

2021 年全国职业院校技能大赛高职组

《模具数字化设计与制造工艺》赛项

评 分 标 准

目录

汇总表 1：评分成绩汇总表（共 100 分）	1
评分表 2：模块一 塑料制件数字化设计（任务 1、任务 2）（共 8 分）	2
评分表 3：任务 3 CAE 成型工艺分析（共 7 分）	3
评分表 4：任务 4 注塑模具三维模型设计（共 10 分）	4
评分表 5：任务 5 注塑模具二维工程图设计（共 10 分）	5
评分表 6：任务 6 编写设计方案说明书（共 5 分）	7
评分表 7：任务 7 数控加工工艺与编程（共 10 分）	8
评分表 8：任务 8 数控加工操作（共 10 分）	10
评分表 9：任务 9 模具装配（共 10 分）	12
评分表 10：任务 10 试模与调整（共 15 分）	13
评分表 11：ERP 信息化应用（共 5 分）	14
评分表 12：职业素养（共 10 分）	15
记录表 13：试模现场“塑件注射工艺卡”记录表	17
附件图	18

汇总表 1：评分成绩汇总表（共 100 分）

评分号_____总分_____

考核模块	比例	主要考核任务	配分	得分	备注
第一阶段 模块一：塑料制件数字化设计	8%	任务 1：塑料制件三维模型设计	4		
		任务 2：塑料制件二维工程图设计	4		
第一阶段 模块二：CAE 成型工艺分析与模具 CAD 设计	7%	任务 3：CAE 成型工艺分析	7		
	10%	任务 4：注塑模具三维模型设计	10		
	10%	任务 5：注塑模具二维工程图设计	10		
	5%	任务 6：编写设计方案说明书	5		
第二阶段 模块三：模具零件数控加工	10%	任务 7：数控加工工艺与编程	10		
	10%	任务 8：数控加工操作	10		
第三阶段 模块四：模具装配与注塑成型	25%	任务 9：模具装配	10		
		任务 10：试模与调整	15		
过程评分	15%	ERP 信息化应用	5		
		现场评分标准（汇总）	10		
总分	100%		100		

统计汇总裁判（签字）：

裁判长（签字）：

日期：

日期：

评分表 2：模块一 塑料制件数字化设计（任务 1、任务 2）（共 8 分）

模块一：塑料制件数字化设计（第一阶段）

评分号_____总分_____

序号	考核项目	考核内容及要求	评分标准	配分	得分	备注
1	塑料制件数字化设计	任务一，完成塑料制件数字化设计，满足功能要求，结构合理。	产品设计与题意不符（无法装配）全扣；产品整体高度不低于 30mm， 每处设计不合理（如间隙不当、无间隙等）扣 0.5 分	1		
			止口结构不合理每处扣 0.5 分； 结构和功能不合理每处扣 0.5 分； 安装和使用功能设计不当，每处扣 0.5 分	1		
			只允许按钮高出（或齐平）塑料件，不符扣 0.5 分； 塑件外表面不低于塑料件已知件顶面，不符扣 0.5 分； 塑件装配后产品整体高度不低于 30mm，不符扣 0.5 分。	1		
			有产品创新设计描述内容，但与试题不符的扣 0.5 分， 没有描述内容扣 1 分。	1		
2		任务二，塑料制件二维工程图设计	二维工程图表达完整，符合设计规范 每缺或错误一处扣 0.4 分	2		
			视图，尺寸标注，技术要求，标题栏等内容，符合国家制图标准。 每缺或错误一处扣 0.1 分 （结构表达不清楚，每处扣 0.5 分，缺少尺寸每处扣 0.2 分）	2		
合计				8		

评分裁判（签字）：

日期：

评分表 3：任务 3 CAE 成型工艺分析（共 7 分）

模块二：CAE 成型工艺分析与模具 CAD 设计（第一阶段）

评分号_____总分_____

序号	考核项目	考核内容及要求	评分标准	配分	得分	备注
1	CAE 成型工艺分析	任务3 :CAE 成型工艺分析与优化	文件转换能力、网格质量	1		
			浇注系统是否合理，充模保压分析等，（没有评价，每处扣 0.5 分）	1		
			冷却、翘曲分析（分析对比报告中无方案对比，）每处扣 0.5 分	2		
			CAE 分析报告与对比报告方案是否合理（浇口位置是否合理、翘曲等）每处扣 0.5 分	3		
合计				7		

评分裁判（签字）：

日期：

评分表 4：任务 4 注塑模具三维模型设计（共 10 分）

模块二：CAE 成型工艺分析与模具 CAD 设计（第一阶段）

评分号_____总分_____

序号	考核项目	考核内容及要求	评分标准	配分	得分	备注
1	任务4：注塑模具三维模型设计	收缩率设置	收缩率未设或设错全扣	1		
		浇注系统设计	流道结构尺寸合理，不合理处扣0.2分	1		
			浇口位置、形状、大小每处错误扣0.1分；冷料穴位置、形状、大小合理；拉料杆结构；不合理每处扣0.1分	1		
		推出系统	推杆形状、位置、长度、数量合理；形状、位置、长度不当每处扣0.1分；复位机构合理，设置不当每处扣0.1分	1		
			利用推出机构脱卡口	1		
		抽芯机构设计	位置、数量合理，抽芯斜度、抽芯距离、锁紧、定位，每错一处扣0.2分,扣完为止	1		
		冷却系统设计	冷却回路设置合理，不干涉，不漏水，每处错误扣0.2分	1		
		模具结构总体设计	定模固定板、动模固定板结构合理，每处错误扣0.2分，扣完为止	1		
			撬位、基准、出入水口标示、吊环、垃圾钉、支撑柱、复位弹簧、限位柱、锁模等，每处错误扣0.2分，扣完为止	1		
		创新设计	兼顾模具的制造工艺性及制造成本，充分考虑模具的使用寿命等的创新设计要点说明，每处加0.3分。	1		
合计				10		

评分裁判（签字）：

日期：

评分表 5：任务 5 注塑模具二维工程图设计（共 10 分）

模块二：CAE 成型工艺分析与模具 CAD 设计（第一阶段）

评分号_____总分_____

一、装配图						
序号	考核项目	考核内容及要求	评分标准	配分	得分	备注
1	视图	装配关系、工作原理、连接方式及主要零件的主要结构表达清晰，视图布局合理，符合国家标准。	每处错误扣 0.1 分，扣完为止	2		
2	尺寸标注和技术要求	必要尺寸标注完整，技术要求合理	每缺一个尺寸扣 0.1 分	1		
3	标题栏	标题栏符合国家标准，填写完整	模具名称、比例每缺一个扣 0.1 分	0.5		
4	明细表	名称、数量正确	每缺一个扣 0.1 分，扣完为止	0.5		
合计				4		
二、型腔工程图						
序号	考核项目	考核内容及要求	评分标准	配分	得分	备注
1	视图	完整、正确、清晰的表达零件结构形状，视图布局合理	每错误一处扣 0.1 分	0.7		
2	尺寸标注	尺寸标注完整清晰合理，符合国家标准	每缺或错误一处扣 0.1 分	1		
3	技术要求	尺寸公差、几何公差、表面粗糙度标注齐全合理，文字表述的技术要求正确清楚	每缺或错误一处扣 0.1 分	0.8		
4	标题栏	标题栏符合国家标准，填写完整	零件名称、比例、材料等每缺或错一处扣 0.1 分	0.5		
合计				3		

三、型芯工程图						
序号	考核项目	考核内容及要求	评分标准	配分	得分	备注
1	视图	完整、正确、清晰的表达零件结构形状，视图布局合理	每错误一处扣 0.1 分	0.7		
2	尺寸标注	尺寸标注完整清晰合理，符合国家标准	每缺或错误一处扣 0.1 分	1		
3	技术要求	尺寸公差、形位公差、表面粗糙度标注齐全合理，文字表述的技术要求正确清楚	每缺或错误一处扣 0.1 分	0.8		
4	标题栏	标题栏符合国家标准，填写完整	零件名称、比例、材料等每缺或错一处扣 0.1 分	0.5		
合计				3		

评分裁判（签字）：

日期：

评分表 6：任务 6 编写设计方案说明书（共 5 分）

模块二：CAE 成型工艺分析与模具 CAD 设计（第一阶段）

评分号_____总分_____

分类	项 目	评分标准	配分	得分
任务 6： 模具设计 说明书	1. 产品的设计思路、材料和体积、质量 2. 产品的收缩率 3. 模具分型面选择 4. 模具模架的选择 5. 模具的浇注系统特点 6. 模具的顶出系统设计 7. 模具的冷却系统设计 8. 注塑机的选择 9. 模具设计的创新自我评价 10、CAE 在设计过程中的应用	每项说明不符合要求扣 0.5 分扣完为止	5	
合计			5	

评分裁判（签字）：

日期：

评分表 7：任务 7 数控加工工艺与编程（共 10 分）

模块三：CAE 成型工艺分析与模具 CAD 设计（第二阶段）

评分号_____总分_____

	序号	考核项目	考核内容及要求	评分标准	配分	得分
型腔零件	1	工序完整性	以提供的材料作为第一道工序开始,加工内容完整	每缺少加工特征扣 0.2 分, 每处扣 1 分	1	
	2	刀具参数	刀具选择,切削用量选择	选择不当, 每项扣 0.1 分	1	
	3	加工参数和加工方式	加工参数选择与加工方式不全	选择不当, 每项扣 0.1 分	1	
	小计				3	
	序号	考核项目	考核内容及要求	评分标准	配分	得分
型芯零件	1	工序完整性	以提供的材料作为第一道工序开始,加工内容完整,加工内容完整	每缺少加工特征扣 0.2 分, 每处扣 1 分	1	
	2	刀具参数	刀具选择,切削用量选择	选择不当, 每项扣 0.1 分	1	
	3	加工参数和加工方式	加工参数选择与加工方式不全	选择不当, 每项扣 0.1 分	1	
	小计				3	

	序号	考核项目	考核内容及要求	评分标准	配分	得分
滑块 零件	1	工序完整性	以提供的材料作为第一道工序开始,加工内容完整,加工内容完整	每缺少加工特征扣 0.2 分, 每处扣 1 分	1	
	2	刀具参数	刀具选择,切削用量选择	选择不当, 每项扣 0.1 分	0.5	
	3	加工参数和加工方式	加工参数选择与加工方式不全	选择不当, 每项扣 0.1 分	0.5	
	小计				2	
	序号	考核项目	考核内容及要求	评分标准	配分	得分
斜顶 零件	1	工序完整性	以提供的材料作为第一道工序开始,加工内容完整,加工内容完整	每缺少加工特征扣 0.2 分, 每处扣 1 分	1	
	2	刀具参数	刀具选择,切削用量选择	选择不当, 每项扣 0.1 分	0.5	
	3	加工参数和加工方式	加工参数选择与加工方式不全	选择不当, 每项扣 0.1 分	0.5	
	小计				2	

注：工艺过程出现加工顺序颠倒、严重错误时，本零件工艺文件不得分，原始设置文件没有保存不得分。

评分裁判（签字）：

日期：

评分表 8：任务 8 数控加工操作（共 10 分）

模块三：CAE 成型工艺分析与模具 CAD 设计（第二阶段）

评分号_____总分_____

1	序号	检测项目		配分	得分
		项 目	设计尺寸		
型腔零件	1	形状尺寸、外轮廓尺寸	完整性、交接面平顺，R 角、轮廓尺寸（长、宽、高）正确，要求在 ± 0.05 。每超 0.05 扣 0.2	2.5	
	2	孔位尺寸	安装孔（钻、攻）0.25	0.5	
			冷却水道 0.25		
	3	配合尺寸	与滑块宽、高的配合尺寸，配合不当扣 0.2	0.25	
	4	成型面粗糙度	成型面粗糙度，低一档扣 0.1	0.25	
	小计			3.5	
2	序号	检测项目		配分	得分
		项 目	设计尺寸		
型芯零件	1	形状尺寸、外轮廓尺寸	完整性、交接面平顺，R 角、轮廓尺寸（长、宽、高）正确，要求在 ± 0.05 。每超 0.05 扣 0.2	2.5	
	2	孔位尺寸	安装孔、顶针孔（钻、攻）0.25	0.5	
			冷却水道 0.25		
	3	配合尺寸	与斜顶、成型杆配合尺寸，配合不当扣 0.2	0.25	
	4	成型面粗糙度	成型面粗糙度，低一档扣 0.1	0.25	
	小计			3.5	

注：零件加工过程中出现过切每处扣 0.5 分。

3	序号	检测项目		配分	得分
		项 目	设计尺寸		
滑块 零件 (2 件)	1	形状尺寸	完整性, 不完整扣 0.2	0.5	
			交接面平顺, 1 处不光顺扣 0.1		
			R 角, 1 处不符扣 0.1		
	2	外轮廓尺寸	轮廓尺寸正确, 1 处不符扣 0.1	0.5	
	3	孔位尺寸	斜导柱孔, 1 项不符扣 0.1	0.5	
	4	配合尺寸	配合尺寸, 配合不当扣 0.2	0.25	
	5	成型面粗糙度	成型面粗糙度, 低一档扣 0.1	0.25	
小计				2	
4	序号	检测项目		配分	得分
		项 目	设计尺寸		
斜顶 零件	1	形状尺寸	完整性, 不完整扣 0.2	0.25	
			交接面平顺, 1 处不光顺扣 0.1		
			R 角, 1 处不符扣 0.1		
	2	外轮廓尺寸	轮廓尺寸正确, 1 处不符扣 0.1	0.25	
	3	配合尺寸	配合尺寸, 配合不当扣 0.2	0.25	
	4	成型面粗糙度	成型面粗糙度, 低一档扣 0.1	0.25	
小计				1	

评分裁判（签字）：

日期：

评分表 9：任务 9 模具装配（共 10 分）

模块四：模具装配与注塑成型（第三阶段）

评分号_____总分_____

模具装配与试模评分					
评分要素	配分	分值	评 分 标 准	检测结果	实际得分
任务 9：模具装配 (闭合、开启、顶出动作是否可行)	10	2	模具各部件安装完整		
		2	模具能否开、合；分型面是否接触,不接触扣 1 分		
		2	顶杆能否顶出；1 分		
		1	斜顶能否顶动；配合间隙不当扣 1 分		
		2	滑块能否抽芯，正常工作。配合间隙不当扣 1 分；导滑块没有锁紧每一处扣 1 分		
		1	冷却是否漏水,每处漏水扣 0.5 分 (根据现场“塑件注射工艺卡”记录表评分)		
合计					

评分裁判（签名）：

日期：

年

月

日

评分表 10：任务 10 试模与调整（共 15 分）

模块四：模具装配与注塑成型（第三阶段）

评分号_____总分_____

评分要素	配分	分值	评 分 标 准	检测结果	实际得分
模具装配制件注塑成型外观质量、表面质量、产生缺陷分析	8	1	模具安装、调模过程都由选手完成，此项目不自行操作（根据现场“塑件注射工艺卡”记录表评分）扣 1 分；		
		2	试模后，塑件质量分析，每处分析不当扣 1 分，（根据现场“塑件注射工艺卡”记录表评分）扣完为止		
		2	塑料件外观形状和表面粗糙度各 1 分		
		3	飞边、凹陷、缩痕、银丝、欠注、熔接痕等。有 1 处缺陷扣 1 分，表面不光泽扣 1 分，扣完为止		
塑件尺寸精度 MT3	7	7	按要求检测 10 个重要尺寸，塑件尺寸公差等级为 MT3，（每处超差扣 0.7 分，扣完为止） （注：检测 10 个重要尺寸见附件图）		
合计					

评分裁判（签名）：

日期：

年

月

日

评分表 11：ERP 信息化应用（共 5 分）

模块四：模具装配与注塑成型（第三阶段）

评分号_____总分_____

序号	考核项目	考核内容及要求	评分标准	配分	得分
1	任务分配计划与输出	任务制定能力与输出能力	应该具有应用ERP信息管理能力,没有任务制定扣除0.5分,无输出扣0.5分	1	
2	模具BOM表与输出	模具BOM表与输出能力	无输出扣1分,输出但不完整扣0.5-1分	1	
3	零件工艺编制与工艺卡	零件工艺编制能力	无输出扣2分,输出但不完整扣0.5-1分	2	
4	检测报告信息输出	检测文件的制定能力	无输出扣1分,输出但不完整扣0.5-1分	1	
合计				5	

评分裁判（签字）：

日期：

评分表 12：职业素养（共 10 分）

现场记录表 1（第二阶段）（共 5 分）

第_____场 赛位号_____总分_____

序号	考核项目	考核内容及要求	评分标准	配分	得分	备注
1	设备操作规范	1) 操作钻床等旋转机床不允许戴手套 2) 装卸钻头使用专用工具 3) 出现报警时禁止加工	严格按照规范操作机床如有违反，每一项扣 0.5 分	1		
2	超时	在规定时间内停止操作	比赛结束不停止操作，超过 1 分钟扣 0.5 分，	1		
3	刀具及材料损耗	1) 不允许断刀 2) 不允许撞刀	大于 $\varnothing 3$ 的刀具，一次断刀扣 0.5 分或一次撞刀扣 1 分	1		
4	文明生产情况	1) 工具、量具与刀具分类摆放 2) 清理铁屑等使用毛刷（不用嘴吹、手摸） 3) 工作完后清理现场（清洁与工具整理） 4) 钻孔时佩戴防护眼镜	如有违反一项，扣 0.5 分	1		
5	安全生产情况	1) 不允许戴手套对刀 2) 禁止主轴不停装夹工件 3) 禁止用手接触机械运动部件	出现以上情况 1 次扣 0.5 分，出现工伤扣 1 分	1		
合计				5		

裁判员（签字）：

日期：

现场记录表 2（第三阶段）（共 5 分）

第_____场 赛位号_____总分_____

序号	考核项目	考核内容及要求	评分标准	配分	得分	备注
1	设备操作规范	1) 操作钻床等旋转机床不允许戴手套 2) 装卸钻头使用专用工具	严格按规范操作机床如有违反, 每一项扣 0.5 分	1		
2	超时	在规定时间内停止操作	比赛结束不停止操作, 超过 2 分钟扣 1 分,	1		
3	文明生产情况	1) 工具、量具与刀具分类摆放 2) 清理铁屑等使用毛刷（不用嘴吹、手摸） 3) 工作完后清理现场（清洁与工具整理） 4) 钻孔时佩戴防护眼镜	如有违反一项, 扣 0.5 分	2		
4	安全生产情况	1) 不允许戴手套对刀 2) 禁止用手接触机械运动部件	出现以上情况 1 次扣 0.5 分, 出现工伤扣 1 分	1		
合计				5		

注：以上各评分项配分扣完为止。

裁判员（签字）：

日期：

记录表 13：试模现场“塑件注射工艺卡”记录表

模块四：模具装配与注塑成型（第三阶段）

第_____场 赛位号（装配）_____

序号	考核项目	考核内容及要求	现场记录	备注
1	模具试水			
2	模具安装作业			
3	选手可以请求工作人员帮助			
4	合模参数设置	开模行程： 顶出行程： 顶出次数：		
5	注射参数设置	注射压力： 注射速度： 注射时间： 冷却时间： 预塑量调节： 注射温度(三段温度设置)：		
6	塑件质量分析	试模过程中出现质量问题时,针对出现的问题必须进行分析： 1) 2) 3)		

注:此表由选手填写,只有在裁判确认可以上机试模,才发此表!

裁判员（签字）：

日期：

附件图



