**2023年全国职业院校技能大赛（中职组）**

**“数字产品检测与维护”赛项**

竞

赛

试

卷

**第二套**

**2023年全国职业院校技能大赛（中职组）**

**“数字产品检测与维护”赛项执委会制**

**2023年5月**

# 一、赛项安排

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **比赛日** | **时间** | **赛程** | **要求** |
| 比赛日 | 8:00-8:30 | 理论考核 | 按照竞赛任务书中的说明完成理论考核 |
| 8:30-9:00 | 实操考核准备 | 完成竞赛器材确认并签字 |
| 9:00-13:00 | 实操考核 | 按照竞赛任务工单完成实操考核 |
| 13:00-13:30 | 完成竞赛结果提交并确认 | 根据现场裁判指示进行实操结果提交并确认 |

# 二、竞赛技术平台及资料说明

“数字产品检测与维护”项目竞赛技术平台及资料说明见第七项。

# 三、竞赛时间、内容及总成绩

### （一）竞赛时间

整体竞赛时间为270分钟，包括理论考核30分钟和实操考核240分钟,在1个工作日内完成。模块一理论考核采用机考自动评分方式，在30分钟内未完成理论考核的，系统将强制提交。实操考核按实际工作场景要求分为模块二、模块三两个任务模块，2个实操任务模块在240分钟内完成。根据任务工单的要求，参赛队选手自行安排任务进度，休息、饮水、如厕等不设专门用时，统一含在竞赛时间内。

### （二）竞赛内容概述

竞赛任务为数字产品检测与维护岗位的日常工作任务，该维修岗位负责数字产品检测、维修与数据恢复工作；需要完成数字产品检测维修、数字产品数据恢复工作；参赛选手作为该维修岗位的人员，需根据工作安排完成岗前理论知识考核，并根据两个环节的相关任务工单要求完成对应的检测、维修与数据恢复任务，同步考评参赛选手的综合职业素养。

竞赛任务具体分为：

**1.模块一 理论考核（权重10%）**

机考机评，主要考核参赛选手的数字产品检测与维护技术相关知识，主要包括电子电路原理、电路板装配焊接工艺、产品安装调试、数字产品故障诊断、部件检修、整机装调、软件系统配置调试、数据存储备份、数据故障恢复、存储介质数据恢复、电子材料与元器件检测、工具仪器仪表及工艺装备的操作使用等。在30分钟内未完成理论考核的，系统将强制提交。

**2.模块二 数字产品检测维修与系统安装（权重45%）**

按照要求对赛场中提供的数字产品整机和指定组件功能模块进行检测及维修，恢复产品原有功能。故障整机检测维修完成之后，安装红旗操作系统，并按任务要求完成特定的设置。

**3.模块三 数字产品存储介质数据恢复（权重40%）**

根据维护任务工单要求，完成指定存储介质的数据恢复工作，按照要求提取指定文件的内容，提交到考试软件，并填写到数据恢复任务工单，确保考试软件提交的内容与任务工单填报的内容保持一致。

**4.选手职业素养综合考评（赛项相关性权重5%）**

综合考评选手操作、安全、生产、清洁、整理等方面的职业素养。

### （三）竞赛总成绩

“数字产品检测与维护”项目竞赛总成绩为100分。

# 四、任务说明

### （一）工作任务模块二 数字产品检测维修与系统安装 （权重45%）

从指定的15块故障功能板中随机抽取10块故障板进行维修，在规定时间内完成指定的数字产品整机维修并在“模块二 任务工单”填写。

1.将数字产品电路功能板上故障元器件位号信息填写到“模块二 任务工单”中。竞赛完成后，电路功能板维修成绩用数字产品检测设备进行自动评定。

2. 数字产品故障整机检测维修，将检测维修后的故障点元器件位号信息记录在“模块二 任务工单”中。

3.用修复好的主板和现场提供CPU等配件，完成整机装调，并用启动U盘完成红旗操作系统安装。安装过程需要配置的用户名和密码见“模块二 任务工单”要求。

### （二）工作任务模块三 数字产品存储设备维修与数据恢复（相关性权重40%）

根据任务工单要求，完成指定存储介质的数据恢复工作，并在考试软件提交恢复结果并填写“模块三 任务工单”。

故障描述及任务要求如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **介质编号** | **介质**  **类型** | **故障描述** | **要求** |
| 存储介质一  （A） | 120GB固态硬盘  （SSD SATA接口） | 该硬盘为支持Windows操作系统的文件系统，且包含四个数据分区，分别存放了100个doc文件、100个xlsx文件、100个png文件、100个pdf文件。由于突然断电或感染病毒导致文件系统损坏及上述文件丢失。 | 恢复指定文件内的数据内容，并按任务工单所提示的方式在考试软件中提交。 |
| 存储介质二  (B) | 16G U盘 | 该U盘为支持Windows操作系统的文件系统，有一个数据分区，其中存放了4个文件夹，分别为文件夹1、文件夹2、文件夹3，文件夹4，每个文件夹下分别存放了100个docx文件。由于突然断电或感染病毒导致插入U盘时系统提示格式化。 | 恢复指定文件内的数据内容，并按任务工单所提示的方式在考试软件中提交。 |
| 存储介质三  (C) | 500G机械硬盘（2.5寸） | 该硬盘为支持Linux操作系统系统文件系统，存在多个数据存储用分区和Linux操作系统专用分区，在其数据存储分区中存放了100个docx文件、100个ppt文件、100个txt文件和100个jpg文件，由于突然断电或感染病毒导致系统损坏文件丢失。 | 恢复指定文件内的数据内容，并按任务工单所提示的方式在考试软件中提交。 |
| 存储介质四  (D) | 1T机械硬盘  （3.5寸） | 该硬盘为支持Windows操作系统的文件系统且包含多个分区，在各个分区中分布存放了100个doc文件, 100个xlsx文件，100个pdf文件和100个gif文件，由于突然断电导致该硬盘变成1个分区，并且其余数据丢失。 | 恢复指定文件内的数据内容，并按任务工单所提示的方式提交在考试软件中提交统。 |
| 存储介质五  (E) | 120GB固态硬盘  (SSD M.2接口) | 该硬盘系统为支持Mac OS操作系统的文件系统,在其数据分区中存放了100个jpg文件、100个ppt文件、100个docx文件、100个xls文件，分别位于文件夹1、文件夹2、文件夹3和文件夹4中，由于意外断电或病毒感染导致系统内文件丢失 | 恢复指定文件内的数据内容，并按任务工单所提示的方式提交在考试软件中提交。 |

工作任务要求：

1. 维修存储介质A，然后恢复指定的8个文件，并将指定文件内容的前10个字符填写在任务工单中，并上传提交到比赛指定的考试软件；
2. 维修存储介质B，然后恢复指定的8个文件，并将指定文件内容的前10个字符填写在任务工单中，并上传提交到比赛指定的考试软件；
3. 维修存储介质C，然后恢复指定的8个文件，并将指定文件内容的前10个字符填写在任务工单中，并上传提交到比赛指定的考试软件；
4. 维修存储介质D，然后恢复指定的8个文件，并将指定文件内容的前10个字符填写在任务工单中，并上传提交到比赛指定的考试软件；
5. 维修存储介质E，然后恢复指定的8个文件，并将指定文件内容的前10个字符填写在任务工单中，并上传提交到比赛指定的考试软件；

# 五、竞赛结果提交要求

电路功能板的竞赛结果在数字产品检测设备提交并将相关故障信息记录在任务工单中，数据恢复模块的竞赛结果在考试软件中提交并将结果填在任务工单中。

整机故障修复的结果填写在模块二的任务工单中，由裁判进行主观性评分。系统安装的结果由裁判根据安装结果现场评分，由裁判进行主观评分。

# 六、竞赛得分权重

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一级指标** | **相关性权重** | **二级指标** | **相关性权重** | **评分方法** |
| 1.工作任务模块一 | 10% | 理论考核 | 10% | 客观性评分（机评） |
| 1.工作任务模块二 | 45% | 1.1 电路功能板维修后故障检测结果 | 25% | 客观性评分（机评） |
| 1.2 数字产品主板维修后故障检测结果 | 15% | 主观性评分 |
| 2.3数字产品组装及调试 | 5% | 主观性评分 |
| 2.工作任务模块三 | 40% | 2.1 存储介质一(A)数据恢复结果 | 8% | 客观性评分 |
| 2.2 存储介质二(B)数据恢复结果 | 8% | 客观性评分 |
| 2.3 存储介质三(C)数据恢复结果 | 8% | 客观性评分 |
| 2.4 存储介质四(D)数据恢复结果 | 8% | 客观性评分 |
| 2.5 存储介质五(E)数据恢复结果 | 8% | 客观性评分 |
| 3.选手职业素养综合考评 | 5% | 竞赛过程当中符合安全操作规范 | 2% | 主观性评分 |
| 电路功能板、仪器、工具整理 | 1% | 主观性评分 |
| 工位环境整洁 | 2% | 主观性评分 |

# 七、“数字产品检测与维护”项目竞赛技术平台及资料说明

（一）比赛器材及具体要求说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **仪器设备** | **规格说明** |
| 1 | 维修工作台 | 防静电维修工作台，钢木结构，尺寸1800mm（高）\*850mm（深）\*1500mm（宽）； |
| 2 | 数字万用表 | 交流电压750V±(0.8%+3)，直流电流10A±(0.8%+1)，直流电压1000V±(0.5%+1)，交流电流10A±(1%+3)，电阻40M±(0.8%+1)，电容10mF±(4%+3) |
| 3 | 数字示波器 | 100MHz以上双通道示波器 |
| 4 | 恒温烙铁 | 温度调节范围：150℃～450℃ |
| 5 | 热风焊台 | 温度调节范围：100℃～480℃ |
| 6 | 直流稳压电源 | I路以上0-30 V可变电压输出 |
| 7 | 放大镜台灯 | 高强照明、五倍放大功能 |
| 8 | 工具盒（含工具） | 内含螺丝刀套件、毛刷、洗板水壶、吸锡枪、尖嘴钳、偏口钳、焊锡丝、防静电镊子 |
| 9 | 计算机主机 | 主频1.4GHz或以上CPU，8GB或以上内存，安装Windows 操作系统。 |
| 10 | 计算机配件 | 键盘、鼠标、HDMI或VGA线缆、电源线等 |
| 11 | 数据恢复软件 | 1、装有数字恢复软件的设备含有液晶显示屏、键盘、鼠标；  2、提供2个SATA接口和2个USB接口；  3、支持IDE、SATA、USB、ESATA等硬盘接口；  4、支持快速打开分区，对于文件系统参数错误的分区可以直接打开并快速提取数据；  5、在扫描上分为简单、完全和快速三种扫描方式。并且支持各文件系统的RAW扫描方式。设备能够进行硬盘逻辑故障数据恢复实训，能够进行文件及分区的逻辑性数据销毁的实训；  6、支持多种文件系统恢复，其中包含FAT\EXFAT\NTFS\EXT2\3\4\UFS\HFS等文件系统；  8、支持同时扫描多种文件系统并可将得出多种结论按照正常级别分类排列展示给用户，方便用户的查找。支持单分区扫描和整盘扫描。对于对分区表不熟悉的用户可以简单的查找各个分区的数据；  9、程序对系统盘采用只读模式和分区放行模式，可防止对系统盘进行误操作， 但可以在分区中写入文件。 |

（二）比赛赛题物料及具体要求说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **赛题物料名称** | **规格说明** |
| 1 | 存储介质A | 120GB固态硬盘（SSD SATA接口），含故障待修复 |
| 2 | 存储介质B | 16G U盘，USB2.0接口，含故障待修复 |
| 3 | 存储介质C | 500G机械硬盘（2.5寸，SATA接口），含故障待修复 |
| 4 | 存储介质D | 1T机械硬盘（3.5寸，SATA接口），含故障待修复 |
| 5 | 存储介质E | 120GB固态硬盘 (SSD M.2接口，SATA总线) ，含故障待修复 |
| 6 | M.2转SATA接口转接卡 | 将M.2接口SATA SSD硬盘转换为SATA电源数据接口的转接卡，符合2.5寸SATA硬盘机械和电气接口规范要求 |
| 7 | SD卡读卡器 | SD卡读卡器，USB接口 |
| 8 | 故障电脑 | PC主机，包括完整的主板、电源、CPU、风扇、内存、硬盘、显示器、鼠标、键盘等配件 |
| 9 | 系统恢复U盘 | 能够用于恢复安装操作系统的U盘，4G以上，USB2.0接口以上，内部已准备好系统恢复安装所需要的全部文件和引导程序 |
| 10 | 电路功能板 | 不少于15种计算机电路功能模块分解板卡，已设置故障，符合现场参数抽取要求 |
| 11 | 数字产品整机 | 不少于5种已设置故障，符合现场参数抽取要求 |
| 12 | 电路功能板卡维修料包 | 满足计算机电路功能板卡维修要求的对应备件物料料包 |

（三）赛事管理和裁判技术平台

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **平台名称** | **规格说明** |
| 1 | 数字产品检测设备 | 1、支持台式机系列、笔记本系列、显示器系列、工控机系列电路功能板的设置及管理；  2、支持练习、考核两种模式，方便开展日常教学及考核；  3、支持练习题库管理、考核题库管理；  4、支持方便的进行故障设定，只需勾选上对应的编号就可设定；  5、支持练习模式、考核模式阶段控制，可以实现远程控制智能检测软件；  6、支持练习模式、考核模式支持过程监控，可监控学生的操作进度以及成绩，并且学生成绩可实名对应；  7、支持料件管理，实现对料件申领的操作；  8、支持维修且提交后，系统自动评分；  9、支持成绩以文件形式导出。 |
| 2 | 数字产品检测设备 | 1、支持台式机系列、笔记本系列、显示器系列、工控机系列电路功能板的故障智能检测功能；  2、支持功能板维修前故障智能确认、维修中故障智能提示及维修后结果确认；  3、支持平时练习和考核两种模式功能；  4、支持在练习模式下，对功能板进行智能准确的检测，定位故障点，提供故障范围提示，引导学生逐步维修，并能提供维修结果；  5、支持在考核模式下，对功能板故障进行定位并与服务器比对，若一致方可继续考核，考后提交考核报告并实现自动评分；  6、支持智能提示错误操作，如插入了错误的功能板、功能板未置于开机状态、串口未连接、服务器未连接等；  7、支持查看维修板卡所对应的电路图；  8、支持电子流程的料件申领。 |
| 3 | 数字产品检测设备 | 1、采用全新工业设计，可选一体化测试、控制、用户操作设计；  2、具备无风扇静音设计；  3、具备功能板检测接口，支持80个及以上检测点；  4、具备电平、电压、频率三种信号检测的功能；  5、具备通讯COM口，可与集成一体机或其他计算机通信；  6、具备对台式机系列、笔记本系列、显示器系列工控机系列电路功能板的故障智能检测功能。 |
| 4 | 技能考核平台 | 支持参赛选手提交工作成果，能够按照标准答案进行判分和统分。 |

### （四）技术资料说明

竞赛当天“数字产品检测与维护”项目的技术资料均存放在参赛队选手的电脑中，存放路径为“D:\技术资料”目录下。