

高等职业学校市政工程技术专业 教学标准

一、专业名称（专业代码）

市政工程技术（540601）。

二、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。

三、基本修业年限

三年。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

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
土木建筑大类 (54)	市政工程类 (5406)	土木工程建 筑业 (48)； 建筑安装业 (49)	建筑工程技术人员 (2-02-18)； 安全工程技术人员 (2-02-28)； 质量管理工程技术人员 (2-02-29-03)	市政工程施工员； 市政工程安全员； 市政工程质量员

五、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，面向土木工程建筑业、建筑安装业等行业的建筑工程技术人员、安全工程技术人员和质量管理工程技术人员等职业群（或技术技能领域），能够从事市政工程施工与管理与市政公用设施维护管理等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

（一）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。

（二）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、文明生产等知识。

（3）掌握计算机应用的基本知识。

（4）掌握市政工程施工图识读与绘制的基本知识。

（5）掌握市政工程测量放样的基本知识。

（6）掌握市政工程力学与结构的基本知识。

（7）掌握市政公用设施建设管理和维护的基本知识。

（8）掌握市政工程施工的基本知识。

（9）掌握建筑工程材料、计量计价的基本知识。

（10）掌握市政工程资料编制归档的基本知识。

（11）掌握市政工程质量检验与评定的基本知识。

（三）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）具有熟练操作计算机的能力。

（4）具有正确识读和绘制市政工程施工图的能力。

（5）具有市政工程测量放样的能力。

（6）具有市政工程计量计价、成本控制的能力。

（7）具有市政公用设施运行管理与维护的能力。

（8）具有编制市政工程施工组织设计及施工管理的能力。

- (9) 具有应用市政工程施工技术规范指导现场施工的能力。
- (10) 具有市政工程竣工验收资料编制与归档能力。
- (11) 具有市政工程质量评定与检验的能力。

七、课程设置及学时安排

(一) 课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定,将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课;并将党史国史、劳动教育、创新创业教育、大学语文、经济数学、公共外语、健康教育、美育课程、职业素养等列入必修课或选修课。

学校根据实际情况可开设具有本校特色的校本课程。

2. 专业课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程,并涵盖有关实践性教学环节。学校可自主确定课程名称,但应包括以下主要教学内容:

(1) 专业基础课程。

专业基础课程一般设置 6~8 门,包括:市政工程图绘制与识读、工程力学、结构设计原理、土力学、基础工程、市政工程构造、工程测量、建筑工程材料等。

(2) 专业核心课程。

专业核心课程一般设置 6~8 门,包括:市政道路工程施工、市政桥涵工程施工、管道工程施工、市政工程计量与计价、市政工程施工组织与管理、地下工程等。

(3) 专业拓展课程。

专业拓展课程包括:海绵城市概论、城市综合管廊施工、绿色建筑概论、BIM 技术、道路勘测设计、市政工程养护与维修、城市轨道交通施工、地基处理等。

3. 专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容如表 2 所示。

表 2 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	市政道路工程施工	施工放线;土质路基施工;石质路基施工;路面基层施工;路面面层施工;路面维修与补强;道路附属工程施工;市政工程施工实例(含信息化管理)
2	市政桥涵工程施工	桥位测量放样;桥梁基础施工;墩台和锥坡施工;钢筋混凝土桥施工;预应力混凝土桥施工;其他体系桥梁施工;桥面及附属工程施工;涵洞施工

续表

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
3	管道工程施工	市政管道构造；开槽施工；管道的不开槽施工（顶管工程）、附属构筑物施工；管道工程功能性试验
4	市政工程计量与计价	市政工程定额的应用；定额计价方式下的市政工程造价确定；清单计价方式下的市政工程造价确定；市政道路、桥涵、管网工程清单计价；市政工程造价软件应用
5	市政工程施工组织与管理	施工项目施工组织；施工项目施工计划；施工项目实施过程中的三大控制；施工项目生产要素管理；案例项目信息化管理
6	地下工程	城市隧道施工；城市地下车站施工；城市地下通道施工；城市综合管廊施工；案例项目信息化管理

4. 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。在校内外进行工程测量实训、市政道路工程施工实训、市政管道工程施工实训、市政桥梁工程施工实训、市政工程清单计量计价实训、市政工程软件及虚拟实训等综合实训。在土木工程建筑业和建筑安装业等行业的市政工程施工企业进行实习。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和《高等职业学校市政工程技术专业顶岗实习标准》。

5. 相关要求

学校应统筹安排各类课程设置，注重理论与实践一体化教学；应结合实际，开设安全教育、社会责任、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入专业课程教学；将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

（二）学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16~18 学时折算 1 学分。公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，顶岗实习累计时间一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的 10%。

八、教学基本条件

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；

具有市政工程技术相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、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，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，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。

（二）教学设施

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、校内实训室和校外实训基地。

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或Wi-Fi环境，并实施网络安全防护措施；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。

2. 校内实训室基本要求

校内实训室应体现真实的职业环境，体现本专业领域新材料、新技术、新工艺、新设备；实训设备应优先选用常用工程设备。

（1）工程测量实训室。

工程测量实训室应配备经纬仪、水准仪、全站仪、激光测距仪、水准尺、钢卷尺等，用于工程测量课程的教学与实训。

（2）市政工程材料检测实训室。

市政工程材料检测实训室应配备水泥稠度负压筛析仪、水泥净浆搅拌、水泥胶砂搅拌机、水泥混凝土搅拌机、雷氏沸煮箱、水泥胶砂振实台、电子天平、水泥标准稠度测定仪、水泥全自动压力机、新标准水泥跳桌、电动抗折试验机、砂浆稠度仪、砂浆分层度仪、水泥砼恒温恒湿养护箱、水泥快速养护箱、标准恒温恒湿养护箱、分样筛振摆仪、电热鼓风干燥箱、新标准砂石筛、计算机沥青软化点测定仪、沥青含量测试仪、微机恒温式沥青混合料车辙试验系统、卧式沥青混合料自动拌和机、自动控温数显延伸仪、马歇尔自动击实仪、计算机自动沥青针入度仪等，用于建筑工程材料、工程测量等课程的教学与实训。

（3）土工基础实训室。

土工基础实训室应配备光电液塑限测定仪、电子天平、双联固结仪、三轴剪力仪、应变式电动手摇直剪仪、手动液塑限仪、电热鼓风干燥箱、击实仪、环刀、标准砂、CBR（承载比）试验仪、路面材料强度仪等设备，用于土力学、基础工程等课程的教学与实训。

(4) 市政工程清单计价实训室。

市政工程清单计价实训室应配备文件市政工程计价软件（网络版）、道路工程施工图、桥梁工程施工图、排水工程施工图、装订办公用具等设备，用于市政工程图绘制与识读、市政工程计量与计价等课程的教学与实训。

(5) 工种训练实训室。

工种训练实训室应配备工具式钢模板及木模板、钢管脚手架、门式支架、贝雷架、钢筋操作及检测工具、混凝土搅拌机、插入式、平板式混凝土振捣器、混凝土切缝机、预应力试验梁、张拉机具设备等设备，用于市政桥涵工程施工课程的教学与实训。

(6) 道桥（管道）无损检测实训室。

道桥（管道）无损检测实训室应配备便携式锤落弯沉仪、管道排水管道、闭水试验装置、桩基完整性检测设备、桩基承载力检测设备、模拟试验桩、超声波混凝土探伤仪、桥梁动、静载试验设备、模拟试验梁等设备，用于市政道路工程施工、市政桥涵工程施工和管道工程施工课程的教学与实训。

(7) 市政工程虚拟实训室。

市政工程虚拟实训室应配备市政工程识图仿真教学软件、施工资料制作与管理软件、道桥虚拟仿真实训系统、道桥工程识图三维虚拟仿真系统、轨道交通施工三维仿真教学系统、建筑工程三维仿真实训管理系统、道桥工程力学三维虚拟仿真系统等，用于市政工程相关软件教学与虚拟实训。

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展市政工程技术专业等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供市政工程技术专业等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选教材。

2. 图书文献配备基本要求

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，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：现行工程建设法律法规文件资料，实务案例类图书，有关职业标准，施工图集、方案图集资料等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、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、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

九、质量保障

(1) 学校和二级院系应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) 学校和二级院系应完善教学管理机制，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) 学校应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) 专业教研组织应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。