

机电工程学院培训及考证项目一览表

| 序号 | 工种/项目名称          | 培训/考证 | 内容简介  | 主要设备名称   | 台套数                  | 设备场地图片1   | 设备场地图片1 |
|----|------------------|-------|---|--|----------------------|-----------|---------|
| 1  | 电工               | 培训、考证 | 1. 中级工 学习电工相关法律法规、职业道德、安全作业规范及电气电子基础知识，掌握常用电气仪表使用、继电控制电路、典型电气设备与线路的安装、调试与维修技能。通过循序渐进的实操训练，学员能够熟练识读电气图、规范施工布线，具备常见电气故障排查与设备检修能力。   | 继电控制电路<br>安装调试实训台  | 12                   |           |         |
|    |                  |       | 1. 高级工 学习相关法律法规、职业道德、电工安全及电气电子基础知识，掌握继电控制、电气设备、自动控制及交流传动系统的安装与调试技能。通过循序渐进的实训，学员可独立识图、设计、安装与调试电气控制系统，具备较强的故障排查与检修能力。   | 自动控制电路<br>安装调试实训台  | 12                   |           |         |
| 2  | 数控机床电气装<br>调维修工  | 培训、考证 | 1. 中级工 了解数控机床及数控系统的工作原理，能够利用技术资料与维修工具，对数控机床进行基本的调试、维护和保养，对数控机床及数控系统简单的故障进行判断和维修。  | 广州数控机床   | 4                    |           |         |
|    |                  |       | 2. 高级工 熟练装配连接数控机床的电气控制系统，进行参数的设置与调试，能够对数控设备的机械、液气、电气故障现象进行检查、分析，确认故障的原因，完成对数控设备的安装、维修和调试。   | FANUC数控机床  | 25                   |           |         |
| 3  | 工业机器人系统<br>操作员   | 培训、考证 | 相关法律法规知识，电路图识图，常用电工仪表的使用，机器人示教器编程、PLC通讯、触摸屏程序设计与编程、机器视觉系统使用。通过由易至难的工业机器人控制系统实践学习，使学员能自行识图、编程、安装、调试机器人控制系统，具备一定的周边设备调试能力。  | 工业机器人应用<br>编程考核平台  | 10                   |           |         |
| 4  | 工业机器人系统<br>运维员   | 培训、考证 | 使用工具、量具、检测仪器及设备，对工业机器人、工业机器人工作站或系统进行数据采集、状态监测、故障分析与诊断、维修及预防性维护与保养作业。  | 1+X工业机器人<br>应用编程设备   | 10                   |           |         |
|    |                  |       |   | 工业机器人典型<br>应用设备  | 7                    |           |         |
| 5  | 焊工               | 培训、考证 | 1. 中级工：主要掌握常用碳钢、低合金钢的焊条电弧焊、气保焊等基础焊接工艺，能独立完成板对接、管全位置等常规位置焊接操作，熟悉焊接缺陷识别与简单返修，具备基础焊接理论、设备维护及安全作业能力，可按既定工艺完成一般性焊接工件的加工与质量控制。<br>2. 高级工：复杂工况与特种材料焊接，能完成厚板、不锈钢、异种钢等高难度焊接作业，掌握焊接应力变形控制、工艺规程编制及缺陷深度分析处理，熟悉无损检测基础与先进焊接设备调试，具备解决复杂焊接技术问题、指导初级焊工及参与工艺评定的综合技术能力。  | 焊接工位   | 25                   |           |         |
| 6  | 钳工               | 培训、考证 | 1. 中级工：手动加工与测量零件；标准麻花钻的修磨；铰孔与攻丝；刮削与研磨；中型机床的装配与调试；常用设备的故障诊断与排除等基础知识、专业知识、相关知识和操作技能。经培训学习，使学员能识图、安装、调试常用设备，具备一定的排故和检修的能力。<br>2. 高级工：专用工具的使用和刀刀具的刃磨；锉削及孔、螺纹加工；刮削、研磨加工；夹具、样板或量具制作；设备装配；设备调试；设备检测；设备维护与保养；设备维修等基础知识、专业知识、相关知识和操作技能。经培训学习，使学员能自行读懂零件图、装配图、设计、安装、调试机械系统，具备一定的故障排除与检修的能力。   | 台虎钳、台钻   | 30                   |           |         |
|    |                  |       |   | 1. 中级工：依据《国家职业技能标准》中对中级车工的操作技能要求，通过培训，使培训对象具备识图、绘图的能力，能够进行一般轴类零件、套类零件、盘类零件、三角外螺纹零件的车削加工，能够合理使用常用车刀、刀杆、工具、量具、卡具，能够熟练操作车床，能进行简单的数控手工编程和自动编程，能够对车床进行日常维护，达到独立上岗操作的水平。<br>2. 高级工：按照新的《国家职业技能标准》，高级车工培训主要内容包括基础知识、轴类工件加工、套类工件及深孔加工、偏心工件及曲轴加工、螺纹加工、异形工件加工、设备维护与保养等。对于较复杂程度的零件能够根据图纸编制加工工艺，并独立加工出合格的零件。学员通过专业理论学习和综合技能实训，具备较高水平的综合应用能力。 | FANUC系统<br>广数980TD系统 | 8台<br>10台 |         |
| 8  | 铣工               | 培训、考证 | 1. 中级工：相关基础知识（职业道德基本知识、机械制图基本知识、公差配合与技术测量基础知识、新材料知识、机械加工工艺知识、电工基础知识、安全文明生产与环境保护知识、质量管理知识、相关法律法规、法规知识等。）平面和连接面加工、台阶和槽加工、孔加工、成形面螺旋面和曲面加工、设备维护与保养等。经培训学习，具备编制简单零件数控加工工艺的能力；编制零件的平面、轮廓、孔、槽等特征的数控铣削程序并操作数控铣床完成零件加工的能力；能够使用常用量具对零件自检，对设备进行正确的使用（含安全操作）、日常维护保养、简单故障诊断和处理的能力。<br>2. 高级工：相关基础知识（职业道德基本知识、机械制图基本知识、公差配合与技术测量基础知识、新材料知识、机械加工工艺知识、电工基础知识、安全文明生产与环境保护知识、质量管理知识、相关法律法规、法规知识等。）平面和连接面加工、台阶和槽加工、铣削平行孔系、锥削交叉孔系、铣削螺旋轴、铣削螺旋孔、铣削螺旋槽（台阶）孔、轮廓加工、曲面加工、组合件加工、凸凹模加工、设备调整及维护保养等。经培训学习，具备编制中等复杂零件数控加工工艺的能力；编制零件的平面、轮廓、孔、槽、螺纹、曲面等特征的数控铣削程序并操作数控铣床完成零件加工的能力；能够使用常用量具对零件自检，对设备进行正确的使用（含安全操作）、日常维护保养、简单故障诊断和处理的能力。 | 数控铣床<br>(fanuc0i-MF凯<br>达机床厂)及<br>配套高性能<br>CAD/CAM及机<br>床传输用电脑   | 10                   |           |         |
|    |                  |       |   | 数控铣床<br>(fanuc0i-MD宝<br>鸡机床厂)及<br>配套高性能<br>CAD/CAM及机<br>床传输用电脑   | 5                    |           |         |
|    |                  |       |   | 数控铣床<br>(SIEMENS<br>802D大连机床<br>厂)及配套高<br>性能CAD/CAM<br>及机床传输用<br>电脑  | 5                    |           |         |
| 9  | 工业机器人视觉<br>系统应用  | 培训    | 视觉系统基本结构与原理，视觉系统的选择，工业2D/3D系统的应用，工业机器人视觉系统集成，工业机器人视觉分拣应用，工业机器人站的产品质量控制。培训由易至难循序渐进学习，使学员能够掌握视觉系统构成原理、图像分析编程、设备安装调试等，具备一定工业机器人视觉系统应用分析与实战能力。  | 工业机器人应用<br>编程考核平台<br>(含视觉系统)   | 10                   |           |         |
|    |                  |       |   | 焊缝外观视觉<br>自动检测平台   | 1                    |           |         |
|    |                  |       |   | 机器视觉实训<br>平台   | 15                   |           |         |
| 10 | 机电一体化系统<br>设计与调试 | 培训    | SX-815Q机电一体化技术实训设备，该设备由上料单元、瓶盖加工单元、检测分拣单元、工业机器人搬运包装单元、智能物料存储单元组成，包括了智能装配生产系统、自动包装系统、自动化立体仓库及智能物流系统、自动检测机重量控制系统、生产过程数据采集及控制系统等，是一个完整的智能工厂模拟装置，应用了工业机器人技术、PLC控制技术、变频控制技术、伺服控制技术、工业传感器技术、电机驱动技术等工业自动化相关技术，可实现空瓶上料、颗粒物料上料、物料分拣、颗粒灌装、加盖、拧紧、物料检测、瓶盖检测、成品分拣、机器人抓取入盒、盒盖包装、贴标、入库等智能生产全过程。培训采用以工作过程为导向，以学员为中心、教师引导，教、学、做一体化的工学结合教学模式。   | SX-815Q机电一<br>体化技术实训<br>设备   | 8                    |           |         |
| 11 | 机电系统设计<br>与安装    | 培训    | 以任务为导向，以数字化技术及可编程控制技术为核心，为创新型产业人才培养体系的建设提供支持，开展“数字孪生”的人才实训新模式，培养学员对机电一体化产线的设计、安装及调试能力。主要内容：1. 基于NX MCD的机电装置设计与虚拟仿真技术；2. (博途)PLC-S71200/1500程序设计与虚拟调试；3. 机电系统中的气动、传感器、PLC、警示灯、按钮盒、继电器等元器件的安装与接线；4. 机电系统的PLC程序调试。   | 虚拟调试计算<br>机  | 26                   |           |         |
|    |                  |       |   | 机电系统装<br>调实训台  | 13                   |           |         |
| 12 | 液压与气动系<br>统设计与维修 | 培训    | 培训内容包括气动元件应用，气动系统图的识读及系统组成；液压元件应用，液压系统图的识读及系统组成；典型的气动控制（气动逻辑控制、时间与压力控制），气动元件日常维护及故障维修；常用的液压回路控制；液压元件的日常维护及故障维修；复杂的气动回路控制；气动系统故障诊断及排除；复杂液压回路控制；液压系统安装调试，液压系统故障诊断及排除。   | 巨林液压实训<br>平台   | 8                    |           |         |
|    |                  |       |   | 天煌液压实训<br>平台   | 6                    |           |         |
|    |                  |       |   | 气动实训台  | 15                   |           |         |
| 13 | 运动控制系统<br>设计与装调  | 培训    | 运动控制系统的设计与装调项目从事机电行业的一项必修项目，内容包括PLC1200控制系统硬件接线，项目组态、编程、异步电机变频控制、步进电机、伺服电机的速度位置控制。学员本培训后可以按照实际项目的工艺要求，使用可编程控制器PLC1200、变频器、步进驱动器、伺服驱动器等实现异步电机、步进电机、伺服电机的转速、转矩、位置等运动要素的控制，并对整个运动控制系统进行安装与调试。培训采用以工作过程为导向，以学员为中心、教师引导，教、学、做一体化的工学结合教学模式。   | 1.PLC1200+变频<br>变频器等试<br>验台。<br>2.步进电机、伺<br>服电机套试<br>验台  | 各12台套                |           |         |
| 14 | 金属3D打印           | 培训    | 熟悉金属3D打印原理，掌握基于曲面特征零件的正逆向混合建模，能够进行数据修复，具备产品结构设计与优化的能力。主要内容：<br>1. 产品正向设计<br>2. 产品逆向设计<br>3. 3D打印程序生成及仿真<br>4. 零件打印<br>5. 零件后处理  | XDM120、XDM<br>250、STR-6050<br>喷砂机、粉末<br>收粉一体机  | 各1台套                 |           |         |
| 15 | 数字化设计与<br>制造     | 培训    | 根据要求建立符合重用性要求的数字化模型，完成零件结构优化，输出工作原理动画，完成部件结构优化与分析验证，完成部分零件的增减材复合加工准备。主要内容：<br>1. 模型建立<br>2. 智能设计<br>3. 设计表达<br>4. 数字制造  | 易博三维3D打<br>印机  | 14台                  |           |         |
|    |                  |       |   | UPBOX 3D打<br>印机  | 2台                   |           |         |

备注：  
1. 内容简介仅罗列中级工、高级工相关内容，其余等级考核内容可参照《国家职业技能标准》。  
2. 考证理论考试与实践考核，两种合格分数线均为60分；考核合格后将颁发全国联网可查的职业技能等级电子证书。  
3. 参加培训项目并完成学习的，颁发培训结业证书。