

工业产品质量检测技术专业技能考核标准

一、专业名称

1. 专业名称

工业产品质量检测技术（专业代码：460119）。

2. 适用对象

高职全日制在籍毕业年级学生。

二、考核目标

考核学生选择通用量具对普通零件进行测量的技能；考核学生使用现代精密测量仪器测量机械零件的技能；考核学生对复杂零件进行自动检测编程的技能。考核学生熟练使用量具、量仪、检测设备的就业岗位技能和仪器设备维护、现场 6S 管理、环境和职业健康安全等职业素养。

三、考核内容

包括专业基本技能、岗位核心技能和跨岗位综合技能三个方面，包括通用量具测量模块、机械零件现代检测模块和复杂零件自动检测编程模块，共三个模块。专业技能对应的相应模块如下：

专业基本技能—通用量具测量模块

专业核心技能—机械零件现代检测模块

跨岗位综合技能—复杂零件自动检测编程模块

模块一 通用量具测量

通用量具测量模块主要检验学生是否能根据被测尺寸选择合适的通用量具，对通用量具进行对零，使用通用量具检测零件尺寸，根据测量结果判断零件被测尺寸的合格性。

基本要求：

1、技能要求：

(1) 能根据被测尺寸正确选择量具，对通用量具进行对零。

(2) 能正确使用通用量具检测零件尺寸，并处理测量过程中的多次测量数据得出最终测量结果。

(3) 能根据最终测量结果判断零件被测尺寸的合格性。

2、职业素养与操作规范要求

(1) 服从安排，遵守考场纪律；

(2) 操作过程态度认真，爱惜使用物品，轻拿轻放工件，正确使用工具、量具；佩戴防尘手套，防止汗液污染零件和量具。

(3) 保持工作台面清洁，不随地乱丢垃圾。

(4) 完成任务后，清理工作台面，将量具、零件、桌椅等物品归还原位，保证工作工位符合企业 6S 管理要求（整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全）。

模块二 机械零件现代检测

通过应用高度仪检测零件线性尺寸，考察学生使用现代测量设备检测高精度零件尺寸误差的技能，考察其对现代检测设备使用环境、使用要求的掌握程度。实际操作时，由教师指定使用设备进行操作。

基本要求：

1、技能要求

(1) 能正确识读零件图图纸要求；

(2) 能正确使用工装夹具装夹工件；

(3) 能校正测头，获取测头直径数据；

(4) 能对被测要素进行测量，记录测量结果；

(5) 能判断检测数据的合理性；能规范书写检测表格；

(6) 能判断零件的合格性。

2、职业素养与操作规范要求

(1) 操作时必须维护零件和仪器，提前擦拭工作台面，避免灰

尘影响仪器使用。

(2) 工器具摆放规范整齐，保持台面清洁。

(3) 操作时注意操作规范，轻拿轻放，佩戴防尘手套，防止汗液污染零件和设备工作面。

(4) 操作后清理工作台面，清扫测试工位，将设备放置于安全位置。

模块三 复杂零件自动检测编程

复杂零件自动检测编程模块要求学生能根据零件图纸要求，在坐标测量机的仿真软件（PC-DMIS）环境下进行自动检测程序编制。主要检验学生是否能够识读图纸要求，能够选择合适的测头系统，能够设定正确的检测基准，能够对尺寸和几何误差进行检测编程，并要求测量过程中有适量的安全避让策略。

基本要求：

1、技能要求

- (1) 能正确识读零件图图纸要求；
- (2) 能选择合适的测头系统，正确设置测量角度；
- (3) 能按照图纸要求选择测量基准，建立坐标系；
- (4) 能使用正确的命令对特征进行测量；
- (5) 能使用路径检测，排除干涉碰撞；
- (6) 能输出和保存检测结果报告。

2、职业素养与操作规范要求

(1) 服从安排，遵守考场纪律，更换鞋套进入机房，操作过程态度认真，正确使用计算机和软件。

(2) 操作过程态度认真，爱惜使用物品和设备，符合企业生产管理人员的基本素养要求，体现良好的工作习惯。

(3) 完成任务后，及时清理工作台，将工具、桌椅等物品归还原位，遵循企业基本的 6S（整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全）

管理要求,具备耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度及质量意识和环保意识。

四、评价标准

抽查项目的评价包括职业素养与操作规范、程序及作品三部分,总分 100 分。其中职业素养与操作规范占该项目总分的 20%,程序及作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、程序及作品两项均需合格,总成绩评定为合格。

各项目的技能考核内容及要求见表 1-表 3

表 1 通用量具测量评分细则

评分项目	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	评分	备注
职业素养与操作规范(20分)	工作前准备	佩戴手套、使用无尘布清洁零件。	①未佩戴手套扣 5 分 ②未使用无尘布清洁零件扣 3 分	10			出现明显失误造成零件或测绘工具、设备损坏等安全事故;严重违反考场纪律造成恶劣影响的,本次测试记 0 分。
	“6S”规范	整理、整顿、清扫、安全、清洁、素养。	①操作过程中及作业完成后,工具等摆放不整齐扣 2 分 ②作业完成后未清理、清扫工作现场扣 5 分	10			
检测过程与结果(80分)	选择量具并对零	根据被测尺寸选择合适的量具并对零	①选择量具不合理,扣 5 分 ②对零方法不正确,扣 5 分 ③未对量具对零,扣 10 分	10			
	检测过程	正确使用量具测量零件尺寸	①量具使用方法不正确,每次扣 5 分 ②量具读数方法不正确,每次扣 5 分 ③量具与零件磕碰,每次扣 3 分	30			
	测量结果	记录检测结果	①检测结果不合理,每项扣 2 分 ②测量结果未记录,每项扣 5 分 ③同一部位未多次测量,每项扣 5 分 ④同一尺寸未取不同部位测量,每项扣 5 分	20			
	结果数据分析	同一位置测量三次以上取平均值	①未进行数据处理扣 10 分 ②结果计算错误每项扣 2 分	10			
	检测结果判定	根据公差要求判定零件的合格性	①未进行合格性判定扣 10 分 ②判定错误每项扣 2 分	10			

表 2 机械零件现代检测评分细则

评分项目	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)	工作前的准备	佩戴手套、使用无尘布清洁台面、清洁零件。	①未佩戴手套扣5分 ②未使用无尘布清洁台面扣3分 ③零件上有油污扣2分	10			出现明显失误造成零件或者仪器设备损坏等安全事故；严重违反考场纪律造成恶劣影响的，本次测试记0分。
	“6S”规范	工器具摆放规范整齐，轻拿轻放，操作后清理工作台面，清扫测试工位，将设备放置于安全位置。	①工作后零件、设备未归位扣5分 ②操作过程中磕碰零件扣5分	10			
检测过程与结果 (80分)	检测过程	正确使用标准块校正测头	①未使用标准块本项全部扣除 ②校正方法错误扣5分	10			
		使用正确的命令测量线性尺寸	①命令选择错误扣5分/次 ②出现错误未及时暂停设备扣10分/次	30			
	测量结果	记录检测结果	①检测结果不合理，每项扣2分 ②测量结果未记录，每项扣5分	20			
	结果数据分析	同一位置测量三次以上取平均值	①未进行数据处理扣10分 ②结果计算错误每项扣2分	10			
	检测结果判定	根据公差要求判定零件的合格性	①未进行合格性判定扣10分 ②判定错误每项扣2分	10			

表 3 复杂零件自动检测编程

评分项目	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)	纪律规范	服从安排,遵守考场纪律,着装整洁,能保持场地清洁。	①与监考人员语言冲突,不服从安排,扣5分 ②不换鞋套进入机房,扣5分 ③考试桌面不整洁,随地丢弃杂物,扣5分	10			严重违反考场纪律,人为破坏机器和删除软件造成恶劣影响的,本大项记0分
	行为习惯规范	爱惜设备,正确使用软件计算机。	①破坏鼠标、键盘等扣5分 ②启动 PC-Dims 软件不使用管理员身份扣5分 ③文件命名不正确扣2分,文件保存位置不正确扣2分	10			
程序及作品 (80分)	程序	按要求新建测量程序	①程序单位不为毫米者扣5分 ②测头文件未设置者扣5分	10			
		正确导入三维模型	①未导入三维数模者扣5分 ②数模摆放方向影响测量扣5分	10			
		正确粗建坐标系	①坐标原点不在指定位置扣5分 ②坐标系轴向错误扣5分	10			
		正确精建坐标系	①没有在自动模式下进行,扣2分 ②未使用自动特征构建特征扣5分 ③精建坐标系后坐标系错误扣5分	10			
		自动检测程序	①缺少必要的特征,扣2分/项 ②路径缺少必要的移动点或者安全平面,扣2分/处 ③工作平面不正确,扣2分/处	20			
建立尺寸和几何评价	①缺少尺寸或几何评价,扣5分/项 ②理论尺寸和公差填写错误,扣2分/处 ③评价时特征选择错误,扣	10					

			2分/处 ④评价时评价命令选择错误，等同于缺少尺寸或几何评价				
	测量结果报告	输出结果报告	①未输出、保存结果报告的扣10分	10			

五、抽考方式

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。

1、参考模块：所有 3 个模块均为必考模块（见表 4）

2、学生参考模块确定：参考学生按规定比例随机抽取参考模块，各模块考生人数按四舍五入计算，剩余的尾数考生随机在 3 类模块中抽取应试模块（见表 4）。

3、试题抽取方式：学生在相应模块题库中随机抽取 1 道试题考核。

表 4 考核模块比例分布表

序号	专业技能	模块	抽考比例
1	基本技能	通用量具测量	30%
2	岗位核心技能	机械零件现代检测	50%
3	跨岗位综合技能	复杂零件自动检测编程	20%

六、附录

1. 相关法律法规（摘录）

《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。

《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。

《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。

2. 相关规范与标准

GB/T 4458.4-2003 机械制图 尺寸标注

GB/T 4458.4-2003 机械制图 尺寸公差与配合注法

GBT 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

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

GB/T 1800.2-2020 产品几何技术规范（GPS） 线性尺寸公差 ISO 代号体系 第2部分：标准公差带代号和孔、轴的极限偏差表