尺寸标注正确、完整, 符合国家标准	缺或错标一处扣1分, 扣完为止	5	
		公差、形位公差标注正确、完整, 符合国家标准	缺或错标一处扣1分, 扣完为止	4	
		标题栏符合国家标准, 技术要求符合要求	缺或错标一处扣1分, 扣完为止	5	
	职业素养与操作规范 (20%)	出现明显失误造成工具、设备损坏等安全事故; 严重违规操作、违反考场纪律, 造成恶劣影响的整个考核记0分。			
操作规范 (10分)		操作安全、规范。	计算机开、关机不符合安全操作规范每次扣除2分, 扣完为止。	4	
		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2分, 扣完为止。	6	
职业素养 (10分)		着装规范、工作态度。	着装规范。衣冠不整扣2分, 工作态度不好扣2分。	4	
		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1-3分。	3	
	产品质量意识、环保意识、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具, 扣3分。	3		
合计				100	
考评人员签名					

附表

附表 1 冲裁模初始双面间隙 Z (mm)

材料厚度 t/mm	软钢		纯铜、黄铜、含碳 (0.08%~0.2%)的软钢		杜拉铝、含碳(0.3%~ 0.4%)的中等硬钢		硬钢含碳 (0.5%~0.6%)	
	Zmin	Zmax	Zmin	Zmax	Zmin	Zmax	Zmin	Zmax
0.2	0.008	0.012	0.010	0.014	0.012	0.016	0.014	0.018
0.3	0.012	0.018	0.015	0.021	0.018	0.024	0.021	0.027
0.4	0.016	0.024	0.020	0.028	0.024	0.032	0.028	0.036
0.5	0.020	0.030	0.025	0.035	0.030	0.040	0.035	0.045
0.6	0.024	0.036	0.030	0.042	0.036	0.048	0.042	0.054
0.7	0.028	0.042	0.035	0.049	0.042	0.056	0.049	0.063
0.8	0.032	0.048	0.040	0.056	0.048	0.064	0.056	0.072
0.9	0.036	0.054	0.045	0.063	0.054	0.072	0.063	0.081
1.0	0.040	0.060	0.050	0.070	0.060	0.080	0.070	0.090
1.2	0.050	0.084	0.072	0.096	0.084	0.108	0.096	0.120
1.5	0.075	0.105	0.090	0.120	0.105	0.125	0.120	0.150
1.8	0.090	0.126	0.108	0.144	0.126	0.162	0.144	0.180
2	0.100	0.140	0.120	0.160	0.140	0.180	0.160	0.200
2.2	0.132	0.176	0.154	0.225	0.200	0.250	0.225	0.242
2.5	0.150	0.200	0.175	0.225	0.200	0.250	0.2250	0.275
2.8	0.168	0.224	0.196	0.252	0.224	0.280	0.252	0.308
3	0.180	0.240	0.210	0.270	0.240	0.280	0.252	0.330
3.5	0.245	0.315	0.280	0.350	0.315	0.385	0.350	0.420
4	0.280	0.360	0.320	0.400	0.360	0.440	0.400	0.480
4.5	0.315	0.405	0.360	0.450	0.405	0.490	0.450	0.540
5.0	0.350	0.450	0.400	0.500	0.450	0.550	0.500	0.600
6.0	0.480	0.600	0.540	0.660	0.600	0.720	0.660	0.780
7.0	0.560	0.700	0.630	0.770	0.700	0.840	0.770	0.910
8.0	0.720	0.880	0.800	0.960	0.88	1.040	0.960	1.120
9.0	0.870	0.990	0.900	1.080	0.990	1.170	1.080	1.260
10.0	0.900	1.100	1.000	1.200	1.100	1.300	1.200	1.400

附录

材料厚度 t/mm	08、10、35、 09Mn、Q235		16Mn		40、50		65Mn	
	Zmin	Zmax	Zmin	Zmax	Zmin	Zmax	Zmin	Zmax
小于 0.5	极 小 间 隙							
0.5	0.040	0.060	0.040	0.060	0.040	0.060	0.040	0.060
0.6	0.048	0.072	0.048	0.072	0.048	0.072	0.048	0.072
0.7	0.061	0.092	0.064	0.092	0.064	0.092	0.061	0.092
0.8	0.072	0.104	0.072	0.104	0.072	0.104	0.061	0.092
0.9	0.090	0.126	0.090	0.126	0.090	0.126	0.090	0.126
1.0	0.100	0.140	0.100	0.140	0.100	0.140	0.090	0.126
1.2	0.126	0.180	0.132	0.180	0.132	0.180		
1.5	0.132	0.240	0.170	0.240	0.170	0.240		
1.75	0.220	0.320	0.220	0.320	0.220	0.320		
2.0	0.246	0.360	0.260	0.380	0.260	0.380		
2.1	0.260	0.380	0.280	0.400	0.280	0.400		
2.5	0.360	0.500	0.380	0.540	0.380	0.540		
2.75	0.400	0.560	0.420	0.600	0.420	0.600		
3.0	0.460	0.640	0.480	0.660	0.480	0.660		
3.5	0.540	0.740	0.580	0.780	0.580	0.780		
4.0	0.640	0.880	0.680	0.920	0.680	0.920		
4.5	0.720	1.000	0.680	0.960	0.780	1.040		
5.5	0.940	1.280	0.780	1.100	0.980	1.320		
6.0	1.080	1.440	0.840	1.200	1.140	1.500		
6.5			0.940	1.300				
8.0			1.200	1.680				

注：冲裁皮革、石棉和纸时，间隙取 08 钢的 25%。

附表 2 凸、凹模制造公差

基本尺寸	凸模公差 δT	凹模公差 δA
≤ 18	0.020	0.020
$>18 \sim 30$	0.020	0.025
$>30 \sim 80$	0.020	0.030
$>80 \sim 120$	0.025	0.035
$>120 \sim 180$	0.030	0.040
$>180 \sim 260$	0.030	0.045
$>260 \sim 360$	0.035	0.050
$>360 \sim 500$	0.040	0.060
>500	0.050	0.070

附录

附表 3 磨擦系数 mm

磨擦系数	非圆形			圆形	
	1	0.75	0.5	0.75	0.5
厚度 t/mm	工件公差 Δ /mm				
1	≤ 0.16	0.17~0.35	≥ 0.36	< 0.16	≥ 0.16
1~2	≤ 0.20	0.21~0.41	≥ 0.42	< 0.20	≥ 0.20
2~4	≤ 0.24	0.25~0.49	≥ 0.50	< 0.24	≥ 0.24
>4	≤ 0.30	0.31~0.59	≥ 0.60	< 0.30	≥ 0.30

附表 4 冲裁件内形与外形尺寸公差 mm

材料厚度	普通冲裁模				高级冲裁模			
	冲裁件尺寸							
	<10	10~.50	50~150	150~300	<10	10~.50	50~.150	150~300
0.2~0.5	0.08/0.05	0.10/0.08	0.14/0.12	0.20	0.025/0.02	0.03/0.04	0.05/0.08	0.08
0.5~1	0.12/0.05	0.16/0.08	0.22/0.12	0.30	0.03/0.02	0.04/0.04	0.06/0.08	0.10
1~2	0.18/0.06	0.22/0.10	0.30/0.16	0.50	0.04/0.03	0.06/0.06	0.08/0.10	0.12
2~4	0.24/0.08	0.28/0.12	0.40/0.20	0.70	0.06/0.04	0.08/0.08	0.10/0.12	0.15
4~6	0.30/0.10	0.35/0.15	0.50/0.25	1.00	0.10/0.06	0.12/0.10	0.15/0.15	0.20

注：1. 表中分子为外形的公差值，分母为内孔的公差值。

2. 一般精度的工件采用 IT8~IT7 级精度的普通冲裁模，较高精度的工件采用 IT7~IT6 级的高级冲裁模。

附表 5 冲裁件孔的中心距公差

mm

材料厚度	普通冲裁模			高级冲裁模		
	孔中心距基本尺寸					
	<50	50~150	150~300	<50	50~150	150~300
<1	±0.10	±0.15	±0.20	±0.03	±0.05	±0.08
1~2	±0.12	±0.20	±0.30	±0.04	±0.06	±0.10
2~4	±0.15	±0.25	±0.35	±0.06	±0.08	±0.12
4~6	±0.20	±0.30	±0.40	±0.08	±0.10	±0.15

注：适合于本表数值的孔应同时冲击。

附录

附表 6 标准公差数值 (GB/T1800.3—1998)

基本尺寸 mm		标准公差等级																	
		IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10	IT11	IT12	IT13	IT14	IT15	IT16	IT17	IT18
大于	至	μm										mm							
~	3	0.8	1.2	2	3	4	6	10	14	25	40	60	0.1	0.14	0.25	0.4	0.6	1	1.4
3	6	1	1.5	2.5	4	5	8	12	18	30	48	75	0.12	0.18	0.3	0.48	0.75	1.2	1.8
6	10	1	1.5	2.5	4	6	9	15	22	36	58	90	0.15	0.22	0.36	0.58	0.9	1.5	2.2
10	18	1.2	2	3	5	8	11	18	27	43	70	110	0.18	0.27	0.43	0.7	1.1	1.8	2.7
18	30	1.5	2.5	4	6	9	13	21	33	52	84	130	0.21	0.33	0.52	0.84	1.3	2.1	3.3
30	50	1.5	2.5	4	7	11	16	25	39	62	100	160	0.25	0.39	0.62	1	1.6	2.5	3.9
50	80	2	3	5	8	13	19	30	46	74	120	190	0.3	0.46	0.74	1.2	1.9	3	4.6
80	120	2.5	4	6	10	15	22	35	54	87	140	220	0.35	0.54	0.87	1.4	2.2	3.5	5.4
120	180	3.5	5	8	12	18	25	40	63	100	160	250	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.3
180	250	4.5	7	10	14	20	29	46	72	115	185	290	0.46	0.72	1.15	1.85	2.9	4.6	7.2
250	315	6	8	12	16	23	32	52	81	130	210	320	0.52	0.81	1.3	2.1	3.2	5.2	8.1
315	400	7	9	13	18	25	36	57	89	140	230	360	0.57	0.89	1.4	2.3	3.6	5.7	8.9
400	500	8	10	15	20	27	40	63	97	155	250	400	0.63	0.97	1.55	2.5	4	6.3	9.7
500	630	9	11	16	22	32	44	70	110	175	280	440	0.7	1.1	1.75	2.8	4.4	7	11
630	800	10	13	18	25	36	50	80	125	200	320	500	0.8	1.25	2	3.2	5	8	12.5
800	1000	11	15	21	28	40	56	90	140	230	360	560	0.9	1.4	2.3	3.6	5.6	9	14
1000	1250	13	18	25	33	47	66	105	165	260	420	660	1.05	1.65	2.5	4.2	6.6	10.5	16.5
1250	1600	15	21	29	39	55	78	125	195	310	500	780	1.25	1.95	3.1	5	7.8	12.5	19.5
1600	2000	18	25	35	46	65	92	150	230	370	600	920	1.5	2.3	3.7	6	9.2	15	23
2000	2500	22	30	41	55	78	110	175	280	440	700	1100	1.75	2.8	4.4	7	11	17.5	28
2500	3150	26	36	50	68	96	135	210	330	540	860	1350	2.1	3.3	5.4	8.6	13.5	21	33

注：1. 基本尺寸大于 500mm 的 IT1 至 IT5 的标准公差数值为试行的。
2. 基本尺寸小于或等于 1mm 时，无 IT14 至 IT8。

项目3：模具零件制造

试题 H3-1 传感器后盖型芯智能制造单元生产

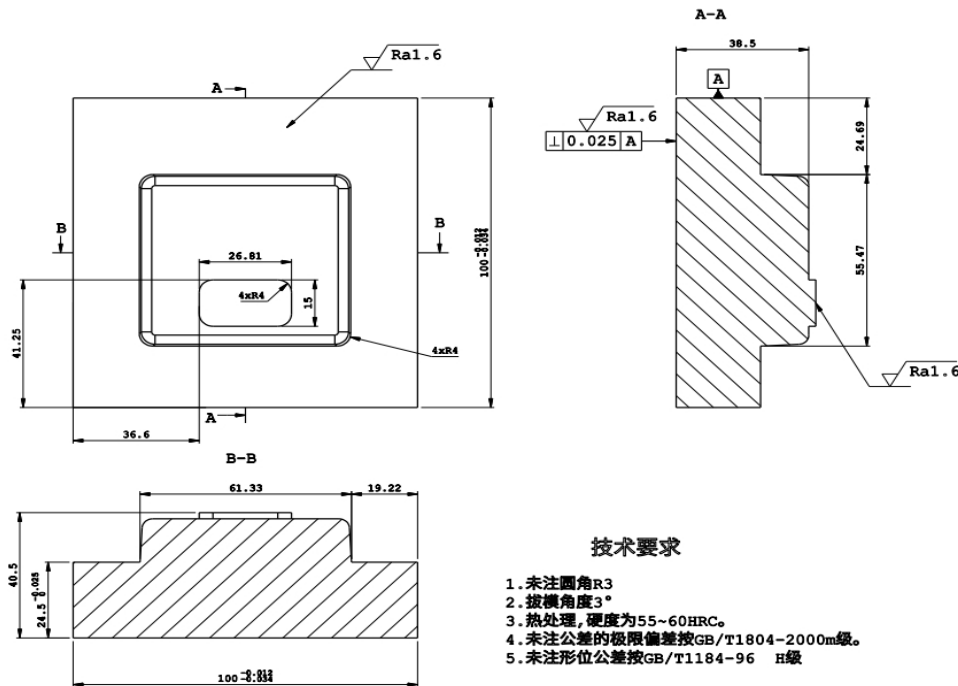
1. 任务描述:

模具制造车间接到了一个传感器后盖模具型芯零件的生产任务。零件将用于汽车模具的制造，对尺寸精度和表面质量有较高要求。作为负责模具智能制造单元的模具生产管理员，你需要操作模具智能制造单元完成该零件生产任务。

具体任务：A. 根据给定图纸和零件三维分析零件加工工艺，确定相关加工参数，并正确填写加工工艺卡；B. 软件编制数控加工程序，并在MES系统中下达生产任务，操作模具智能制造单元完成零件加工；C. 使用常用量具对完工零件进行检验，零件是否符合图纸要求。

考核要求:

- (1) 能正确选择、确定相关加工参数，并填写加工工艺卡片（表H3-1-1）。
- (2) 根据给定图纸和零件三维完成零件的数控程序编制，通过MES系统完成生产任务的下发，并完成智能制造单元的启动、对刀操作；
- (3) 严格执行工作程序、工作规范和安全操作规程；
- (4) 毛坯尺寸：100*100*30(单位mm)，材料：Q235钢；
- (5) 考试结束，考生在零件侧面未加工位置打编号并提交零件。



技术要求

1. 未注圆角R3
2. 拔模角度3°
3. 热处理，硬度为55~60HRC。
4. 未注公差按GB/T1804-2000m级。
5. 未注形位公差按GB/T1184-96 H级

√ Ra3.2

(✓)

				传感器后盖芯型		H3-1	
姓名	学号	班级	日期	姓名	学号	班级	日期
				郴州职业技术学院			
				共 页		第 页	

2. 实施条件

模具智能制造单元实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	≥800m ² 。照明、通风条件良好，电力充足。	必备
设备	模具智能制造单元1套，含	必备
工具	平口虎钳(开口 >100)、平行垫铁、压板及螺栓、扳手、手锤、油石、毛刷、抹布、外径千分尺、深度千分尺、游标卡尺、游标万能角度尺、百分表、杠杆百分表、磁力表座、高速钢立铣刀、中心钻、钻头、BT40 刀柄、卡簧、紫铜棒等。	根据需求选用
计算机	CUP主频 2G 以上，内存 2G 以上，独立显卡，配标准接口及 RS232C 数据线一根。	每台数控车床标配一台电脑
软件系统	Win10及以上操作系统，配备UG NX、MasterCAM、CAXA等数控加工软件，配备MES生产系统、配数据传输软件。	标配
毛坯	毛坯尺寸：100mm X 100mm X 30mm;材料：Q235 钢。	1块

3. 考核时量 180 分钟

4. 评分细则

模具智能制造单元生产评分细则

模具设计与制造专业技能考核题库

试题号		场次-工位号				
评价内容		考核内容及要求	评分细则	配分	得分	
技能 (80%)	工艺方案与装夹 (10分)	加工工艺卡	工艺卡填写完整。缺或错每处扣1分,扣完为止。	3		
		工步顺序	工步顺序不合理,每处扣0.5分,扣完为止。	2		
		工序简图	无工序简图每处扣0.5分,扣完为止。	2		
		刀具、量具选择	刀具、量具选择不合理,每处扣1分,扣完为止	2		
		装夹	装夹方式不合理扣1分。	1		
	加工程序 (20分)			无程序,该项总分记0分。		
		毛坯、加工坐标系及安全平面创建	毛坯、加工坐标系及安全平面创建不恰当,每处扣1分,扣完为止	3		
		加工参数设置	对影响加工结果的关键参数设置不合理,每处扣1分,扣完为止。	5		
		仿真加工	仿真加工结果出现撞刀等错误,不得分,且不能进入后续实操环节。	5		
		MES系统下单	未在MES系统创建订单,不得分	7		
	机床操作 (10分)	正确操作模具智能制造单元		未操作模具智能制造单元该项不得分。		
				正确开机关机、对刀、传输程序等,每错一次扣2分,扣完为止。未加工零件该项不得分。	10	
	产品检测 (40分)	形状与零件图纸相符	形状与零件图纸不符,每处扣2分,扣完为止。	6		
		表面粗糙度	表面粗糙度不达要求,每处扣1分,扣完为止。	4		
		形状位置精度	超差0.02扣2分,扣完为止。	2		
		尺寸精度	尺寸超差,每处扣4分,扣完为止。	26		
		打编号	零件不打编号扣2分。	2		
		碰伤划伤	每处扣2-4分。(只扣分,无得分)			
	素养 (20%)	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,造成恶劣影响的整个考核记0分。				
		操作规范 (10分)	操作安全、规范	工具、设备使用不规范扣1分/次,累计三次及以上计0分;违反安全,文明生产规程扣2分。	4	
工具量具、设备使用			工具量具选择不当扣1分/次,破坏工具、设备扣2分,打刀扣2分,扣完为止。	6		
职业素养 (10分)		着装规范、工作态度	按安全生产要求穿工作服、戴防护帽,如有违反扣2分;工作态度不好扣2分。	4		
		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1-3分。	3		
	产品质量、环保、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具,扣3分。	3			
合计				100		
考评人员签名						

试题 H3-2 充电器后盖型腔智能制造单元生产

1.任务描述

模具制造车间接到了一个充电器后盖模具型腔零件的生产任务。零件将用于汽车模具的制造，对尺寸精度和表面质量有较高要求。作为负责模具智能制造单元的模具生产管理员，你需要操作模具智能制造单元完成该零件生产任务。毛坯尺寸：100*100*30(单位mm)，材料：Q235钢；

具体任务：A. 根据给定图纸和零件三维分析零件加工工艺，确定相关加工参数，并正确填写加工工艺卡（见表H3-1-1）；B. 软件编制数控加工程序，并在MES系统中下达生产任务，完成智能制造单元的启动、对刀，操作模具智能制造单元完成零件加工；C. 使用常用量具对完工零件进行检验，零件是否符合图纸要求。

考核要求：

- (1) 严格执行工作程序、工作规范和安全操作规程；
- (2) 技能操作应执行国家职业技能标准《铣工》6-18-01-02和《数控车铣加工》。
- (3) 考试结束，考生在零件侧面未加工位置打编号并提交零件。

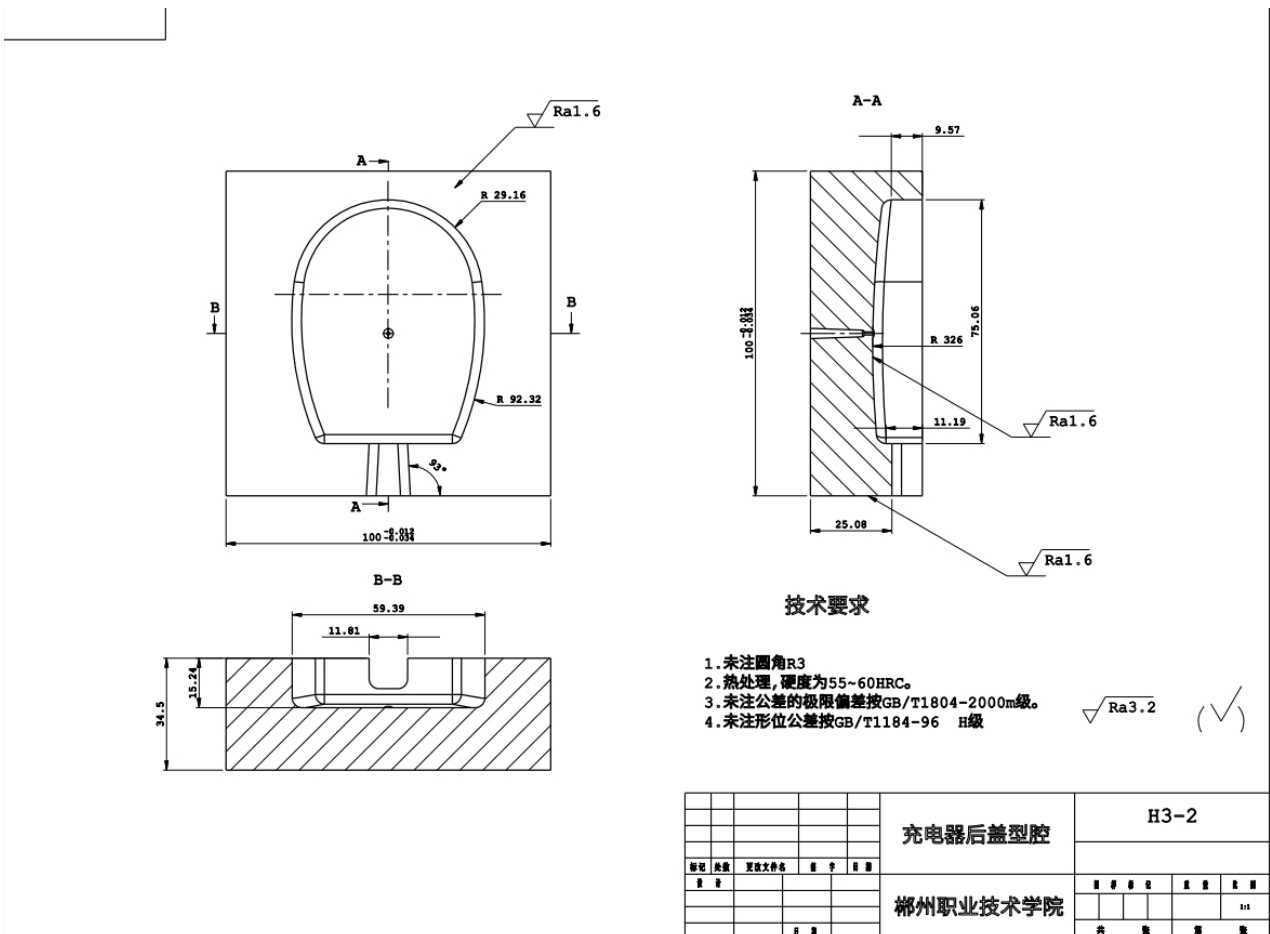


图 H3-2 充电器后盖型腔

2. 实施条件:

模具智能制造单元实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	≥800m ² 。照明、通风条件良好，电力充足。	必备
设备	模具智能制造单元1套，含加工中心、工业机器人、立体仓库、中央控制系统、安全防护系统等	必备
工具	平口虎钳(开口 >100)、平行垫铁、压板及螺栓、扳手、手锤、油石、毛刷、抹布、外径千分尺、深度千分尺、游标卡尺、游标万能角度尺、百分表、杠杆百分表、磁力表座、高速钢立铣刀、中心钻、钻头、BT40 刀柄、卡簧、紫铜棒等。	根据需求选用
计算机	CUP主频 2G 以上，内存 2G 以上，独立显卡，配标准接口及 RS232C 数据线一根。	每台数控车床标配一台电脑
软件系统	Win10及以上操作系统，配备UG NX、MasterCAM、CAXA等数控加工软件，配备MES管控系统、配数据传输软件。	标配
毛坯	毛坯尺寸：100mm X 100mm X 30mm;材料：Q235 钢。	1块

3. 考核时量 180 分钟

4. 评分细则

模具智能制造单元生产评分细则

模具设计与制造专业技能考核题库

试题号		场次-工位号				
评价内容		考核内容及要求	评分细则	配分	得分	
技能 (80%)	工艺方案与装夹(10分)	加工工艺卡	工艺卡填写完整。缺或错每处扣1分,扣完为止。	3		
		工步顺序	工步顺序不合理,每处扣0.5分,扣完为止。	2		
		工序简图	无工序简图每处扣0.5分,扣完为止。	2		
		刀具、量具选择	刀具、量具选择不合理,每处扣1分,扣完为止	2		
		装夹	装夹方式不合理扣1分。	1		
	加工程序(20分)			无程序,该项总分记0分。		
		毛坯、加工坐标系及安全平面创建	毛坯、加工坐标系及安全平面创建不恰当,每处扣1分,扣完为止	3		
		加工参数设置	对影响加工结果的关键参数设置不合理,每处扣1分,扣完为止。	5		
		仿真加工	仿真加工结果出现撞刀等错误,不得分,且不能进入后续实操环节。	5		
		MES系统下单	未在MES系统创建订单,不得分	7		
	机床操作(10分)			未操作模具智能制造单元该项不得分。		
		正确操作模具智能制造单元	正确开机关机、对刀、传输程序等,每错一次扣2分,扣完为止。未加工零件该项不得分。	10		
	产品检测(40分)	形状与零件图纸相符	形状与零件图纸不符,每处扣2分,扣完为止。	6		
		表面粗糙度	表面粗糙度不达要求,每处扣1分,扣完为止。	4		
		形状位置精度	超差0.02扣2分,扣完为止。	2		
		尺寸精度	尺寸超差,每处扣4分,扣完为止。	26		
		打编号	零件不打编号扣2分。	2		
		碰伤划伤	每处扣2-4分。(只扣分,无得分)			
	素养(20%)	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,造成恶劣影响的整个考核记0分。				
		操作规范(10分)	操作安全、规范	工具、设备使用不规范扣1分/次,累计三次及以上计0分;违反安全,文明生产规程扣2分。	4	
工具量具、设备使用			工具量具选择不当扣1分/次,破坏工具、设备扣2分,打刀扣2分,扣完为止。	6		
职业素养(10分)		着装规范、工作态度	按安全生产要求穿工作服、戴防护帽,如有违反扣2分;工作态度不好扣2分。	4		
		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1-3分。	3		
	产品质量、环保、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具,扣3分。	3			
合计				100		
考评人员签名						

试题 H3-3 模具型腔数控铣削加工

1.任务描述:

某模具制造企业接到了一批模具型腔零件的生产订单，要求按照提供的图纸进行加工。这批零件将用于汽车模具的制造，对尺寸精度和表面质量有较高要求。作为该企业的模具制造员，你需要负责这批零件的数控铣削加工任务。毛坯尺寸：100*100*30(单位mm)，材料：Q235钢；

具体任务：A. 根据给定图纸分析零件铣削加工工艺，确定加工顺序、切削参数、刀具选择等，正确填写数控加工工艺卡（见表H3-1-1）；B. 编制数控加工程序，按照图纸要求，在数控铣床上加工出符合要求的模具零件；C. 使用常用量具对加工零件进行检验，检查零件的尺寸精度、形状精度和位置精度是否符合图纸要求。

考核要求：

- (1) 严格执行工作程序、工作规范和安全操作规程；
- (2) 技能操作应执行国家职业技能标准《铣工》6-18-01-02和《数控车铣加工》。
- (3) 考试结束，考生在零件侧面未加工位置打编号并提交零件。

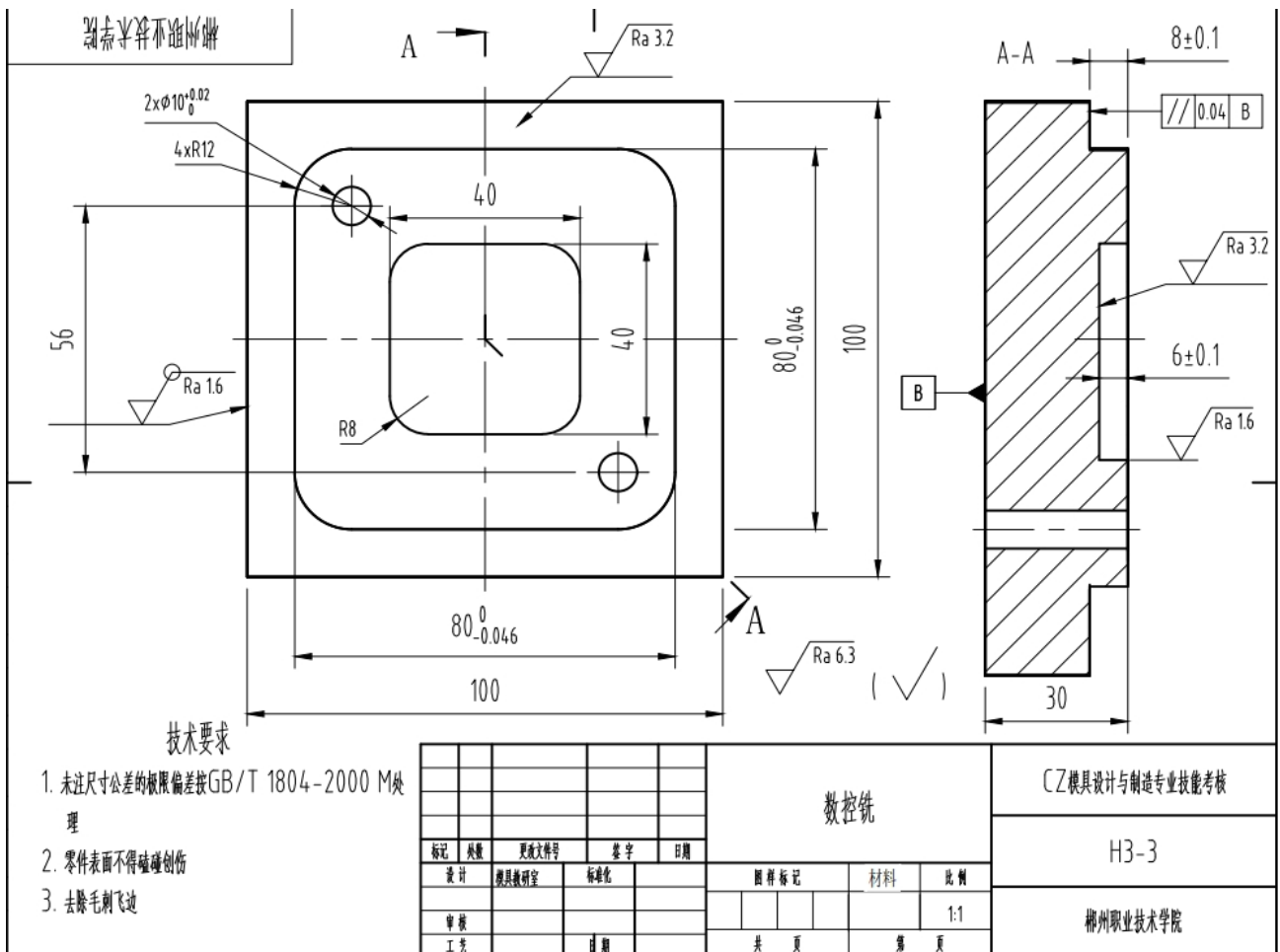


图 H3-3 模具型腔数控铣削零件

2. 实施条件

数控铣削加工实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	≥800m ² 。照明、通风条件良好，电力充足。	必备
设备	数控铣床8台	必备
工具	平口虎钳(开口 >100)、平行垫铁、压板及螺栓、扳手、手锤、油石、毛刷、抹布、外径千分尺、深度千分尺、游标卡尺、游标万能角度尺、百分表、杠杆百分表、磁力表座、高速钢立铣刀、中心钻、钻头、BT40 刀柄、卡簧、紫铜棒等。	根据需求选用
计算机	CUP主频 2G 以上，内存 2G 以上，独立显卡，配标准接口 及 RS232C 数据线一根。	每台数控车床 标配一台电脑
软件系统	Win10及以上操作系统，配备UG NX、MasterCAM、CAXA等数控加工软件，配数据传输软件。	标配
毛坯	毛坯尺寸：100mm X 100mm X 30mm;材料：Q235 钢。	1块

3. 考核时量 180 分钟

4. 评分细则

数控铣削加工评分细则

模具设计与制造专业技能考核题库

试题号		场次-工位号				
评价内容		考核内容及要求	评分细则	配分	得分	
技能 (80%)	工艺方案与装夹 (10分)	加工工艺卡	工艺卡填写完整。缺或错每处扣1分,扣完为止。	3		
		工步顺序	工步顺序不合理,每处扣0.5分,扣完为止。	2		
		工序简图	无工序简图每处扣0.5分,扣完为止。	2		
		刀具、量具选择	刀具、量具选择不合理,每处扣1分,扣完为止	2		
		装夹	装夹方式不合理扣1分。	1		
	加工程序 (20分)			无程序,该项总分记0分。		
		程序完整	程序不完整每个程序扣1分,扣完为止。	3		
		程序指令正确	程序指令使用不正确每处扣1分,扣完为止。	5		
		程序坐标计算	程序坐标计算每错1处扣1分,扣完为止。	12		
	机床操作 (10分)	正确操作数控铣床		未操作机床该项不得分。		
				正确开机关机、对刀、使用冷却液、传输程序等,每错一次扣2分,扣完为止。未加工零件该项不得分。	10	
	产品检测 (40分)	形状与零件图纸相符	形状与零件图纸不符,每处扣2分,扣完为止。	6		
		表面粗糙度	表面粗糙度不达要求,每处扣1分,扣完为止。	4		
		形状位置精度	超差0.02扣2分,扣完为止。	2		
		尺寸精度	尺寸超差,每处扣4分,扣完为止。	26		
打编号		零件不打编号扣2分。	2			
碰伤划伤		每处扣2-4分。(只扣分,无得分)				
素养 (20%)	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,造成恶劣影响的整个考核记0分。					
	操作规范 (10分)	操作安全、规范	工具、设备使用不规范扣1分/次,累计三次及以上计0分;违反安全,文明生产规程扣2分。	4		
		工具量具、设备使用	工具量具选择不当扣1分/次,破坏工具、设备扣2分,打刀扣2分,扣完为止。	6		
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度	按安全生产要求穿工作服、戴防护帽,如有违反扣2分;工作态度不好扣2分。	4		
		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1-3分。	3		
产品质量、环保、成本控制意识		浪费耗材、不爱惜工具,扣3分。	3			
合计				100		
考评人员签名						

试题 H3-4 模具型腔数控铣削加工

1.任务描述

某模具制造企业接到了一批模具型腔零件的生产订单，要求按照提供的图纸进行加工。这批零件将用于汽车模具的制造，对尺寸精度和表面质量有较高要求。作为该企业的模具制造员，你需要负责这批零件的数控铣削加工任务。毛坯尺寸：100*100*30(单位mm)，材料：Q235钢；

具体任务：A. 根据给定图纸分析零件铣削加工工艺，确定加工顺序、切削参数、刀具选择等，正确填写数控加工工艺卡（见表H3-1-1）；B. 编制数控加工程序，按照图纸要求，在数控铣床上加工出符合要求的模具零件；C. 使用常用量具对加工零件进行检验，检查零件的尺寸精度、形状精度和位置精度是否符合图纸要求。

考核要求：

- (1) 严格执行工作程序、工作规范和安全操作规程；
- (2) 技能操作应执行国家职业技能标准《铣工》6-18-01-02和《数控车铣加工》。
- (3) 考试结束，考生在零件侧面未加工位置打编号并提交零件。。

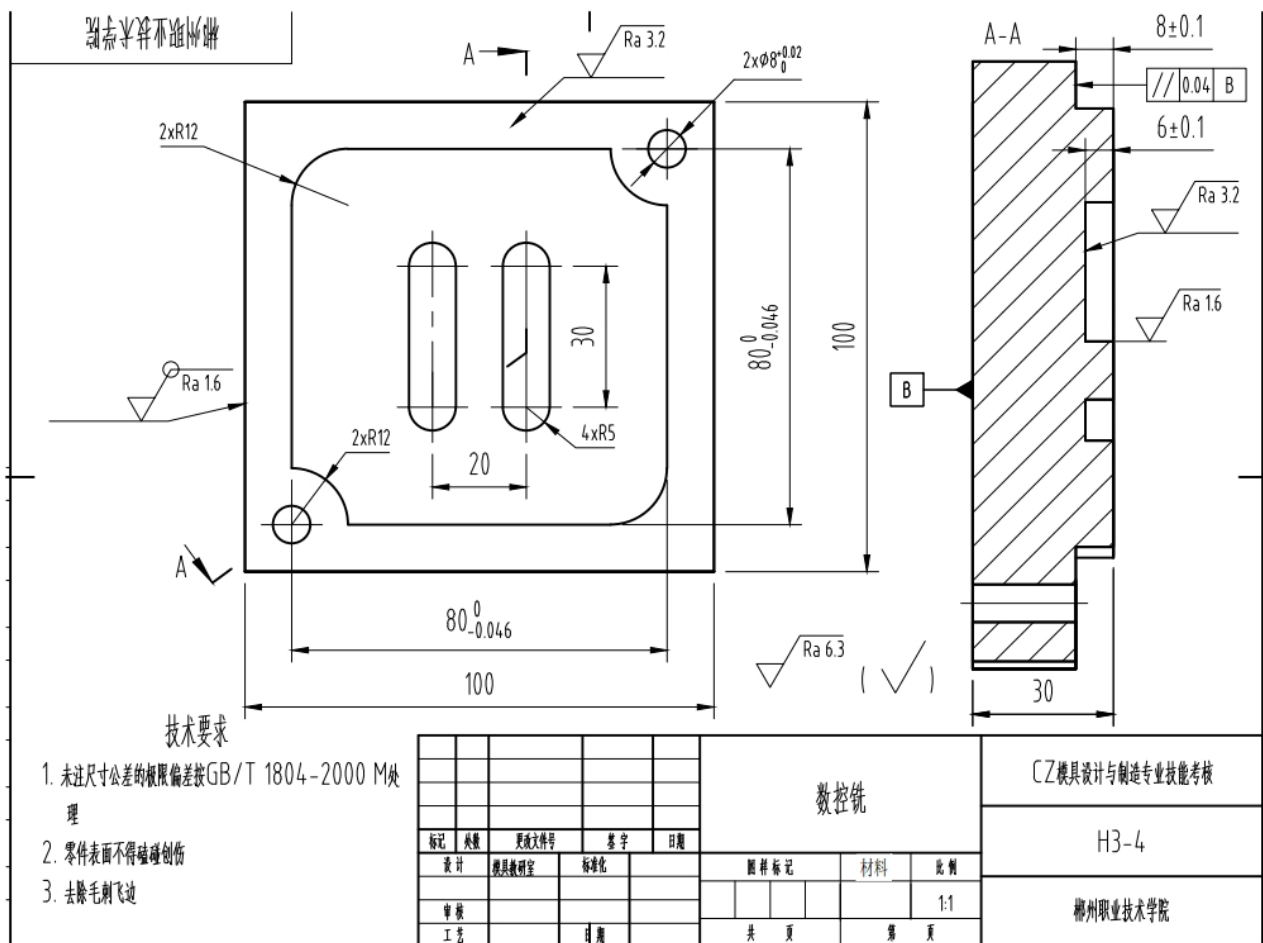


图 H3-4 模具型腔数控铣削零件

2. 实施条件

数控铣削加工实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	≥800m ² 。照明、通风条件良好，电力充足。	必备
设备	数控铣床8台	必备
工具	平口虎钳(开口 >100)、平行垫铁、压板及螺栓、扳手、手锤、油石、毛刷、抹布、外径千分尺、深度千分尺、游标卡尺、游标万能角度尺、百分表、杠杆百分表、磁力表座、高速钢立铣刀、中心钻、钻头、BT40 刀柄、卡簧、紫铜棒等。	根据需求选用
计算机	CUP主频 2G 以上，内存 2G 以上，独立显卡，配标准接口 及 RS232C 数据线一根。	每台数控车床标配一台电脑
软件系统	Win10及以上操作系统，配备UG NX、MasterCAM、CAXA等数控加工软件，配数据传输软件。	标配
毛坯	毛坯尺寸：100mm X 100mm X 30mm;材料：Q235 钢。	1块

3. 考核时量 180 分钟

4. 评分细则

数控铣削加工评分细则

模具设计与制造专业技能考核题库

试题号		场次-工位号				
评价内容		考核内容及要求	评分细则	配分	得分	
技能 (80%)	工艺方案与装夹 (10分)	加工工艺卡	工艺卡填写完整。缺或错每处扣1分,扣完为止。	3		
		工步顺序	工步顺序不合理,每处扣0.5分,扣完为止。	2		
		工序简图	无工序简图每处扣0.5分,扣完为止。	2		
		刀具、量具选择	刀具、量具选择不合理,每处扣1分,扣完为止	2		
		装夹	装夹方式不合理扣1分。	1		
	加工程序 (20分)			无程序,该项总分记0分。		
		程序完整	程序不完整每个程序扣1分,扣完为止。	3		
		程序指令正确	程序指令使用不正确每处扣1分,扣完为止。	5		
		程序坐标计算	程序坐标计算每错1处扣1分,扣完为止。	12		
	机床操作 (10分)	正确操作数控铣床		未操作机床该项不得分。		
				正确开机关机、对刀、使用冷却液、传输程序等,每错一次扣2分,扣完为止。未加工零件该项不得分。	10	
	产品检测 (40分)	形状与零件图纸相符	形状与零件图纸不符,每处扣2分,扣完为止。	6		
		表面粗糙度	表面粗糙度不达要求,每处扣1分,扣完为止。	4		
		形状位置精度	超差0.02扣2分,扣完为止。	2		
		尺寸精度	尺寸超差,每处扣4分,扣完为止。	26		
打编号		零件不打编号扣2分。	2			
碰伤划伤		每处扣2-4分。(只扣分,无得分)				
素养 (20%)	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,造成恶劣影响的整个考核记0分。					
	操作规范 (10分)	操作安全、规范	工具、设备使用不规范扣1分/次,累计三次及以上计0分;违反安全,文明生产规程扣2分。	4		
		工具量具、设备使用	工具量具选择不当扣1分/次,破坏工具、设备扣2分,打刀扣2分,扣完为止。	6		
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度	按安全生产要求穿工作服、戴防护帽,如有违反扣2分;工作态度不好扣2分。	4		
		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1-3分。	3		
产品质量、环保、成本控制意识		浪费耗材、不爱惜工具,扣3分。	3			
合计				100		
考评人员签名						

试题 H3-5 模具型腔数控铣削加工

1.任务描述

某模具制造企业接到了一批模具型腔零件的生产订单，要求按照提供的图纸进行加工。这批零件将用于汽车模具的制造，对尺寸精度和表面质量有较高要求。作为该企业的模具制造员，你需要负责这批模具型芯零件的数控铣削加工任务。毛坯尺寸：100*100*30(单位mm)，材料：Q235钢；

具体任务：A. 根据给定图纸分析零件铣削加工工艺，确定加工顺序、切削参数、刀具选择等，正确填写数控加工工艺卡（见表H3-1-1）；B. 编制数控加工程序，按照图纸要求，在数控铣床上加工出符合要求的模具零件；C. 使用常用量具对加工零件进行检验，检查零件的尺寸精度、形状精度和位置精度是否符合图纸要求。

考核要求：

- (1) 严格执行工作程序、工作规范和安全操作规程；
- (2) 技能操作应执行国家职业技能标准《铣工》6-18-01-02和《数控车铣加工》。
- (3) 考试结束，考生在零件侧面未加工位置打编号并提交零件。

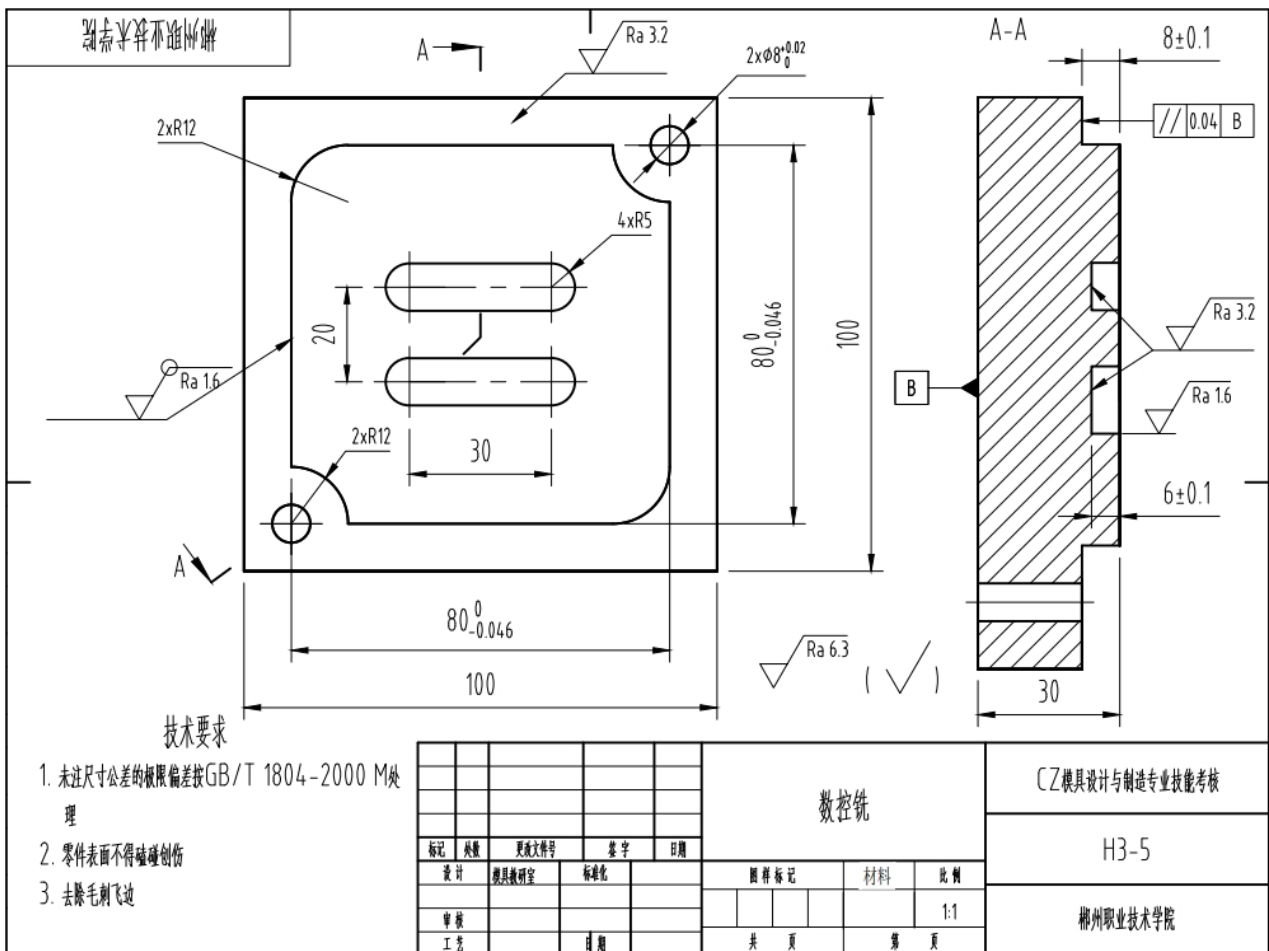


图 H2-5 模具型腔数控铣削零件

2. 实施条件

数控铣削加工实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	≥800m ² 。照明、通风条件良好，电力充足。	必备
设备	数控铣床8台	必备
工具	平口虎钳(开口 >100)、平行垫铁、压板及螺栓、扳手、手锤、油石、毛刷、抹布、外径千分尺、深度千分尺、游标卡尺、游标万能角度尺、百分表、杠杆百分表、磁力表座、高速钢立铣刀、中心钻、钻头、BT40 刀柄、卡簧、紫铜棒等。	根据需求选用
计算机	CUP主频 2G 以上，内存 2G 以上，独立显卡，配标准接口 及 RS232C 数据线一根。	每台数控车床 标配一台电脑
软件系统	Win10及以上操作系统，配备UG NX、MasterCAM、CAXA等数控加工软件，配数据传输软件。	标配
毛坯	毛坯尺寸：100mm X 100mm X 30mm;材料：Q235 钢。	1块

3. 考核时量 180 分钟

4. 评分细则

数控铣削加工评分细则

模具设计与制造专业技能考核题库

试题号		场次-工位号				
评价内容		考核内容及要求	评分细则	配分	得分	
技能 (80%)	工艺方案与装夹 (10分)	加工工艺卡	工艺卡填写完整。缺或错每处扣1分,扣完为止。	3		
		工步顺序	工步顺序不合理,每处扣0.5分,扣完为止。	2		
		工序简图	无工序简图每处扣0.5分,扣完为止。	2		
		刀具、量具选择	刀具、量具选择不合理,每处扣1分,扣完为止	2		
		装夹	装夹方式不合理扣1分。	1		
	加工程序 (20分)			无程序,该项总分记0分。		
		程序完整	程序不完整每个程序扣1分,扣完为止。	3		
		程序指令正确	程序指令使用不正确每处扣1分,扣完为止。	5		
		程序坐标计算	程序坐标计算每错1处扣1分,扣完为止。	12		
	机床操作 (10分)	正确操作数控铣床		未操作机床该项不得分。		
				正确开机关机、对刀、使用冷却液、传输程序等,每错一次扣2分,扣完为止。未加工零件该项不得分。	10	
	产品检测 (40分)	形状与零件图纸相符	形状与零件图纸不符,每处扣2分,扣完为止。	6		
		表面粗糙度	表面粗糙度不达要求,每处扣1分,扣完为止。	4		
		形状位置精度	超差0.02扣2分,扣完为止。	2		
		尺寸精度	尺寸超差,每处扣4分,扣完为止。	26		
打编号		零件不打编号扣2分。	2			
碰伤划伤		每处扣2-4分。(只扣分,无得分)				
素养 (20%)	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,造成恶劣影响的整个考核记0分。					
	操作规范 (10分)	操作安全、规范	工具、设备使用不规范扣1分/次,累计三次及以上计0分;违反安全,文明生产规程扣2分。	4		
		工具量具、设备使用	工具量具选择不当扣1分/次,破坏工具、设备扣2分,打刀扣2分,扣完为止。	6		
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度	按安全生产要求穿工作服、戴防护帽,如有违反扣2分;工作态度不好扣2分。	4		
		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1-3分。	3		
产品质量、环保、成本控制意识		浪费耗材、不爱惜工具,扣3分。	3			
合计				100		
考评人员签名						

试题 H3-6 模具型芯数控铣削加工

1.任务描述:

某模具制造企业接到了一批模具型芯零件的生产订单，要求按照提供的图纸进行加工。这批零件将用于汽车模具的制造，对尺寸精度和表面质量有较高要求。作为该企业的模具制造员，你需要负责这批模具型芯零件的数控铣削加工任务。毛坯尺寸：100*100*30(单位mm)，材料：Q235钢；

具体任务：A. 根据给定图纸分析零件铣削加工工艺，确定加工顺序、切削参数、刀具选择等，正确填写数控加工工艺卡（见表H3-1-1）；B. 编制数控加工程序，按照图纸要求，在数控铣床上加工出符合要求的模具零件；C. 使用常用量具对加工零件进行检验，检查零件的尺寸精度、形状精度和位置精度是否符合图纸要求。

考核要求:

- (1) 严格执行工作程序、工作规范和安全操作规程；
- (2) 技能操作应执行国家职业技能标准《铣工》6-18-01-02和《数控车铣加工》。
- (3) 考试结束，考生在零件侧面未加工位置打编号并提交零件。

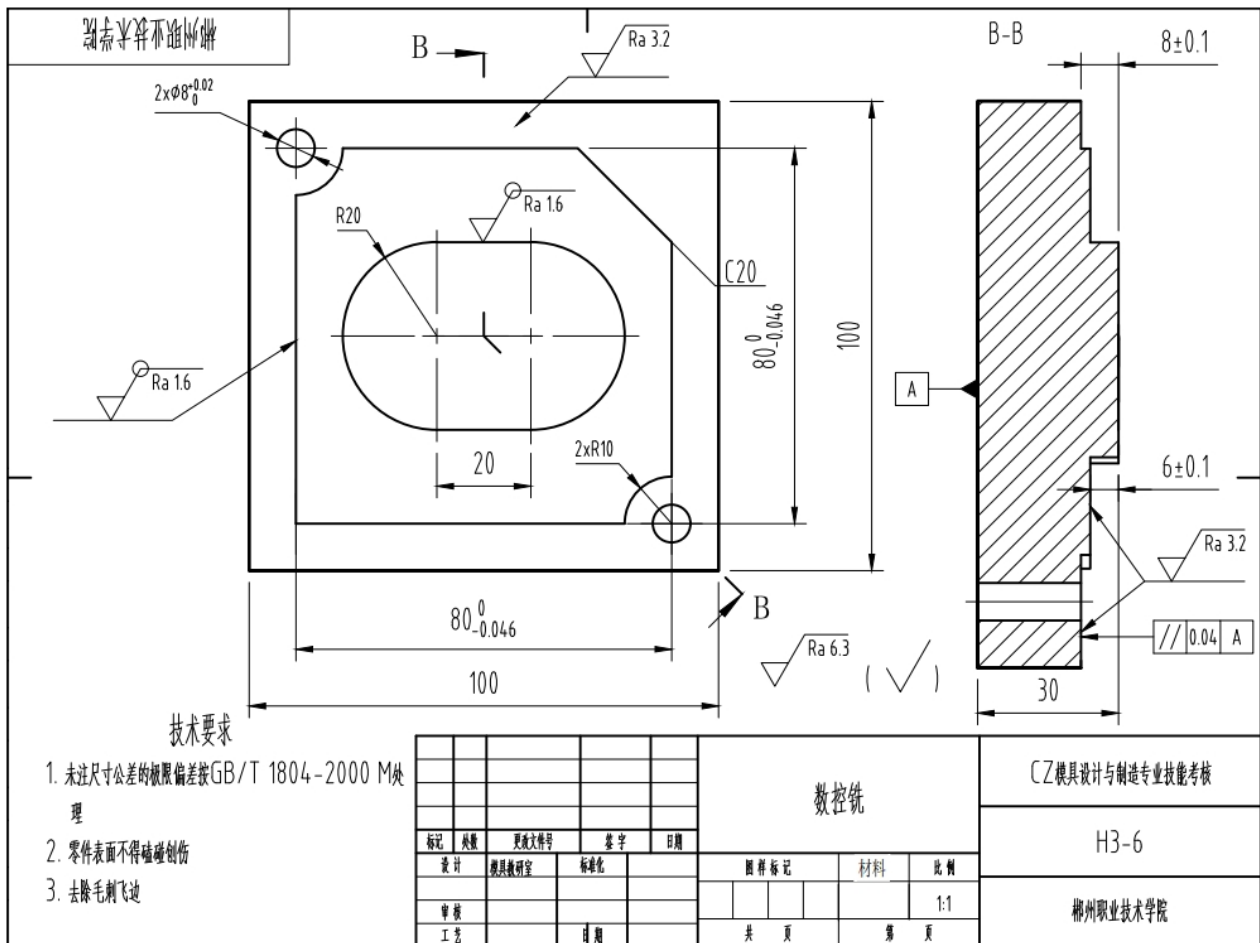


图 H3-6 模具型芯数控铣削零件

2. 实施条件

数控铣削加工实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	≥800m ² 。照明、通风条件良好，电力充足。	必备
设备	数控铣床8台	必备
工具	平口虎钳(开口 >100)、平行垫铁、压板及螺栓、扳手、手锤、油石、毛刷、抹布、外径千分尺、深度千分尺、游标卡尺、游标万能角度尺、百分表、杠杆百分表、磁力表座、高速钢立铣刀、中心钻、钻头、BT40 刀柄、卡簧、紫铜棒等。	根据需求选用
计算机	CUP主频 2G 以上，内存 2G 以上，独立显卡，配标准接口 及 RS232C 数据线一根。	每台数控车床标配一台电脑
软件系统	Win10及以上操作系统，配备UG NX、MasterCAM、CAXA等数控加工软件，配数据传输软件。	标配
毛坯	毛坯尺寸：100mm X 100mm X 30mm;材料：Q235 钢。	1块

3. 考核时量 180 分钟

4. 评分细则

数控铣削加工评分细则

模具设计与制造专业技能考核题库

试题号		场次-工位号				
评价内容		考核内容及要求	评分细则	配分	得分	
技能 (80%)	工艺方案与装夹 (10分)	加工工艺卡	工艺卡填写完整。缺或错每处扣1分,扣完为止。	3		
		工步顺序	工步顺序不合理,每处扣0.5分,扣完为止。	2		
		工序简图	无工序简图每处扣0.5分,扣完为止。	2		
		刀具、量具选择	刀具、量具选择不合理,每处扣1分,扣完为止	2		
		装夹	装夹方式不合理扣1分。	1		
	加工程序 (20分)			无程序,该项总分记0分。		
		程序完整	程序不完整每个程序扣1分,扣完为止。	3		
		程序指令正确	程序指令使用不正确每处扣1分,扣完为止。	5		
		程序坐标计算	程序坐标计算每错1处扣1分,扣完为止。	12		
	机床操作 (10分)	正确操作数控铣床		未操作机床该项不得分。		
				正确开机关机、对刀、使用冷却液、传输程序等,每错一次扣2分,扣完为止。未加工零件该项不得分。	10	
	产品检测 (40分)	形状与零件图纸相符	形状与零件图纸不符,每处扣2分,扣完为止。	6		
		表面粗糙度	表面粗糙度不达要求,每处扣1分,扣完为止。	4		
		形状位置精度	超差0.02扣2分,扣完为止。	2		
		尺寸精度	尺寸超差,每处扣4分,扣完为止。	26		
打编号		零件不打编号扣2分。	2			
碰伤划伤		每处扣2-4分。(只扣分,无得分)				
素养 (20%)	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,造成恶劣影响的整个考核记0分。					
	操作规范 (10分)	操作安全、规范	工具、设备使用不规范扣1分/次,累计三次及以上计0分;违反安全,文明生产规程扣2分。	4		
		工具量具、设备使用	工具量具选择不当扣1分/次,破坏工具、设备扣2分,打刀扣2分,扣完为止。	6		
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度	按安全生产要求穿工作服、戴防护帽,如有违反扣2分;工作态度不好扣2分。	4		
		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1-3分。	3		
产品质量、环保、成本控制意识		浪费耗材、不爱惜工具,扣3分。	3			
合计				100		
考评人员签名						

试题 H3-7 模具型芯数控铣削加工

1.任务描述:

某模具制造企业接到了一批模具型芯零件的生产订单，要求按照提供的图纸进行加工。这批零件将用于汽车模具的制造，对尺寸精度和表面质量有较高要求。作为该企业的模具制造员，你需要负责这批模具型芯零件的数控铣削加工任务。毛坯尺寸：100*100*30(单位mm)，材料：Q235钢；

具体任务：A. 根据给定图纸分析零件铣削加工工艺，确定加工顺序、切削参数、刀具选择等，正确填写数控加工工艺卡（见表H3-1-1）；B. 编制数控加工程序，按照图纸要求，在数控铣床上加工出符合要求的模具零件；C. 使用常用量具对加工零件进行检验，检查零件的尺寸精度、形状精度和位置精度是否符合图纸要求。

考核要求:

- (1) 严格执行工作程序、工作规范和安全操作规程；
- (2) 技能操作应执行国家职业技能标准《铣工》6-18-01-02和《数控车铣加工》。
- (3) 考试结束，考生在零件侧面未加工位置打编号并提交零件。

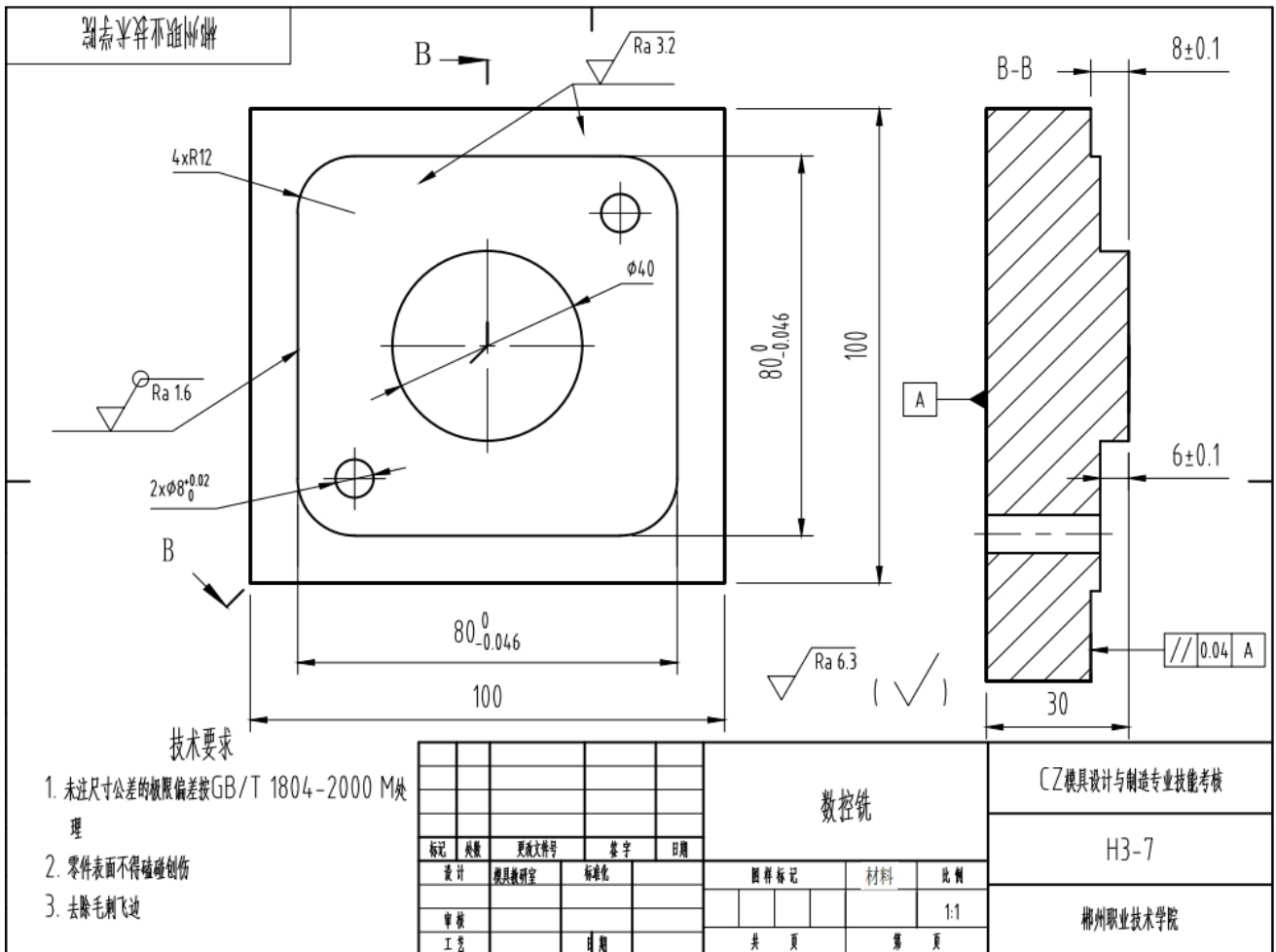


图 模具型芯数控铣削零件

2. 实施条件

数控铣削加工实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	≥800m ² 。照明、通风条件良好，电力充足。	必备
设备	数控铣床8台	必备
工具	平口虎钳(开口 >100)、平行垫铁、压板及螺栓、扳手、手锤、油石、毛刷、抹布、外径千分尺、深度千分尺、游标卡尺、游标万能角度尺、百分表、杠杆百分表、磁力表座、高速钢立铣刀、中心钻、钻头、BT40 刀柄、卡簧、紫铜棒等。	根据需求选用
计算机	CUP主频 2G 以上，内存 2G 以上，独立显卡，配标准接口 及 RS232C 数据线一根。	每台数控车床标配一台电脑
软件系统	Win10及以上操作系统，配备UG NX、MasterCAM、CAXA等数控加工软件，配数据传输软件。	标配
毛坯	毛坯尺寸：100mm X 100mm X 30mm;材料：Q235 钢。	1块

3. 考核时量 180 分钟

4. 评分细则 (见表 H2-3)

数控铣削加工评分细则

试题 H3-8 模具型芯数控铣削加工

1.任务描述:

某模具制造企业接到了一批模具型芯零件的生产订单，要求按照提供的图纸进行加工。这批零件将用于汽车模具的制造，对尺寸精度和表面质量有较高要求。作为该企业的模具制造员，你需要负责这批模具型芯零件的数控铣削加工任务。。毛坯尺寸：100*100*30(单位mm)，材料：Q235钢；

具体任务：A. 根据给定图纸分析零件铣削加工工艺，确定加工顺序、切削参数、刀具选择等，正确填写数控加工工艺卡（见表H3-1-1）；B. 编制数控加工程序，按照图纸要求，在数控铣床上加工出符合要求的模具零件；C. 使用常用量具对加工零件进行检验，检查零件的尺寸精度、形状精度和位置精度是否符合图纸要求。

考核要求：

- (1) 严格执行工作程序、工作规范和安全操作规程；
- (2) 技能操作应执行国家职业技能标准《铣工》6-18-01-02和《数控车铣加工》。
- (3) 考试结束，考生在零件侧面未加工位置打编号并提交零件。

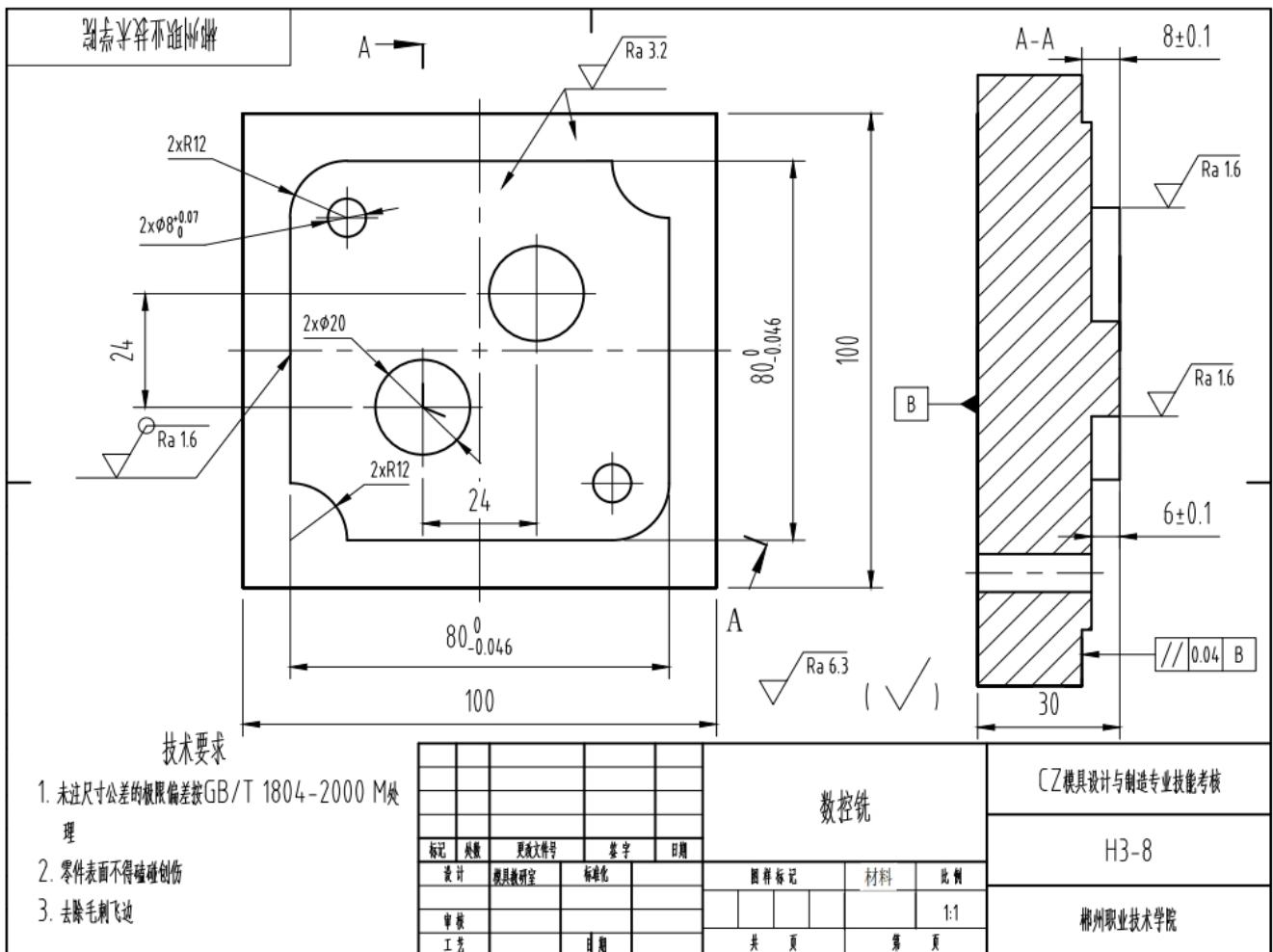


图 H3-8 模具型芯数控铣削零件

2. 实施条件

数控铣削加工实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	≥800m ² 。照明、通风条件良好，电力充足。	必备
设备	数控铣床8台	必备
工具	平口虎钳(开口 >100)、平行垫铁、压板及螺栓、扳手、手锤、油石、毛刷、抹布、外径千分尺、深度千分尺、游标卡尺、游标万能角度尺、百分表、杠杆百分表、磁力表座、高速钢立铣刀、中心钻、钻头、BT40 刀柄、卡簧、紫铜棒等。	根据需求选用
计算机	CUP主频 2G 以上，内存 2G 以上，独立显卡，配标准接口 及 RS232C 数据线一根。	每台数控车床标配一台电脑
软件系统	Win10及以上操作系统，配备UG NX、MasterCAM、CAXA等数控加工软件，配数据传输软件。	标配
毛坯	毛坯尺寸：100mm X 100mm X 30mm;材料：Q235 钢。	1块

3. 考核时量 180 分钟

4. 评分细则

数控铣削加工评分细则

模具设计与制造专业技能考核题库

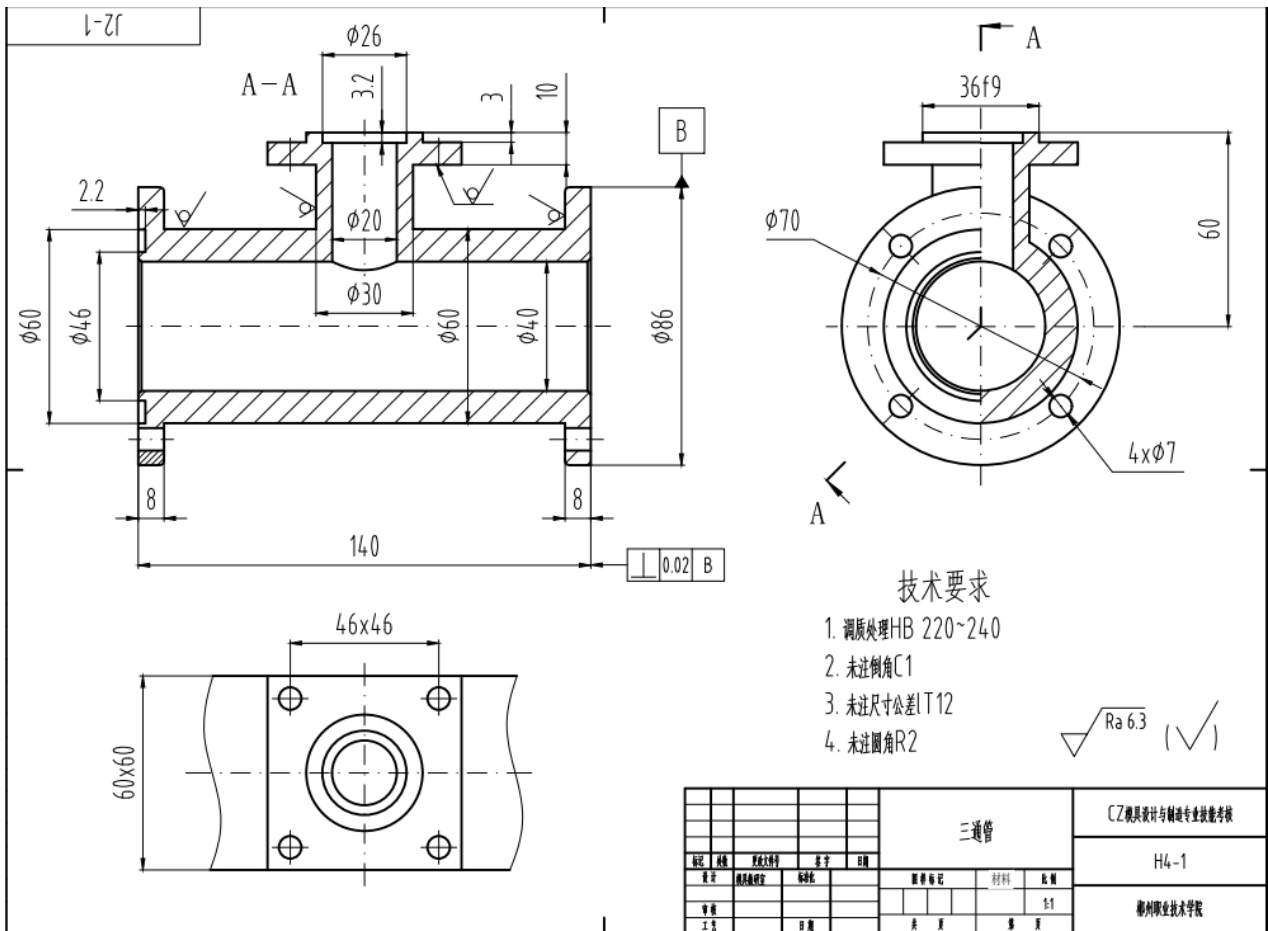
试题号		场次-工位号				
评价内容		考核内容及要求	评分细则	配分	得分	
技能 (80%)	工艺方案与装夹 (10分)	加工工艺卡	工艺卡填写完整。缺或错每处扣1分,扣完为止。	3		
		工步顺序	工步顺序不合理, 每处扣0.5分, 扣完为止。	2		
		工序简图	无工序简图每处扣0.5分, 扣完为止。	2		
		刀具、量具选择	刀具、量具选择不合理, 每处扣1分, 扣完为止	2		
		装夹	装夹方式不合理扣1分。	1		
	加工程序 (20分)			无程序, 该项总分记0分。		
		程序完整	程序不完整每个程序扣1分, 扣完为止。	3		
		程序指令正确	程序指令使用不正确每处扣1分, 扣完为止。	5		
		程序坐标计算	程序坐标计算每错1处扣1分, 扣完为止。	12		
	机床操作 (10分)	正确操作数控铣床		未操作机床该项不得分。		
				正确开机关机、对刀、使用冷却液、传输程序等, 每错一次扣2分, 扣完为止。未加工零件该项不得分。	10	
	产品检测 (40分)	形状与零件图纸相符	形状与零件图纸不符, 每处扣2分, 扣完为止。	6		
		表面粗糙度	表面粗糙度不达要求, 每处扣1分, 扣完为止。	4		
		形状位置精度	超差0.02扣2分, 扣完为止。	2		
		尺寸精度	尺寸超差, 每处扣4分, 扣完为止。	26		
		打编号	零件不打编号扣2分。	2		
碰伤划伤		每处扣2-4分。(只扣分, 无得分)				
素养 (20%)	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, 造成恶劣影响的整个考核记0分。					
	操作规范 (10分)	操作安全、规范	工具、设备使用不规范扣1分/次, 累计三次及以上计0分; 违反安全, 文明生产规程扣2分。	4		
		工具量具、设备使用	工具量具选择不当扣1分/次, 破坏工具、设备扣2分, 打刀扣2分, 扣完为止。	6		
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度	按安全生产要求穿工作服、戴防护帽, 如有违反扣2分; 工作态度不好扣2分。	4		
		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1-3分。	3		
产品质量、环保、成本控制意识		浪费耗材、不爱惜工具, 扣3分。	3			
合计				100		
考评人员签名						

项目4：机械产品三维建模

试题 H4-1 三通管三维建模

1. 任务描述：

某机械制造企业正在开发一款新型流体传输系统，其中三通管是该系统的重要组成部分。为了确保三通管的制造精度和性能，企业决定采用三维建模技术进行设计。作为机械绘图员/设计员，你被指派负责根据提供的图纸（图H4-1）完成三通管的三维建模工作，为后续的生产加工提供精确的模型数据。



图H4-1 三通管

考核要求：

- (1) 在F 盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次一工位号—3D”，所有文件均需保存在考生文件夹中；
- (2) 根据图纸所示尺寸完成三通管三维建模，文件名称为“H4-1”，保存在考生文件夹中；
- (3) 隐藏草图和创建的基准平面；

(4)技能操作应符合国家职业资格标准《模具设计师》和《制图员》3-01-02-06

2.实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	机房，照明、通风条件良好，电力充足。	必备
设备	计算机50台	必备
工具	AutoCAD、Pro/ENGINEERWildfile5.0、UG NX 10.0、UG NX 8.0、SolidWorks软件等。	根据需求选用

3.考核时量：90 分钟

4.评分细则

三维建模评分细则

试题号	场次一工位号				
评价内容	考核点	评分细则	配分	得分	
技能 (80%)	草图绘制 (15分)		文件存储位置错误，此项不得分。		
		草图平面选择正确	草图平面选择错误扣 5 分	5	
		草图和基准面隐藏	草图没隐藏扣 5 分，基准平面没隐藏扣 5 分	10	
	三维建模 (65)	三维建模正确		文件存储位置错误，此项不得分	
				4×Φ7，形状特征及尺寸不符扣每处 1 分，位置错误扣 1 分、扣完为止；	10
				36f9，形状特征及尺寸不符扣每处 1 分，位置错误扣 1 分、扣完为止；	10
				密封槽位置，错误不得分	10
				密封槽尺寸，错误不得分	10
				其他零件尺寸错误每处扣 2 分，扣完为止。	10
				其他特征缺或错一处扣 3 分扣完为止	10
	特征的稳定性，如果修改特征再生失败全扣	5			
素养 (20%)	出现明显失误造成工具、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记 0 分。				
	操作规范 (10分)	操作安全、规范	计算机开、关机不符合安全操作规范每次扣除 2 分，扣完为止。	4	
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 2 分，扣完为止。	6		

模具设计与制造专业技能考核题库

职业素养 (10分)	着装规范、工作态度良好。	着装规范。衣冠不整扣2分，工作态度不好扣2分。	4	
	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1-3 分。	3	
	产品质量意识、环保意识、成本控制意识	费耗材、不爱惜工具，扣 3 分。	3	
合计			100	
考评人员签名				

试题 H4-2 阀体三维建模

1.任务描述:

某流体控制系统制造企业正在开发一款新型阀门产品，阀体作为阀门的核心部件，其设计和制造精度直接关系到阀门的整体性能和可靠性。为了确保阀体的设计满足产品要求，企业决定采用三维建模技术进行设计验证。作为机械绘图员/设计员，你被指派负责根据技术要求和产品概念，完成阀体的三维建模工作，为后续的生产加工提供精确的模型数据。

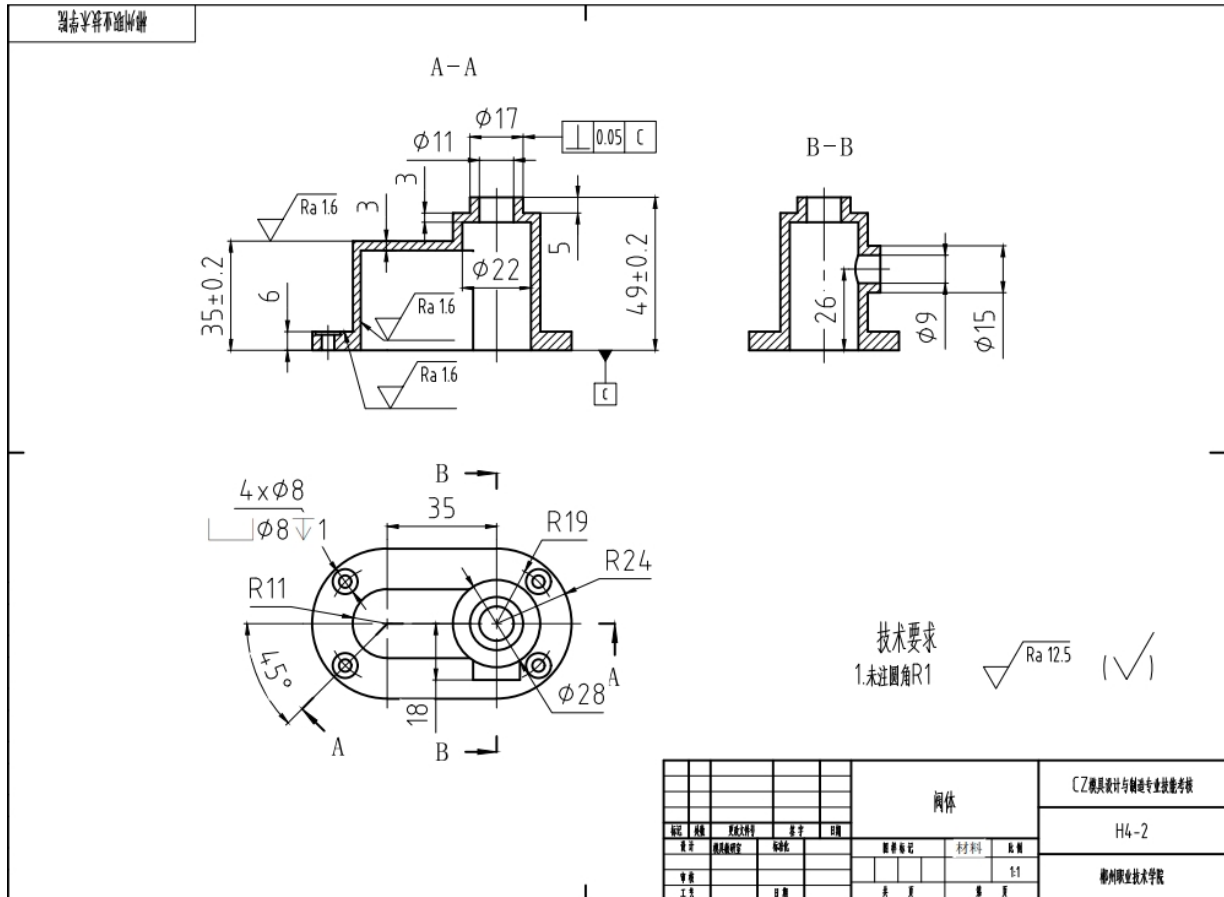


图 H4-2 阀体零件

考核要求:

- (1)在F盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次一工位号—3D”，所有文件均需保存在考生文件夹中；
- (2)根据图纸所示尺寸完成零件三维建模，文件名称为“H4-2”，保存在考生文件夹中；
- (3)隐藏草图和创建的基准平面；
- (4)技能操作应符合国家职业资格标准《模具设计师》和《制图员》3-01-02-06。

2.实施条件：见H4-1

3.考核时量：90 分钟

4.评分细则：三维建模评分细则

试题号		场次一工位号				
评价内容		考核点	评分细则	配分	得分	
技能 (80%)	草图绘制 (15分)		文件存储位置错误，此项不得分。			
		草图平面选择正确	草图平面选择错误扣 5 分	5		
		草图和基准面隐藏	草图没隐藏扣 5 分，基准平面没隐藏扣 5 分	10		
	三维建模 (65)	三维建模正确		文件存储位置错误，此项不得分		
			49±0.2，整体高度标注错误不得分	10		
			Φ17，形状特征及尺寸不符扣 1 分，位置错误扣 1 分、扣完为止；	10		
			安装孔，位置错误不得分	10		
			安装孔，尺寸与图纸不符不得分	10		
			其他零件尺寸错误每处扣 2 分，扣完为止。	10		
			其他特征缺或错一处扣 3 分扣完为止	10		
		特征的稳定性，如果修改特征再生失败全扣	5			
素养 (20%)	出现明显失误造成工具、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记 0 分。					
	操作规范 (10分)	操作安全、规范	计算机开、关机不符合安全操作规范每次扣除 2 分，扣完为止。	4		
		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 2 分，扣完为止。	6		
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度良好。	着装规范。衣冠不整扣 2 分，工作态度不好扣 2 分。	4		
		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 1-3 分。	3		
产品质量意识、环保意识、成本控制意识		费耗材、不爱惜工具，扣 3 分。	3			
合计				100		
考评人员签名						

试题 H4-3 轴承座三维建模

1.任务描述:

作为一家专注于机械制造的企业，近期接到了一项订单，为一家汽车制造商生产一批特定型号的轴承座。轴承座作为支撑轴承的重要部件，其设计和制造质量直接关系到整车的稳定性和安全性。为了确保轴承座的设计满足订单要求，并能够在后续的加工和装配过程中顺利进行，我们决定采用三维建模技术进行前期的设计验证。作为机械绘图员/设计员，你被指派负责此次轴承座的三维建模工作。

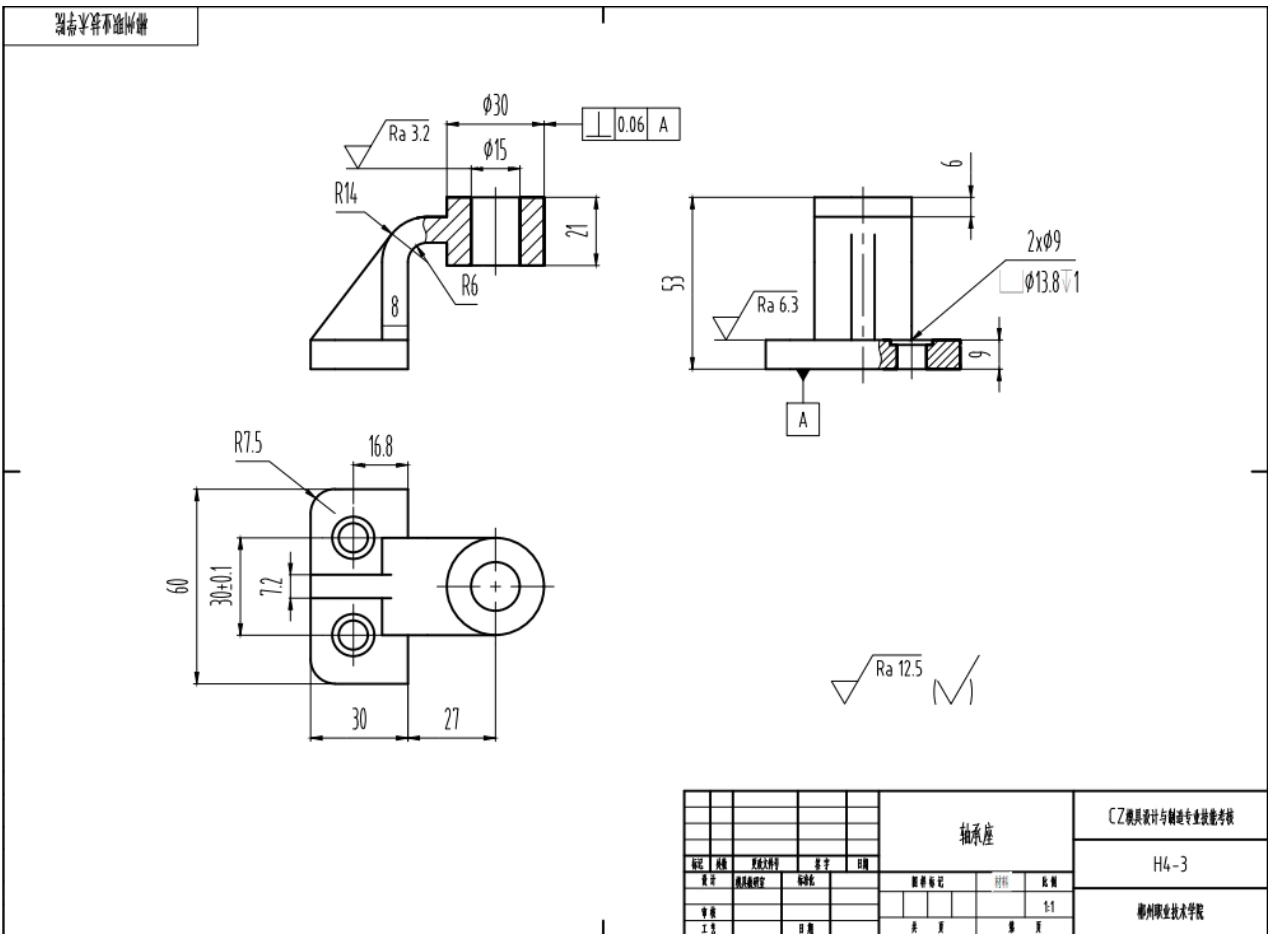


图 H4-3 轴承座零件

考核要求:

- (1)在F盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次一工位号—3D”，所有文件均需保存在考生文件夹中；
- (2)根据图纸所示尺寸完成零件三维建模，文件名称为“H4-3”，保存在考生文件夹中；
- (3)隐藏草图和创建的基准平面；
- (4)技能操作应符合国家职业资格标准《模具设计师》和《制图员》3-01-02-06。

2.实施条件：见H4-1

3.考核时量：90 分钟

4.评分细则：三维建模评分细则

试题号		场次一工位号				
评价内容		考核点	评分细则	配分	得分	
技能 (80%)	草图绘制 (15分)		文件存储位置错误，此项不得分。			
		草图平面选择正确	草图平面选择错误扣5分	5		
		草图和基准面隐藏	草图没隐藏扣5分，基准平面没隐藏扣5分	10		
	三维建模 (65)	三维建模正确		文件存储位置错误，此项不得分		
				整体高度标注错误不得分	10	
				Φ30，形状特征及尺寸不符扣1分，位置错误扣1分、扣完为止；	10	
				安装孔，位置错误不得分	10	
				安装孔，尺寸与图纸不符不得分	10	
				其他零件尺寸错误每处扣2分，扣完为止。	10	
				其他特征缺或错一处扣3分扣完为止	10	
		特征的稳定性，如果修改特征再生失败全扣	5			
素养 (20%)	出现明显失误造成工具、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记0分。					
	操作规范 (10分)	操作安全、规范	计算机开、关机不符合安全操作规范每次扣除2分，扣完为止。	4		
		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2分，扣完为止。	6		
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度良好。	着装规范。衣冠不整扣2分，工作态度不好扣2分。	4		
		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1-3分。	3		
产品质量意识、环保意识、成本控制意识		费耗材、不爱惜工具，扣3分。	3			
合计				100		
考评人员签名						

3.考核时量：90 分钟

4.评分细则：

三维建模评分细则

试题号		场次一工位号			
评价内容	考核点	评分细则	配分	得分	
技能 (80%)	草图绘制 (15分)		文件存储位置错误，此项不得分。		
		草图平面选择正确	草图平面选择错误扣 5 分	5	
		草图和基准面隐藏	草图没隐藏扣 5 分，基准平面没隐藏扣 5 分	10	
	三维建模 (65)	三维建模正确		文件存储位置错误，此项不得分	
				36，整体高度标注错误不得分	10
				R30，形状特征及尺寸不符扣 1 分，位置错误扣 1 分、扣完为止；	10
				安装孔，位置错误不得分	10
				安装孔，尺寸与图纸不符不得分	10
				其他零件尺寸错误每处扣 2 分，扣完为止。	10
				其他特征缺或错一处扣 3 分扣完为止	10
	特征的稳定性，如果修改特征再生失败全扣	5			
素养 (20%)	出现明显失误造成工具、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记 0 分。				
	操作规范 (10分)	操作安全、规范	计算机开、关机不符合安全操作规范每次扣除 2 分，扣完为止。	4	
		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 2 分，扣完为止。	6	
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度良好。	着装规范。衣冠不整扣 2 分，工作态度不好扣 2 分。	4	
		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 1-3 分。	3	
产品质量意识、环保意识、成本控制意识		费耗材、不爱惜工具，扣 3 分。	3		
合计			100		
考评人员签名					

试题 H4-5 阀体三维建模

1.任务描述

企业正在为一家大型化工企业开发一套高效的流体控制系统。阀体作为该系统的核心部件之一，其设计和制造质量直接关系到整个系统的运行效率和安全性。为了满足客户的定制化需求，并确保阀体在实际应用中的性能表现，我们决定采用三维建模技术进行阀体的前期设计和验证。作为机械绘图员/设计师，你被指定负责此次阀体的三维建模任务。

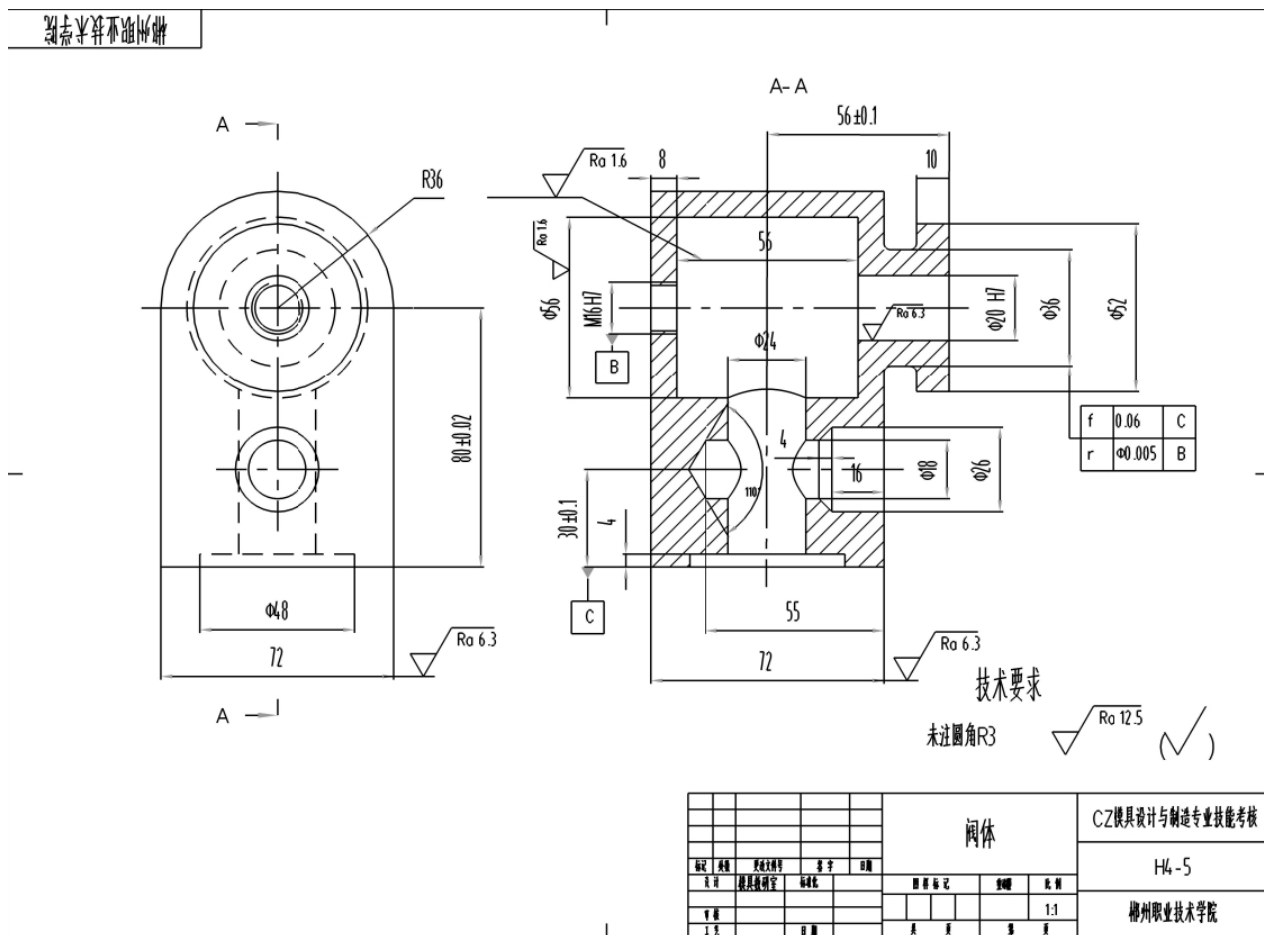


图 H4-5 阀体

考核要求：

- (1)在F盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次一工位号—3D”，所有文件均需保存在考生文件夹中；
- (2)根据图纸所示尺寸完成零件三维建模，文件名称为“H4-5”，保存在考生文件夹中；
- (3)隐藏草图和创建的基准平面；
- (4)技能操作应符合国家职业资格标准《模具设计师》和《制图员》3-01-02-06。。

2.实施条件：见H4-1

3.考核时量：90 分钟

4.评分细则：

三维建模评分细则

试题号		场次一工位号			
评价内容	考核点	评分细则	配分	得分	
技能 (80%)	草图绘制 (15分)		文件存储位置错误，此项不得分。		
		草图平面选择正确	草图平面选择错误扣 5 分	5	
		草图和基准面隐藏	草图没隐藏扣 5 分，基准平面没隐藏扣 5 分	10	
	三维建模 (65)	三维建模正确		文件存储位置错误，此项不得分	
			R36，形状特征及尺寸不符扣 1 分，位置错误扣 1 分、扣完为止；	10	
			Φ36，形状特征及尺寸不符扣 1 分，位置错误扣 1 分、扣完为止；	10	
			M16H7，形状特征及尺寸不符扣 1 分，位置错误扣 1 分、扣完为止；	10	
			Φ20H7，形状特征及尺寸不符扣 1 分，位置错误扣 1 分、扣完为止；	10	
			其他零件尺寸错误每处扣 2 分，扣完为止。	10	
			其他特征缺或错一处扣 3 分扣完为止	10	
特征的稳定性，如果修改特征再生失败全扣	5				
素养 (20%)	出现明显失误造成工具、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记 0 分。				
	操作规范 (10分)	操作安全、规范	计算机开、关机不符合安全操作规范每次扣除 2 分，扣完为止。	4	
		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 2 分，扣完为止。	6	
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度良好。	着装规范。衣冠不整扣 2 分，工作态度不好扣 2 分。	4	
		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 1-3 分。	3	
产品质量意识、环保意识、成本控制意识		费耗材、不爱惜工具，扣 3 分。	3		
合计			100		
考评人员签名					

试题 H4-6 端盖三维建模

1.任务描述

作为一家专业的机械制造企业，我们目前正致力于开发一款新型号的电动机。该电动机将应用于高端工业自动化领域，对性能、可靠性和耐用性有着极高的要求。作为机械绘图员/设计员，你的任务是为这款电动机设计一个精密的端盖组件。端盖是电动机的关键部件之一，它不仅需要具备良好的密封性能，还要能够承受电动机运行时的各种力学负荷。

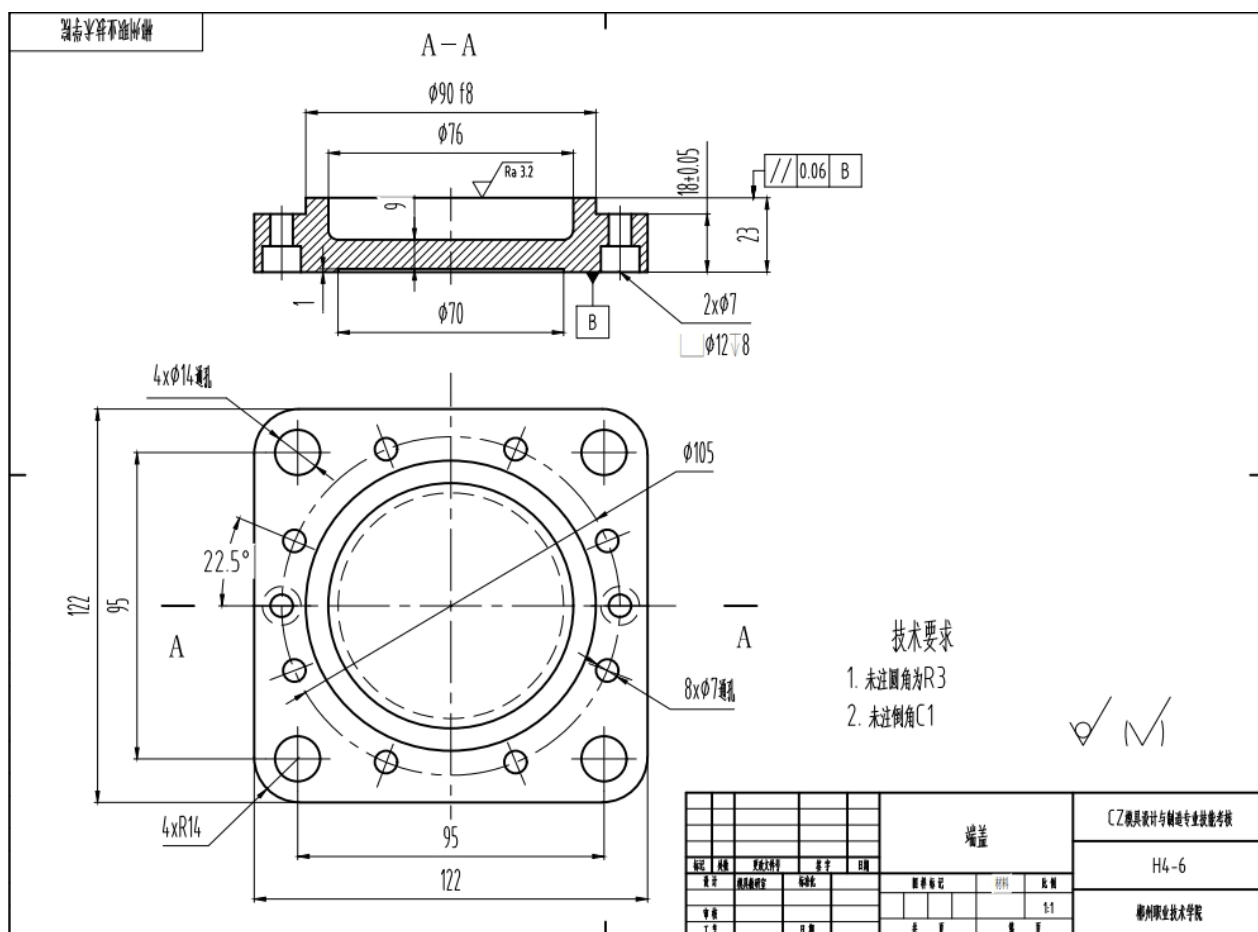


图 H4-6 端盖

考核要求:

- (1) 在F盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次一工位号—3D”，所有文件均需保存在考生文件夹中；
- (2) 根据图纸所示尺寸完成零件三维建模，文件名称为“H4-6”，保存在考生文件夹中；
- (3) 隐藏草图和创建的基准平面；
- (4) 技能操作应符合国家职业资格标准《模具设计师》和《制图员》3-01-02-06。

2.实施条件：见H4-1

3.考核时量：90 分钟

4.评分细则：

三维建模评分细则

试题号		场次一工位号				
评价内容		考核点	评分细则	配分	得分	
技能 (80%)	草图绘制 (15分)		文件存储位置错误，此项不得分。			
		草图平面选择正确	草图平面选择错误扣 5 分	5		
		草图和基准面隐藏	草图没隐藏扣 5 分，基准平面没隐藏扣 5 分	10		
	三 维 建 模 (65)	三维建模正确		文件存储位置错误，此项不得分		
			23mm，整体高度标注错误不得分	10		
			Φ90f8，形状特征及尺寸不符扣 1 分，位置错误扣 1 分、扣完为止；	10		
			安装孔，位置错误不得分	10		
			安装孔，尺寸与图纸不符不得分；	10		
			其他零件尺寸错误每处扣 2 分，扣完为止。	10		
			其他特征缺或错一处扣 3 分扣完为止	10		
	特征的稳定性，如果修改特征再生失败全扣	5				
素养 (20%)	出现明显失误造成工具、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记 0 分。					
	操作规范 (10分)	操作安全、规范	计算机开、关机不符合安全操作规范每次扣除2分，扣完为止。	4		
		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2分，扣完为止。	6		
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度良好。	着装规范。衣冠不整扣2分，工作态度不好扣2分。	4		
		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1-3 分。	3		
产品质量意识、环保意识、成本控制意识		费耗材、不爱惜工具，扣 3 分。	3			
合计				100		
考评人员签名						

试题H4-7 连杆三维建模

1.任务描述:

在一家传动系统制造企业，你作为机械设计师，负责传动轴的三维建模工作。传动轴是连接动力源与执行机构的关键部件，其性能直接影响设备的运行效率与稳定性。你需要根据设计要求，精确构建传动轴的三维模型，包括几何形状、尺寸比例和材料选择，并考虑力学负荷和工作环境因素。同时，需在模型中标注关键尺寸、公差和装配要求，以支持后续的生产制造与装配调试。

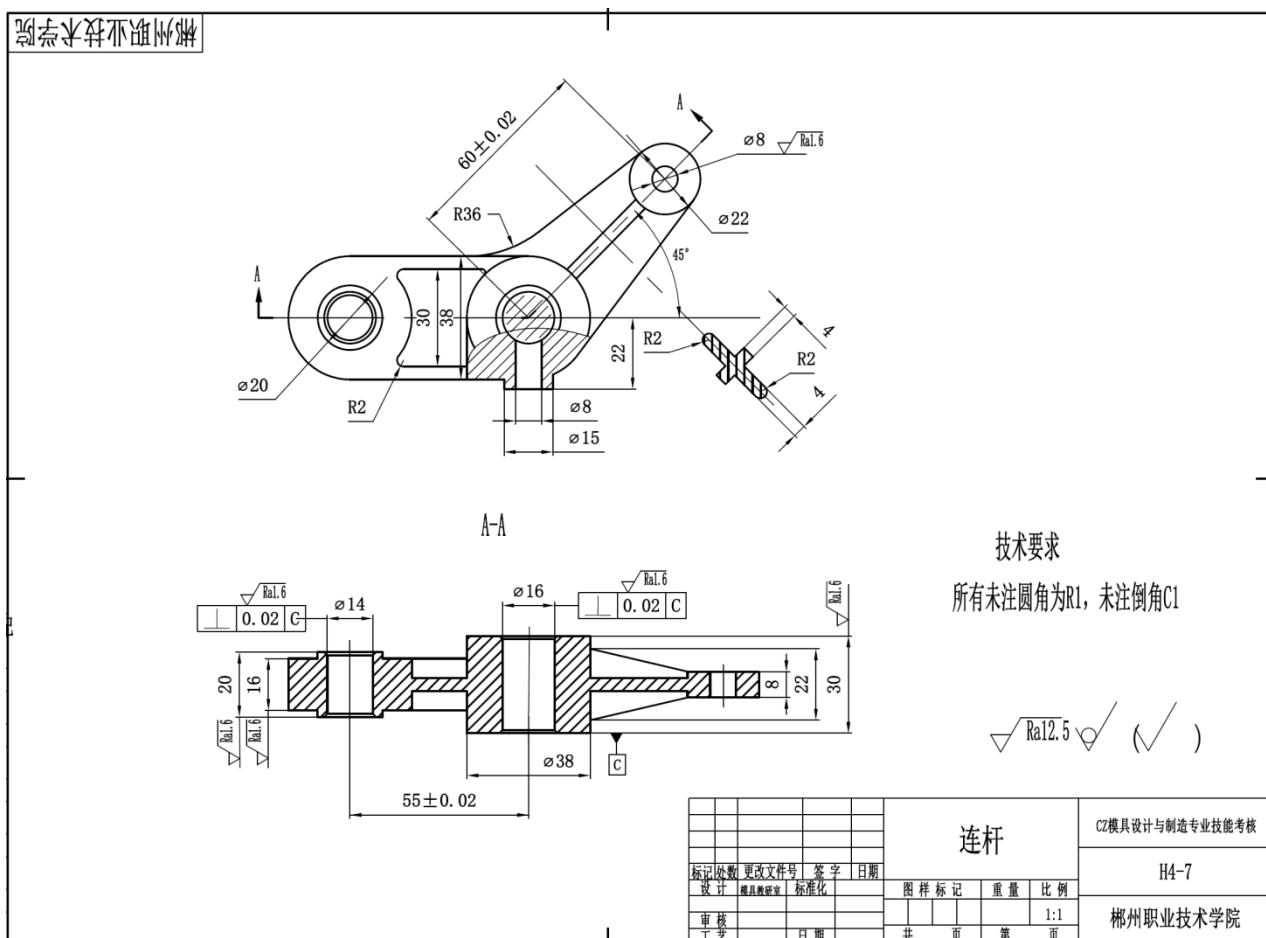


图 H4-7 支架

考核要求:

- (1) 在F盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次一工位号—3D”，所有文件均需保存在考生文件夹中；
- (2) 根据图纸所示尺寸完成零件三维建模，文件名称为“H4-7”，保存在考生文件夹中；
- (3) 隐藏草图和创建的基准平面；
- (4) 技能操作应符合国家职业资格标准《模具设计师》和《制图员》3-01-02-06。

2.实施条件：见H4-1

3.考核时量：90 分钟

4.评分细则：

三维建模评分细则

试题号		场次一工位号			
评价内容	考核点	评分细则	配分	得分	
技能 (80%)	草图绘制 (15分)		文件存储位置错误，此项不得分。		
		草图平面选择正确	草图平面选择错误扣 5 分	5	
		草图和基准面隐藏	草图没隐藏扣 5 分，基准平面没隐藏扣 5 分	10	
	三维建模 (65)	三维建模正确		文件存储位置错误，此项不得分	
				55±0.02，形状特征及尺寸不符扣 1 分，位置错误扣 1 分、扣完为止；	10
				60±0.02，形状特征及尺寸不符扣 1 分，位置错误扣 1 分、扣完为止；	10
				Φ 14，形状特征及尺寸不符扣 1 分，位置错误扣 1 分、扣完为止；	10
				Φ 16，形状特征及尺寸不符扣 1 分，位置错误扣 1 分、扣完为止；	10
				其他零件尺寸错误每处扣 2 分，扣完为止；	10
				其他特征缺或错一处扣 3 分扣完为止；	10
		特征的稳定性，如果修改特征再生失败全扣	5		
素养 (20%)	出现明显失误造成工具、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记 0 分。				
	操作规范 (10分)	操作安全、规范	计算机开、关机不符合安全操作规范每次扣除2 分，扣完为止。	4	
		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2 分，扣完为止。	6	
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度良好。	着装规范。衣冠不整扣2分，工作态度不好扣2 分。	4	
		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1-3 分。	3	
产品质量意识、环保意识、成本控制意识		费耗材、不爱惜工具，扣 3 分。	3		
合计			100		
考评人员签名					

试题 H4-8 传动轴三维建模

1.任务描述

在一家传动系统制造企业，你作为机械设计师，负责传动轴的三维建模工作。传动轴是连接动力源与执行机构的关键部件，其性能直接影响设备的运行效率与稳定性。你需要根据设计要求，精确构建传动轴的三维模型，包括几何形状、尺寸比例和材料选择，并考虑力学负荷和工作环境因素。同时，需在模型中标注关键尺寸、公差和装配要求，以支持后续的生产制造与装配调试。

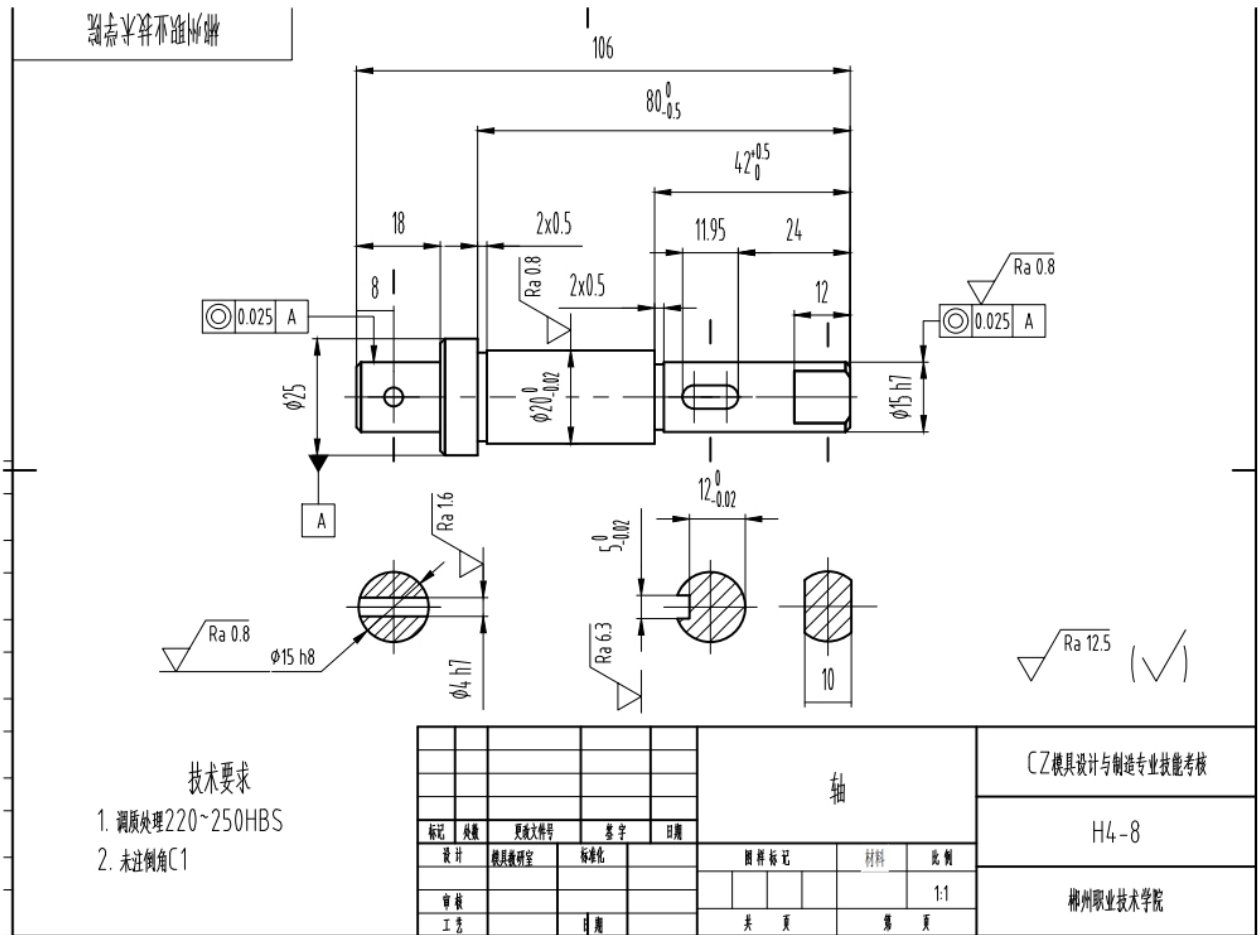


图 H4-8 传动轴

考核要求：

- (1) 在F盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次一工位号—3D”，所有文件均需保存在考生文件夹中；
- (2) 根据图纸所示尺寸完成零件三维建模，文件名称为“H4-8”，保存在考生文件夹中；
- (3) 隐藏草图和创建的基准平面；
- (4) 技能操作应符合国家职业资格标准《模具设计师》和《制图员》3-01-02-06。

2.实施条件：见H4-1

3.考核时量：90 分钟

4.评分细则：

H4-8 三维建模评分细则

试题号		场次一工位号				
评价内容		考核点	评分细则	配分	得分	
技能 (80%)	草图绘制 (15分)		文件存储位置错误，此项不得分。			
		草图平面选择正确	草图平面选择错误扣 5 分	5		
		草图和基准面隐藏	草图没隐藏扣 5 分，基准平面没隐藏扣 5 分	10		
	三维建 模 (65)	三维建模正确		文件存储位置错误，此项不得分		
				800-0.5，形状特征及尺寸不符扣 1 分，位置错误扣 1 分、扣完为止；	10	
				Φ 15h7，形状特征及尺寸不符扣 1 分，位置错误扣 1 分、扣完为止；	10	
				键槽，形状特征及尺寸不符扣 1 分，位置错误扣 1 分、扣完为止；	10	
				销孔，形状特征及尺寸不符扣 1 分，位置错误扣 1 分、扣完为止；	10	
				其他零件尺寸错误每处扣 2 分，扣完为止。	10	
				其他特征缺或错一处扣 3 分扣完为止；	10	
		特征的稳定性，如果修改特征再生失败全扣	5			
素养 (20%)	出现明显失误造成工具、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记 0 分。					
	操作规范 (10分)	操作安全、规范	计算机开、关机不符合安全操作规范每次扣除2分，扣完为止。	4		
		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2 分，扣完为止。	6		
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度良好	着装规范。衣冠不整扣2分，工作态度不好扣2 分。	4		
		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1-3 分。	3		
产品质量意识、环保意识、成本控制意识		费耗材、不爱惜工具，扣 3 分。	3			
合计				100		
考评人员签名						

模块三、专业拓展技能

项目1：产品设计与3D打印技术

试题 Z1-1 盖板

1.任务描述

作为一家专注于创新电子产品设计与制造的高科技企业，公司决定推出一款全新的智能穿戴设备，该设备对盖板组件提出了极高的要求，不仅需要具备时尚的外观设计，还要确保结构的坚固耐用以及良好的装配性能。为了加快产品开发周期并优化产品性能，我们决定采用3D打印技术进行盖板的原型制作与验证。作为产品设计工程师，你将负责基于原型图纸Z1-1盖板图纸进行三维产品造型、结构设计，并利用3D打印技术进行产品原型制作，确保产品满足强度、工艺性及装配要求。

考核要求：

(1)在F盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次-工位号-3DDY”，产品设计与3D打印的结果文件均保存于此文件夹中，否则计零分；

(2)根据图Z1-1盖板,使用CAD软件完成产品的三维建模；

(3)进行产品改进设计：设计与下盖的连接结构，在合适部位设计凸起的“3D打印”文字标志，并使产品符合强度及工艺性等要求。设计的产品模型以文件名“Z1-4”保存在考生文件夹中；

(4)将产品三维模型转换为3D打印机可识别的格式，保存在考生文件夹中；

(5)正确载入模型，调整到最佳位置；

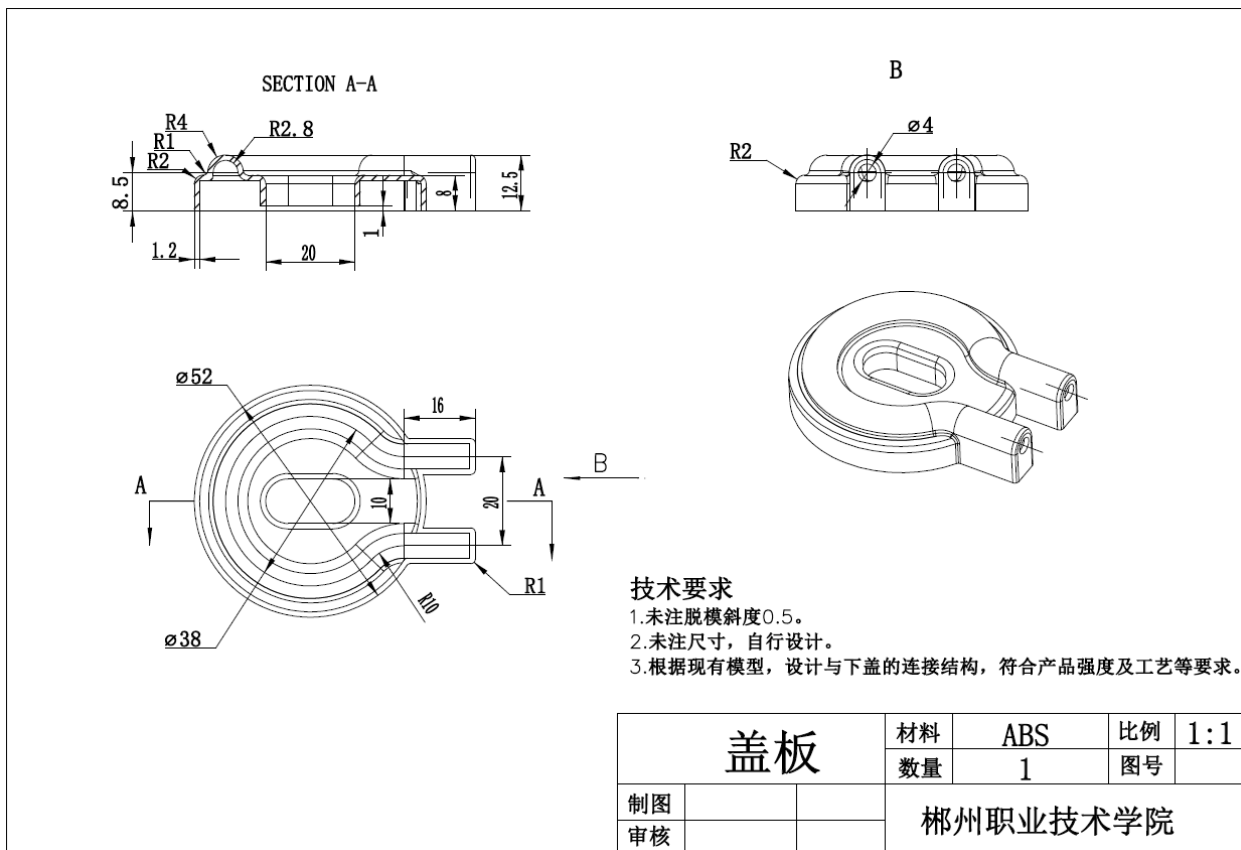
(6)合理设置与调整打印参数，充分考虑材料的利用率；

(7)正确操作3D打印机，完成模型打印；

(8)对打印的零件进行后处理（含去支撑、粘接等），不能对产品有损伤；

(9)产品材料：ABS。

(10)技能操作应执行国家职业技能标准《增材制造（3D打印）设备操作员》6-20-99-00.



2. 实施条件

产品设计与3D 打印实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	照明、通风条件良好。	必备
设备	计算机8台、3D打印机8台	必备
工具	AutoCAD、UGNX、SolidWorks设计软件；3D打印软件；斜口钳、铲刀、手套、ABS模型专用胶水砂纸(800目)、什锦锥等。	根据需求选用
打印材料	ABS 卷装线材	

3. 考核时量 120 分钟

4.评分细则

本试题考核总分为100 分，其中作品占该总分的80%，职业素养与操作规范占总分的20%。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。

产品设计与3D 打印评分表

试题号		场次-工位号			
评价内容		考核内容及要求	评分细则	配分	得分
技能 (80%)	产品设计 (45 分)		文件储存位置错误, 该项不得分		
		零件尺寸正确	尺寸错误每处扣2分, 扣完为止。	16	
		零件特征正确	零件特征缺失一处扣3分, 扣完为止。	15	
		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。	14	
			设计不符合产品成型工艺每处扣2分。		
	3D 打印 (35 分)		产品零件按1:1打印, 否则该项全扣		
		转换三维模型格式	未转换三维模型格式扣2分。	2	
		导入模型, 调整到最佳位置	未导入模型扣2分, 位置不合理扣除分	4	
		打印参数设置	打印参数设置不合理每处扣2分, 扣完为止	5	
		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, 后处理不到位扣4分	4	
素养 (20%)	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, 造成恶劣影响的整个考核记0分。				
	操作规范 (10分)	操作安全、规范	工具、设备使用不规范扣1分/次, 累计三次及以上计0分; 违反安全, 文明生产规程扣2分。	4	
		工具量具、设备使用	工具量具选择不当扣1分/次, 破坏工具、设备扣2分, 断丝一次扣2分, 扣完为止。	4	
		软件操作规范	未按要求规范操作软件, 做与考试无关的工作, 文件命名、存放位置不正确每项扣2分	2	
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度	按安全生产要求穿工作服、戴防护帽, 如有违反扣2分; 工作态度不好扣2分。	4	
		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1-3分。	3	
		产品质量、环保、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具, 扣3分。	3	
合计				100	
考评人员签名					

试题 Z1-2 手柄面板

1.任务描述

在高端游戏设备市场，创新设计和快速迭代是保持竞争力的关键。作为一家专注于游戏控制器研发与生产的公司，我们正着手开发一款全新的游戏手柄，该手柄旨在通过独特的手柄面板设计提升用户体验，同时确保产品的耐用性和舒适性。为了加速设计验证和原型制作流程，我们决定采用3D打印技术来辅助手柄面板的设计与开发。作为产品设计工程师，你将负责基于原型图纸Z1-2手柄面板进行产品三维产品造型、结构设计，并利用3D打印技术进行产品原型制作。

考核要求：

(1)在F盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次-工位号-3DDY”，产品设计与3D打印的结果文件均保存于此文件夹中，否则计零分；

(2)根据图Z1-2手柄面板,使用CAD软件完成产品的三维建模；

(3)进行产品改进设计：设计与配合件的连接结构，在合适部位设计凸起的“3D打印”文字标志，并使产品符合强度及工艺性等要求。设计的产品模型以文件名“Z1-2”保存在考生文件夹中；

(4)将产品三维模型转换为3D打印机可识别的格式，保存在考生文件夹中；

(5)正确载入模型，调整到最佳位置；

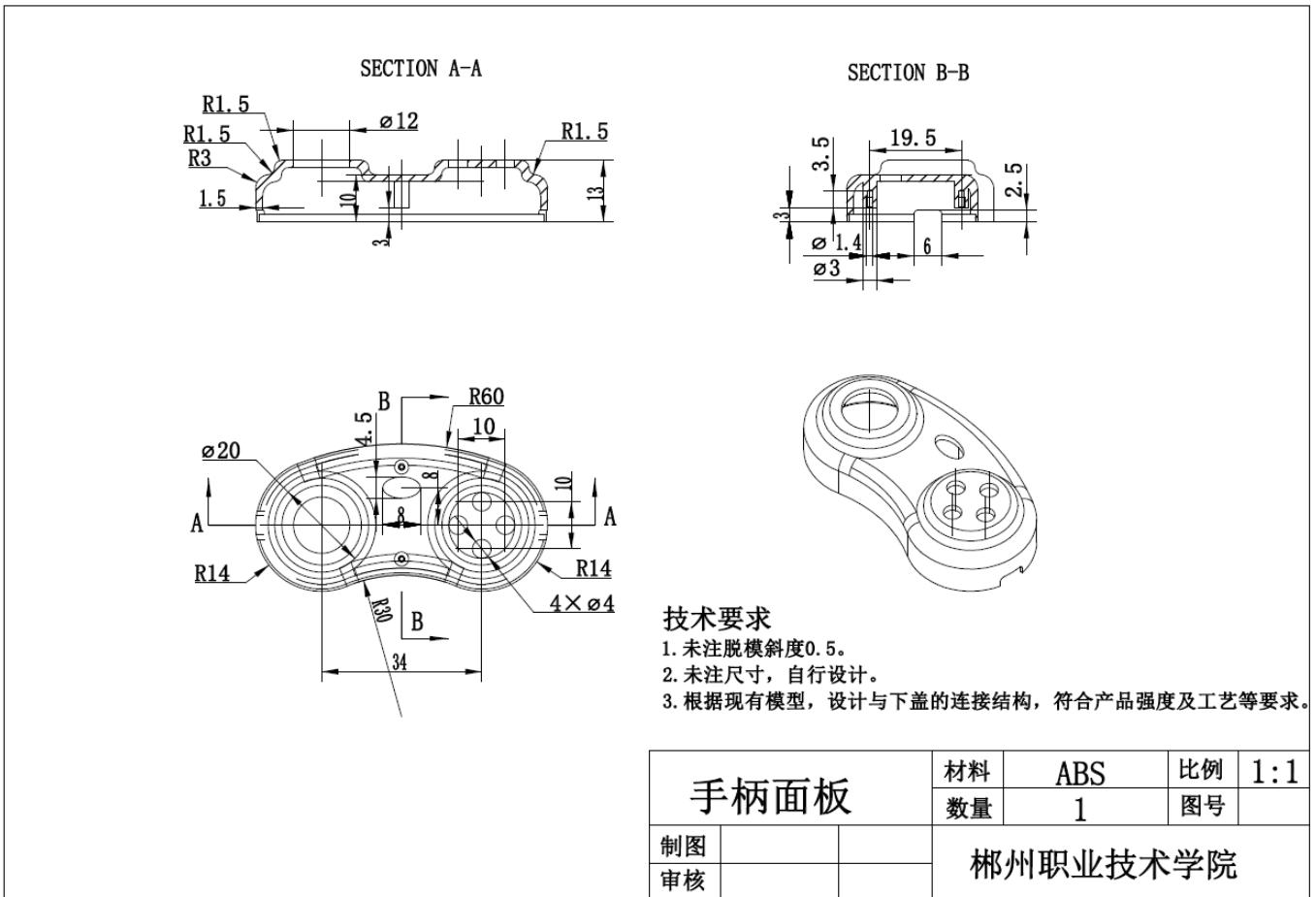
(6)合理设置与调整打印参数，充分考虑材料的利用率；

(7)正确操作3D打印机，完成模型打印；

(8)对打印的零件进行后处理（含去支撑、粘接等），不能对产品有损伤；

(9)产品材料：ABS。

(10)技能操作应执行国家职业技能标准《增材制造（3D打印）设备操作员》6-20-99-00.



2. 实施条件：见Z1-1

3. 考核时量 120 分钟

4.评分细则

本试题考核总分为100 分，其中作品占该总分的80%，职业素养与操作规范占总分的20%。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。

产品设计与3D 打印评分表

试题号		场次-工位号			
评价内容		考核内容及要求	评分细则	配分	得分
技能 (80%)	产品设计 (45 分)		文件储存位置错误, 该项不得分		
		零件尺寸正确	尺寸错误每处扣2分, 扣完为止。	16	
		零件特征正确	零件特征缺失一处扣3分, 扣完为止。	15	
		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。	14	
			设计不符合产品成型工艺每处扣2分。		
	3D 打印 (35 分)		产品零件按1:1打印, 否则该项全扣		
		转换三维模型格式	未转换三维模型格式扣2分。	2	
		导入模型, 调整到最佳位置	未导入模型扣2分, 位置不合理扣除分	4	
		打印参数设置	打印参数设置不合理每处扣2分, 扣完为止	5	
		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, 后处理不到位扣4分	4	
素养 (20%)	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, 造成恶劣影响的整个考核记0分。				
	操作规范 (10分)	操作安全、规范	工具、设备使用不规范扣1分/次, 累计三次及以上计0分; 违反安全, 文明生产规程扣2分。	4	
		工具量具、设备使用	工具量具选择不当扣1分/次, 破坏工具、设备扣2分, 断丝一次扣2分, 扣完为止。	4	
		软件操作规范	未按要求规范操作软件, 做与考试无关的工作, 文件命名、存放位置不正确每项扣2分	2	
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度	按安全生产要求穿工作服、戴防护帽, 如有违反扣2分; 工作态度不好扣2分。	4	
		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1-3分。	3	
		产品质量、环保、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具, 扣3分。	3	
合计				100	
考评人员签名					

试题 Z1-3 前盖板

1.任务描述

在快速发展的智能设备市场中，消费者对产品的外观设计和功能体验有着越来越高的要求。作为一家专注于高端智能设备设计与制造的公司，我们决定推出一款全新的智能音箱，而前盖板作为产品的“门面”，其设计至关重要。为了快速验证设计概念，缩短产品开发周期，并优化产品性能，我们决定采用3D打印技术进行前盖板的设计原型制作与验证。作为产品设计工程师，你将负责基于原型图纸Z1-3前盖板进行产品三维产品造型、结构设计，并利用3D打印技术进行产品原型制作。

考核要求：

(1)在F盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次-工位号-3DDY”，产品设计与3D打印的结果文件均保存于此文件夹中，否则计零分；

(2)根据下图Z1-3前盖板,使用CAD软件完成产品的三维建模；

(3)进行产品改进设计：设计与下盖的连接结构，在合适部位设计凸起的“3D打印”文字标志，并使产品符合强度及工艺性等要求。设计的产品模型以文件名“Z1-3”保存在考生文件夹中；

(4)将产品三维模型转换为3D打印机可识别的格式，保存在考生文件夹中；

(5)正确载入模型，调整到最佳位置；

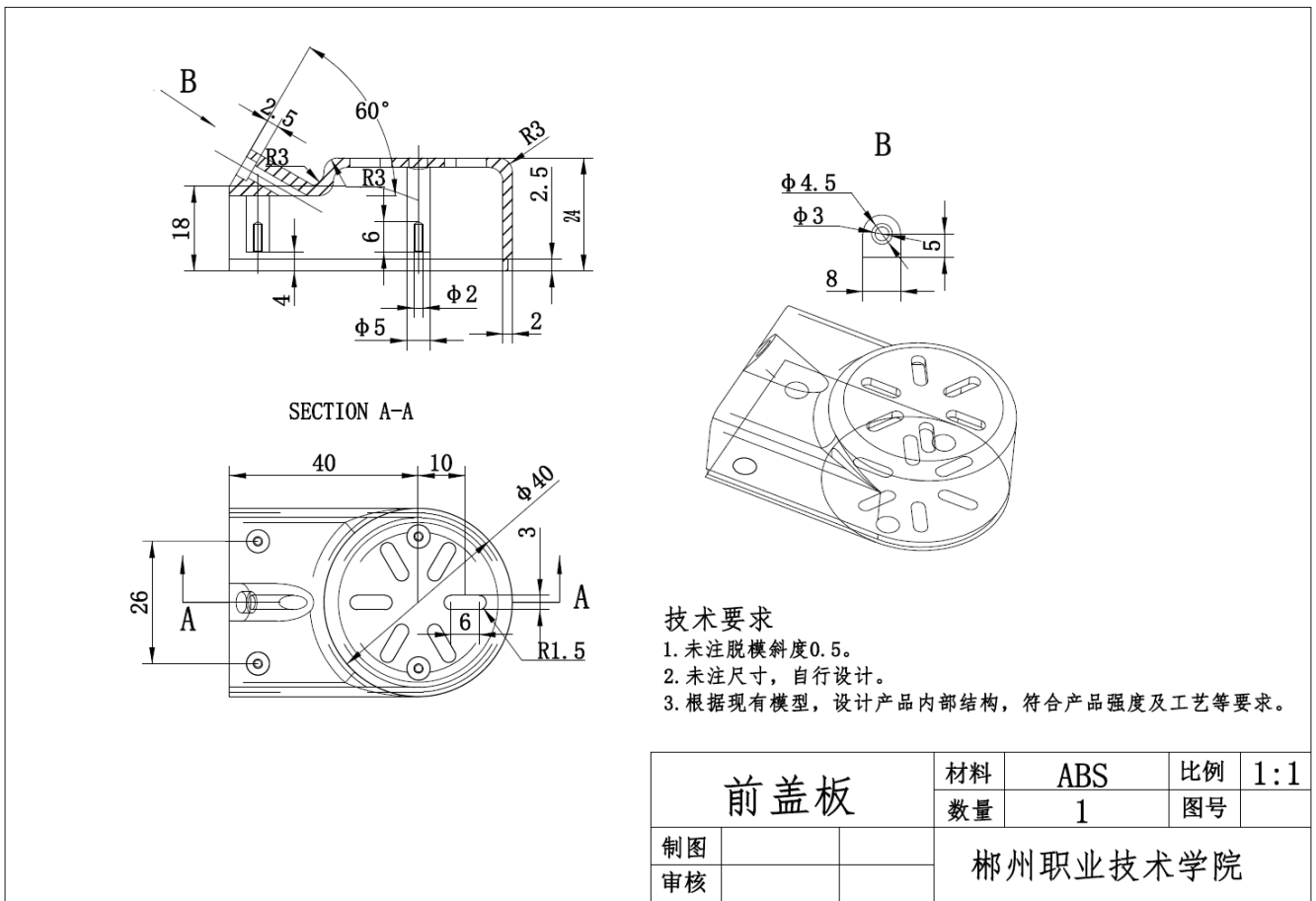
(6)合理设置与调整打印参数，充分考虑材料的利用率；

(7)正确操作3D打印机，完成模型打印；

(8)对打印的零件进行后处理（含去支撑、粘接等），不能对产品有损伤；

(9)产品材料：ABS。

(10)技能操作应执行国家职业技能标准《增材制造（3D打印）设备操作员》6-20-99-00.



2. 实施条件：见Z1-1

3. 考核时量 120 分钟

4.评分细则

本试题考核总分为100 分，其中作品占该总分的80%，职业素养与操作规范占总分的20%。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。

产品设计与3D 打印评分表

试题号		场次-工位号			
评价内容		考核内容及要求	评分细则	配分	得分
技能 (80%)	产品设计 (45 分)		文件储存位置错误, 该项不得分		
		零件尺寸正确	尺寸错误每处扣2分, 扣完为止。	16	
		零件特征正确	零件特征缺失一处扣3分, 扣完为止。	15	
		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。	14	
			设计不符合产品成型工艺每处扣2分。		
	3D 打印 (35 分)		产品零件按1:1打印, 否则该项全扣		
		转换三维模型格式	未转换三维模型格式扣2分。	2	
		导入模型, 调整到最佳位置	未导入模型扣2分, 位置不合理扣除分	4	
		打印参数设置	打印参数设置不合理每处扣2分, 扣完为止	5	
		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, 后处理不到位扣4分	4	
素养 (20%)	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, 造成恶劣影响的整个考核记0分。				
	操作规范 (10分)	操作安全、规范	工具、设备使用不规范扣1分/次, 累计三次及以上计0分; 违反安全, 文明生产规程扣2分。	4	
		工具量具、设备使用	工具量具选择不当扣1分/次, 破坏工具、设备扣2分, 断丝一次扣2分, 扣完为止。	4	
		软件操作规范	未按要求规范操作软件, 做与考试无关的工作, 文件命名、存放位置不正确每项扣2分	2	
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度	按安全生产要求穿工作服、戴防护帽, 如有违反扣2分; 工作态度不好扣2分。	4	
		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1-3分。	3	
		产品质量、环保、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具, 扣3分。	3	
合计				100	
考评人员签名					

试题 Z1-4 上盖板

1.任务描述

在精密电子设备制造业中，产品的每一个细节都关系到最终的用户体验和产品质量。我们公司正致力于开发一款创新的便携式医疗设备，其中上盖板作为用户直接交互的界面部分，其设计至关重要。为了快速验证设计概念，缩短产品开发周期，同时确保上盖板的外观、结构和功能满足严苛的医疗级标准，我们决定采用3D打印技术进行上盖板的原型制作与验证。作为产品设计工程师，你将负责基于原型图纸Z1-4上盖板进行产品三维产品造型、结构设计，并利用3D打印技术进行产品原型制作

考核要求：

(1)在F盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次-工位号-3DDY”，产品设计与3D打印的结果文件均保存于此文件夹中，否则计零分；

(2)根据图Z1-4上盖板,使用CAD软件完成产品的三维建模；

(3)进行产品改进设计：设计与下盖的连接结构，在合适部位设计凸起的“3D打印”文字标志，并使产品符合强度及工艺性等要求。设计的产品模型以文件名“Z1-4”保存在考生文件夹中；

(4)将产品三维模型转换为3D打印机可识别的格式，保存在考生文件夹中；

(5)正确载入模型，调整到最佳位置；

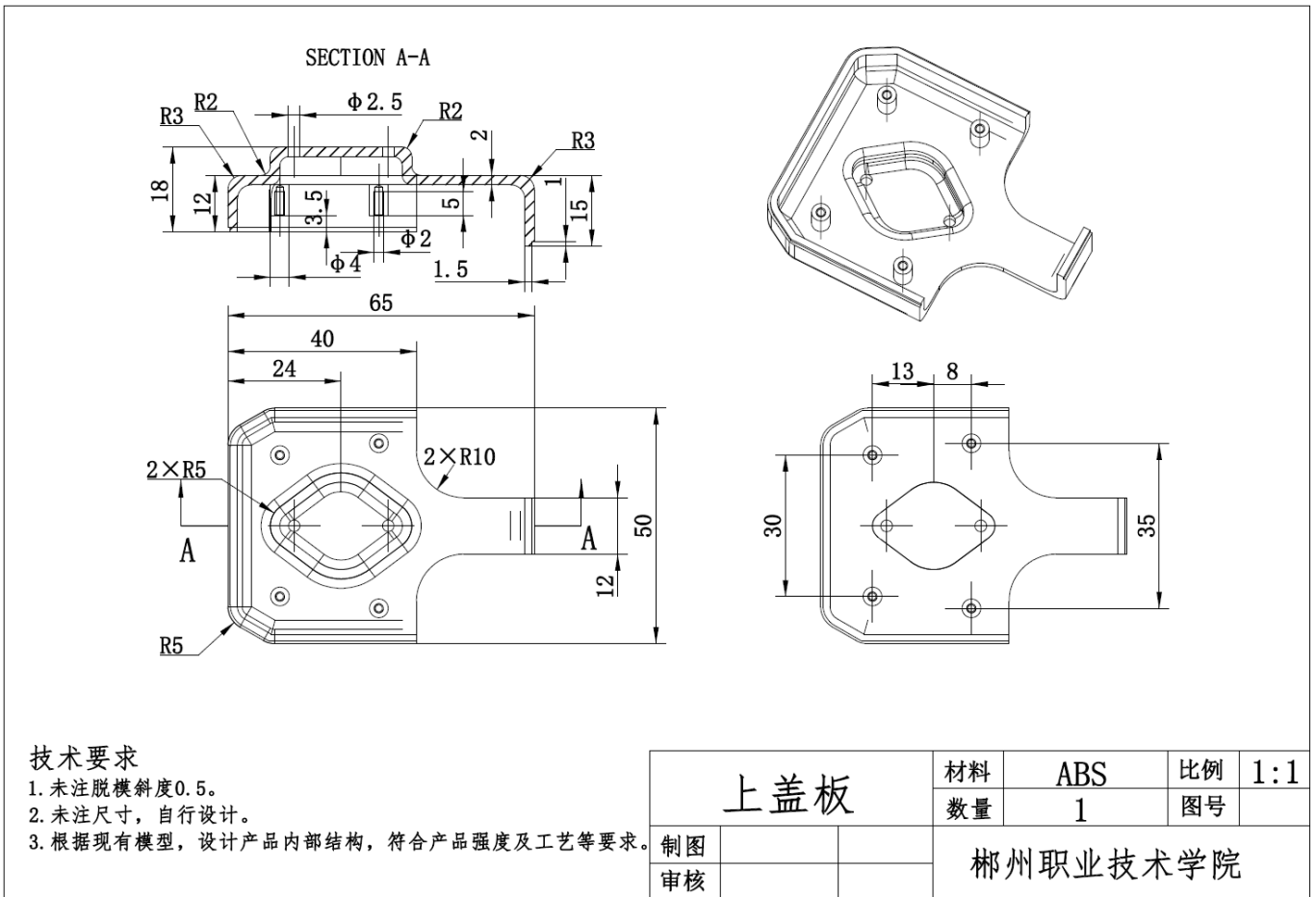
(6)合理设置与调整打印参数，充分考虑材料的利用率；

(7)正确操作3D打印机，完成模型打印；

(8)对打印的零件进行后处理（含去支撑、粘接等），不能对产品有损伤；

(9)产品材料：ABS。

(10)技能操作应执行国家职业技能标准《增材制造（3D打印）设备操作员》6-20-99-00.



2. 实施条件：见Z1-1

3. 考核时量 120 分钟

4. 评分细则

本试题考核总分为100 分，其中作品占该总分的80%，职业素养与操作规范占总分的20%。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。

产品设计与3D 打印评分表

试题号		场次-工位号			
评价内容		考核内容及要求	评分细则	配分	得分
技能 (80%)	产品设计 (45 分)		文件储存位置错误, 该项不得分		
		零件尺寸正确	尺寸错误每处扣2分, 扣完为止。	16	
		零件特征正确	零件特征缺失一处扣3分, 扣完为止。	15	
		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。	14	
			设计不符合产品成型工艺每处扣2分。		
	3D 打印 (35 分)		产品零件按1:1打印, 否则该项全扣		
		转换三维模型格式	未转换三维模型格式扣2分。	2	
		导入模型, 调整到最佳位置	未导入模型扣2分, 位置不合理扣除分	4	
		打印参数设置	打印参数设置不合理每处扣2分, 扣完为止	5	
		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, 后处理不到位扣4分	4	
素养 (20%)	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, 造成恶劣影响的整个考核记0分。				
	操作规范 (10分)	操作安全、规范	工具、设备使用不规范扣1分/次, 累计三次及以上计0分; 违反安全, 文明生产规程扣2分。	4	
		工具量具、设备使用	工具量具选择不当扣1分/次, 破坏工具、设备扣2分, 断丝一次扣2分, 扣完为止。	4	
		软件操作规范	未按要求规范操作软件, 做与考试无关的工作, 文件命名、存放位置不正确每项扣2分	2	
	职业素养 (10分)	着装规范、工作态度	按安全生产要求穿工作服、戴防护帽, 如有违反扣2分; 工作态度不好扣2分。	4	
		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1-3分。	3	
		产品质量、环保、成本控制意识	浪费耗材、不爱惜工具, 扣3分。	3	
合计				100	
考评人员签名					

项目2：多轴编程与加工

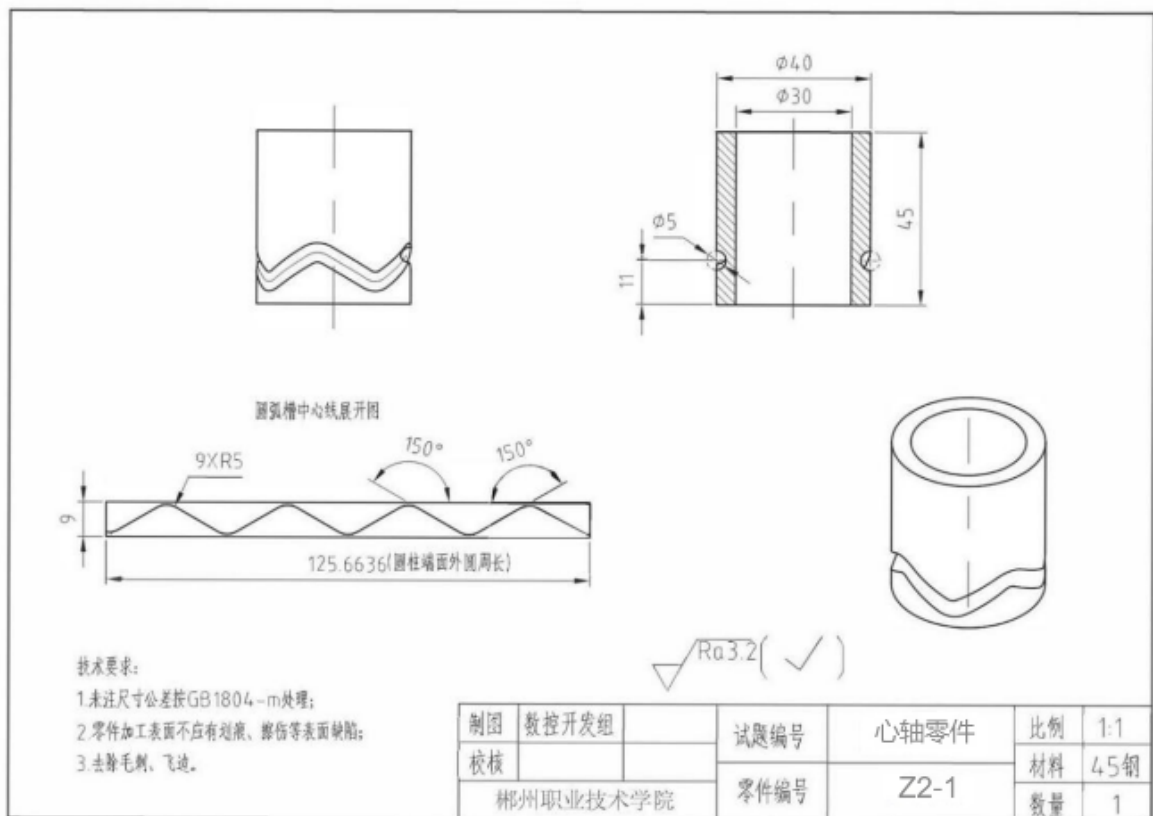
试题 Z2-1 心轴零件

1.任务描述

在精密机械制造领域，心轴零件作为关键传动部件，其精度、强度及耐磨性直接影响整体设备的性能。某高端自动化设备制造公司近期接到一项紧急订单，需要快速生产一批高质量的心轴零件。由于该零件结构复杂，涉及多曲面、多轴加工，公司决定采用先进的CAD/CAM技术结合多轴数控机床进行高效、精确的加工。同时，为了提升生产效率并降低试错成本，将利用加工仿真软件进行前期校验。你作为数控程序员，被指派完成该项任务。零件如下图所示，材料为45钢。毛坯为 $\phi 40\text{mm} \times 45\text{mm}$ ，毛坯预加工 $\phi 30$ 通孔，表面粗糙度已达要求。

考核要求：

- (1) 在F盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次-工位号-DZ”，产品三维与数控程序的结果文件均保存于此文件夹中，否则计零分；
- (2) 根据图纸，使用CAD软件完成产品的三维建模；
- (3) 多轴联动编程：基于已建立的零件三维模型，进行多轴联动数控编程。
- (4) 加工仿真校验：使用加工仿真软件，对编程后的加工程序进行虚拟仿真加工。
- (5) 技能操作应执行国家职业技能标准《数控车铣加工》）。



2.实施条件

数控多轴编程与加工实施场地条件

项目	基本实施条件	备注
面积	200 平方米	必备
配电系统	交流 380V/220V 三相四线+PE 线的供电方式。	必备
UPS 供电系统	UPS 系统负载率不超过 80%	选配
照明	明亮, 满足工作及其它需求	必备
空调系统	能控制机房环境温度在 10℃~30℃, 相对湿度 40%~70%	必备
防雷接地	具备联合接地系统	选配
计算机台位数	50 台位, 配备 1 台服务器	必备
软件系统	Windows XP 及以上操作系统, UG, NCSIMUL 等	必备

3.考核时量

本试题测试时间: 180 分钟

4.评分细则

本表的表头信息由学员填写。评判结果由现场监考员学员签字认可。

零件名称				试题编号			
姓名				机位号			
考试时间							
序号	考核项目	考核内容及要求	配分	评分标准	考核结果	扣分	
1	零件建模 (20分)	整体形状	2	整体形状不完整, 该项不得分			
		Φ30 孔	3	形状特征及尺寸不符扣每处 1 分, 位置错误扣 1 分、扣完为止;			
		Φ40 圆柱	3	形状特征及尺寸不符扣每处 2 分, 位置错误扣 1 分;			
		中心展开线	5	形状特征及尺寸不符扣 1 分, 位置错误扣 1 分、扣完为止;			
		整体高度	2	整体高度错误不得分			
		圆槽位置	4	位置错误不得分			
		圆槽半径	5	尺寸与图纸不符不得分			
2	自动编程 (40分)	工艺方案的确定	6	工艺方案不合理每处扣 1 分、扣完为止;			
		毛坯、加工坐标系及安全平面创建	4	毛坯、加工坐标系及安全平面创建不恰当, 每处扣 2 分, 扣完为止			
		曲线槽 (22分)	刀具及切削参数选择	4	刀具的种类、尺寸选择不合理, 切削参数设置不恰当, 每处扣 1 分, 扣完为止		
			加工方法选择	6	没有针对被加工零件特点选择合适的加工方法, 每处扣 1 分, 扣完为止		
			加工参数设置	10	对影响加工结果的关键参数设置不合理, 每处扣 1 分, 扣完为止		
数控程序生成	2	数控程序错误, 每处扣 1 分, 扣完为止					
3	仿真加工 (20分)	机床、控制系统选择	2	机床或控制系统选择不正确, 不得分			
		夹具、毛坯配置	4	夹具、毛坯配置错误, 每处扣 3 分, 扣完为止			
		刀具配置	4	刀具配置错误, 每处扣 2 分, 扣完为止			
		工件坐标系统创建	2	工件坐标系统创建错误, 不得分			
		数控程序的导入	2	数控程序导入错误, 不得分			
		曲线槽	6	仿真加工结果误差大于 0.1, 不得分			
4	素养 (20%)	出现人伤或计算机硬件及软件人为破坏事故, 整个测评成绩记 0 分。					
		纪律	5	服从组考方及现场监考老师安排, 如有违反不得分			
		设备场地清理	5	对计算机及周围工作环境进行清扫, 保证现场干净整洁, 如不保证现场干净整洁, 则不得分			
		开机前检查	5	计算机正式开机前对各项准备工作进行检查; 现场提供的试卷是否完整, 硬件是否满足考试条件			
		软件的规范操作	5	未按要求规范操作软件, 做与考试无关的操作, 文件命名、存放位置不正确等			
合计			100	作品得分			
评卷老师签字							

试题 Z2-2 转轴

1.任务描述

某知名汽车制造企业正着手研发一款新型发动机，其中的转轴零件设计复杂，需实现高精度、高强度的传动功能。鉴于该零件的高精度要求和复杂的几何形状，公司决定采用先进的数控多轴加工技术来确保零件的加工质量和生产效率。你作为数控编程员，需负责完成该转轴零件的CAD建模、加工工艺设计、多轴数控编程以及加工仿真校验工作。

零件如下图所示，材料为 45 钢。毛坯为 $\phi 49\text{mm} \times 70\text{mm}$ ，毛坯预加工 $\phi 39$ 通孔，表面粗糙度已达要求。

考核要求：

- (1) 在F盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次-工位号-DZ”，产品三维与数控程序的结果文件均保存于此文件夹中，否则计零分；
- (2) 根据图纸，使用CAD软件完成产品的三维建模；
- (3) 多轴联动编程：基于已建立的零件三维模型，进行多轴联动数控编程。
- (4) 加工仿真校验：使用加工仿真软件，对编程后的加工程序进行虚拟仿真加工。
- (5) 技能操作应执行国家职业技能标准《数控车铣加工》。

技术要求：
 1. 未注尺寸公差按GB1804-m处理；
 2. 零件加工表面不应有划痕、磕伤等表面缺陷；
 3. 去除毛刺、飞边。

制图	数控开发组	试题编号	转轴	比例	1:1
校核		零件编号	Z2-2	材料	45钢
郴州职业技术学院				数量	1

2.实施条件

见试题 Z2-1。

3.考核时量

本试题测试时间为 180 分钟。

4.评分细则

总成绩满分 100 分。其中：零件建模部分占 20%；自动编程占 40%；仿真加工占 20%；职业素养部分占 20%。

零件名称				试题编号			
姓名				机位号			
考试时间							
序号	考核项目	考核内容及要求	配分	评分标准	考核结果	扣分	
1	零件建模 (20分)	整体形状	2	整体形状不完整, 该项不得分			
		φ49 圆柱	3	形状特征及尺寸不符扣每处 1 分, 位置错误扣 1 分、扣完为止;			
		φ39 孔	3	形状特征及尺寸不符扣每处 2 分, 位置错误扣 1 分;			
		圆柱高度	5	形状特征及尺寸不符扣 1 分, 位置错误扣 1 分、扣完为止;			
		椭圆形状	2	整体高度错误不得分			
		φ7 孔	4	位置错误不得分			
		椭圆槽	5	尺寸与图纸不符不得分			
2	自动编程 (40分)	工艺方案的确定	6	工艺方案不合理每处扣 1 分、扣完为止;			
		毛坯、加工坐标系及安全平面创建	4	毛坯、加工坐标系及安全平面创建不恰当, 每处扣 2 分, 扣完为止			
		椭圆槽 (12分)	刀具及切削参数选择	4	刀具的种类、尺寸选择不合理, 切削参数设置不恰当, 每处扣 1 分, 扣完为止		
			加工方法选择	2	没有针对被加工零件特点选择合适的加工方法, 每处扣 1 分, 扣完为止		
			加工参数设置	4	对影响加工结果的关键参数设置不合理, 每处扣 1 分, 扣完为止		
			数控程序生成	2	数控程序错误, 每处扣 1 分, 扣完为止		
		φ7 孔 (18分)	刀具及切削参数选择	4	刀具的种类、尺寸选择不合理, 切削参数设置不恰当, 每处扣 0.5 分, 扣完为止		
			加工方法选择	4	没有针对被加工零件特点选择合适的加工方法, 每处扣 0.5 分, 扣完为止		
			加工参数设置	8	对影响加工结果的关键参数设置不合理, 每处扣 0.5 分, 扣完为止		
			数控程序生成	2	数控程序错误, 每处扣 0.5 分, 扣完为止		
3	仿真加工 (20分)	机床、控制系统选择	2	机床或控制系统选择不正确, 不得分			
		夹具、毛坯配置	3	夹具、毛坯配置错误, 每处扣 3 分, 扣完为止			

		刀具配置	3	刀具配置错误，每处扣 2 分，扣完为止			
		工件坐标系创建	2	工件坐标系创建错误，不得分			
		数控程序的导入	2	数控程序导入错误，不得分			
		椭圆槽	4	仿真加工结果误差大于 0.1，不得分			
		Φ 7 孔	4	仿真加工结果误差大于 0.1，不得分			
4	素养(20%)	出现人伤或计算机硬件及软件人为破坏事故，整个测评成绩记 0 分。					
		纪律	5	服从组考方及现场监考老师安排，如有违反不得分			
		设备场地清理	5	对计算机及周围工作环境进行清扫，保证现场干净整洁，如不保证现场干净整洁，则不得分			
		开机前检查	5	计算机正式开机前对各项准备工作进行检查；现场提供的试卷是否完整，硬件是否满足考试条件			
		软件的规范操作	5	未按要求规范操作软件，做与考试无关的操作，文件命名、存放位置不正确等			
合计			100	作品得分			
评卷老师签字							

注：本表的表头信息由学员填写。评判结果由现场监考员学员签字认可。

试题 Z2-3 凸轮轴

1.任务描述

在精密机械制造领域，凸轮轴作为发动机等动力系统中的关键传动部件，其加工精度和性能直接决定了整个系统的运行效率和可靠性。某知名汽车发动机制造商正开发一款高性能的凸轮轴，以满足新一代发动机对高精度、高转速及耐久性的严苛要求。鉴于凸轮轴结构的复杂性和高精度要求，公司决定采用先进的数控多轴加工技术来确保零件的加工质量和生产效率。你作为数控编程员，需要负责完成该凸轮轴零件的CAD建模、加工工艺设计、多轴数控编程以及加工仿真校验工作。

零件如下图所示，材料为 45 钢。毛坯为180mmx50mm，表面粗糙度已达要求。

考核要求：

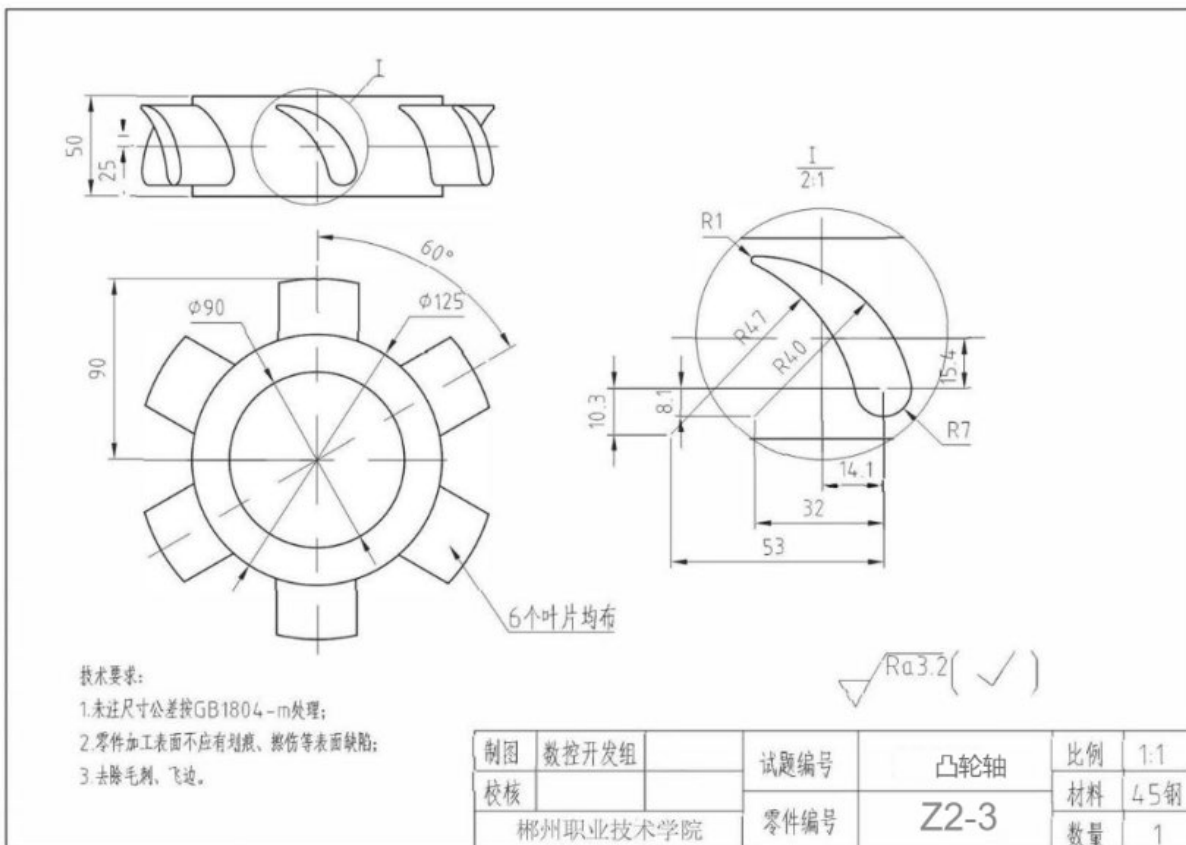
(1)在F盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次-工位号-DZ”，产品三维与数控程序的结果文件均保存于此文件夹中，否则计零分；

(2)根据图纸,使用CAD软件完成产品的三维建模；

(3)多轴联动编程：基于已建立的零件三维模型，进行多轴联动数控编程。

(4)加工仿真校验：使用加工仿真软件，对编程后的加工程序进行虚拟仿真加工。

(5)技能操作应执行国家职业技能标准《数控车铣加工》)。



2.实施条件

见试题 Z2-1。

3.考核时量

本试题测试时间为 180 分钟。

4.评分细则

总成绩满分 100 分。其中：零件建模部分占20%；自动编程占40%；仿真加工占20%；职业素养部分占 20%。

零件名称				试题编号			
姓名				机位号			
考试时间							
序号	考核项目	考核内容及要求	配分	评分标准	考核结果	扣分	
1	零件建模 (20分)	整体形状	2	整体形状不完整, 该项不得分			
		φ 125 圆柱	3	形状特征及尺寸不符扣每处 1 分, 位置错误扣 1 分、扣完为止;			
		φ 90 孔	3	形状特征及尺寸不符扣每处 2 分, 位置错误扣 1 分;			
		圆柱高度	2	整体高度错误不得分			
		叶片	7	形状特征及尺寸不符扣每处 1 分, 扣完为止;			
		叶片位置	3	位置错误不得分;			
2	自动编程 (40分)	工艺方案的确定	6	工艺方案不合理每处扣 1 分、扣完为止;			
		毛坯、加工坐标系及安全平面创建	4	毛坯、加工坐标系及安全平面创建不恰当, 每处扣 2 分, 扣完为止			
		Φ90 孔 (12分)	刀具及切削参数选择	4	刀具的种类、尺寸选择不合理, 切削参数选择不恰当, 每处扣 1 分, 扣完为止		
			加工方法选择	2	没有针对被加工零件特点选择合适的加工方法, 每处扣 1 分, 扣完为止		
			加工参数设置	4	对影响加工结果的关键参数设置不合理, 每处扣 1 分, 扣完为止		
			数控程序生成	2	数控程序错误, 每处扣 1 分, 扣完为止		
		叶片 (18分)	刀具及切削参数选择	4	刀具的种类、尺寸选择不合理, 切削参数选择不恰当, 每处扣 0.5 分, 扣完为止		
			加工方法选择	4	没有针对被加工零件特点选择合适的加工方法, 每处扣 0.5 分, 扣完为止		
			加工参数设置	8	对影响加工结果的关键参数设置不合理, 每处扣 0.5 分, 扣完为止		
			数控程序生成	2	数控程序错误, 每处扣 0.5 分, 扣完为止		
3	仿真加工 (20分)	机床、控制系统选择	2	机床或控制系统选择不正确, 不得分			
		夹具、毛坯配置	3	夹具、毛坯配置错误, 每处扣 3 分, 扣完为止			
		刀具配置	3	刀具配置错误, 每处扣 2 分, 扣完为止			

		工件坐标系统创建	2	工件坐标系统创建错误，不得分		
		数控程序的导入	2	数控程序导入错误，不得分		
		φ 90 孔	4	仿真加工结果误差大于 0.1，不得分		
		叶片	4	仿真加工结果误差大于 0.1，不得分		
4	素养(20%)	出现人伤或计算机硬件及软件人为破坏事故，整个测评成绩记 0 分。				
		纪律	5	服从组考方及现场监考老师安排，如有违反不得分		
		设备场地清理	5	对计算机及周围工作环境进行清扫，保证现场干净整洁，如不保证现场干净整洁，则不得分		
		开机前检查	5	计算机正式开机前对各项准备工作进行检查；现场提供的试卷是否完整，硬件是否满足考试条件		
		软件的规范操作	5	未按要求规范操作软件，做与考试无关的操作，文件命名、存放位置不正确等		
合计			100	作品得分		
评卷老师签字						

注：本表的表头信息由学员填写。评判结果由现场监考员学员签字认可。

试题 Z2-4 镂空空心轴

1.任务描述

在当前的高端机械制造业中，复杂零件的精密加工已成为衡量企业技术实力的重要指标之一。某精密机械加工厂近期接到了一项紧急订单，要求生产一批镂空空心轴零件，这些零件将被用于高端精密设备的核心传动部件。由于零件的结构复杂、精度要求高，且需要满足特定的材料性能和表面粗糙度要求，因此，该厂决定采用先进的数控多轴加工技术来完成这批零件的生产，你作为数控编程员，需要负责完成该零件的CAD建模、加工工艺设计、多轴数控编程以及加工仿真校验工作。

零件如下图所示，材料为 45 钢。毛坯为40mmx50mm，表面粗糙度已达要求。

考核要求：

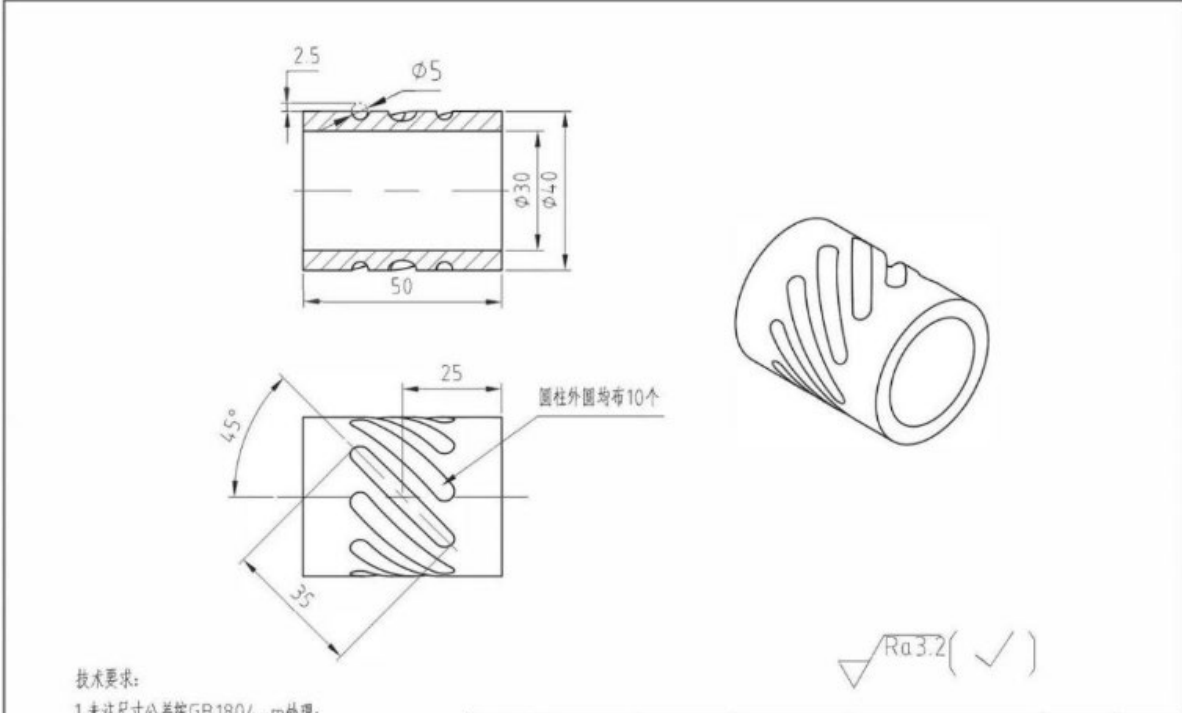
(1)在F盘下建立考生文件夹，文件夹名称为“场次-工位号-DZ”，产品三维与数控程序的结果文件均保存于此文件夹中，否则计零分；

(2)根据图纸,使用CAD软件完成产品的三维建模；

(3)多轴联动编程：基于已建立的零件三维模型，进行多轴联动数控编程。

(4)加工仿真校验：使用加工仿真软件，对编程后的加工程序进行虚拟仿真加工。

(5)技能操作应执行国家职业技能标准《数控车铣加工》)。



技术要求：

- 1.未注尺寸公差按GB1804-m处理；
- 2.零件加工表面不应有划痕、擦伤等表面缺陷；
- 3.去除毛刺、飞边。

制图	数控开发组	试题编号	镂空空心轴	比例	1:1
校核		零件编号	Z2-4	材料	45钢
郴州职业技术学院				数量	1

2.实施条件

见试题 Z2-1。

3.考核时量

本试题测试时间为 180 分钟。

4.评分细则

总成绩满分 100 分。其中：零件建模部分占20%；自动编程占40%；仿真加工占20%；职业素养部分占 20%。

A.作品评分标准

零件名称				试题编号			
姓名				机位号			
考试时间							
序号	考核项目	考核内容及要求	配分	评分标准	考核结果	扣分	
1	零件建模 (20分)	整体形状	2	整体形状不完整, 该项不得分			
		Φ30 孔	4	形状特征及尺寸不符扣每处 1 分, 位置错误扣 1 分、扣完为止;			
		Φ40 圆柱	4	形状特征及尺寸不符扣每处 2 分, 位置错误扣 1 分;			
		球形槽	6	形状特征及尺寸不符扣 1 分, 位置错误扣 1 分、扣完为止;			
		槽数量	4	数量错误不得分			
2	自动编程 (40分)	工艺方案的确定	6	工艺方案不合理每处扣 1 分、扣完为止;			
		毛坯、加工坐标系及安全平面创建	4	毛坯、加工坐标系及安全平面创建不恰当, 每处扣 2 分, 扣完为止			
		Φ30 孔 (12分)	刀具及切削参数选择	4	刀具的种类、尺寸选择不合理, 切削参数设置不恰当, 每处扣 1 分, 扣完为止		
			加工方法选择	2	没有针对被加工零件特点选择合适的加工方法, 每处扣 1 分, 扣完为止		
			加工参数设置	4	对影响加工结果的关键参数设置不合理, 每处扣 1 分, 扣完为止		
			数控程序生成	2	数控程序错误, 每处扣 1 分, 扣完为止		
		曲线槽 (18分)	刀具及切削参数选择	4	刀具的种类、尺寸选择不合理, 切削参数设置不恰当, 每处扣 0.5 分, 扣完为止		
			加工方法选择	4	没有针对被加工零件特点选择合适的加工方法, 每处扣 0.5 分, 扣完为止		
			加工参数设置	8	对影响加工结果的关键参数设置不合理, 每处扣 0.5 分, 扣完为止		
			数控程序生成	2	数控程序错误, 每处扣 0.5 分, 扣完为止		
3	仿真加工 (20分)	机床、控制系统选择	2	机床或控制系统选择不正确, 不得分			
		夹具、毛坯配置	3	夹具、毛坯配置错误, 每处扣 3 分, 扣完为止			
		刀具配置	3	刀具配置错误, 每处扣 2 分, 扣完为止			

		工件坐标系统创建	2	工件坐标系统创建错误，不得分		
		数控程序的导入	2	数控程序导入错误，不得分		
		φ 30 孔	4	仿真加工结果误差大于 0.1，不得分		
		曲线槽	4	仿真加工结果误差大于 0.1，不得分		
4	素养(20%)	出现人伤或计算机硬件及软件人为破坏事故，整个测评成绩记 0 分。				
		纪律	5	服从组考方及现场监考老师安排，如有违反不得分		
		设备场地清理	5	对计算机及周围工作环境进行清扫，保证现场干净整洁，如不保证现场干净整洁，则不得分		
		开机前检查	5	计算机正式开机前对各项准备工作进行检查；现场提供的试卷是否完整，硬件是否满足考试条件		
		软件的规范操作	5	未按要求规范操作软件，做与考试无关的操作，文件命名、存放位置不正确等		
合计			100	作品得分		
评卷老师签字						

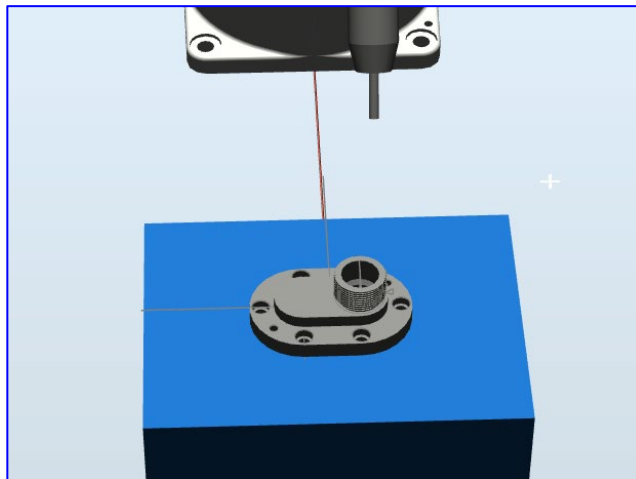
注：本表的表头信息由学员填写。评判结果由现场监考员学员签字认可。

项目3：机器人离线编程与操作

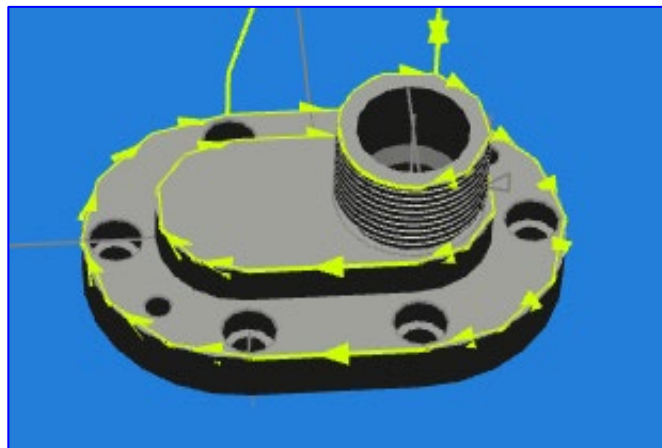
试题 Z3-1 零件边缘去毛刺1

1. 任务描述

某企业采用串联型六轴机器人IRB 120实现对某零件的边缘去毛刺作业，如图（a）所示。日前有一批零件边缘毛刺超差，需要进行返工。你作为企业智能制造单元的生产管控员，需要规划并编写工业机器人程序，完成去毛刺作业。请根据所提供的模型，在仿真软件中实现工业机器人对该零件边缘的去毛刺作业工作，去毛刺打磨工具可以采用相类似的工具代替，打磨速度 100mm/s, 打磨方向为顺时针方向，沿工件外围边缘形成三个闭环的动作轨迹，打磨工具顶端TCP与工件零件边缘重合，仿真效果如图（b）所示。要求创建工业机器人系统，导入三维模型，配置系统I/O单元和打磨启动信号，加工过程中打磨信号设为1。请分析机器人的运行轨迹，编程机器人的作业程序和参数设置，通过离线仿真编程完成机器人的功能演示。功能要求：能够正确规划机器人的打磨轨迹；编写合理的机器人程序；设置正确的程序进入点并运行。



(a) 工业机器人工作站示意图



(b) 生成打磨轨迹示意图

考核要求：

- 1) 操作安全常规（人员准备，设备检查）；
- 2) 搭建工业机器人工作站，导入相应的三维模型和工具，摆放至合适的位置并配置参数；
- 3) 配置系统I/O单元和I/O信号；
- 4) 设定工具数据；
- 5) 创建工件坐标系数据；
- 6) 设置运动参数；
- 7) 根据工作站模型，分析工作环境和作业任务，确定机器人打磨去毛刺作业的运行轨迹；
- 8) 根据确定的轨迹方案，编写机器人作业程序；
- 9) 完成示教目标点、调节机器人姿态、设置轴参数等操作，操作过程需符合 GB/T 20867-2007《工业机器人安全实施规范》规范要求；
- 10) 调试程序，确保无误后切换自动模式并运行，完成机器人打磨去毛刺作业。联动过程中允许停机，每次停机后考生有5分钟时间恢复相关参数或设置，以继续或重新开始联动验证，停机次数最多为2次（含2次）。

2. 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	30个机器人离线仿真设备工位，且采光、照明良好。	必备
设备	计算机，机器人仿真软件 Robot Studio。	必备
测评专家	由省厅决定派出	必备

3. 考核时量：

90分钟

4. 评分标准

工业机器人离线仿真项目评分标准见表。

零件边缘去毛刺1项目评分表

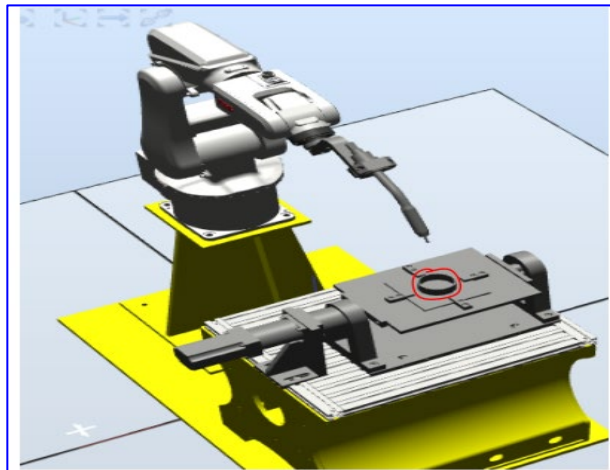
姓名: _____ 工位号: _____ 总分: _____ 评委签名: _____

评价内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分	备注
职业素养与操作规范 (20分)	1	6S	整理、整顿 清扫、清洁 素养、安全	①考核过程中出现乱摆，乱丢等现象扣5分； ②完成任务后不整理工位扣 5 分。	10			出现明显失误造成安全事故、严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本次测试记 0 分
	2	安全操作规范	避免人身伤害以及损坏设备	①不能正确使用电脑和仿真软件平台，扣 5 分； ②考核过程中违规操作仿真设备，扣5分。	10			
作品 (80分)	3	搭建机器人工作站	完成工作站的合理布局	导入机器人、工具、模型并进行合理布局，缺少工具、零件或者位置摆放不合适每处扣 2 分。	10			
	4	配置I/O单元、信号	配置机器人的外部 I/O	①未正确创建机器人控制系统扣3分； ②未配置IO信号扣2 分。	5			
	5	创建机器人基本数据	设定工具数据、创建工作件坐标系	①未设定工具数据扣2 分，使用不规范酌情给分； ②未创建工作件坐标系扣3 分，创建不合适酌情给分。	5			
	6	机器人运行轨迹分析	能正确分析工件尺寸并生成机器人的动作轨迹	①不能根据工件尺寸，合理安排机器人运动轨迹，扣 4 分； ②工具的姿态分析不合理，扣2分。	10			
	7	任务轨迹的离线编程操作	根据任务要求，按照仿真的轨迹规划，设置正确的参数，对轨迹进行设计、优化及后置处理。	①运行轨迹不按工艺要求，每处扣 2分； ②缺少必须的过渡点、Home点，每处扣 2 分； ③没有在程序中正确地插入打开和关闭IO信号指令，每处扣2分； ④未按轨迹规划指定方向运行，扣 2分； ⑤工具坐标系选取错误，扣 3分； ⑥未设置正确的转弯半径，扣3分； ⑦未设置正确的运动速度，扣3分； ⑧打磨点位置距工件边缘偏差超过3mm，扣 3 分； ⑨在流程开始前和流程结束后，工业机器人没有处于Home点安全位置，扣1 分； ⑩未完成轨迹的设计和优化，扣 5分。	30			
	8	功能演示	功能调试及演示	①演示过程中发生碰撞，每处扣 2分； ②演示功能错误或缺失，按比例扣分； ③实现所有功能，此项为20分。无任何正确的功能现象，本项为 0 分。	20			

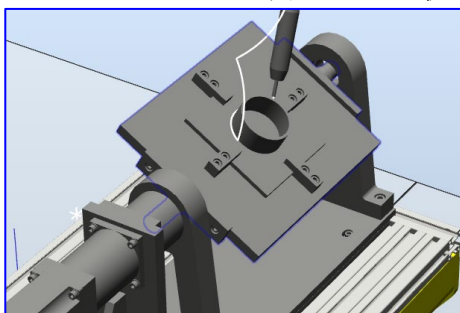
试题 Z3-2 零件边缘去毛刺2

1. 任务描述

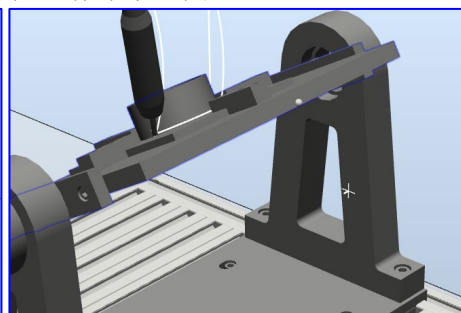
某企业采用串联型六轴机器人IRB 120配合伺服电机变位机（如图（a）），实现对工件的焊接边缘（红色圆圈标准部分）去毛刺作业。近日，企业收到一批零件边缘去毛刺的订单，你作为智能制造单元的生产管控员，需要完成机器人对该零件边缘的去毛刺打磨作业工作。本工作站已通过RobotStudio软件预置了动作效果，去毛刺打磨工具可以采用相类似的工具代替，打磨速度100mm/s，变位机先转动角度，如图（b）所示，打磨工件上半部分边缘，完成后变位机转变角度和方向，如图（c）所示，打磨工件下部分边缘，最终沿工件外围边缘形成一个闭环的动作轨迹视为打磨接触。要求打磨工具顶端TCP与工件零件边缘完美重合，无明显缝隙，需要为系统配置I/O信号，一个控制变位机动作信号，一个打磨启动信号，加工过程中应将打磨启动信号设为1。请分析机器人的运行轨迹和操作流程，并进行轨迹编辑与调试，通过离线编程与仿真，完成机器人的功能演示。功能要求:能够正确规划机器人的打磨轨迹;编写合理的机器人程序;设置正确的程序进入点并运行。



图（a）工业机器人工作站示意图



图（b）上半部轨迹



图（c）下半部轨迹

考核要求:

- 1) 操作安全常规（人员整备，设备检查）；
- 2) 解压机器人工作包，完成工作站合理布局；

- 3) 配置系统I/O单元和I/O信号;
- 4) 设定工具数据;
- 5) 创建工作坐标系数据;
- 6) 设置运动参数;
- 7) 根据工作站模型, 分析工作环境和作业任务, 确定机器人打磨去毛刺作业的运行轨迹;
- 8) 根据确定的轨迹方案, 编写机器人作业程序;
- 9) 完成示教目标点、调节机器人姿态、设置轴参数等操作, 操作过程需符合 GB/T 20867-2007《工业机器人安全实施规范》规范要求;
- 10) 调试程序, 确保无误后切换自动模式并运行, 完成机器人打磨去毛刺作业。联动过程中允许停机, 每次停机后考生有5分钟时间恢复相关参数或设置, 以继续或重新开始联动验证, 停机次数最多为2次(含2次)。

2. 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	30个机器人离线仿真设备工位, 且采光、照明良好。	必备
设备	计算机, 机器人仿真软件 Robot Studio。	必备
测评专家	由省厅决定派出	必备

3. 考核时量:

90分钟

4. 评分标准

工业机器人离线仿真项目评分标准见表。

零件边缘去毛刺2项目评分表

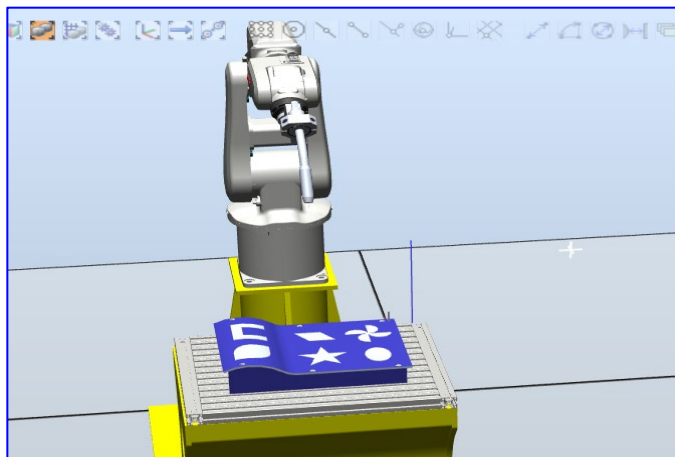
姓名: _____ 工位号: _____ 总分: _____ 评委签名: _____

评价内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分	备注
职业素养与操作规范 (20分)	1	6S	整理、整顿 清扫、清洁 素养、安全	①考核过程中出现乱摆, 乱丢等现象扣5分; ②完成任务后不整理工位扣 5 分。	10			出现明显失误造成安全事故、严重违反考场纪律, 造成恶劣影响的本次测试记 0 分
	2	安全操作规范	避免人身伤害以及损坏设备	①不能正确使用电脑和仿真软件平台, 扣 5 分; ②考核过程中违规操作仿真设备, 扣5分。	10			
作品 (80分)	3	搭建机器人工作站	实现工作站的解包及合理布局	①工作站解包后, 工具、模型等位置摆放不合适每处扣 1 分; ②未完成工作站的解包, 扣10分;	10			
	4	配置I/O单元、信号	配置机器人的外部 I/O	未完成I/O信号配置扣5分。	5			
	5	创建机器人基本数据	设定工具数据、创建工作件坐标系	①未设定工具数据扣2 分, 使用不规范酌情给分; ②未创建工作件坐标系扣3 分, 创建不合适酌情给分。	5			
	6	机器人运行轨迹分析	能正确分析工件尺寸并生成机器人的动作轨迹	①不能根据工件尺寸, 合理安排机器人运动轨迹, 扣 4 分; ②工具的姿态分析不合理, 扣2分。	10			
	7	任务轨迹的离线编程操作	根据任务要求, 按照仿真的轨迹规划, 设置正确的参数, 对轨迹进行设计、优化及后置处理。	①运行轨迹不按工艺要求, 每处扣 2分; ②缺少必须的过渡点、Home点, 每处扣 2分; ③没有在程序中正确地插入打开和关闭I/O信号指令, 每处扣2分; ④未按轨迹规划指定方向运行, 扣 2分; ⑤工具坐标系选取错误, 扣 3分; ⑥未设置正确的转弯半径, 扣3分; ⑦未设置正确的运动速度, 扣3分; ⑧打磨点位置距工件边缘偏差超过3mm, 扣 3 分; ⑨在流程开始前和流程结束后, 工业机器人没有处于Home点安全位置, 扣1 分; ⑩未完成轨迹的设计和优化, 扣 5分。	30			
	8	功能演示	功能调试及演示	①演示过程中发生碰撞, 每处扣 2分; ②演示功能错误或缺失, 按比例扣分; ③实现所有功能, 此项为20分。无任何正确的功能现象, 本项为 0 分。	20			

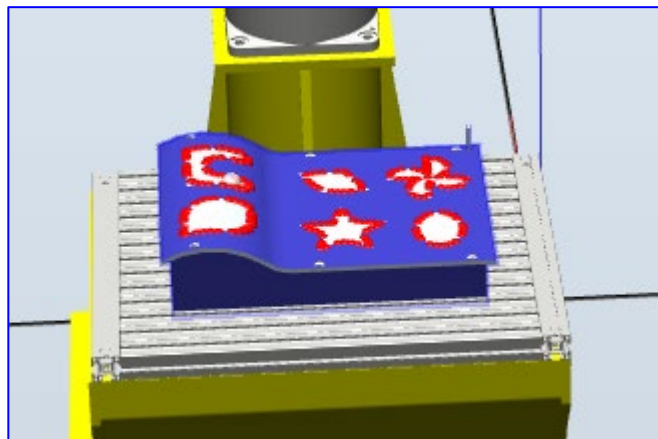
试题 Z3-3 涂胶工件1

1. 任务描述

某企业现采用串行六轴机器人IRB 120实现对不规则塑胶工件中各模型图案边缘的涂胶作业。你作为智能制造生产单元的生产管理员，接到一批零件涂胶订单，请规划涂胶作业路径并编写工业机器人程序，完成本批零件加工任务。该工件表面装有不同图形规则的模型(平行四边形、五角星、椭圆、风车图案、凹字形图案等)，如图H2-3(a)所示，包括平面及曲面轨迹。涂胶厚度要求为2mm，涂胶后工件边缘出现红色胶点状连续轨迹，胶枪的TCP偏离涂胶单元平面2mm，轨迹速度为350mm/s，涂胶的宽度间距及轨迹方向可自行设置，仿真效果如图H2-3(b)所示。请根据所提供的基本工作站模型，利用仿真软件创建涂胶Smart组件以及相关子组件，配置系统IO信号涂胶启动信号,完成与涂胶Smart组件的工作站逻辑设定，涂胶过程中应将涂胶启动信号设为1。工业机器人的整个轨迹运动过程中，能模拟实现涂胶功能。请分析机器人的运行轨迹和操作流程，并进行轨迹编辑与调试，通过离线仿真编程完成机器人的功能演示。功能要求:能够正确规划机器人的涂胶轨迹;编写合理的机器人程序;设置正确的程序进入点并运行。



图H2-3(a) 工业机器人工作站示意图



H2-3(b) 生成涂胶轨迹示意图

考核要求:

- 1) 操作安全常规（人员整备，设备检查）；
- 2) 解压机器人工作包，完成工作站合理布局；
- 3) 配置系统I/O单元和I/O信号；
- 4) 设定工具数据；
- 5) 创建工件坐标系数据；
- 6) 设置运动参数；
- 7) 根据工作站模型，分析工作环境和作业任务，确定机器人涂胶作业的运行轨迹；
- 8) 根据确定的轨迹方案，编写机器人作业程序；
- 9) 完成示教目标点、调节机器人姿态、设置轴参数等操作，操作过程需符合 GB/T 20867-2007《工业机器人安全实施规范》规范要求；
- 10) 调试程序，确保无误后切换自动模式并运行，完成机器人涂胶作业。联动过程中允许停机，每次停机后考生有5分钟时间恢复相关参数或设置，以继续或重新开始联动验证，停机次数最多为2次（含2次）。

2. 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	30个机器人离线仿真设备工位，且采光、照明良好。	必备
设备	计算机，机器人仿真软件 Robot Studio。	必备
测评专家	由省厅决定派出	必备

3. 考核时量：

90分钟

4. 评分标准

工业机器人离线仿真项目评分标准见表。

涂胶工件1项目评分表

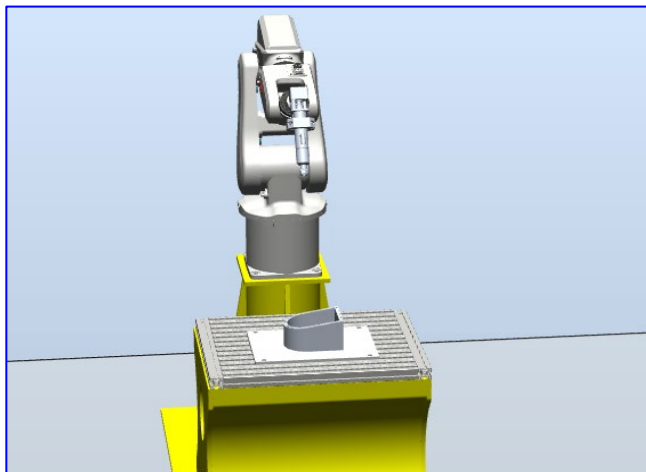
姓名: _____ 工位号: _____ 总分: _____ 评委签名: _____

评价内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分	备注
职业素养与操作规范 (20分)	1	6S	整理、整顿 清扫、清洁 素养、安全	①考核过程中出现乱摆, 乱丢等现象扣5分; ②完成任务后不整理工位扣 5 分。	10			出现明显失误造成安全事故、严重违反考场纪律, 造成恶劣影响的本次测试记 0 分
	2	安全操作规范	避免人身伤害以及损坏设备	①不能正确使用电脑和仿真软件平台, 扣 5 分; ②考核过程中违规操作仿真设备, 扣5分。	10			
作品 (80分)	3	搭建机器人工作站	实现工作站的解包及合理布局	①未设定工具数据扣2 分, 使用不规范酌情给分; ②未完成工作站的解包, 扣10分;	10			
	4	配置I/O单元、信号	配置机器人的外部 I/O	①未正确创建机器人控制系统扣3分; ②未配置I0信号扣2 分。	5			
	5	创建机器人基本数据	设定工具数据、创建工件坐标系	①未设定工具数据扣2 分, 创建不合适酌情给分; ②未创建工件坐标系扣3 分, 创建不合适酌情给分。	5			
	6	机器人运行轨迹分析	能正确分析工件尺寸并生成机器人的动作轨迹	①不能根据工件尺寸, 合理安排机器人运动轨迹, 扣 4 分; ②工具的姿态分析不合理, 扣2分。	10			
	7	任务轨迹的离线编程操作	根据任务要求, 按照仿真的轨迹规划, 设置正确的参数, 对轨迹进行设计、优化及后置处理。	①运行轨迹不按工艺要求, 每处扣 2分; ②缺少必须的过渡点、Home点, 每处扣 2分; ③没有在程序中正确地插入打开和关闭I0信号指令, 每处扣2分; ④未按轨迹规划指定方向运行, 扣 2分; ⑤工具坐标系选取错误, 扣 3分; ⑥未设置正确的运动参数, 每处扣1分; ⑦未设置正确的涂胶厚度、高度, 每处扣 2分; ⑧涂胶位置距工件边沿偏差超过 2mm, 扣3分; ⑨在流程开始前和流程结束后, 工业机器人没有处于Home点安全位置, 扣1 分; ⑩未完成轨迹的设计和优化, 扣 5分。	30			
	8	功能演示	功能调试及演示	①演示过程中发生碰撞, 每处扣 2分; ②演示功能错误或缺失, 如多胶或漏胶酌情扣分; ③实现所有功能, 此项为20分。无任何正确的功能现象, 本项为 0 分。	20			

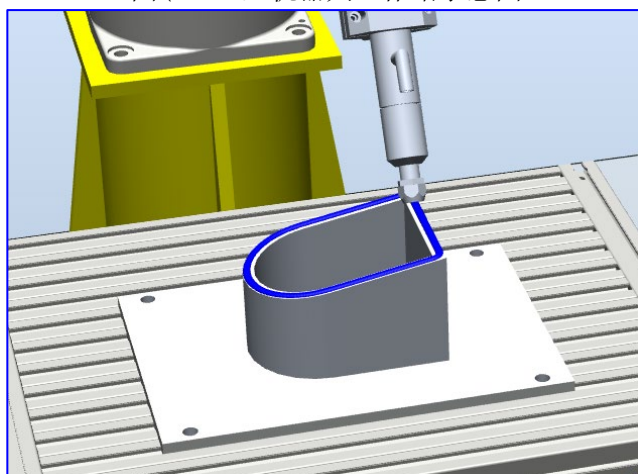
试题Z3-4 涂胶工件2

1. 任务描述

某企业现采用串行六轴机器人IRB 120实现对不规则铝制板工件的涂胶作业。涂胶厚度要求为2mm，涂胶后工件边缘出现蓝色胶点状连续轨迹，轨迹速度为150mm/s，涂胶的宽度间距及轨迹方向可自行设置，仿真效果如图（b）所示。请根据所提供的基本工作站模型，利用仿真软件创建涂胶Smart组件以及相关子组件，配置系统IO信号涂胶启动信号，完成与涂胶Smart组件的工作站逻辑设定，涂胶过程中应将涂胶启动信号设为1。工业机器人的整个轨迹运动过程中，能模拟实现涂胶功能。请分析机器人的运行轨迹和操作流程，并进行轨迹编辑与调试，通过离线仿真编程完成机器人的功能演示。功能要求：根据题目要求，能够正确规划机器人的涂胶轨迹；编写合理的机器人程序；设置正确的程序进入点并运行。



图(a) 工业机器人工作站示意图



图(b) 生成涂胶轨迹示意图

考核要求：

- 1) 操作安全常规（人员整备，设备检查）；
- 2) 解压机器人工作包，完成工作站合理布局；

- 3) 配置系统I/O单元和I/O信号;
- 4) 设定工具数据;
- 5) 创建工作件坐标系数据;
- 6) 设置运动参数;
- 7) 根据工作站模型, 分析工作环境和作业任务, 确定机器人涂胶作业的运行轨迹;
- 8) 根据确定的轨迹方案, 编写机器人作业程序;
- 9) 完成示教目标点、调节机器人姿态、设置轴参数等操作, 操作过程需符合 GB/T 20867-2007《工业机器人安全实施规范》规范要求;
- 10) 调试程序, 确保无误后切换自动模式并运行, 完成机器人涂胶作业。联动过程中允许停机, 每次停机后考生有5分钟时间恢复相关参数或设置, 以继续或重新开始联动验证, 停机次数最多为2次(含2次)。

2. 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	30个机器人离线仿真设备工位, 且采光、照明良好。	必备
设备	计算机, 机器人仿真软件 Robot Studio。	必备
测评专家	由省厅决定派出	必备

3. 考核时量:

90分钟

4. 评分标准

工业机器人离线仿真项目评分标准见表。

涂胶工件2项目评分表

姓名: _____ 工位号: _____ 总分: _____ 评委签名: _____

评价内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分	备注
职业素养与操作规范 (20分)	1	6S	整理、整顿 清扫、清洁 素养、安全	①考核过程中出现乱摆, 乱丢等现象扣5分; ②完成任务后不整理工位扣 5 分。	10			出现明显失误造成安全事故、严重违反考场纪律, 造成恶劣影响的本次测试记 0 分
	2	安全操作规范	避免人身伤害以及损坏设备	①不能正确使用电脑和仿真软件平台, 扣 5 分; ②考核过程中违规操作仿真设备, 扣5分。	10			
作品 (80分)	3	搭建机器人工作站	完成工作站的合理布局	导入机器人、工具、模型并进行合理布局, 缺少工具、零件或者位置摆放不合适每处扣 2 分。	10			
	4	配置I/O单元、信号	配置机器人的外部 I/O	①未正确创建机器人控制系统扣3分; ②未配置I/O信号扣 2 分。	5			
	5	创建机器人基本数据	设定工具数据、创建工件坐标系	①未设定工具数据扣 2 分, 使用不规范酌情给分; ②未创建工件坐标系扣 3 分, 创建不合适酌情给分。	5			
	6	机器人运行轨迹分析	能正确分析工件尺寸并生成机器人的动作轨迹	①不能根据工件尺寸, 合理安排机器人运动轨迹, 扣 4 分; ②工具的姿态分析不合理, 扣2分。	10			
	7	任务轨迹的离线编程操作	根据任务要求, 按照仿真的轨迹规划, 设置正确的参数, 对轨迹进行设计、优化及后置处理。	①运行轨迹不按工艺要求, 每处扣 2分; ②缺少必须的过渡点、Home点, 每处扣 2分; ③没有在程序中正确地插入打开和关闭I/O信号指令, 每处扣2分; ④未按轨迹规划指定方向运行, 扣 2分; ⑤工具坐标系选取错误, 扣 3分; ⑥未设置正确的运动参数, 每处扣1分; ⑦未设置正确的涂胶厚度, 每处扣 2分; ⑧涂胶位置距工件边沿偏差超过 2mm, 扣3分; ⑨在流程开始前和流程结束后, 工业机器人没有处于Home点安全位置, 扣1 分; ⑩未完成轨迹的设计和优化, 扣 5分。	30			
	8	功能演示	功能调试及演示	①演示过程中发生碰撞, 每处扣 2分; ②演示功能错误或缺失, 如多胶或漏胶酌情扣分; ③实现所有功能, 此项为20分。无任何正确的功能现象, 本项为 0 分。	20			