



湖南现代物流职业技术学院  
HUNAN MODERN LOGISTICS COLLEGE



# 电子信息工程技术专业 技能考核标准

湖南现代物流职业技术学院

2021年8月

# 湖南现代物流职业技术学院

## 电子信息工程专业专业技能考核标准

### 一、专业名称及适用对象

#### 1. 专业名称

电子信息工程技术（510101）。

#### 2. 适用对象

高职高专全日制在籍毕业学生。

### 二、考核内容

通过专业技能考核，要求学生掌握利用设备和工具按照行业通用的规范和要求组装电子产品的技能；掌握利用常用的仪器仪表按照规范的测试流程和方法测量和调整电子产品的技术参数的技能；掌握按照正确的维修方法排除物流自动化生产设备故障的技能；掌握利用相应的软硬件开发平台按照行业常用的开发流程进行小型电子产品软硬件设计开发的技能；掌握按照正确的维修方法排除小型电子产品故障的技能。同时，在测试学生以上技能的同时对其在实际操作过程中所表现出来的职业素养进行综合评价。

根据电子信息工程技术专业培养目标，针对核心岗位操作技能，设计出专业基本技能、岗位核心技能、跨岗位综合技能三部分进行考核，每一部分又分为若干模块。其中专业基本技能包含三个模块，分

别为模块一电工电子测试（5套试题），模块二电子产品安装与调试（3套试题），模块三小型电子产品（电路）维修（2套试题）；岗位核心技能包含两个模块，分别为模块一PCB版图设计（包含10套试题），模块二小型电子产品设计（共20套试题）；跨岗位综合技能包含二个模块分别为模块一电气回路的安装与调试（包含5套试题），模块二可编程控制器模块（包含5套试题）。全套题库共50套试题。考核试题涵盖本专业核心技术技能要求，难易适当，综合性强，以项目为载体，考核项目来源于企业典型工作任务，并体现专业新知识、新技术、新工艺、新材料的应用，同时，对实际测试操作过程中学生所表现出来的职业素养进行综合评价。

## **（一）专业基本技能部分**

### **模块一 电工电子测试**

本模块产品需要装配的元器件总数为20个左右，包括无源元件（如电阻、电容等）、有源元件（晶体管、集成电路等）及接插件各若干。需测试的技术参数3个左右。

基本要求：

1. 能正确选择不同类型的电子元器件（从120%中正确选取不少于3种类型的元件）。
2. 能按成型、插装和电烙铁手工焊接的要求进行元器件的装配，装配后不能出现虚焊、短路等现象。
3. 能实现该产品的基本功能、满足相应的技术指标。

4. 能正确选择和使用仪器仪表对电子产品的技术参数进行测量与调试并使之达到要求。

5. 能正确填写相关技术文件或测试报告。

## **模块二 电子产品的组装与调试**

本模块需按照相应的生产标准完成一个该产品的手工贴片安装与技术参数调试，并能实现该产品的基本功能、满足相应的技术指标。正确填写相关技术文件或测试报告。其中，产品需要表面贴装的元器件总数为 15 个左右，包括无源表面安装元件 SMC（如矩形片式电阻、圆柱形电容、异形电位器等）、有源表面安装器件 SMD（圆柱形二极管、塑料组件 SOT 或 SOP 系列三极管和集成电路等）及贴片形式的机电接插件各若干，需测试的技术参数 3 个左右。

基本要求：

1. 能正确识读和选择不同封装类型的贴片电子元器件（从 120% 中正确选取不少于 3 种类型的元件）。

2. 能正确选择焊接工具，按照手工焊接贴片元件的要求进行元器件的手工装配，装配后不能出现虚焊、桥接、拉尖等不良现象。

3. 能正确选择和使用仪器仪表对电子产品的技术参数进行测量与调试并使之达到要求。

4. 能正确填写相关技术文件或测试报告。

## **模块三 小型电子产品维修**

本模块要求按照相应的技术标准完成一个该产品的故障部位判断，

部件更换，调试安装，并能满足相应的技术指标。

基本要求：

1. 以 IPC 标准为参考进行小型电子产品维修。
2. 能正确选择不同类型的电子元器件（从 120%中正确选取不少于 3 种类型的元件）。
3. 能正确判断小型电子产品的故障部件。
4. 能正确使用电烙铁根据手工焊接的要求进行元部件的装配，装配后不能出现虚焊、短路等现象。
5. 能正确选择和使用仪器仪表对电子产品的技术参数进行测量与调试并使之达到要求。
6. 能正确填写相关技术文件或测试报告。

## **（二）专业核心技能部分**

### **模块一 PCB 版图设计**

本模块提供某一小型电子产品的电路原理图样图，要求学生根据给出产品技术参数、工作环境和适用范围等指标，按照 PCB 布局、布线的基本原则，合理的设计出单面 PCB 版图。

基本要求：

1. 能按设计规范正确绘制出电路原理图。
2. 在设计中能规范电子产品的 PCB 工艺设计。
3. PCB 设计满足可测试性、可生产性和可维护性。
4. 设计的 PCB 上元器件的选用应保证封装与元器件实物外形轮廓、

引脚间距、通孔直径等相符。

5、能按照产品安装尺寸大小、位置，能正确设计 PCB 版图大小及安装孔位置。

## **模块二 小型电子产品开发**

本模块主要考察学生小型电子产品开发能力。包括 51 系列单片机、32 位单片机、FPGA 的硬件框图设计与绘制、基本 I/O 口的扩展电路设计、简易电路原理图的设计与绘制、基本电路元件选型与参数计算、软件流程图的设计绘制等方面的能力。

基本要求：

1. 能进行简易电路原理图的设计与绘制。
2. 对基本电路元件选型与参数计算。
3. 根据要求编制程序代码编制。
4. 对程序代码的仿真与调试。
5. 应用系统的焊接与调试。
6. 对应用系统的功能测试。

## **(三) 跨岗位综合技能部分**

### **模块一 继电控制线路安装与调试**

本模块聚焦电气回路安装与调试工作任务，主要考核学生电气原理图识读、常用低压电器和导线选用、常用电工仪器仪表和工具使用、电气控制回路的安装调试、电气控制回路故障排查等基本技能，完成电气控制回路的安装与调试、电气控制回路故障排查等工作。

基本要求：

1. 能正确识读电气回路的原理图、安装图和接线图。
2. 能正确分析电气回路的工作特点和性能要求。
3. 能合理选用常用低压电器元件和导线。
4. 能在安装面板上合理布局，按工艺要求固定电气元件。
5. 能正确使用常用电工仪器仪表和工具，检测、安装电气元件。
6. 能根据给定的电气回路原理图，正确安装电气电路。
7. 能正确调试电气回路，并试车。

## 模块二 PLC 控制系统设计与安装调试

本模块聚焦可编程控制系统改造与设计工作任务，主要考核学生能正确识读电气原理图、正确使用常用电工仪器仪表和工具、正确联接 PLC 外部导线、编写、调试 PLC 程序等技能，完成可编程控制系统改造与设计。

基本要求：

1. 能正确识读电气控制线路原理图、气压回路原理图、液压回路原理图；并正确分析各回路的控制功能。
2. 能根据控制要求正确选用 PLC。
3. 能根据控制要求完成 I/O 地址分配表。
4. 能根据控制要求完成控制系统电气原理图绘制。
5. 能根据系统电气原理图完成系统接线。
6. 能根据控制要求完成控制程序编写。

7. 能使用编程工具完成程序编辑、下载。

8. 能按照控制要求完成系统调试工作。

### 三、评价标准

各抽测项目的评价包括职业素养与操作规范、作品两个方面，总分为 100 分。其中，操作规范与职业素养占该项目总分的 20%，作品质量占该项目总分的 80%。评价要点和各项目评价标准分别见表 1 至表 11。

表 1 电子信息工程技术评价要点

序号	模块名称	考核要点	说明
1	专业基本技能	本模块考察通孔安装工艺与调试、通孔与贴片混合安装与调试内容。主要检验学生电子元器件的检验、预处理、安装、手工焊接以及仪器仪表使用、调试方法等基本技能。考试时间 120 分钟、实做考核、共 15 套题。	
2	岗位核心技能	考核学生运用电子 CAD 设计软件（推荐 Altium Designer 2013 版本及以上），绘制电路原理图，设计 PCB 版图；小型电子产品开发能力。包括 51 系列单片机、32 位单片机、FPGA 的硬件框图设计与绘制、基本 I/O 口的扩展电路设计、简易电路原理图的设计与绘制、基本电路元件选型与参数计算、软件流程图的设计绘制等方面的能力。考试时间 120 分钟、实做考核、共 30 套题。	

3	跨岗位技能	主要考核学生按控制系统电气线路原理图在模拟配线板正确安装,操作规范。根据系统要求,完成控制程序设计;程序编写正确、规范。正确使用 STEP-7 软件,下载 PLC 程序。能根据控制要求,准确完成系统的调试及演示。考试时间 120 分钟、实做考核共 15 套题。	
---	-------	--	--

表 2 电工电子电路测试与调试

考核内容	考核点	配分	评分细则	备注
职业素养 操作规范 (20分)	工作前准备	10	做好测试前准备。不进行清点电路图、仪表、工具等操作扣 5 分，摆放不整齐扣 2 分。	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记录，造成恶劣影响的本大项记 0 分。
	职业行为习惯	10	测试过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣 5 分/次；未遵守安全规则，扣 5 分。	
操作 规范 (30分)	操作过程 规范	5	测试前未检查导线通断扣 1 分，连接测试仪表未区分导线颜色每处扣 1 分。	
		5	测试前未检查仪表状态扣 1 分；测试中带电操作每次扣 1 分；通电电压超过规定电压 50%扣 1 分。不能识别输入输出及电源端子，接错一次扣 1 分。	
		10	正确选择和操作仪器设备对电路进行调试。仪器选择不当扣 5 分，仪器仪表使用不规范计 1 次扣 5 分，累计超过三次及以上扣 10 分。	
		5	测试步骤错误 1 次扣 1 分，大于等于 5 次扣 5 分。	
		5	不爱惜工具，扣 3 分；损坏工具、仪表扣本大项的 30 分；测试延时每分钟扣 1 分，本项累计扣分不超过 5 分；选手发生严重违规操作，取消考生成绩。	
测试结果 (50)	测试文件	20	1. 理论计算错误 1 处扣 2 分； 2. 测试方框图错画、漏画一处扣 2 分； 3. 测试值无单位或单位标注错误，1 处扣 1 分。	
	功能	20	电路通电正常工作，且各项功能完好。功能缺失按比例扣分。	
	指标	10	测试参数正确，即各项技术参数指标测量值的上下限不超出要求的±10%。1 项不符合要求扣 2 分。	
时间要求			时间 120 分钟，延时 1 分钟扣 5 分。	
总分				

表 3 通孔和混合安装工艺电子产品的组装与调试评分细则

考核内容	考核点	配分	评分细则	备注
职业素养 操作规范 (20分)	工作前 准备	10	做好装配前准备。不进行清点电路图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	出现 明显 失误 造成 元件 或仪 表、设 备损 坏等 安全 事故 或严 重违 反考 场记 录，造 成恶 劣影 响的 本大 项记0 分。
	职业素 养6S考 核	10	测试过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
操作 规范 (30分)	规范	5	不进行色环电阻识读，或不使用万用表检验电阻阻值扣1分。如有电容、晶体管等元件，不检验质量好坏扣2分。	
		5	合理选择设备或工具对元件进行成型和插装。每2个成型或插装不符合要求的元件扣1分，累计超过10个元件本项记0分	
		5	正确选择装配工具和材料进行装配。恒温烙铁温度调节不准确，清洁海绵不准备扣2分；不能正确使用电烙铁扣2分；不能正确使用工具对导线进行处扣2分。	
		10	正确选择和操作仪器设备对电路进行调试。仪器选择不当扣5分，仪器仪表使用不规范计1次扣5分，累计超过三次及以上本项计0分。	
		5	对耗材浪费、不爱惜工具，扣3分；损坏工具、仪表扣本大项的30分；测试延时每分钟扣1分，累计不超过5分；选手发生严重违规操作，取消考生成绩。	
作品 (50分)	工艺	10	电路板作品要求符合IPC-A-610标准中各项可接受条件的要求(1级)，即符合标准中的元件成型、插装、贴装、手工焊接等工艺要求的可接受最低条件。 元器件选择正确，选错1个扣1分。 成型和插装符合工艺要求，1处不符合扣1分。 元件引脚和焊盘浸润良好，无虚焊、空洞或堆焊现象。每出现1处虚焊、空洞或堆焊扣1分，短路扣3分，焊盘翘起、脱落(含未装元器件处)1处扣2分。 损坏1只元器件扣1分，烫伤导线、塑料件、外壳1处扣2分，连接线焊接处线头不外露，否则1处扣1分。 插座插针垂直整齐，否则1个扣1分，插孔式元器件引脚长度2~3mm，且剪切整齐，否则酌情扣1分。 整板焊接点未进行清洁处理扣5分。	
			10	
	功能	20	电路通电正常工作，且各项功能完好。功能缺失按比例扣分。其中，开机烧电源或其它电路，本项记0分。	

	指标	10	测试参数正确，即各项技术参数指标测量值的上下限不超出要求的±10%。1项不符合要求扣2分。	
	时间要求		时间120分钟，延时1分钟扣5分。	
	总分			

表 4 小型电子产品维修评分细则

评价内容		配分	评分标准	备注
职业素养 20%	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电路图、仪表、工具、材料等操作扣 5 分，摆放不整齐扣 2 分。	出现明显失误造成部件或仪表、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分。 与评审专家顶撞等态度恶劣者本项记 0 分。
	职业行为习惯	10	测试过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣 5 分/次；未遵守安全规则，扣 5 分。	
操作规范 30%	操作过程规范	6	正确摆放仪表、工具、待修机及材料。错误摆放数每超过 10%扣一分，超过 60%本小项记 0 分。	
		6	正确选择和使用仪表、工具进行待修机电路的检测，错误数每超过 10%扣一分，错误数超过 60%本小项记 0 分。	
		6	根据待修机的故障现象，采用合理的方法，正确利用仪表、工具对待修机进行检测，查找出故障的原因即要更换的部件。在检测过程中错误数每超过 10%扣一分，超过 60%本小项记 0 分。	
		6	合理的更换部件。在更换部件时，要正确的成型、插装、焊接部件，错误数每超过 10%扣一分，超过 60%本小项记 0 分。	
		6	正确书写检测维修过程的流程及记录技术参数数据，错误数每超过 10%扣一分，错误数超过 60%本项记 0 分。	
作品 50%	功能	30	基本功能恢复、完好，功能每缺失 10%扣 5 分，功能项缺失超过 60%本小项记 0 分。	
	指标	20	基本指标符合要求，指标超出要求的 5%以内不扣分，5%-10%扣 10 分，10%以上记 0 分。	
时间要求			时间 120 分钟，延时 1 分钟扣 5 分。	
总分				

表 5 PCB 版图设计评分细则

考核内容	考核点	配分	评分细则	备注
职业素养 20%	平台使用	10	未正确进行电脑开关机，扣 5 分，不能正确开启设计平台软件扣 5 分。	
	职业行为习惯	10	工位清理不整齐，不整洁扣 5 分/次，未遵守安全规则，扣 5 分。	
操作规范 30%	操作过程规范	30	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 文件路径错误扣 2 分；</li> <li>2. 文件命名错误扣 3 分；</li> <li>3. 文件夹中存在无效文档扣 5 分；</li> <li>4. ERC 校验错误一处扣 2 分；</li> <li>5. DRC 检查错误一处扣 2 分；</li> <li>6. 原理图，PCB 元件布局不规范不合理扣 3~5 分；</li> <li>7. 丝印不整齐扣 1~3 分。</li> </ol>	
作品 50%	原理图	20	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 未创建*.sch 扣 1 分；</li> <li>2. 图纸尺寸设置错误扣 2 分；</li> <li>3. 自制元件错误扣 1~5 分；</li> <li>4. 元件标号、参数、网络标号、设置错误，每处扣 1~5 分；</li> <li>5. 连线、节点错误扣 1~5 分。</li> </ol>	
	PCB 版图	30	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自制封装错误扣 1~5 分；</li> <li>2. 板框、尺寸错误，扣 2 分；</li> <li>3. 单/双面板设置错误扣 3 分；</li> <li>4. 元件调入错误扣 1~3 分；</li> <li>5. 布线设置错误扣 1~5 分；</li> <li>6. 元件布线遗漏、错误扣 1~5 分；</li> <li>7. 未布泪滴扣 2 分；</li> <li>8. 元器件清单报表错误一处扣 1 分。</li> </ol>	
时间要求			时间 120 分钟，延时 1 分钟扣 5 分。	
总分				

表 6 单片机控制系统的设计与制作评分细则

考核内容	考核点	配分	评分细则	备注
职业素养 操作规范 (20分)	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电路图、仪表、工具、材料等操作扣 5 分，摆放不整齐扣 2 分。	出现明显失误造成元件或仪表损坏等安全事故或严重违反考场记录，造成恶劣影响的本项记 0 分。
	职业素养 6S 考核	10	测试过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣 5 分/次；未遵守安全规则，扣 5 分。	
软件使用 (30分)	仿真软件使用	10	按要求搭建硬件仿真电路每错、漏一处扣 2 分。	
		10	按要求使用正确的仪表对测量点进行测量每错误 1 处扣 2 分。	
	开发环境使用	10	能利用 Keil 编程环境建立工程和程序文件、设置编程环境，编译调试程序，每错 1 处扣 2 分。	
作品 (50分)	仿真参数测量	5	无测量结果扣 5 分。	
	流程图	5	无软件流程图扣 5 分，软件流程图每缺 1 部分扣 2 分。	
	程序清单	10	无程序清单扣 10 分，程序编辑不规范扣 1-5 分。	
	测试报告	5	无测试报告扣 5 分，测试报告错、漏一处扣 2 分。	
	功能指标	25	不能实现设计要求功能扣 1-25 分。	
时间要求			时间 120 分钟，延时 1 分钟扣 5 分。	
总分				

表 7 嵌入式技术应用评分细则

考核内容	考核点	配分	评分细则	备注
职业素养 操作规范 (20分)	工作前准备	10	做好装配前准备。不进行清点电路图、仪表、工具、材料等操作扣5分，摆放不整齐扣2分。	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记录，造成恶劣影响的本大项记0分。
	职业素养 6S 考核	10	测试过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次；未遵守安全规则，扣5分。	
软件使用 (10分)	开发环境 使用考核	10	能利用 STM32CubeIDE 编程环境建立工程和程序文件、设置编程环境，编译调试程序，每错1处扣2分	
作品（70分）	流程图	10	无软件流程图扣5分，软件流程图每缺1部分扣2分。	
	程序清单	30	无程序清单扣30分，程序编辑不规范扣1-5分。	
	测试报告	5	无测试报告扣5分，测试报告错、漏一处扣2分。	
	功能指标	25	不能实现设计要求功能扣1-25分。	
时间要求			时间120分钟，延时1分钟扣5分。	
总分				

表 8 FPGA 技术应用

考核内容	考核点	配分	评分细则	备注
职业素养 操作规范 (20分)	工作前 准备	5	做好完成 FPGA 项目的准备。开机后检查 Vavido 软件是否正常,清点 FPGA 板卡、USB 连接线,未完成检测的扣 3 分,摆放不整齐扣 2 分。	出现明显 失误造成 元件或仪 表、设备 损坏等安 全事故或 严重违反 考场记 录,造成 恶劣影响 的本大项 记 0 分。
	职业素养 6S 考核	15	未正确进行电脑开关机,扣 5 分;测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣 5 分/次;未遵守安全规则,扣 5 分。	
操作规范 (10分)	操作过程 规范	5	为项目建立专用文件夹。选择正确项目类型,建立 Gate 项目,未正确创建文件夹扣 3 分,名称不正确的扣 2 分。	
		5	未正确在 D 盘创建名为“本人学号+姓名拼音”的考核文件夹扣 3 分,名称不正确的扣 2 分。	
作品 (70分)	Verilog HDL 程序 和仿真文 件编写	30	按要求完成 Verilog HDL 源代码和仿真文件的编写,进行综合、实现,没有报错。未正确完成源代码,扣 15 分,未正确完成仿真文件,扣 15 分。	
	仿真验证	15	运行仿真流程,进行程序内容验证,将仿真验证结果截图,保存到考核文件夹中。未正确将仿真验证结果截图和保存,扣 15 分。	
	约束文件 编写	15	编写约束文件,进行综合、实现和生成二进制执行文件,下载到在 ego1 板卡上进行验证。按照表 1-1,每组结果拍摄一张图片。	
	测试报告	10	将源代码、仿真文件和约束文件保存到考核文件夹中。表 1-1 中的四组验证图片保存到考核文件夹中。考核文件夹中缺少一个文件扣 2 分。	
时间要求		时间 90 分钟,延时 1 分钟扣 5 分。		
总分				

表9 电气回路安装与调试项目评价标准

评价内容		配分	考核点	备注
操作规范与职业素养 (20分)	元件检测	10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 清点仪表、工具，并摆放整齐。穿戴好劳动防护用品。</li> <li>2. 正确选择电气元件。</li> <li>3. 对电气元件质量进行检验。</li> </ol>	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。
	“6S”规范	10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 操作过程中及任务完成后，保持工具、仪表、元器件、设备等摆放整齐。</li> <li>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。</li> <li>3. 具有安全意识、环保意识、成本意识，操作符合规范要求。</li> <li>4. 任务完成后清理、清扫工作现场。</li> </ol>	
作品 (80分)	元件安装	20	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按图纸的要求，正确利用工具，熟练地安装电气元器件；</li> <li>2. 元件安装要准确、紧固；</li> <li>3. 按钮盒不固定在板上。</li> </ol>	
	布线	20	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 连线紧固、无毛刺；</li> <li>2. 电源和电动机配线、按钮接线要接到端子排上，导线要有端子标号，引出端要用别径压端子。</li> </ol>	
	外观	10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 元件在配电板上布置要合理；</li> <li>2. 布线要进线槽，美观。</li> </ol>	
	功能	30	能正常工作，且各项功能完好。	

表 10 可编程控制系统设计项目评价标准

评价内容		配分	考核点	备注
操作规范 与职业素养(20分)	工作前准备	10	清点仪表、电工工具，并摆放整齐。穿戴好劳动防护用品。	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。
	“6S”规范	10	操作过程中及任务完成后，保持工具、仪表、元器件、设备等摆放整齐。 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，操作符合规范要求。 任务完成后清理、清扫工作现场。	
作品 (80分)	功能分析	10	能正确分析控制线路功能。	
	I/O分配表	10	正确完成 I/O 地址分配表。	
	控制系统电气原理图	10	正确绘制技术改造后的控制系统电气原理图。	
	系统安装与接线	15	正确、规范的完成控制系统接线。	
	系统程序设计	20	根据系统要求，正确、规范编写 PLC 程序。	
	功能实现	15	根据控制要求，准确完成系统的调试及演示。	
时间要求			时间 120 分钟，延时 1 分钟扣 5 分。	
总分				

#### 四、抽考方式

本专业技能考核为现场操作考核，成绩评定采用过程考核与结果考核相结合。具体考核方式如下：

1. 所有试题全部是现场操作考核，成绩评定采用过程考核与结果考核相结合。本题库采用“1+1+1”的模块选考方式。专业基本技能部分的3个模块中确定一个模块作为考试模块；岗位核心技能部分的2个模块中确定1个模块都作为考试模块；跨岗位综合技能部分的2个模块中确定一个模块作为考试模块。

2. 学生参考模块确定：参考学生按规定比例随机抽取考试模块，其中，30%考生参考专业基本技能部分，40%的考生参考岗位核心技能部分，30%考生参考跨岗位综合技能部分。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。

3. 学生抽取：原则上从抽查专业三年级学生中随机抽选10%参加技能抽查考试，如专业在校生不足100人，则抽选学生不少于10人；如在校生不足10人，则全部参加。学生按应考人数1:1.1比例抽取。

4. 模块抽签：在每场测试前，由现场考评组长或考评员抽取参加考试的模块或项目。

5. 试题抽签：在每场测试前，由现场考评组长或考评员从已封存好的试题中抽取1道试题作为该场次测试试题。同一场次的学生考试同一道题。

6. 工位抽签：参加测试的学生须在测试前到达候考场地点，考评员组织学生随机抽签确定台位号，并登记备案。