

项目进阶式教学模式在高职院校教学中的应用

王迪 李强 赵转

(郑州电力高等专科学校 河南 郑州 451450)

[摘要]为了充分激发学生的学习兴趣,学校教师和企业专家共同开发项目进阶式教学模式。基于真实工作过程,将授课内容进行项目化重构,每个项目都是在上一个项目的基础上叠加新的工作技能,合理应用行动导向教学法,使学生在进阶闯关中体会学习的乐趣。本文将项目进阶式教学模型应用于《光伏电站运行与维护》课程教学中,对其应用效果进行了研究。

[关键词]光伏电站运行与维护;项目进阶式教学模式;高职院校

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.08.041

一、研究背景

《光伏电站运行与维护》是我校发电厂及电力系统专业的专业核心课。通过本课程的学习,学生能够掌握分布式光伏电站、大型光伏电站光伏区、大型光伏电站升压站的运维管理知识,能够获得光伏电站运维岗位职业技能。这门课程是决定光伏电站运维实训能否顺利开展的关键因素,也为学生考取1+X光伏电站运维职业技能等级证书打下了基础。通过搜集、分析近几年来《光伏电站运行与维护》课程学生评教、教师自评、同行评价结果,发现了存在于光伏电站运维教学过程中的几个突出问题:(1)光伏电站运维课程教学模式依旧沿用传统教学模式,课程实施以教师讲授为主,学生主动参与课堂的积极性不高,被动的学习氛围导致了学生学习效果不佳;(2)教师在课程安排上并未有效地将课堂与工作现场结合起来,学生不能将课程所学与光伏电站运维岗位要求联系起来,没有给学生提供沉浸式的学习与实践体验;(3)教师对学生学习情况把控不及时,一味关注“教”,没有依据学生的“学”及时调整教学策略。

二、项目进阶式教学模式

针对上述问题,学校教师和企业专家共同开发了项目进阶式教学模式。该模式从实际工作项目出发,将课堂教学内容重构为一个个工作项目。课堂教学坚持工作现场化,老师即是站长,学生即是运维班组工作人员,每节课即是一次运维工作项目。每次课都是在上一次课工作项目的基础上叠加新的工作技能,使学生在进阶闯关中体会学习的乐趣。该模式是对教法的改革,提倡一切教学活动以学生为中心,切实将学生融入实际工作任务中,为学生提供了深刻的学习与实践体验,实现学生身份到运维员角色的沉浸式切换。

为了实现课堂教学内容与运维现场实际工作任务无缝衔接,团队教师长期赴森源电气股份有限公司、浙江正泰新能源开发有限公司、国家电投集团能源科技工程有限公司下现场锻炼,深入兰考县200MW农光互补光伏电站、兰考光伏扶贫电站监控中心、兰考光伏扶贫电站运维一线。根据职业教育国家标准、1+X职业技能等级标准、专业人才培养方案、课程标准等资料,将《光伏电站运行与维护》课程重构为三个模块。根据光伏电站运维真实工作过程,参考1+X职业技能等级评价考核标准,设置每一模块的工作项目。下面以模块一为例,进行项目进阶式教学模式的课程设计。



图1 《光伏电站运行与维护》课程重构

基于典型工作任务和职业能力要求,将模块一划分为五个工作项目,这五个项目的运维故障类型由简单到复杂,对学生的工作技能锻炼由易到难、由单到综合、层层迭代递进。内容设置从工作表单的填写到全系统复杂故障的处理,帮助学生

达到分布式光伏电站五星运维能力。

三、实施过程

模块一将教学内容、教学活动及信息技术融合,合理应用行动导向教学法,科学进行教学设计,使教师教得轻松,学生学得愉快,达到高效低耗。

(1) 课前准备

课前教师通过发布调查问卷等形式,把控学生学情,及时调整优化教学策略。根据项目中的具体任务内容,开放实训室,制作课前学习指南,并在云课堂上传微课视频、FLASH动画、练习题等形式多样的学习资源,学生根据教师提供的课前资源进行练习测试、实操演练等活动。

(2) 课中学习

模块一共分成了五个工作项目,这五个项目在技能培养上呈现迭代递进上升关系,每次课都是在上一个项目知识技能点的基础上,叠加新的工作技能。整个课堂以学生为中心,形成学生先思考、操作,教师再评价、演示,学生后反思、改进的引导型教学过程。

(3) 课后拓展

教师发布教学效果评价,通过学生评教、教师自评、同行评价,及时改进教学设计,弥补不足之处。借助SOL在线资源共享课拓展学生眼界和知识广度,在SOL在线考试平台和职教云平台发布课后巩固练习和进阶练习(选做),使不同程度的学生能力都能得到提升。

四、应用成效

(1) 教学目标达成,兴趣效率提高

学生经过学习,完成了模块一所有教学目标。在项目五:全系统复杂故障处理中,在并网箱部分设置3个故障、逆变器部分设置2个故障、汇流箱部分设置1个故障,光伏阵列部分设置6个故障。学生在规定时间内完成8个及以上故障点的排除,视为通关。实施数据表明,在发电专业18级145名学生中,79.3%的学生能顺利排除掉全部12个故障,13.8%的学生能完成10到12个故障点的排除,6.9%的学生不能顺利通关。课后调查表明,学生对于项目式课堂的实施满意率为95.9%。

(2) 课证融通达标,就业能力提高

该教学模式实施以来,学生在专业技能、综合素质等方面的能力都得到了明显提升。在2020年光伏电站运维“1+X”职业技能等级证书考试中,我校学生的通过率为82%,位居全国考核站点前茅。

本教学模式实现了教学内容与真实工作现场的无缝衔接,实现了学生与岗位工人的零距离对接,锻造了学生的职业技能,也培养了学生的职业素养,减轻了入职单位的培训压力,毕业生在就业时大受新能源企业青睐,2020年发电专业毕业生的就业率为100%,其中新能源行业就业占比比2019年增加了3.8%。学生毕业参加工作后,能够很快适应工作节奏,将课堂学习成果应用于工作实践,并能为企业做出突出贡献,受到用人单位一致好评。

五、总结

通过将项目进阶式教学模式引入《电力系统继电保护》课程教学过程中,课堂教学质量得到了极大的提高。满足了学生喜欢在实践中的需求,提高了学生参与课堂活动的积极性,推进了我校“1+X”光伏电站运维职业技能等级证书的取证工作。

参考文献

[1]刘纯洁.基于工学结合模式的高职教学管理改革[J].长江工程职业技术学院学报,2021,38.