

漳州第一职业中专学校

智能设备运行与维护专业

人 才 培 养 方 案

(专业代码：660201)

漳州第一职业中专学校

一、专业名称及代码

专业名称：智能设备运行与维护

专业代码：660201

二、入学要求

初中毕业或具有同等学历

三、修业年限

学制三年。

四、职业面向

专业所属专业 大类及代码	序号	主要职业类别	主要岗位类别	职业技能等级证书
机电设备 (580301)	1	装配钳工、维修电 工、机修钳工、工具 钳工	通用机电设备 安装与维修	装配钳工、维修电 工、机修钳工、工具 钳工
	2	电梯安装维修工	电梯安装与维 修	电梯安装维修工、维 修电工、装配钳工机 修钳工
	3	设备管理员、营销员	机电设备管理 与营销	装配钳工、维修电 工、机修钳工、工具 钳工

说明：可根据区域实际情况和专业（技能）方向取得 1 或 2 个证书。

五、培养目标与培养规格

培养目标：

本专业领域方向是面向制造业，培养德、智、体、美全面发展，具有本专业领域方向的文化水平与素质、良好的职业道德和创新精神，掌握本专业职业岗位所需的基础知识及专业技能，具有较强综合职业能力并能够获得部级相关职业资格证书的高级技能性。

培养规格：

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

(一)职业素养

1. 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度
2. 具有创新精神和服务意识。
3. 具有人际交往与团队协作能力。
4. 具备获取信息、学习新知识的能力。
5. 具备借助词典阅读外文技术资料的能力。
6. 具有一定的计算机操作能力。
7. 具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。
8. 具有分析和处理问题的理性思辨能力。

(二)专业知识和技能

1. 掌握机械制图、机械基础、电工电子技术等专业基础知识。
2. 掌握典型机电设备的基本结构、工作过程及常用机械、电气控制控制技术。
3. 具有识读机械零件图、装配图及电气原理图、接线图的能力，并具有使用计算机绘图软件绘制机械和电气图样的能力。
4. 具有钳工操作、电工电子技术操作、常用机电设备操作及机械零部件拆装的基本技能。
5. 具有使用、维护工具、量具、夹具、仪器、仪表及辅助设备的能力。
6. 具有合理选用工程材料及通用机械零件的能力。
7. 具有合理选用常用低压电器、传感器、可编程控制器、变频器等的

能力。

8. 具有典型机电设备电气控制系统安装、调试、维护和简单故障排除的能力。

9. 具有典型机电设备液压与气压传动系统安装、调试、维护和简单故障排除的能力。

10. 具有正确使用手册、标准和与本专业有关技术资料的能力。

专业(技能)方向一通用机电设备安装与维修

1. 熟悉通用机电设备的工作过程及应用特点，具有正确选择、验收、使用、维护及管理通用机电设备的能力。

2. 具有通用机电设备安装、调试、维修的工艺制订和实施能力。

3. 掌握维修电工或钳工应知、应会知识和技能，达到维修电工或钳工国家职业资格的要求。

专业(技能)方向一电梯安装 与维修

1. 掌握常用电梯的控制技术和使用规范，具有正确选择、验收、使用、维护及管理电梯的能力。

2. 具有常用电梯安装、调试、维修的工艺制订和实施能力。

3. 掌握电梯安装维修工或维修电工或钳工中级工的应知、应会知识和技能，达到电梯安装维修工或维修电工或钳工国家职业资格的要求。

专业(技能)方向一机电设备管理与营销

1. 掌握市场营销和推销的基本理论，初步具有策划和实施营销活动的的能力。

2. 掌握机电设备的管理方法，初步具有机电设备营销、管理和售后服

务的能力。

3. 掌握钳工或维修电工或营销员的应知应会知识和技能，达到钳工或维修电工或营销员国家职业资格的要求。

六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业(技能)方向课和专业选修课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

(一) 公共基础课

序号	课程名称	课程目标及主要教学内容和要求	参考学时
1	思想政治	依据《中等职业学校德育教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	160
2	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	40
3	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	40
4	语文	依据(中等职业学校语文教学大纲)开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	240
5	数学	依据(中等职业学校数学教学大纲)开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	180
6	英语	依据(中等职业学校英语教学大纲)开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	180
7	计算机应用基础	依据(中等职业学校计算机应用基础教学大纲)开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	160
8	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	160

(二) 专业技能课

1、专业核心课

序号	课程名称	课程目标及主要教学内容和要求	参考学时
1	机械制图	依据《中等职业学校机械制图教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	124
2	金属加工与实训	依据《中等职业学校金属加工与实训教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	176
3	机械基础	依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	108
4	电工电子技术与技能	依据《中等职业学校电工电子技术与技能教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	80
5	电工技能实训	掌握电工操作的基本技能，能拆装常用电机，能识读电气原理图和设备电气安装接线图，能查阅有关技术手册和标准，能按图完成电路的安装、调试和简单故障的排除	28
6	设备电气控制技术	掌握设备电气控制的基本知识和技能，能识读、分析基本电气控制线路及常用设备的电气控制线路，会查阅有关技术手册和标准，能正确安装和调试常用机床的电气控制线路，初步掌握常用机床控制线路的故障分析与维修方法	92
7	液压与气压传动	掌握液压与气压传动的基本理论，能正确选用液压和气压元件，能读懂液压与气压传动系统图，会选用正确的工具、量具，会查阅有关技术手册和标准，能按图完成液压与气压传动系统的安装和调试，初步具备液压与气压传动系统简单故障排除的能力	52
8	传感器应用技术	掌握传感器检测的基础知识，会查阅有关技术手册和传感器应用技术标准，会正确选用传感器，能正确安装和调试常用传感器	36
9	PLC 与变频器应用技术	掌握 PLC 与变频器的基本知识，会查阅有关技术手册和标准，会正确选用常用 PLC 和通用变频器，会编制简单的 PLC 控制程序，能完成简单 PLC 与变频器控制系统的安装、调试、运行和维护工作	48

2、专业（技能）方向课

(1) 通用机电设备安装与维修

序号	课程名称	课程目标及主要教学内容和要求	参考学时
1	通用机电设备及管理技术	掌握通用机电设备及管理的基本知识和基本操作技能，能正确选择、使用、维护和管理通用机电设备。 掌握通用机电设备装调与维修的安全操作规程，能按通用机电设备装照通用机电设备的安装施工工程图等技术资料制订施工方。	36
2	通用机电设备装调与维修技术	能合理编制通用机电设备装调与维修的工艺实施方案，初步具备机电设备的安装、检测、调试和维修的能力	45
3	通用机电设备装调与维修实训	掌握通用机电设备装调与维修的安全操作规程，能按照通用机电设备的安装施工工程图等技术资料制订施工方案，并完成整机的安装、联洞和维修工作，能对典型机电设备常见故障进行诊断和排除。	56
4	职业工种训练与考级	掌握装配钳工或维修电工或机修钳工或工具钳工中级工考级的应知、应会知识和技能，经考核能取得相关的国家职业资格证书。	140

(2) 电梯安装与维修

序号	课程名称	课程目标及主要教学内容和要求	参考学时
1	电梯运行与安全管理技术	掌握电梯的基本操作技术以及相关的基本法规知识和管理制度，能正确管理、使用、维护常用电梯。	35
2	电梯控制技术控制	掌握电梯电气控制的基本知识和技能，能识读电梯曳引系统和操作控制系统的气原理结构图，初步掌握安装和调试电梯电气控制系统的方法。	48
3	电梯安装与调试施实训	掌握电梯安装与调试的安全操作规程，能按照电梯安装施工工程图等技术资料制订施工方案，并完成电梯的安装、检测、联调和维修，能对典型电梯常见故障进行诊断和排除。	56
4	职业工种训练与考级	掌握电梯安装维修工或维修电工或装配钳工或机修钳工中级工的应知、应会知识和技能，经考核能取得相关的国家职业资格证书。	140

(3) 机电设备管理与营销

序号	课程名称	课程目标及主要教学内容和要求	参考学时
1	机电设备维护与管理	掌握机电设备维护与管理的基本知识和技能，能正确使用、维护和管理典型的机电设备。	36
2	市场营销	掌握场营销的基本理论及基本技能，能合理运用营销手段和策略组织和实施营销活动。	48
3	现代推销技术	掌握现代准面的基本方法与基本技能，能合理达用现代推销方法组织和开展机电设备的推销及传后服务工作。	56
4	职业工种训练与考级	掌握维修电工或机修钳工或营销员或装配钳工中级工的应知、应会知识和技能，经考核能取得相关的国家职业资格证书。	140

七、教学进程总体安排

(一) 基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周(含复习考试)，累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时(1 小时折合 1 学时)安排，3 年总学时数为 3000-3300。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。实行学分制的学校，一般 16-18 学时为 1 学分，3 年制总学分不得少于 170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动 1 周为 1 学分，共 5 学分。公共基础课学时约占总学时的 1/3，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。专业技能课学时约占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间，行业企业认知实习应安排在第学年。课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例应不少于 10%。

(二) 教学进程

课程类别	序号	课程名称	学分	总学时	学期/学时安排								备注
					一	二	三	四	五	六			
公共文化基础课	1	思想政治	8	160	40	40	40	20	20				
	2	体育与健康	8	160	40	40	40	20	20				
	3	语文	12	240	60	60	60	60					
	4	数学	9	180	45	45	45	45					
	5	英语	9	180	45	45	45	45					
	6	历史	2	40	20	20							
	7	公共艺术	2	40	20	20							
	8	计算机应用基础	8	160	80	80							
		公共基础课小计		58	1160								
专核心课	1	机械识图	7	124	80	44							
	2	机械基础	6	108			108						
	3	液压与气压传动	3	52				52					
	4	金属加工与实训	9	176	120	56							
	5	电子技术与技能	5	80		40	40						
	6	电工技能实训	2	28		28							
	7	设备电气控制技术	6	92			92						
	8	传感器应用技术	2	36				36					
	9	PLC与变频器应用技术	3	48				48					
		通用专业课小计		47	744								
专业技能课	通用机电设备安装与维修	1	通用机电设备及管理技术	2	36				36				
		2	通用机电设备装调与维修技术	3	48				48				
		3	通用机电设备装调与维修实训	3	56					56			
		4	职业工种训练与考级	9	140					140			
		小计		17	280								
	物流机电设备安装与维修	1	电梯运行与安全管理技术	2	36				36				
		2	电梯控制技术控制	3	48				48				
		3	电梯安装与调试施实训	3	56					56			
		4	职业工种训练与考级	9	140					140			

修													
		小计	17	280									
电 梯 安 装 与 维 修	1	机电设备维护与管理	2	36				36					
	2	市场营销	3	48				48					
	3	现代推销技术	3	56					56				
	4	职业工种训练与考级	9	149					140				
		小计	17	280									
		顶岗实习	46	840						840			
专业课小计			174	2098									

说明：不同专业技能课可以同时选修。

八、实施保障

（一）师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结构应合理，至少应配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师应不低于 30%；应有业务水平较高的专业带头人。聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师，兼职教师应具有高级及以上职业资格或中级以上专业技术职称，能够参与学校授课、讲座等教学活动。

（二）教学设施

1、校内实训室

序号	实训室名称	主要工具和设备	
		名称	数量（台/套）
1	钳工实训室	台虎钳，工作台，钳工工具	50
		通用量具	10
		台式钻床	4

		摇臂钻床	5
		砂轮机	4
		平板	8
		机械装调实训台	2
2	机械加工实训室	普通车床	10
		铣床	1
		平面磨床	1
		数控车床	12
		数控铣床	6
		加工中心	2
		线切割	1
		电火花	1
3	电工电子实训室	电工电子综合实训台	20
		万用表	20
		直流稳压电源	20
		电烙铁	30
4	机械测绘实训室	减速器模型	10
		计算机及 CAD 软件	40
5	机械拆装实训室	机械零部件	3
		机构演示装置	3
		拆装工具	20
		典型机械设备	5
6	维修电工实训室	万用表, 转速表, 功率表	10
		压线钳, 组套工具, 电锤	20
		空气开关, 断路器, 继电器接触器等	20
		电工操作台	10
		模拟机床电气故障排除实训装置	4
7	通用机电设备实训室	旧机床及其他典型通用机电设备	3
		各种工具、量具、电子仪表	8
8	电梯安装与维修实训室	离心式限速器	1
		瞬时安全锁, GS 门锁, 缓冲器	1
		永磁同步拽引机	1
		电梯自动开门机构, 电梯门联动机构	1
		电梯	1
		拆装工具	5
9	机电设备管理与营销实训室	典型机电设备	2
		市场营销软件及电脑	20

2、校外实训基地

根据本专业人才培养的需要和机电技术发展的特点,应在企业建立两类校外实训基地:一类是以专业认知和参观为主的实训基地,该基地能反映目前专业(技能)方向新技术,并能同时接纳较多学生实习,为新生入学教育和专业认知课程教学提供条件;另类是以接受社会实践及学生顶岗实习为主的实训基地,该基地能为学生提供真实的专业(技能)方向综合实践轮岗训练的工作岗位,能根据专业人才培养目标和实践教学内容校企合作共同制订实习计划和教学大纲,按进程精心编排教学设计,组织、管理教学过程,并能保证有效的工作时间。

(三) 教学方法

1、主要采用理实一体化教学模式,强调理论实践一体化,突出“做中学、做中教”的职教特色。专业技能课程采取车间式教学模式。将学校实训基地作为学生学习场所,将教师授课内容与学生实践内容有机结合,采用“边教边学、边学边练、边练边做”的方式进行教学。通过不断强化的教、学、练,甚至让学生达到能够自主完成项目任务的目的。其他辅助模式有融合教学模式、案例教学模式、行为教学模式、任务教学模式。

“教学有法,而无定法”。教学方法既要符合科学性,又要符合艺术性。职业学校的教学方法应以培养能为为目标,以技能训练为重心,以现代化教育技术为依托,形成既有综合性、通用性,又有实用性、针对性,并有先进性、艺术性,有助于全面提高教学质量和办学效益。

教学过程中教学方法主要有四步教学法、项目教学法、头脑风暴法、角色扮演法、案例教学法、练习教学法、实验教学法、模拟教学法、演示教学法等等。

2、信息网络教学

充分运用网络技术，开创新的教育与学习环境，来完善数控导学模式。在网络环境中，学习过程本身就是个能动的过程，利于充分挖掘学生的学习潜力，培养学生的能动精神，激发学生的创新意识。学生在可能的场合采用随手可得的信息和知识自主进修，随时获知；学生成了教学过程中的认知主体；学生的学习可以是灵活、多样、开放的。

利用网络完善数控导学具有许多优势：能为学生提供多方位、开放性的获取知识的途径，利于学生对学习的主动参与、自主控制，使学生不再一味地依赖于课堂、书本获取知识，而是根据自身学习情况制订学习进程。网络可以使教师与学生进行多方位的交流与反馈，学生与学生之间进行全天候的交互协作，而不只限于课堂上。为学生提供对同一问题用多种观点进行观察比较和综合分析的机会，这样有利于对学习中的问题共同讨论，取长补短，最终实现全面而正确的认识；多媒体技术和网络技术的应用减少了教师的无效劳动时间，增加了单位时间教学信息的传播、师生之间的沟通及教学信息的反馈，开阔了学生的视野，激发了学生的学习热情与自主参与精神，从而大大提高了学习效率。

（四）学习评价

1、对学生的学业考评应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，即教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合。

2. 对于公共基础课，各学校可依据教育部颁布的相关课程教学大纲中的评价建议制订可操作的评价方案，尤其关注学生学习水平与行为的变化及应用能力的评价。

3. 对于专业技能课，要突出多元评价体系的构建。在过程性评价时，评价的内容包括学生在完成一个项目或任务过程中的具体行为、态度、操作规范、职业道德、创业精神等方面的表现或反映的质性评价，以及完成一个项目或任务所用的时间和完成质量的量化评价两个方面：评价的方法主要有现场操作、提交案例分析报告、成果演示、作品评价、学习方法记录、自评、第者评价等。

在结果性评价时，评价的内容应包含专业理论和专业技能两部分，其中专业理论部分的评价应注重应用性，可以采用笔试、答解、设计等方式进行：专业技能部分的评价，应对完成的项目或任务的最终产品进行各项技术指标的测量和鉴定。

4、对于维修电工、机修钳工、营销员等考证类的课程，要积极引进第三方评价，将职业技能鉴定与学业考核结合起来。

5、对于顶岗实习、社会实践等课程，要注意吸收家长、行业、企业参与，将校内评价与校外评价结合起来。评价的内容应包括相关知识在实践中的运用，解决工程实际问题的能力，规范操作、安全文明生产、爱岗敬业等职业素质，以及节约能源、节省原材料、保护环境与

爱护生产设备等意识及观念的形成等方面。

（五）质量管理

“岗位技能、专业知识、职业素质”三位一体的、过程考核与终结性理论考核相结合的课程考核评价体系，在课程的考核上，侧重实践技能考核。其中过程考核，占70%，突出考核学生的职业能力，包括操作规范（即熟练程度）及结果（55分）、出勤率（5分）、安全文明生产、节约、爱护生产设备，保护环境等意识与观念（5分）和团队贡献率（5分）；终结性理论考核，占30%，包括理论考操和理论考试。“三位一体”的课程考核评价体系，对学生学习成绩进行综合评定，全面考核学生的职业素养和职业能力，并且与国家职业技能鉴定接轨。

九、毕业要求

- （一）学生应修满课程
- （二）所修课程（包括实践教学）的成绩全部合格
- （三）通过福建省中职计算机应用能力合格考试
- （四）通过机修钳工、装配钳、维修电工中的一项中级职业技能鉴定
- （五）毕业实习成绩合格

十、编制说明

1. 本方案充分体现构建以能力为本位、以职业实践为主线、以项目课程为主体的模块化专业课程体系的课程改革理念。并突出以下几点：

- （1）主动对接经济社会发展需求。围绕经济社会发展和职业岗位能力要求，确定专业培养目标、课程设置和教学内容，推进专业与产业

对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接、学历证书与职业资格证书对接、职业教育与终身学习对接。

(2) 服务学生全面发展。尊重学生特点，发展学生潜能，强化学生综合素质和关键能力培养，促进学生德、智、体、美全面发展，满足学生阶段发展需要，奠定学生终身发展的良好基础。

(3) 注重中高等职业教育课程衔接。统筹安排公共基础、专业理论和专业实践课程，科学编排课程顺序，精心选择课程内容，强化与后续高等职业教育课程衔接。

(4) 坚持理论与实践的有机结合。注重学思结合、知行统一，坚持“做中学、做中教”，加强理论课程与实践课程的整合融合，开展项目教学、场景教学、主题教学和岗位教学，强化学生实践能力和职业技能培养。

2. 中等职业学校依据本方案制定实施性人才培养方案。

落实“2.5+0.5”人才培养模式，学生校内学习5个学期，校外顶岗实习1学期。每学年为52周，其中教学时间40周（含复习考试），假期12周。第1至第5学期，每学期教学周20周，按28-30学时/周计算；第6学期顶岗实习20周，按25学时/周计算。