

《排水管网运行与维护》课程标准对接职业技能等级标准的 路径探究与实践

雷钢 谭煜武 钟煜燧

(广东水利电力职业技术学院 广东广州 510900)

摘要: 随着城市化的不断发展,城镇排水管道运行与维护面临严重的挑战,由于排水长度隐蔽性、复杂性导致城镇排水管网在运行与维护过程中面临诸多问题,这就对从业人员提出新的要求,已满足新时代背景下排水管网运维人才的需要。《排水管网运行与维护》课程作为给排水工程技术专业的核心课程,学生技术技能的掌握关于未来职业岗位的竞争力,因此通过校企合作平台,探索课程标准对接职业技能等级标准,实现授课内容、实训项目、考核方式与企业职业岗位相衔接,从而确保排水管网运维人才的培养质量和技能水平,也为其他同类课程改革提供新思路和方法。

关键词: 高职;课程标准;职业标准;

国发[2014]19号《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》指出加快构建现代职业教育体系,要求完善职业教育人才多样化成长渠道、健全“文化素质+职业技能”,加快建立健全政府主导、行业指导、企业参与的办学机制,推动职业教育适应经济发展方式转变和产业结构调整要求,培养大批现代化建设需要的高素质劳动者和技能型人才^[1]。加快修订专业与课程标准,切实推进“五个对接”,即专业与产业、职业岗位对接,专业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,这是深化职业教育人才培养模式改革的基本要求。

职业教育的培养目标是就业为导向,培养具有一定专业知识和职业能力的技术技能人才,教学原则在于“手脑并用”、“做学合一”,侧重于实践技能和实际工作能力的培养。因此,在职业教育中将课程标准和职业岗位技能对接,加强学生岗位技能的培养是至关重要的。在这样的基础上,本文探讨了给排水工程技术专业《排水管网运行与维护》课程标准与职业技能等级标准对接的问题研究,并提出相对具体的实践路线,希望能指导一线教学,提高人才培养质量。

1. 《排水管网运行与维护》课程标准

高职课程标准是对高职学生“学习结果”和“认知、情感与动作技能”等的描述,是在一定层面上制订的对课程具有规范、指导、评价和组织的指导性文件^[2]。《排水管网运行与维护》课程作为高职高专给排水工程技术专业的核心课程之一,通过本课程的学习,掌握排水管网巡查、养护、清淤、检测与评估、非开挖修复等基本知识,能制定排水管网运维计划,进行日常管网维护;能运用 QV 潜望镜、CCTV 检测机器人等仪器设备,对排水管网进行检测与评估。教学内容包括:排水管网巡查基本知识、排水管网养护基本知识、排水管网清淤基本知识、排水管网检测与评估和排水管网非开挖修复技术。

2. 排水行业职业技能等级标准概况

随着城市化的不断发展,城市的规模逐渐变大,居住人口逐年递增,原有城市基础设施建设已无法满足城市居民正常生活需求,城市待处理污水不断增加,城市基础建设的需要等多种条件影响下,我国不断完善城市排水系统,排水管道长度不断增长。面对城镇排水管网运行与维护的工作内容越来越复杂,对作业人员专业知识素养和实操技能的要求越来越严格,排水行业对高技术技能人才的需求日益增高。目前,国家人力资源与社会保障部已发布《城镇

排水行业职业技能标准(征求意见稿)CJJ_T 225-2019》,大力促进排水行业技术技能人才梯队式建设。其中,改标准涉及的《排水管道工》、《排水巡查员》职业技能等级标准,已成为排水企业职工岗位要求的重要参考。

3. 课程标准对接职业标准实施路径

基于课程标准对接职业标准、岗位标准和岗位要求的理念,先后调研了广州市城市排水有限公司、广州科学城排水管理有限公司、广州市从化区城市排水有限公司和广州市增城排水有限公司等排水企业,充分了解排水企业岗位设置、岗位要求以及职业要求,完善《排水管网运行与维护》课程目标,探究课程标准对接职业标准实施路径。

3.1 课程目标与职业要求相结合

目前,高职课程标准中的课程目标主要分为知识目标、技能目标和素质目标,通过课程学习使学生掌握课程基本理论知识,同时熟练掌握仪器设备的使用,并提升个人素质。坚持“学以致用”的理念,取决于职业岗位工作任务,只有课程标准与职业岗位技能标准相一致,才能实现专业培养目标,满足企业用人的要求。

1.知识目标 通过职业岗位分析,选取典型工作任务,结合《城镇排水行业职业技能标准(征求意见稿)CJJ_T 225-2019》中各项职业岗位要求,制定了《排水管网运行与维护》课程的知识目标。以排水管网日常运维为主要工作主线,分为排水管网外部和内部巡查-发现问题;排水管网日常养护清淤-处理问题;排水管网定期、有针对性的摸查-寻找问题;排水管网针对性的检测与评估-问题诊断;排水管网非开挖修复技术-问题整改。

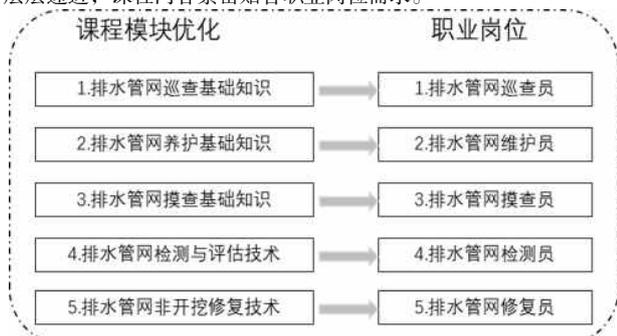
2.能力目标 根据职业要求以及岗位职责,要求学生够进行排水管网常见问题的处理与整改。并在排水管网运行与维护作业过程中,熟练使用仪器设备,例如流速仪、流量计、QV 潜望镜、CCTV 检测机器人、声呐检测设备等等。具有对新技术、新工艺、新材料、新设备进行再学习的能力。

3.素质目标 要求学生严格按照技术规范、标准和安全操作规程进行作业;具有发现问题、分析问题、解决问题和勇于创新的能力;具备爱岗敬业、责任心强和团队合作精神;具有刻苦学习、善于沟通交流的能力。

3.2 课程模块与岗位设置相结合

为紧密对接排水行业发展,提升学生就业竞争力,培养高素质技能人才,适应行业、企业用人需求,根据前期调研归纳得出目前行业设置的职业岗位。依据职业岗位制定授课内容,构建“课证融

通”的专业课程体系。根据职业岗位的设置,以典型工作任务为主线,重构岗位职业能力要求的课程授课逻辑排序,建立以实际工作任务为导向的课程体系。根据调研目前行业主要设置的职业岗位分为:排水管网巡查员、排水管网维护员、排水管网摸查员、排水管网检测员和排水管网修复员,岗位设置环环相扣,紧密相关。通过对课程内容重构、整合,优化课程模块,分别设置了:排水管网巡查基础知识、排水管网养护基础知识、排水管网摸查基础知识、排水管网检测与评估技术和排水管网非开挖修复技术,五大课程模块层层递进,课程内容紧密贴合职业岗位需求。



3.3 教学内容与工作任务相结合

课程内容建设的第一步是进行职业岗位典型工作任务的剖析与研究,课程内容选取以典型工作过程为导向,以工作任务为载体,对教学内容进行优化^[4]。根据企业岗位调研分析,从众多的实际工作任务中选取典型工作任务,将典型工作任务与授课课程内容进行一一对应,形成工作任务式学习项目。实际工作任务不是简单的“企业的活”的集合,应该能反映从业人员职业发展历程、具有代表性的工作任务,是构建课程体系的基础^[4]。

《排水管网运行与维护》课程根据目前企业排水巡查员岗位要求,可以细分为4项典型工作任务,分别为任务1:排水管网外部巡查并记录;任务2:检查井、雨水口、管网内部检查;任务3:缺陷问题记录、上报、整改;任务4:使用流速仪、水质分析仪、花杆、L型杆。进一步对课程教学内容提出进一步的要求,通过与企业深入研讨,进行传统课程授课内容改进,已满足企业对毕业生专业理论知识的掌握,以及核心技能掌握的要求。

排水巡查员典型工作任务

课程教学内容改进



3.4 课程考核与技能鉴定相结合

依托校企合作、产教融合平台,建立“理论考核+技能鉴定”的考核与评价体系,实施“课证融合”考核方案,将课程考核内容与职业技能等级证书相衔接,推行课程考核与技能鉴定相结合的方式,形成多元化评价手段。目前,我校给排水工程技术专业已与广州市城市排水有限公司建立完善的校企合作模式,搭建了企业自主开展职业技能等级证书平台,形成校企联合开展“职工技术技能提升服务,助力产业工人技能鉴定”的现代产业工人技能提升项目,在全省排水行业首次形成科学的“培训-考核-评价-鉴定”一体化服务。

《排水管网运行与维护》课程根据课程授课模块,开展理论考核,开全面考察学生基本理论知识掌握情况。理论考核以机考形式为主,涵盖排水系统专业基础知识、安全生产操作流程、应急管理处置、排水管道运行养护、扩建修复、巡视巡查等内容。目前已校企联合编制了《排水管道工(初级)职业技能认定理论考核题库(300题)》、《排水巡查员(初级)职业技能认定理论考核题库(300题)》,满足理论考核需求。同时,校企联合开展职业技能等级鉴定,现在已开发5项技能鉴定项目,分别为《占道作业安全围蔽》、《人工清淤作业》、《淤泥抓斗车操作》、《排水管网外部巡查》和《排水管网内部检查》。学生可在完成课程学习的同时,通过企业职业技能鉴定考核,并取得职业技能等级证书,提升学生理论水平,提高技术技能水平。

| 课程模块 | 课程考核 | |
|---------------|--|--|
| | 理论考核 | 技能鉴定 |
| 1.排水管网巡查基础知识 | 1.排水管网基础知识; 2.排水管网巡查技术; | 1.排水管网外部巡查; 2.排水管网内部检查; |
| 2.排水管网养护基础知识 | 1.排水管网养护基本内容; 2.排水管网清淤技术; 3.排水管网清淤机具的使用; | 1.排水管网高压水冲车; 2.排水管网抓斗车; 3.排水管网吸淤车; |
| 3.排水管网摸查基础知识 | 1.排水管网摸查技术; 2.排水管网调查与分析; 3.排水管网调查报告编制; | 1.排水管网错混接摸查; 2.摸查方案编制; 3.摸查技术路线图绘制; |
| 4.排水管网检测与评估技术 | 1.排水管网检测技术; 2.排水管网检测仪器设备使用; 3.排水管网评估方法; 4.排水管网评估报告编制; | 1.QV潜望镜使用; 2.CCTV检测机器人使用; 3.声呐检测技术; 4.排水管网评估编制; |
| 5.排水管网非开挖修复技术 | 1.排水管网非开挖修复技术; 2.排水管网非开挖修复技术方案编制; | 1.紫外固化修复技术; 2.局部内衬修复技术; |

4. 总结

《排水管网运行与维护》课程作为给排水工程技术专业核心课程,与职业岗位紧密程度最高,所学知识必将成为职业岗位中的理论知识基础。其关于整个城镇排水管网运行与维护质量的高低,其技术技能水平也必将直接关乎整个企业的运营效率和服务质量。因此,加快校企合作,双元制育人体系建设,助力课程标准对标职业技能等级标准,对标行业发展,以职业标准为准绳,课程模块对标工作领域,授课内容对标典型工作任务,提升给排水工程技术专业学生技术技能水平,从而为城镇排水行业高质量发展输送高素质、高技能型人才提供保障。

参考文献:

[1]国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)[OL].

[2]向群.课程标准与职业岗位技能对接的探索与实践[J].天津职业院校联合学报,2017,19(12):36-40.

[3]胡江川,雍丽英,刘晓春.高职院校机电一体化技术专业课程标准与职业岗位技能标准对接研究[J].职业技术,2013,(11):63.

[4]陈晓琴.高职课程标准与职业岗位技能标准对接探究[J].职教论坛,2011(14):16-18.

标注“广东水利电力职业技术学院2021年度校级教育教学改革研究与实践项目+基于产教融合背景下课程标准对接岗位标准改革与实践-以《排水管网施工与运维》课程为例+JGXM011GZ06”

标注“广东大学生科技创新培育专项资金资助项目”+一种拦截地表径流污染物多级生态护坡设施+pdjh2021a0806