**数控机床维修实训室设备采购项目**

**一、项目概况**

本次所采购的设备主要用于承办技能大赛《数控机床装调与技术改造》项目，以及学生实训教学需要。本设备可以与机电一体化专业共用，也可用于教师科研创新、学生创新实践；帮助教师教育改革、学生全面发展；优化教与学过程，促进学院的省级示范性高级院校建设进程。

**二、实训设备采购的必要性**

数控技术专业现有19级及20级学生共153人，为了能适应时代发展与社会的需求，响应学院服务地方产业要求，实施项目化改革，提高学生的综合实验技能、设计实验能力和分析、解决问题能力已势在必行。但目前维修实验室不仅在数量上无法满足教学的正常要求，而且在质量与性能上也存在着老化现象。有不少届毕业生向我们反映，在学校使用的设备在行业几乎属于淘汰设备了，而在工作单位碰到很多较先进的设备却根本不会使用，甚至根本就未曾见过。所以，迫切需要添置一些新仪器，介绍一些新技术，补充一些新进展，确保教育、培养与产出等环节的紧密链接。

数控铣床维修平台包括数控机床装调维修实训考核平台、数控铣床二轴机械装调实训考核装置、机床主体、机床主轴安装与调试、激光干涉仪与球杆仪、考核机几个模块，考虑到经费有限及轻重缓急，机床主体不新购，就地取材利用旧机床改造、激光干涉仪与球杆仪考虑后期再添置。添置完该平台后，设备公司对师生做数控机床装调与技术改造技能知识培训，也配备了常见故障教学视屏，基本能够满足课程的实训教学，不仅可以对照实物操作维修，也可以全三维环境下仿真，各元器件均按照实物1：1建模，元器件接线标示也安装实物标注，可以在全三维环境下进行数控机床维修仿真；该平台也用于数控专业维修类技能竞赛的培训，同时开放实验室为师生科研技术研究服务。

**三、罗列新设备对应课程及实训项目**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 设备 | 对应课程及实训项目 | 实训项目 |
| 数控机床维修平台 | 数控机床故障诊断  与维修、数控机床PLC | 1）实训数控系统参数设置及优化   1. 实训数控系统故障现象及原因分析 2. 实训数控机床机电联调 3. 实训数控系统机床数据-参数设置及调试 4. 实训电子齿轮比的计算和测试方法 5. 实训机床控制电器元件的识别教学 6. 实训机床电气控制原理及控制电路等教学 7. 实训数控机床维修常见工具使用方法教学 8. 四种进给系统的电气装调仿真实训 9. 刀架系统电气装调仿真实训 10. 主轴变频器（变频器+简易数控系统）电气装调仿真实训 11. 伺服系统的电气装调仿真实训 12. 五种主流数控系统的电气检测与维修 13. 数控系统故障检测与维修 14. 数控铣床-主轴箱拆装 15. 铣床导轨平行度调节 16. 测试铣床床身的水平度 17. 测试铣床的主轴端面跳动 18. 修正铣床的主轴中心线与导轨的平行度 19. 修正铣床的丝杆与导轨的平行度 20. 机床十字滑台安装与调试 21. 机床主轴安装与调试 22. 三色灯控制设计 23. 安全门控制设计 24. 排屑电机正反转控制设计 25. 主轴倍率控制设计 26. 急停开关控制设计 27. 复位开关控制设计 |

**数控机房维修实训室实训设备采购项目购置清单预算**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 规格、型号（主要技术参数） | 数量 | 单价  （元） | 单价来源 | 金额  （元） | 备注 |
| 1 | 数控机床装调维  修实训考核平台 | FANUC数控FANUC Series 0i-MF plus数控系统(具体参数附后）P13 | 3 | 21万 | 厂家报价 | 42万 |  |
| 2 | 数控铣床二轴机械  装调实训考核装置 | 长\*宽\*高≤1100 mm \*1050 mm \*480mm，X轴方向采用直线导轨、滑块结构，导轨长度≥1000mm，Y轴方向采用直线导轨、滑块结构，导轨长度≥900mm，最大行程可达≥550mm | 2 | 4万 | 厂家报价 | 8万 |  |
| 3 | 立式数控铣床机床 | 三轴行程：X轴：≥450 mm，Y轴：≥350 mm  主轴最前端面到工作面台（最小）：≤140 mm  主轴最前端面到工作面台（最大）：≥520 mm  主轴中心线到立柱前面距离：≥430mm(具体参数附后）P13 | 2 | 18万 | 厂家报价 | 36万 |  |
| 4 | 数控机床主轴单元拆装调试平台 | ZZY2014 | 2 | 4.3万 | 厂家报价 | 8.6万 |  |
| 5 | 激光干涉仪 | 配套在线测量侧头和对刀仪器系统 | 1 | 38万 | 厂家报价 | 38万 |  |
| 6 | 球杆仪 | 无线球杆仪，球杆仪测量连接需要磁性连接，包括测量用传感器，测量分析软件，球杆仪校准规。 | 1 | 12万 | 厂家报价 | 12万 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 数控机床装调维修仿真系统 | 电气装调模块，电气维修模块 机械装调模块机械维修模块 | 30节点 | 0.4万 | 厂家报价 | 12万 |  |
| 8 | 视频教学资源 | 供实训、比赛辅助训练用 | 1 | 2 | 厂家报价 | 2万 |  |
|  |  |  |  |  | 合计 | 158.6万 |  |