



机电设备安装与维修专业 预备技师人才培养方案

一、专业基本信息

（一）专业名称

机电设备安装与维修

（二）专业代码

0123—2

（三）培养规格

电工技师或钳工技师

（四）招生对象

初中毕业学生

（五）学制

6 年

（六）就业方向

毕业后主要在机械、仪器仪表、新能源等行业工作，可从事机电一体化产品的生产、安装、调试编程、操作、维修、改造和管理等技术工作，也可以从事机电一体化产品的营销工作。

二、人才培养目标

（一）培养目标概述

贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，把学生培养成为德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人。本专业层级面向机电设备和器材制造业、现代产品制造业、机电设备修理业、仪器仪表制造业、专用设备制造业、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业行业，针对国、内外知名显示器制造、汽车制造等类型企业的自动化生产线安装、维护、维修、优化、升级和改造岗位群，培养具有良好的工匠精神、主动性与责任心、团队合作意识、自我管理、学习能力、沟通能力、解决问题能力、计划组织能力等职业核心素养，能胜任自动化生产线工作站机电装调、自动化生产线工作站样机试制、自动化生产线机电联调、智能工厂系统应用与维护等工作任务，按照《国家职业技能标准》（钳工）取得钳工技师职业技能等级证书的高素质高技能人才。

（二）培养目标具体描述

1.思政目标

增强使命担当意识，做到矢志不渝听党话跟党走，争做社会主义合格建设者和可靠接班人，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。

2.核心素养目标

（1）解决问题：能够全面分析问题产生的原因，提出有效解决措施，并提出基本的预防措施。

（2）计划与组织：全面系统地制定计划并决策，内部资源协调或获取外部支持。

（3）主动性与责任心：自驱动做事，尽职尽责。

（4）团队合作：有较强团队荣誉感，帮助团队成员解决难题，调解团队矛盾，发挥积极正面作用。

（5）工匠精神：精益求精，追求完美和极致；追求突破和创新。

(6) 沟通能力：灵活运用沟通方法和技巧，有策略性的高效沟通。

(7) 学习能力：通过总结归纳，得出规律，举一反三；评估优化，批判性思维。

(8) 自我管理：良好的职业形象，能自我调节情绪，具有一定的抗压力，职业发展目标清晰；养成良好的工作习惯，预防职业病；良好的自控力，积极的心态面对工作和生活（阳光），自我激励。

3.专业能力目标

(1) 能够阅读、分析任务单，沟通明确简单分工、任务要求，绘制设备生产流程图。

(2) 能够识读所元件的安装参数要求，正确选用使用工具，选取正确安装基准位置，依次对综合性较强的机电设备（带有液压与气动系统、PLC、传感器、变频器、(HMI)人机界面和工业网络等）中每个功能模块进行机械、电路、气路、液路的安装。

(3) 能根据工艺要求设计电气原理图、电气接线图，能够使用 STEP7 软件进行 PLC 硬件组态，应用 STEP7 基本指令编写设备控制程序。

(4) 能够使用 WinCC flexible 设置 HMI 变量参数，建立 PLC 与 HMI 网络组态，绘制设备简单操作界面（按钮、指示灯等内容），能设计完成工业控制网络。

(5) 能够通过 PLC 控制机械、电气一体精调点位，优化工艺、加快生产节拍，提升设备工作效率。

(6) 能分析、检修、排除综合性较强的机电设备的机械故障、电气故障及液(气)控系统故障。能编制综合性较强的机电设备的大修工艺。

(7) 能对柔性制造系统(FMS)的各项质量标准及操作过程的质量进行分析与控制。

(8) 能够按安装工艺、I/O、功能部分评分方法进行评分、验收并交付。

(9) 工作过程中应执行 6S 标准，自觉遵守作业规范，发扬团队合作精神，总结程序、规范、安装和调试技巧（注意事项）。

三、教育教学计划表和课程/活动说明

(一) 教育教学计划（课时安排）表

序号	课程/活动类别	课程/活动编号	课程/活动名称	学分	总学时	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年		第六学年	
						第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期	第七 学期	第八 学期	第九学 期	第十学 期	第十一 学期	第十二 学期
						20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周
1	公共 基础 课程	0T-XX-4-01	体育与健康 1	2	36	2											
2		0T-XX-4-02	体育与健康 2	2	36		2										
3		0T-XX-4-03	体育与健康 3	2	36			2									
4		0T-XX-4-04	体育与健康 4	2	36				2								
5		0T-XX-4-05	体育与健康 5	2	36					2							
6		0T-XX-3-01	体育与健康 6	2	36						2						
7		0T-XX-3-02	体育与健康 7	2	36							2					
8		0T-XX-3-03	体育与健康 8	2	36								2				

9		0T-XX-2-01	体育与健康 9	2	36									2			
10		0T-XX-2-02	体育与健康 10	2	36										2		
11		0D-XX-4-05	劳动教育	1	18	2（前 9）											
12		0M-XX-4-01	美育	1	18												
13		0Z-XX-4-01	自我管理	1	18	2（后 9）											
14		0Z-XX-4-07	中国特色社会主义	2	36		2										
15		0Z-XX-4-09	心理健康与职业生涯	2	36			2									
16		0Z-XX-4-08	职业道德与法治	2	36				2								
17		0Z-XX-4-10	哲学与人生	2	36					2							
18		0Y-XX-4-01	语文 1	2	36	2											
19		0Y-XX-4-02	语文 2	2	36		2										
20		0Y-XX-4-03	语文 3	2	36			2									
21		0Y-XX-4-04	语文 4	2	36				2								
22		0L-XX-4-01	历史 1	2	36			2									

23		0L-XX-4-02	历史 2	2	36				2								
24		0S-XX-4-01	数学 1	2	36	2											
25		0J-XX-4-01	数字技术应用	2	36		2										
26		0E-XX-4-01	英语 1	2	36					2							
27		0E-XX-4-02	英语 2	2	36						2						
28		0S-XX-4-02	数学 2	2	36							2					
29		0W-XX-4-01	物理	2	36					2							
30		0D-XX-3-10	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概述	2	36						2						
31		0D-XX-3-11	思想道德与法治	2	36							2					
32		0D-XX-3-12	形势与政策	2	36								2				
33		0Z-XX-3-01	创业创新指导与实训	2	36								2				
34		0W-XX-3-01	语文 5	2	36							2					
35	专业 基础 课程	ZN-JD-4-01	AHK 毕业考试辅导	2	36				2								
36		ZN-JD-3-01	机械制图	2	36							2					
37		ZN-JD-2-06	专业英语	2	36									2			
38		ZN-JD-3-03	电气制图	2	36								2				

39		ZN-JD-2-01	搬运工业机器人示教与编程	4	72									4			
40		ZN-JD-2-02	技师论文写作	4	72										4		
41		ZN-JD-2-03	生产管理	2	36										2		
42	工学一体化课程	ZN-JD-4-02	典型零部件制作	18	324	18											
43		ZN-JD-4-03	典型机械机构装调 1	10	180		10										
44		ZN-JD-4-04	低压配电线路装调与维修	10	180		10										
45		ZN-JD-4-05	自动控制电路装调	18	324			18									
46		ZN-JD-4-06	电子线路装调与维修	8	144				8								
47		ZN-JD-4-07	机电设备制造	10	180				10								
48		ZN-JD-4-08	典型机械机构装调 2	18	324					18							
49		ZN-JD-3-04	自动焊接设备及生产线操作与维护	20	360						20						
50		ZN-JD-3-05	自动化生产线工作站机电装调	18	324							18					
51		ZN-JD-3-06	自动化生产线工作站样机试制	18	324								18				
52		ZN-JD-2-04	智能工厂系统应用与维护	18	324									18			
53		ZN-JD-2-05	自动化生产线机电联调	18	324										18		
54	实践课程	ZN-JD-2-07	岗位实习 1	35	560											28	
55		ZN-JD-2-08	岗位实习 2	35	560												28

周课时				337	5926	26	28	26	28	26	26	28	26	26	26	28	28
56	素养提升模块	SY-Y-1-01	素养提升周 1	1.5	24	12											
57		SY-Y-1-02	素养提升周 2	1.5	24		12										
58		SY-Y-1-03	素养提升周 3	1.5	28			14									
59		SY-Y-1-04	素养提升周 4	1.5	28				14								
60		SY-Y-1-05	素养提升周 5	2	32					16							
61		SY-Y-1-06	素养提升周 6	2	32						16						
62		SY-Y-1-07	素养提升周 7	2	36							18					
63		SY-Y-1-08	素养提升周 8	2	36								18				
64		SY-Y-1-09	素养提升周 9	2.5	40									20			
65		SY-Y-1-10	素养提升周 10	2.5	40										20		
周课时				19	320	12	12	14	14	16	16	18	18	20	20		

注：素养提升模块每学期至少含 6 课时的劳动教育活动。

四、教学实施建议

（一）专业课程师资配置要求

- 1、工学一体化课程授课教师必须具备学院认定的一体化教师资格或具备“双师型”教师条件；
- 2、师生比控制在 1:20 以内；
- 3、技师教师：具备本专业技师及以上职业技能等级或相关专业的本科及以上学历。

（二）实训室及设备要求

序号	实训室名称	主要实训装备配置	实训内容
1	机械装配实训室	钳工操作台 45 台、钻床、车床、铣床各 10 台	典型零部件制作、典型机构装调
2	电子基本技能实训室	电子实训台 50 台	电子线路装调与维修
3	电工基本技能实训室	电工实训台 25 台	低压配电线路装调与维修
4	PLC 实训室	PLC 实训台 25 台	自动控制电路装调、机电设备制造
5	精密电子	SMT 生产线	操作与维护
6	FESTO 实训中心	分拣机械手 6 台	机械手装调
7	机械结构	各种传动副	机械结构部件的原理
8	气液动	FESTO 气液动实训台	气液回路装配
9	机器人实训室	电子焊接机器人 6 台	操作与维护
10	彩棚二层实训室	立体仓库模型	自动化生产线工作站调试
11	FMS 实训室	工作站 6 套	自动化生产线工作站调试
12	MPS 实训室(1)	MPS 系统 6 套	自动化生产线工作站调试
13	MPS 实训室(2)	第 42 届世赛机电一体化设备 12 台	自动化生产线工作站调试
14	智能工厂	AGV 移动机器人 5 套，智能化生产线	《智能工厂系统应用与维护》

（三）教材学材及教学项目配置

1. 教材选用原则：建立教材管理责任体系，制定管理制度，统一思想。思想政治、语文、历史必修课程必须使用国家统编教材。劳动教育、通用职业素质、数学、英语、数字

技术应用、体育与健康等公共基础课程教材须在人力资源和社会保障部发布的全国技工教育规划教材目录中选用。专业课程原则上在全国技工教育规划教材目录中选用，北京市人社部门技工教育规划教材目录为补充。在全国和北京市技工教育规划教材目录中没有的教材，可在技工院校教材信息库中选取。

2. 教学项目尽量选取企业真实的工作项目，采取校企合作的形式，让学生亲身参与真实的工作，并对工作结果负责。教学项目选取要符合一体化课程标准的要求。

3. 可以利用业余时间学习国学、文学、物理等；英语为必修课程，主要以公共英语 1 级为标准。

五、评价与毕业条件

1. 学生的综合评价由“基本素质评价”、“专业能力评价”、“职业核心素养评价”、“德育评价”等部分组成。

2. 基本素质评价，由不同的公共基础课程成绩组成，主要由公共基础课教师完成评价。

3. 专业能力评价，由专业基础课程与工学一体化课程成绩组成，主要由专业课教师完成评价。

4. 职业核心素养评价，根据学生的综合表现，过程性按周期进行一次评分，主要由公共基础课教师、专业课教师、班主任等完成。

5. 德育评价，由学工处组织班主任老师等实施，根据学生参与教育活动的情况进行综合评价，评价周期按照教育活动计划进行，整个培养周期进行累计。

6. 学生在培养周期内需要通过统一考试，取得钳工技师或电工技师职业技能等级证书。

7. 评价考核要规范，严格考核制度，要关注学生对评价结果的认可。

8. 完成教学计划规定的全部课程，经考试合格或取得规定的学分，并取得所学专业相应等级的职业资格证书/职业技能等级证书的学生准予毕业。