



风力发电工程技术专业人才培养方案

一、专业概况

专业名称：风力发电工程技术

专业代码：430302

入学要求：普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

修业年限：基本修业年限为 3 年。学生在校期间实行弹性学制，最少不少于 2 年，最长不得超过 5 年（含休学、不含服兵役的时间）。

学历层次：专科高等职业教育

二、职业面向

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或技术领域 举例	职业资格证书或技能等级证书举例
能源动力与材料大类 (43)	新能源发电工程类 (4303)	电力、热力生产和供应业 (44)	电力、热力生产和供应人员 (6-28-01) 电力工程技术人员 (6-29-03)	风力发电机组现场安装与调试 风电场建设及运行	高处安装、维护、拆除作业 低压电工作业 高压电工作业

三、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向风力发电机组现场安装与调试、风电场建设及运行岗位群，能从事风力发电设备制造、安装、调试和



风电场的维护与检修、运行管理等工作的复合型高素质技术技能人才。

四、培养规格

1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1 -2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

(7) 掌握科学思维方法和研究方法。

(8) 具备求实创新意识和严谨的科学素养。

(9) 了解与本专业相关的法律、法规，熟悉本行业可持续发展等方面的方针、政策，具有较强的专业认同感和岗位自觉意识。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知



识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识

(4) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识

(5) 掌握电路的基本概念和分析方法，常用电工仪表的基本原理、使用方法与电工操作的相关知识

(6) 掌握机械零部件制图的相关知识，及其结构组成、工作原理等相关知识

(7) 掌握风力发电机组的工作原理、检测与控制技术的相关知识

(8) 掌握风资源测量与评估、风电场场址选择、风力发电机组的布置、风力发电机组的选型等方面的知识

(9) 掌握风力发电机组装配工器具的使用规范及装配工艺

(10) 掌握各种风电场电力系统的构成、工作原理和安装、调试、检修方法

(11) 掌握电力系统继电保护的作用及发展状况，电力系统继电保护的基本原理和要求

(12) 掌握风力发电机组运行状态监测、发电量的监测、电力调度与变电站运行的基本知识与规程

3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。



- (3) 能分析、排除风电安全隐患；
- (4) 能对风电机组电气元件进行检测、对电气系统进行安装和调试；
- (5) 能熟练识读风电机组机械、电气图，能准确领会图纸的技术信息；
- (6) 能对风力发电机组控制系统进行调试和运行；
- (7) 能对风力发电机组零部件质量进行检测、分析；
- (8) 能进行风电场现场整机装配与调试；
- (9) 能对风电场电气系统进行安装调试及故障分析与处理；
- (10) 能对风电系统继电保护装置进行调试、故障分析与处理；
- (11) 能使用专业软件监测风力发电系统运行状态，并进行管理；
- (12) 能用外语阅读风电系统设备文件；
- (13) 能进行 1-2 个风电主要工种的基本操作。

五、课程设置

(一) 课程体系

1. 公共基础课程

(1) 必修课

思想道德修养与法律基础、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、军事训练、体育与健康、心理健康教育、职业发展与就业指导、劳动教育、入学教育、高等数学（专业特设）、中华优秀传统文化、大学语文、信息技术、外语应用、职业礼仪、职业素质拓展、大学生 KAB 创业基础等。



(2) 选修课

创新创业类课程、素养类选修课程、素质拓展、实习教育课。

2. 专业课程

(1) 专业基础课

新能源利用与开发、电工技术、电工实训、机械制图与 CAD、电子技术、钳工实训、风电场建设基础、机械设计基础、电气控制与 PLC、液压与气压传动技术、电机与拖动技术、电力电子技术、供配电技术、单片机控制技术、传感器与检测技术、公差配合与测量技术。

(2) 专业核心课

风力发电机组安装与调试、风力发电机组控制技术、风力发电机组运行与检修技术、风力发电系统虚拟仿真实训、电工实训、金工实训。

(3) 专业拓展课

限选课程：智能微电网技术、风光互不系统安装与调试等。

自选课程：小风电利用培训、数字电子技术实践、大型风力发电机组装配实例等。

六、学时安排

(一) 学时分配

表 2 学时分配

课程类别	课程学时	学时比例 (%)	学时分配	
			理论教学	实践教学



公共基础课程	必修课程	892	31.9%	726	166
	选修课程	68	2.4%	64	4
专业课程	必修课程	1770	63.4%	734	1036
	选修课程	64	2.3%	32	32
总学时		2794	100	1528	1242

(二) 教学环节总体安排

表 3 教学周数分配表 单位：周

学期	课堂教学	期末考试	校内集中实践教学	校外实践(认识、跟岗、顶岗)	职业技能训练鉴定	毕业设计(论文)	毕业教育	入学教育/军训	机动	在校周数	假期	总计	备注
一	13	1						3	2	19	6	25	2、3 年级, 校内教学周数 16 周
二	18	1							1	20	5	25	
三	17	1							2	20	6	26	
四	18	1							1	20	5	25	
五	17	1				(6)			2	20	6	26	
六				4	12	1	1			18		18	
合计	83	5		4	12	1	1	3	8	117	28	145	

(三) 教学进程安排

表 4 风力发电工程技术专业教学进程总表

学习领域		总学分	总学时	第一学年			第二学年			第三学年		
类别	序号			学习领域名称	第一学期	第二学期	暑假	第三学期	第四学期	暑假	第五学期	寒期
公必	1	思想道德修养	3	54	48		(6)					



共 基 础 课 程		与法律基础																	
	2	习近平新时代 中国特色社会 主义思想概论	3	48					48										
	3	毛泽东思想与 中国特色社会 主义理论体系 概论	2	40			32	(8)											
	4	形势与政策	1	16	以讲座形式完成														
	5	军事课	4	148	36/12	《军事理论》教学时数 36 学时，以线上学习形式完成													
	6	体育与健康	4	68	2/22	2/28			14										
	7	心理健康教育	2	32		32	混合式教学，线下 16 学时												
	8	大学生职业发 展与就业指导	1	16	6									10					
	9	劳动教育	1.5	24	4	4			8	8									
	10	入学教育	0.5	16	在新生开课之前完成														
	11	工程数学	5.5	90	56	34													
	12	中华优秀传统 文化	2	32		32													
	13	大学语文	2	32					32										
	14	信息技术	4	52	52														
	15	外语应用	8	128	56	72													
	16	职业礼仪	1	16						16									
	17	职业素质拓展*	2	40					40										
	18	大学生 KAB 创 业基础	2	40		26/4	在线学习 10 课时												
选 修 课	19	创新创业类课 程	1	16					第 2、3 学期以线上、线下形式 修读										
	20	素养类选修课 程	3	48															
	21	素质拓展	(2)	(40)	前四学期每学期 10 课时，不计入总学时和学分														
	22	实习教育课	0.5	4					4										
专 业 基 础 课	23	新能源利用与 开发	2	36	36														
	24	电工电子技术	3.5	56	48/8														
	25	机械制图与 CAD	6	96		64/32													



专业课程	26	电子技术	4	56		52/12						
	27	风电场建设基础	4	64			52/12					
	28	单片机控制技术	4	82		52/30						
	29	机械设计基础	3.5	56			44/12					
	30	电气控制与PLC	5.5	84		60/24						
	31	电机技术	3.5	56			36/20					
	32	液压与气压传动技术	3.5	56				40/16				
	33	电力电子技术	3.5	56				44/12				
	34	继电保护技术	4	64				52/12				
	35	传感器与检测技术	2	32					32			
	36	公差测量与配合	3.5	56		30/26						
专业核心课	37	风力发电机组安装与调试	3.5	60					60			
	38	风力发电机组控制技术	3.5	56					56			
	39	风力发电机组运行维护与检修技术	3	48					30/18			
	40	风力发电系统虚拟仿真实训	0.5	10		10						
	41	电工实训	1.5	30		30						
	42	金工实训	1.5	30				30				
	43	岗位实习	19	570						180		390
	44	毕业论文(设计)	6	180						180		
专业拓展课	45	限选课程	2	32					32			
	46	自选课程	2	32					32			
合计			141	2794								



表 5 专业选修课备选课程

序号	课程名称	课程类别	修读方式	开课总学时
1	小风电利用培训	自选课程	线下	32
2	数字电子技术实践	自选课程	线下	32
3	大型风力发电机组装配实例	自选课程	混合	32
4	风光互补系统安装与调试	限选课程	线下	16
5	智能微电网技术	限选课程	线下	32

七、实施保障

(一) 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

2. 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外风电行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3. 专任教师



具有高校教师资格；原则上具有机械设计及其自动化、电气工程及其自动化等相关专业本科学历；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或实训基地实训，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。应建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

(二) 教学条件

1. 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实训实习基地。

1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或无线网络环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

1.2 校内外实训、实验场所基本要求

实验、实训场所符合面积、安全、环境等方面的条件要求，实验、实训设施



(含虚拟仿真实训场景等) 先进, 能够满足实验实训教学需求, 实验、实训指导教师确定, 能够满足开展电气控制及 PLC, 电力电子技术等实验、实训活动的要求, 实验、实训管理及实施规章制度齐全。鼓励开发虚拟仿真实训项目, 建设虚拟仿真实训基地。

(三) 教学资源

1. 教材选用基本要求

(1) 严格按照专业人才培养方案, 优先选用获国家、省(部)级获奖教材、精品教材、高职高专规划教材, 选用规划教材的比例不低于 85%。

(2) 应尽可能选择较大规模出版社出版的教材, 以便保证教材质量和供应的时效性。

(3) 选用近三年出版的新教材比例要达到 85%。

2. 图书文献配备基本要求

学校图书馆配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要, 方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括: 与风力发电工程技术专业核心专业领域相适应的图书、期刊、资料、规范、标准、建筑法律法规、图集、定额及工程案例图纸等。

3. 与院校及企业合作情况

与天津轻工、佛山职业技术学院共同主持建成了国家职业教育新能源类专业教学资源库, 形成了完善的包含有教学管理文件资料(专业教学计划、专业课程标准、实训管理文件等), 行业企业资料, 专业教学参考资料(参考教材、学术论文、科研资料、专业期刊、专业工具书等)以及数字化教学资料(电子教案、教学



课件、试题库、教学影像资料等) 的专业教学资源库, 有力支撑了风力发电工程技术专业现代学徒制教学方法改革的开展及推广。

(四) 教学方法

1.教学模式: 遵循教育学、心理学基本原理, 根据课型、基于学情, 建议选择恰当的教学模式。

2.教学方法: 提出实施教学应该采取的方法指导建议, 指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源, 采用适当的教学方法, 以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教, 鼓励创新教学方法和策略, 采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法, 坚持学中做、做中学。

(五) 教学评价

以过程性考核、线上考试、线下考试、以证代考、以赛代考等方式评价。加强对教学过程的质量监控, 改革教学评价的标准和方法。主要采用非标准答案考试等形式为主。

(六) 质量管理

1.建立专业建设和教学质量诊断与改进机制, 健全专业教学质量监控管理制度, 完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设, 通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进, 达成人才培养规格。

2.完善教学管理机制, 加强日常教学组织运行与管理, 定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进, 建立健全巡课、听课、评教、评学等制度, 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.建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.专业教研组织（教学团队）充分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。

八、毕业要求

凡具有学籍的学生，在规定的修业年限内修满专业人才培养方案规定的课程及各种实践教学环节，取得 2 种应用能力证书和本专业 1 种中级及以上职业资格证书，获得的总学分不低于 150 分，且创新创业学分达到 4 学分、综合素质学分达到 5 学分，准予毕业发给毕业证书。

表 6 职业资格证书或技能等级证书要求

序号	资格证书名称	证书级别	发证机构	必考/选考
1	电工作业证（低压、高压）	中级	中华人民共和国安全生产监督管理局	选考
2	装配钳工	中级	中华人民共和国人力资源和社会保障部	选考
3	焊工	中级	中华人民共和国人力资源和社会保障部	选考
4	高处作业证	中级	中华人民共和国安全生产监督管理局	选考

九、人才培养方案说明

（一）方案编制依据

本方案依据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》（教职成[2019]13号）制定，并满足以下文件要求。

1.教育部发布《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导



意见》。

2. 《国家职业教育改革实施方案》中关于“学历证书+若干职业技能等级证书”试点改革相关要求。