



珠海市理工职业技术学校
Zhuhai Vocational School of Polytechnic

新能源装备运行与维护专业 人才培养方案（2026 级）

2026 年 4 月

目录

一、 专业名称及代码	1
二、 入学要求	1
三、 修业年限	1
四、 职业面向	1
五、 培养目标与培养规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	2
六、 课程设置及要求	5
(一) 公共基础课	5
(二) 专业（技能）课程	5
七、 教学进程总体安排	11
八、 实施保障	12
(一) 师资队伍	14
(二) 教学设施	16
(三) 教学资源	18
(四) 教学方法	18
(五) 学习评价	20
(六) 质量管理	20
九、 毕业要求	20
十、 附录	20



新能源装备运行与维护专业人才培养方案

适用对象：2026 级新能源装备运行与维护专业学生

制定者：邹旻

参与者：赖昊、缪立峰、伍彦全

核准者：王倩

审核者：方芳

一、专业名称及代码

专业名称：新能源装备运行与维护

专业代码：660204

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

学制 3 年，可以根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间。

四、职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（66）
所属专业类（代码）	机电设备类（6602）
对应行业（代码）	新能源装备运行与维护（660204）
主要职业类别（代码）	发电设备安装工（6-29-03-07）、太阳能利用工（5-05-03-03）、电工（6-31-01-03）；



主要岗位（群）或技术领域	安装、调试光伏发电、逆变、传输、监控设备；解体、检查、修理、预组装发电主、辅设备。安装、调试太阳能设备，维护系统运行，管理设备性能，指导用户使用，确保安全高效能源利用。面向电工技术应用领域，可从事低压电气线路安装与维护、电气控制设备安装调试、常用电工仪表使用、电气设备运行维护与故障排查等工作。
职业类证书	低压电工操作证、太阳能利用工（选考）、 其他证书：全国计算机等级证书（NCRE）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业立足中等职业教育办学层次和人才培养定位，参照国家专业教学标准，面向新能源产业发展需求，培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础知识，具备电气与机械识图、新能源装备结构与原理、光伏发电设备安装调试与运行维护等专业知识和技能，具有工匠精神、质量意识、安全意识和信息素养，能够从事新能源装备制造与装配、设备安装与调试、运行维护、产品检测及新能源电场装备维护与故障协



助检修等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应全面提升知识、能力、素质，筑牢科学文化知识和专业类通用技术技能基础，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

职业素质：

1. 社会能力

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

（3）具有爱岗敬业的职业精神，了解相关行业文化，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚；

（4）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养；

（5）掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能；

（6）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识。

2. 方法能力



- (1) 具有终身学习和可持续发展的能力;
- (2) 具有一定的分析问题和解决问题的能力;
- (3) 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、历史、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力;
- (4) 学习 1 门外语并结合本专业加以运用。

知识和能力:

1. 基础知识

- (1) 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、历史、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识;
- (2) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的基本数字技能;
- (3) 掌握机械基础、机械识图、液压控制等方面的专业基础理论知识，具备识图和按图施工能力;
- (4) 掌握电工技术、电子技术、电气识图、电气系统装调等方面的专业基础理论知识，具备电工基本操作能力;
- (5) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力;
- (6) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好。

2. 专业知识

- (1) 掌握光伏发电设备制备与检测等技术技能，具有新能源装备



车间装配与协助调试能力、现场安装与协助调试能力等实践能力；

（2）掌握新能源发电设备运行与维护的技术技能，具有新能源装备维护等实践能力；

（3）掌握电场新能源装备与电气设备维护与检修、电场运行与管理等技术技能，具有新能源装备检测、维护、故障分析与处理能力，新能源电站建设管理、运行管理等实践能力；

（4）掌握电工技术、电子技术等专业基础知识，能熟练使用常用电工仪器仪表、电工工具及安全用具；

（5）能识读中等复杂程度电控设备和电力设备的原理图、安装图、接线图等电气图样，能阅读和理解电气设备的使用说明书和规则；

（6）能正确安装、检修和调试简单的继电控制系统。能依据电气设备的工作状况正确分析、排除设备故障；

（7）能了解生产设备的机械结构、特性，能阅读机械零件图和装配图，具有钳工基本操作技能；

（8）能按图正确安装、调试、使用和维护典型 PLC 变频器、触摸屏；

（9）了解先进电气运行技术和先进控制技术的基础知识；

（10）能解决本专业的一般技术问题，具有施工的能力和进行质量验收的能力。

3. 专业技能

（1）具有新能源装备车间装配与制造、现场安装的能力；

（2）具有对光伏设备等新能源装备进行调试、检测、运行与维护



的能力；

(3) 具有对新能源装备进行保养，协助进行简单故障处理的能力；

(4) 具有新能源电场协助管理、运行的能力；

(5) 具有适应新能源装备产业数字化发展需求的基本数字技能。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	中国特色社会主义	本课程旨在帮助学生学习中国特色社会主义理论体系，掌握马克思主义基本原理，了解中国共产党执政经验和社会主义建设成就，培养社会主义核心价值观和爱国情怀。通过教学案例、讨论和实践活动，学生将深入了解中国特色社会主义社会发展的历史进程和现状，提高思想政治素质和社会责任感。	36
2	心理健康与职业生涯	本课程旨在帮助学生学习心理健康常识、压力管理技巧和职业规划与发展知识，以促进个人心理健康和职场适应能力的提升。通过教学案例、角色扮演和心理辅导方式，学生将培养自我认知和情绪管理能力，以及制定明确的职业目标和规	36



		划。	
3	哲学与人生	本课程旨在培养学生独立思考和分析问题的能力，探索人生意义和价值观，形成积极向上的人生态度，更好地面对人生挑战。通过学习哲学思想、社会现象分析和案例研究，学生将发展批判性思维和创造性思维，提高问题解决能力和人际交往技巧。	36
4	职业道德与法治	本课程旨在让学生学习职业道德规范、劳动法律法规等，树立正确的职业道德意识和法律意识，维护良好的职场秩序和个人权益。通过案例分析、角色扮演和讨论，学生将培养诚信、责任和合作精神，提高法律素养和法治意识。	36
5	语文	本课程旨在培养学生正确运用现代语言文字的能力，具有一定的阅读能力、写作能力、口头表达能力和对文学作品的鉴赏能力使学生养成自学和运用语文的良好习惯，为学生的就业和职业生涯发展提供必要的语言文字基础准备。	180
6	数学	本课程旨在介绍集合与逻辑用语、不等式、函数、指数函数与对数函数、任意角的三角函数、数列与数列极限、立体几	180



		何、排列与组合、概率与统计初步等数学知识。通过教学，提高学生的数学素养，培养学生的基本运算、基本计算工具使用、逻辑思维和简单实际应用等能力，为学习专业课打下基础。。	
7	英语	本课程旨在培养学生听、说、读、写的基本技能和运用英语进行交际的能力；使学生能听懂简单对话，能围绕日常话题进行初步交际，能读懂简单应用文；提高学生自主学习和继续学习的能力，并为学习专门用途英语打下基础。	180
8	信息技术	本课程旨在让学生了解计算机的基础知识，计算机操作系统的基本功能，掌握 windows 的使用方法和文字录入、文本编辑、排版等操作，表格构造、数据计算，幻灯片的制作，熟练掌握一种汉字输入方法，了解计算机网络及互联网的初步知识	108
9	体育与健康	本课程旨在学习体育与卫生保健的基础知识和运动技能，掌握科学锻炼和娱乐休闲的基本方法，养成自觉锻炼的习惯；培养自主锻炼，自我保健，自我评价和自我调控的意识，全面提高身心素质和社会适	180



		应能力，为终身锻炼、继续学习与创业立业奠定基础。	
10	艺术（音乐鉴赏与实践）	本课程旨在培养学生基础音乐素养，本课程的任务是：使学生剧本基本的音乐审美能力，提高学生的情操，与美术设计素质相得益彰。	36
11	物理	本课程旨在使学生掌握必要的物理基础知识和基本技能；了解物理学发展的历程，体验科学探究的过程；激发学生探索自然、认识自然的兴趣，增强学生的创新意识和实践能力；认识物理对科技进步、对文化、经济和社会发展的促进作用，提高学生的科学文化素养；使学生将物理知识和相关专业有机结合，为其学习专业知识和后续发展做好必要的铺垫；更好的适应现代化生产和现代生活。	54
12	历史	本课程旨在让学生在九年义务教育的基础上，以唯物史观为指导，展现人类历史发展进程。课程的内容以中国历史为主。通过本课程的学习，让学生进一步了解人类社会特别是中国社会发展的基本脉络和优秀传统文化传统，并从历史的角度了解和思	72



		考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感。课程弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神；培育社会主义核心价值观；培养学生的家国情怀，增强学生的国家认同感和民族认同感。本课程在教学内容上强化了中国传统文化以及工艺技术传承的教学，重点弘扬了工匠精神和劳动光荣思想，加强了历史学习与学生职业发展的融合，以便于学生在未来的生活学习和职业发展中掌握必备的历史知识，形成基本的核心素养。	
13	人工智能	本课程旨在让学生了解计算机视觉、自然语言处理、生成式 AI 等鲜活案例，展现 AI 在医疗、金融、艺术等领域的渗透与革新，并引导学生关注算法偏见、就业冲击、责任归属等伦理争议。	18
14	心理健康	本课程旨在让学生了解心理发展机制、特点及规律，掌握形成良好心理素质和健全人格的理论与方法，提高自身应用心理学原理解决实际问题的能力。	18
15	劳动教育	本课程旨在让学生对未来职业和职场生	18



		活有初步的认识，还能指导学生根据自己未来的职业发展需要在学校进行有针对性、合理安排自己的学习生活，做到有目标的学习。	
--	--	--	--

(二) 专业（技能）课程

1. 专业基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	电工技术基础	本课程旨在使学生具备基本定律、直流电阻电路、电感、电容电路、正弦交流电路、三相交流电路等有关知识和常用仪器仪表使用元件与电路测试，具备分析生产生活中一般电工问题的能力，具备学习后续专业课程的能力。	126
2	电子技术基础及技能	本课程旨在使学生了解常用电子元器件性能特点及其应用常识，具有查阅手册、合理选用、测试常用电子元器件的能力；掌握基本单元电路的组成、工作原理，分析估算方法，了解放大器和串联型直流稳压电源等模拟电子电路的基本原理，掌握常用组合逻辑电路和时序电路的组成及分析方法，并有初步应用能力，了解脉冲的	144



		产生及整形电路等数字电子电路的基本原理和典型应用，熟悉集成电路及其应用。	
3	电工基本技能	本课程旨在让学生掌握电工的基本技能，使学生能正确处理一般电气设备安全用电事故，会正确识别和选用常用电气元件，会正确识别和使用电工工具及测量仪器，并掌握基本照明线路、动力线路的安装工艺；掌握焊接的基本技术，基本满足进一步进行专业学习与实训的需要。同时，通过本课程的实训，使学生的专业学习兴趣得到提高，培养继续学习的能力，初步掌握具备综合运用电工基本知识的能力和直接从事电工操作的一般技能。	72
4	机械基础知识	本课程旨在使学生正确使用常见绘图工具；学习执行国家有关技术标准和规定；掌握正投影法的基本原理及三视图和轴测图的绘制；掌握标准件常用件、尺寸、公差与配合、粗糙度等相关机械知识；了解机械传动（齿轮、带传动、链传动等）和常用机构（连杆、凸轮等）的工作原理。具有测绘一般零件图、读懂装配图的能力；能正确拆装和维护常见机械零件。能	72



		识读简单机械图纸，使用常见量具，操作基础机械设备；具有认真负责的工作态度、一丝不苟的工作作风。	
5	钳工技能实训	本课程旨在让学生掌握钳工常用工具的使用、钳工的基本操作技能锉、锯、钻孔、铰孔、划线、螺纹等操作技能，能读懂中等程度的钳工图样，编制中等程度的零件加工工艺，为后续课程的学习打下良好的基础。通过在校内实训基地的学习，了解企业生产实际，接受职业熏陶，培养良好的职业素养。	21

2. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	PLC 技术基础	本课程旨在让学生理解电气控制与 PLC 控制的关系，以及如何利用 PLC 控制外部设备。培养学生基本的程序逻辑思维，提高学生排除简单 PLC 程序故障的能力。让学生根据 PLC 控制现象找出外部设备故障，并进行维护。要求学生熟悉 PLC 的 I/O 接线及基本软件的使用，掌握基本指令及常用功能指令的使用规则，使学生	108



		能够应用 PLC 进行简单的应用开发。	
2	电工专业技能课程证书辅导	本课程旨在使学生掌握电工基础理论（电流、电压、电阻等基本概念，直流与交流电路）、安全规范、设备接线及故障排查技能，能独立完成 Y-Δ 降压启动、正-停-反能耗制动、两台电机顺序启动这三种电机控制电路的安装与排故。通过理论题库精讲、实操模拟训练的方式全面掌握电工技能并高效备考专业技能课程等级证书（电工），提升优良率。	72
3	电机与电气控制基础	本课程旨在让学生掌握常用低压电器的结构、功能、选用和维护方法，理解电动机点动、连续运行、正反转、顺序控制、降压启动、制动和多速控制等典型线路原理。通过电气原理图识读、布线安装、通电调试和故障检修训练，培养学生规范安装与调试电机控制线路、分析并排除常见故障的能力。	108
4	新能源发电技术	本课程旨在让学生了解新能源发电的基本概念、发展趋势和主要技术路线，重点学习太阳能光伏发电、风力发电等系统的工作原理、设备构成、运行特点和应用	36



		场景。通过系统案例分析、设备认知和项目任务训练，培养学生分析新能源发电系统组成、理解设备运行过程并进行简单安装、调试、运行维护和技术评价的能力。	
5	新能源装备装配与调试	本课程旨在让学生掌握光伏发电等新能源装备装配、现场安装、调试检测的工艺流程、技术规范、质量标准和常用工具使用方法。通过仿真软件训练、装配安装实训、PLC 控制应用和典型光伏发电系统项目实践，培养学生按工艺要求完成新能源装备装配、协助现场安装调试、检测运行状态和处理简单问题的能力。	72
6	新能源电场运行与管理	本课程旨在让学生掌握新能源电场运行值班、设备巡视、数据监控、调度执行、倒闸操作、事故处理和运行记录填写等岗位知识与技能。通过仿真软件、力控组态软件和实操训练，使学生能够监测光伏阵列、逆变器、风机、变压器等设备运行状态，完成参数设定、报警处理、新投运设备验收和运行日志规范填写，形成电场安全运行与基础管理能力。	72
7	照明线路	本课程旨在让学生掌握照明线路安装	126



	安装与检修	与检修的基本知识和岗位技能，包括灯具、开关、插座安装要求，安全用电与急救知识，钳工工具和量具使用，电路图与施工图识读等内容。通过现场勘查、材料准备、规范施工、通电调试、质量自检和故障检修训练，使学生能够独立完成常见照明线路安装与维护任务。	
8	维修电工 中级考证 辅导	本课程旨在让学生掌握供电安全规则、电气识图、电路分析、电工材料、电子技术、电机安装维护、自动控制和变频调试等知识。通过理论强化、实操训练、综合故障排查和模拟考核，提升学生规范作业、设备安装调试、维护检修和职业技能鉴定应试能力，达到中级维修电工相关能力要求。	108
9	工业控制技术基础	本课程旨在让学生了解自动控制系统的基本概念，理解单闭环和双闭环直流调速系统的基本概念、组成特点和静态分析方法。掌握常用传感器、智能传感器的原理和应用。掌握气动技术应用基础。掌握步进、伺服等运动控制应用基础。	72
10	PLC 与变	本课程旨在让学生掌握变频器的基本	54



	变频技术	原理与控制方式、变频器的选择与安装和三菱 FR-E740 硬件基本知识；掌握变频器面板操作监控三相异步电动机的运行；掌握变频器外部端子监控三相异步电动机的运行；掌握 PLC、触摸屏与变频器外部端子联机控制的三相异步电动机的运行；了解 PLC、触摸屏和变频器之间通信的综合应用。	
--	------	--	--

3. 专业拓展课和综合实训课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	新能源电场电气设备维护与检修	本课程旨在培养学生掌握新能源电场电气设备维护与检修的基本知识和操作技能，了解变压器、断路器、隔离开关、互感器、接触器、继电器、补偿电容器和避雷装置等设备的结构、功能与运行要求。通过升压站一次、二次设备检查维护、常规检修和简单故障处理训练，使学生具备规范巡检、维护保养、异常判断和基础检修能力。	126
2	AutoCAD	本课程旨在培养学生运用 AutoCAD 绘制	36



	电气应用	和识读电气工程图的基本能力，使学生掌握软件界面操作、坐标输入、图层管理、二维绘图与编辑、定位工具使用和 CAD 制图规范。通过电气原理图、线路布局图、设备布置图和安装图绘制训练，提升学生规范表达电气设计信息、修改维护图纸和服务新能源装备安装检修工作的能力。	
--	------	--	--

七、教学进程总体安排

(一) 基本要求

公共基础课程学时每周根据本专业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，按实际情况调整课程开设顺序，但必须保证学生修完本方案确定的公共基础课程的必修内容和学时。

专业技能课程学时一般占总学时的三分之二，其中岗位实习（含毕业设计）安排在第五学期。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。

课程设置中应设选修课，其教学时数占总学时的比例约为 10%。

(二) 教学进程安排表

课程性质	课程类别	课程名称	课程类型	学分	计划学时			各学期教学周数与周学时安排						考核评价方式
					总学时	理论学时	实践学时	1	2	3	4	5	6	
								18周	18周	18周	18周	18周	18周	
公共	必修	思想政治	理论	8	144	144	0	2	2	2	2			考查 考试
		语文	理论	10	180	180	0	2	3	2	3			



基础课	课	数学	理论	10	180	180	0	2	3	2	3			考试
		英语	理论	10	180	180	0	2	3	2	3			考试
		信息技术	理论+实践	6	108	72	36	4	2					考查
		体育与健康	理论+实践	10	180	36	144	2	2	2	2	2		考查
		艺术（音乐鉴赏与实践）	理论+实践	2	36	18	18	1	1					考查
		物理	理论	3	54	54	0	3						考查
		历史	理论	4	72	72	0	1	1	1	1			考查
		劳动教育	理论+实践	0	18	6	12	1						考查
		小计（占总学时39.65%）		63	1134	936	198	19	17	11	14	2		
	限定选修课	心理健康	理论	1	18	18	0	1						考查
		中华传统文化	理论+实践	0	18	0	18			1				考查
		人工智能	理论+实践	1	18	0	18				1			考查
		职业素养	理论	0	18	18	0		1					考查
		小计（占总学时1.15%）		2	36	18	18	1	0	0	1	0		
	合计（占总学时40.8%）			65	1170	954	216	20	17	11	15	2		
专业技能课	专业基础课	电工技术基础	理论	7	126	126	0	1	2	4				考试
		电子技术基础及技能	理论+实践	8	144	48	96		4	4				考试
		电工基本技能	理论+实践	4	72	24	48	4						考试
		机械基础知识	理论+实践	4	72	48	24	4						考试
		小计（占总学时16.1%）		23	414	246	168	9	6	8	0	0	0	
	专业核心	PLC 技术基础	理论+实践	6	108	36	72			6				考试
		电工专业技能课程	理论+实践	4	72	18	54			4				考查



课	证书辅导												
	电机与电气控制基础	理论+实践	5	108	36	72		6					考试
	新能源发电技术	理论+实践	2	36	12	24				2			考试
	新能源装备装配与调试	理论+实践	4	72	24	48				4			考试
	新能源电场运行与管理	理论+实践	4	72	24	48					4		考试
	照明线路安装与检修	理论+实践	7	126	36	90					14 节 *9 周		考试
	维修电工中级考证辅导	理论+实践	6	108	36	72				6			考试
	工业控制技术基础	理论+实践	4	72	24	48					4		考试
	PLC 与变频技术	理论+实践	3	54	18	36					3		考试
	小计（占总学时 19.55%）		45	828	264	564	0	6	10	12	18	0	
专业拓展课	新能源电场电气设备维护与检修	理论+实践	7	126	42	84					14 节 *9 周		考试
	AutoCAD 电气应用	理论+实践	2	36	12	24					2		考试
	小计（占总学时 5.2%）		9	162	54	108	0	0	0	0	9	0	
专业选修课	EPLAN 电气绘图技术基础	理论+实践	2	36	12	24				2			考查
	工业机器人技术	理论+实践	2	36	18	18				2			考查
	Python 编程技术	理论+实践	2	36	18	18				2			考查
	中职创新	理论+	2	36	18	18				2			考查



综合实训课	思维培养	实践										
	电气专业英语	理论+实践	2	36	18	18				2		考查
	小计（占总学时1.15%）		2	36	12	24	0	0	0	2	0	0
	钳工技能实训	理论+实践	1	21	6	15		21节*1周				考查
	中高衔接课	理论+实践	29	174	52	122					29节*6周	
	岗位实习（含毕业设计）	实践		348	0	348					29节*12周	
	小计（占总学时17.2%）		30	522	52	470	0	0	0	0	0	0
	合计（占总学时59.2%）		109.0	1962	628	1334	9	12	18	14	27	0
	合计		174	3132	1582	1550	29	29	29	29	29	0

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 专业方向带头人

专业方向带头人邹旻老师长期从事中等职业学校电气类、新能源类相关专业教学工作，熟悉电气设备运行与控制、光伏发电设备安装与调试、新能源装备运行维护等专业方向的发展现状和岗位能力要求，具备较强的专业教学能力和实践指导能力。邹旻老师具有讲师职称，获广东工业大学硕士专业学位，持有中职中级“双师型”教师证书、电工考评员证书、太阳能利用工高级（三级）职业技能等级证书、电工中级职业技能等级证书等，具备良好的“双师型”教师素养。2015-2017年指导学生参加全国职业院校技能大赛中职组“光伏发电设备安装与调试”



赛项，获得团体三等奖。近年来，邹旻老师积极参与专业建设、课程教学改革和实践教学研究，发表专业论文多篇，其中包括《〈电工技术基础〉课程在中职教育中的研究》等；完成广东工业大学硕士专业学位论文《基于机器视觉的工业机器人分拣系统设计与实现》；获得计算机软件著作权 1 项，软件名称为《基于低功耗单片机和 MQTT 协议的分布式多传感器数据采集系统 V1.0》。同时，邹旻老师参加过国家级培训和企业实践，能够结合新能源产业岗位需求开展课程建设、技能训练和学生竞赛指导，具备承担新能源装备运行与维护专业方向建设和人才培养工作的能力。

2. 专任教师要求

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，配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 23 人，其中硕士学历教师占比 26%，其中专任教师本科以上学历占比 100%，双师型教师占比接近 70%，高级、中级、初级职称教师比例为 8: 13: 2。

3. 专任教师培养

专任教师有 5 位，学校通过委托高等院校、行业企业培训机构及企业等加强对新能源装备运行与维护专业技术专业教师的培训和培养工作，进一步提升教师新能源装备运行与维护专业技术水平和教学能力，每学年持续开展企业专家进课堂等教学活动。

（二）教学设施

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。



校内实训实习必须具备电工工艺技术、电子工艺技术、电子工艺技术、传感器与 PLC 技术应用、电机设备运行维护、工业机器人仿真教学、工业机器人操作与应用、机电一体化、工业互联网技术、人工智能+物联网技术、新能源与制冷实训室，主要设施设备及数量见下表。

序号	实训室名称	主要工具和实施设备		主要锻炼能力	主要支撑课程
		名称	数量 (台/套)		
1	照明线路及电工工艺技术实训室	照明线路安装实训台	25	维修电工基本技能 照明电路安装技能	电工基本技能
		万用表	50		电工技术基础
		触电急救模拟人	2		
		照明线路安装实训板	25		
		照明线路排故实训板	25		
2	电子工艺技术实训室	电子电路板	50	电子技术技能	电工基本技能
		信号发生器	25		电子技术基础及技能
		双踪示波器	25		
		万用表	50		



		常用电子工具	25		电子线路 CAD 与制板技术
		电子工艺技术 实训台	25		
3	PLC 技术 应用实训 室	可编程控制器	25	可编程技 术	PLC 技术基础
		计算机	25		AutoCAD 电气 应用
		可编程控制器 控制单元模块	25		PLC 与变频技 术
		传感器与 PLC 应用实训台	25		自动控制技 术基础
4	新能源电 场仿真实 训室	计算机	45	新能源设 备模拟监 控技术	新能源电场 运行与管理
5	新能源装 备仿真实 训室	计算机	45	新能源装 备装配与 调试虚拟 仿真技术	新能源装备 装配与调试
6	自动控制 与变频器 应用实训 室	自动控制实训 装置	25	自动控制 技术与应 用	自动控制技 术基础
		变频器系统实 训装置	25	变频器技 术	气动机械手 安装与调试
		万用表	50		机电一体化



		电工工具	50		综合应用
7	工业机器人仿真教学实训室	模拟仿真计算机	50	工业机器人仿真技术 可编程控制仿真 机械设计建模	AutoCAD 机械制图
		工业机器人仿真软件	50		PLC 技术基础
		机械设计软件	50		工业机器人编程与仿真
		可编程控制器软件	50		工业机器人综合应用
8	工业机器人基础应用实训室	工业机器人实训设备	15	工业机器人应用与维护 工业机器人系统维护与检测	工业机器人综合应用
		工业机器人系统维护	15		西门子 PLC 技术综合应用
		工业机器人本体	15		工业机器人操作与应用
9	机电一体化实训室	机电一体化实训设备	20	机电一体化技术应用 电气自动化系统维护与检测	机电一体化综合应用
		气动机械手设备	20		气动机械手安装与调试
		自动控制设备	20		工业机器人综合应用



1 0	工业机器人故障诊断综合实训室	工业机器人基础实训设备	5	工业机器人应用与维护 工业机器人系统维护与检测 工业机器人故障检测	工业机器人综合应用
		工业机器人系统维护	5		工业机器人故障检测
		工业机器人本体	5		工业机器人操作与应用
		工业机器人故障诊断综合实训台	5		工业互联网技术、工业机器人应用系统调试运行
1 1	智能制造综合实训室	scara 工业机器人	5	西门子 PLC 通信与工业互联网技术 人工智能与物联网技术 上位机与组态应用 智能制造	工业互联网技术基础
		人工智能 (AI)	5		智能设备物联技术基础
		智能生产线综合实训	5		智能制造设备安装与调试
		物联网控制实训设备	3		EPLAN 电气绘图技术基础
		“互联网+”组态实训	5		PLC 控制系统



		机器视觉系统	5	设备安装 与调试 PLC 技术 应用	安装与维修 (PLC 技术基 础)
1 2	新能源与 制冷实训 室	PLC 实验箱三菱 3u32	25	PLC 技术 应用 力控组态 软件及触 摸屏技术 光伏发电 系统安装 与维护	PLC 技术基础
		光伏发电系统	25		新能源技术 综合应用
		PLC 工作站	25		光伏控制技 术应用
		触摸屏与通讯 线	25		力控组态软 件及触摸屏 应用

(三) 教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

2. 图书文献配备基本要求

学校图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。电气专业部留有与本专业有关的部分课程的校本教材、学案、课程



标准等，也为本专业的建设提供了教学资源的支撑。

3. 数字教学资源配置基本要求

学校建设有新能源装备运行与维护专业资源库，配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

(四) 教学方法

1. 公共基础课

公共基础课的教学要符合教育部有关教育教学的基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，注重教学模式的改革与创新，运行现代教学手段，充分调动学生学习的积极性，提高教学效率，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

2. 专业技能课

专业技能课的任务是培养学生掌握必要的专业知识和比较熟练的职业技能，提高学生的就业、创业能力及适应职业变化的能力。课程内容要紧密联系生产劳动实际和社会实践，突出应用性和实践性，并注意与相关职业资格考核要求相结合。专业技能课的教学应根据培养目标、教学内容和学生的学习特点，采取灵活多样的教学方法。

专业核心课的教学应以实践为核心，辅以必要的理论知识，以配合就业与继续教育的需求，并兼顾培养学生创造思考、解决问题、适应变迁及自我发展的能力，使学生具有就业或继续教育所需的基本知识和技能。



实训实习是专业技能课教学的重要内容，是培养学生良好的职业道德、强化学生实践能力和职业技能，以及提高综合职业能力的重要环节。应重视校内教学实训实习，特别是生产性实训。要在加强专业实践课程教学、完善专业实践课程体系的同时，积极探索专业理论与专业实践相结合的一体化教学方法。

（五）学习评价

1. 公共基础课

具体考查方式选择试卷及其他灵活的方式，以反应学生的实际应用能力。

2. 专业课

新能源装备运行与维护专业课程的实践性很强，单一的考核方式无法综合反映学生的整体素质，因此，考核方法分成两个部分：笔试考核和实践能力考核两种。在学生综合成绩评定中，实践考核的分量应大于理论考核。

具体考查方式包括试卷、项目设计与装调、现场实操测试等方式，在评价时综合采用试卷评分、项目答辩、专家点评、项目作品展示等形式，考查学生的理论和综合应用能力。普通专业课成绩评定原则为：过程考核占 40%，期中、期末终结性考核占 60%。

3. 岗位实习评价

岗位实习考核包括由学生上交顶岗实习评价反馈表，企业方提供企业实习鉴定表，校方指导教师综合学生表现给予学分。

（六）质量管理



1. 学校建立了专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2. 学校完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡堂、听课、评教等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 专业教研组织建立了线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4. 学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

九、毕业要求

学生通过三年的学习完成全部课程学习以及跟岗实习，学分不低于175分（含军训1学分），取得一个以上专业相关技能证书，操行评定合格者准予毕业。

十、附录

本人才培养方案用于与广东科学技术职业学院三二贯通培养学生使用。



本标准制定时间：2026 年 4 月

实施时间：2026 年 9 月开始