

中等职业学校市政工程施工专业教学标准（试行）

一、专业名称（专业代码）

市政工程施工（041200）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

三、基本学制

3 年

四、培养目标

本专业坚持立德树人，面向市政工程施工行业企业，培养从事市政道路桥梁施工与养护、市政管道施工与养护及市政工程质量安全管理等工作，德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

五、职业范围

序号	对应职业(岗位)	职业资格证书举例	专业(技能)方向
1	施工员	施工员、质检员、安全员、信息资料员、材料试验员、工程 CAD 绘图员、工程测量员、测量放线工、管工	市政道路桥梁施工与养护 市政管道施工与养护 市政工程质量安全管理
2	质检员		
3	安全员		
4	信息资料员		
5	材料试验员		
6	工程 CAD 绘图员		
7	工程测量员		
8	测量放线工		
9	管工		

说明：可根据区域实际情况和专业（技能）方向取得 1 或 2 个证书。

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

（一）职业素养

1. 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
2. 具有安全至上、质量第一的理念，能规范操作、安全生产、文明施工。
3. 具有节约资源、保护环境意识。
4. 具有人际交流能力和团队合作精神，在施工和管理过程中能够良好地进行交流、沟通、协作。

（二）专业知识和技能

1. 掌握本专业必备的市政工程识图、计算机绘图、工程材料性能与检测、工程测量、工程力学与结构等基础知识。
2. 掌握本专业相应方向的工程结构、施工技术、管理方法等专业知识。
3. 熟悉国家工程建设相关法律法规。
4. 熟悉市政工程相关的施工、验收规范和标准。
5. 具有识读小型市政工程施工图的能力。
6. 能够依据施工图进行小型市政工程量计算。
7. 具有常用市政工程材料检验操作与实验数据计算的能力。
8. 能够熟练操作测量仪器，并能进行测量数据计算，具有简单控制测量和施工放线的能力。
9. 能够应用力学与结构原理分析简支构件的受力状态，具有识别市政工程结构受力特点的初步能力。

专业（技能）方向——市政道路桥梁施工与养护

1. 掌握城镇道路常见路基、路面、附属工程的施工操作与养护方法。
2. 熟悉城市中小梁桥的施工操作与养护方法。
3. 能够参与道路桥梁工程的施工准备、现场管理、进度控制、竣工验收等管理工作。
4. 能够依据市政道路桥梁施工组织设计、编制分部（分项）工程作业计划及相应的保证配套计划。
5. 能够参与编制小型市政道路桥梁工程施工组织设计。
6. 能够按要求记录施工过程，收集资料，编制市政道路桥梁工程技术资料。

专业（技能）方向——市政管道施工与养护

1. 掌握管道铺设与连接、检查井等构筑物的施工操作与养护方法。
2. 熟悉管道不开槽施工操作的程序和方法。

3. 能够参与管道工程的施工准备、现场管理、进度控制、竣工验收等管理工作。

4. 能够依据市政管道施工组织设计、编制分部（分项）工程作业计划及相应的保证配套计划。

5. 能够参与编制管道工程施工组织设计。

6. 能够按要求记录施工过程，收集资料，编制管道工程技术资料。

专业（技能）方向——市政工程质量安全管理

1. 能够参与市政工程施工质量计划、安全文明施工管理计划编制工作。

2. 能够参与编制市政工程安全作业管理文件，实施安全技术交底。

3. 能够参与编制市政工程工序质量控制文件，实施质量技术交底。

4. 能够进行施工项目质量检查、验收和评定，能够参与安全施工、文明施工、绿色施工管理。

5. 能够参与市政工程质量安全事故调查分析、处理。

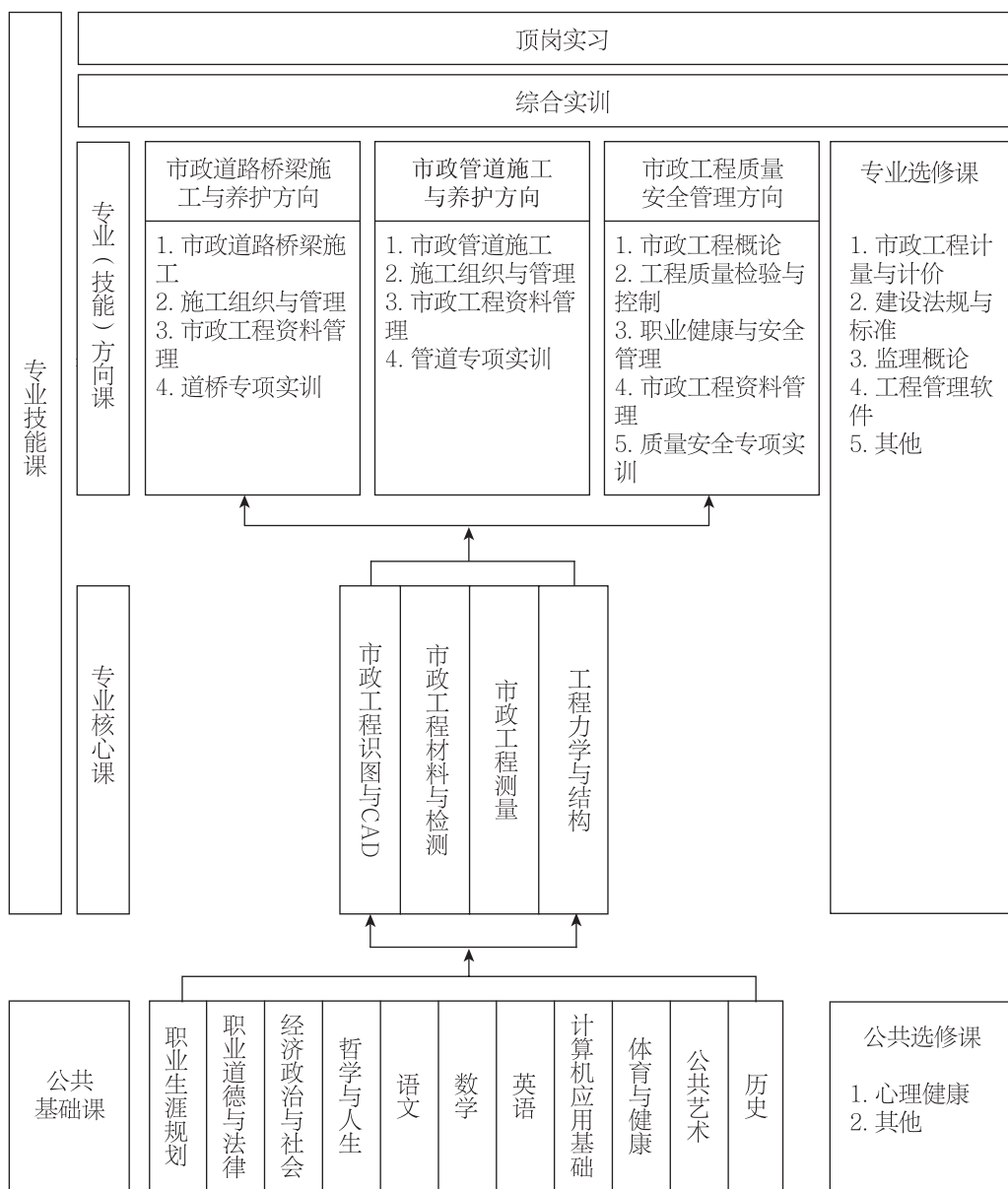
6. 能够按要求记录施工过程，收集资料，编制市政工程技术资料。

七、主要接续专业

高职：市政工程技术、道路与桥梁工程技术

本科：建筑环境与设备工程、土木工程

八、课程结构



九、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课和专业选修课，实习实

训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	160
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	128
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	128
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	96
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	144
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36

（二）专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	市政工程识图与CAD	1. 熟悉工程制图国家标准以及相关规定； 2. 掌握三视图投影原理； 3. 熟悉体的投影规律； 4. 掌握市政工程图的识读步骤及方法，能根据图样画出局部结构立体图； 5. 掌握CAD绘图基本操作，能绘制小型市政工程图	144

续表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
2	市政工程材料与检测	1. 熟悉市政工程常用原材料的类型、使用性质及用途； 2. 会操作市政工程常用的检测仪器及设备； 3. 掌握市政工程常用原材料的技术性质评价指标与常用混合材料的配合比设计	80
3	市政工程测量	1. 熟悉测量工作的程序与基本原则； 2. 会操作使用常用的测绘仪器； 3. 能进行水准测量、角度测量、距离测量及直线定向等各项基本测量工作； 4. 掌握误差处理的基本原则和方法，并能对测量成果进行误差分析； 5. 会进行中小型市政工程放线	80
4	工程力学与结构	1. 掌握静力学基本知识； 2. 掌握轴向拉伸与压缩的力学计算方法； 3. 掌握梁弯曲的内力计算方法； 4. 掌握钢筋混凝土受弯构件正截面承载力的计算方法； 5. 了解静定平面体系结构内力分析计算方法	80

2. 专业（技能）方向课

（1）市政道路桥梁施工与养护

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	市政道路桥梁施工	1. 熟悉道路工程结构的基本内容； 2. 掌握路基土石方、垫层和基层、沥青混凝土路面和水泥混凝土路面、附属构筑物的施工操作和工艺要求； 3. 了解常见的软弱地基的处理方法； 4. 熟悉道路常见病害及维修养护方法； 5. 了解桥梁分类及构造； 6. 掌握桥梁结构混凝土、钢筋、模板支架施工操作和工艺要求； 7. 熟悉桥梁结构常见病害及维修养护方法	160
2	施工组织与管理	1. 熟悉施工组织与管理的基本理论； 2. 掌握道路桥梁工程施工准备、现场管理、竣工验收的内容和程序； 3. 熟悉工程施工成本、进度、质量、安全检查控制的方法； 4. 能够根据施工方案运用网络图、横道图编制分部（分项）工程的进度计划； 5. 能够按要求记录施工过程，收集施工资料，编制市政道路桥梁工程技术资料	96

续表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
3	市政工程资料管理	1. 掌握市政工程施工技术文件的概念、内容； 2. 了解市政工程施工技术文件的管理与职责； 3. 会填写道路桥梁工程施工技术文件统一表格； 4. 会评定道路桥梁工程质量等级	56
4	道桥专项实训	1. 依据提供的工程实例，编写施工操作程序、工艺要求和技术标准，编制施工进度安排； 2. 进行土方工程、钢筋、混凝土、模板操作训练	150

(2) 市政管道施工与养护

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	市政管道施工	1. 掌握管道工程的分类、应用范围及特点； 2. 掌握市政管道结构的基本知识； 3. 掌握沟槽开挖施工操作方法与要求； 4. 掌握不开槽施工的操作方法与要求； 5. 掌握市政管道附属构筑物的施工方法	160
2	施工组织与管理	1. 熟悉施工组织与管理的基本理论； 2. 掌握市政管道工程施工准备、现场管理、竣工验收的内容和程序； 3. 熟悉工程施工成本、进度、质量、安全检查控制的方法； 4. 能够根据施工方案运用网络图、横道图编制分部（分项）工程的进度计划； 5. 能够按要求记录施工过程，收集施工资料，编制市政管道工程技术资料	96
3	市政工程资料管理	1. 掌握市政工程施工技术文件的概念、内容； 2. 了解市政工程施工技术文件的管理与职责； 3. 会填写市政管道工程施工技术文件统一表格； 4. 会评定市政管道工程质量等级	56
4	管道专项实训	1. 依据提供的工程实例，编写施工操作程序、工艺要求和技术标准，编制施工进度安排； 2. 进行土方工程、钢筋、混凝土、模板操作训练	150

(3) 市政工程质量安全管理

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	市政工程概论	1. 了解市政工程道路、桥梁、管道工程项目的分类及其特点； 2. 掌握市政工程道路、桥梁、管道工程的结构及其特点； 3. 掌握市政工程道路、桥梁、管道工程的施工程序和工艺要求	64
2	工程质量检验与控制	1. 掌握质量管理的基本知识； 2. 掌握质量计划的编制方法； 3. 掌握道路工程、桥梁工程、管道工程施工项目的质量检查方法； 4. 掌握工程质量控制的分析处理方法	120
3	职业健康与安全管理	1. 了解职业健康与安全管理的意义； 2. 掌握职业健康与安全标准管理规定； 3. 掌握职业健康安全管理体系的基本要素； 4. 掌握安全专项施工方案的内容和编制方法； 5. 掌握施工现场安全事故预防、处理方法	72
4	市政工程资料管理	1. 掌握市政工程施工技术文件的概念、内容； 2. 了解市政工程施工技术文件的管理与职责； 3. 会填写市政工程施工技术文件统一表格； 4. 会评定市政工程质量等级	56
5	质量安全专项实训	1. 能够现场进行压实度、平整度、混凝土强度实测及临时工程安全检查等； 2. 能够编写试验方案，实施检测操作，填写检测报告	150

3. 专业选修课

(1) 市政工程计量与计价。

(2) 建设法规与标准。

(3) 监理概论。

(4) 其他。

4. 综合实训

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	认知实习	参观市政工程道路、桥梁、管道的施工现场或已建成的工程项目，建立对市政工程的感性认知	30

续表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
2	市政工程 测量实训	会操作使用常用测绘仪器,能进行市政工程施工控制测量和测量放样,能对测量数据进行计算与分析	90
3	市政工程 识图实训	掌握市政工程图的识读步骤和方法,能根据图样画出局部结构立体图,并计算工程量	60
4	市政工程 材料实训	掌握土、砂、石、水泥、混凝土、砖、钢材、沥青、沥青混合材料等材料的实验方法及各实验数据的计算与分析方法,能根据实验数据填写实验报告	90
5	工程力学 实训	掌握钢筋、混凝土力学性能的试验测试方法,并能分析有关试验数据	30
6	市政工程 CAD 实训	掌握 CAD 软件绘图功能,能绘制市政工程平面图、横断面图、纵断面图、大样图;能把已绘图形套入图框,并能打印出图	90

5. 顶岗实习

顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节,要认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求,保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。在确保学生实习总量的前提下,可根据实际需要,通过校企合作,实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。

十、教学时间安排

(一) 基本要求

每学年为 52 周,其中教学时间 40 周(含复习考试),累计假期 12 周,周学时一般为 28 学时,顶岗实习按每周 30 小时(1 小时折合 1 学时)安排,3 年总学时数为 3 000~3 300。课程开设顺序和周学时安排,学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校,一般 16~18 学时为 1 学分,3 年制总学分不得少于 170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周为 1 学分,共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3,允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整,但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3,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,行业企业认知实习应安排在第一学年。

课程设置中应设选修课,其学时数占总学时的比例应不少于 10%。

(二) 教学安排建议

课程类别			课程名称	学分	学时	学期					
						1	2	3	4	5	6
公共基础课			职业生涯规划	2	32	√					
			职业道德与法律	2	32		√				
			经济政治与社会	2	32			√			
			哲学与人生	2	32				√		
			语文	10	160	√	√				
			数学	8	128	√	√				
			英语	8	128	√	√				
			计算机应用基础	6	96		√				
			体育与健康	9	144	√	√	√	√		
			公共艺术	2	36			√			
			历史	2	36		√				
			公共基础课小计	53	856						
专业技能课	专业核心课		市政工程识图与 CAD	9	144	√					
			市政工程材料与检测	5	80			√			
			市政工程测量	5	80		√				
			工程力学与结构	5	80			√			
			小计	24	384						
	专业(技能)方向课	市政道路桥梁施工与养护	市政道路桥梁施工	10	160			√	√		
			施工组织与管理	6	96				√		
			市政工程资料管理	3.5	56					√	
			道桥专项实训	10	150				√	√	
			小计	29.5	462						
		市政管道施工与养护	市政管道施工	10	160			√	√		
			施工组织与管理	6	96				√		
			市政工程资料管理	3.5	56					√	
			管道专项实训	10	150				√	√	
			小计	29.5	462						

续表

课程类别			课程名称	学分	学时	学期					
						1	2	3	4	5	6
专业技能课	专业（技能）方向课	市政工程质量安全管理	市政工程概论	4	64			√			
			工程质量检验与控制	7.5	120			√	√		
			职业健康与安全管理	4.5	72				√		
			市政工程资料管理	3.5	56					√	
			质量安全专项实训	10	150				√	√	
			小计	29.5	462						
	综合实训		认知实习	2	30		√				
			市政工程测量实训	6	90			√			
			市政工程识图实训	4	60		√				
			市政工程材料实训	6	90				√		
			工程力学实训	2	30				√		
			市政工程 CAD 实训	6	90					√	
			小计	26	390						
	顶岗实习			36	570						√
	专业技能课小计			120	1 806						
合计			173	2 662							

说明:

(1) “√”表示建议相应课程开设的学期。

(2) 本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育及选修课教学安排,学校可根据实际情况灵活设置。

十一、教学实施

(一) 教学要求

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,重在教学方法的改革,调动学生学习的积极性,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

专业技能课的教学要体现现代职业教育理念,以具有代表性、规模适当的市政工程施工项目或典型案例为载体,以课程知识、能力目标设计教学项目及其任务,按实际施工流程展开教学,贴近工程企业生产实际,教、学、做相结合,突出职业技能的培养。

（二）教学管理

教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式。教学管理要有一定的规范性和灵活性，可实行工学交替等弹性学制。要合理调配专业教师、专业实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

十二、教学评价

教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收行业企业参与。校内评价与校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注运用知识在实践中解决实际问题的能力，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、节省原材料、爱护生产设备及保护环境等意识与观念的养成。

十三、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训实习基地。

（一）校内实训实习室

校内实训实习必须配备测量实训室、材料实训室、工程检测实训室、工程软件实训室、综合实训室、专业方向实训室等实训室，实训室主要工具和设施设备的名称及数量见下表。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量(台/套)
1	测量实训室	水准仪	15
		经纬仪	15
		全站仪	15
2	材料实训室	液塑限测定仪	10
		双联固结仪	10
		三轴剪力仪	10
		应变式电动直剪仪	10
		电热鼓风干燥箱	1
		水泥振动台	2
		水泥净浆搅拌机	5
		水泥胶砂搅拌机	5
		水泥混凝土搅拌机	1

续表

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量(台 / 套)
2	材料实训室	雷氏沸煮箱	2
		标准稠度测定仪	10
		标准恒温恒湿养护箱	1
		标准砂石筛	10
		沥青软化点测定仪	10
		沥青含量测试仪	10
		自动控温数显延伸仪	10
		马歇尔自动击实仪	10
		自动沥青针入度仪	10
3	工程检测实训室	击实仪、环刀、灌砂装置	各 10
		万能试验机	2
		压力试验机	2
		电动抗折试验机	2
		贝克曼梁路面弯沉仪	2
		摆式仪	5
		3 m 卷尺	10
		连续式平整度仪	5
4	工程软件实训室	计算机	40
		计价软件	1 (网络版)
		CAD 软件	1 (网络版)
		市政工程资料管理软件	1 (网络版)
5	综合实训室	计算机	40
		道路、桥梁工程施工图	40
		管道工程施工图	40
		工作台及配套椅子	40
		装订工具	20
6	专业方向实训室	道路工程实体模拟设施	1
		桥梁工程实体模拟设施	1
		管道工程实体模拟设施	1
		支架工程实体模拟设施	1

说明：主要工具和设施设备的数量按照标准班 40 人 / 班配置。

专业实训项目有条件可安排在校内进行，受条件限制时也可安排在校外进行。

（二）校外实训实习基地

学校应根据自身的特点寻求能够长期合作、共同发展的企业，建设校外实训实习基地。若条件不允许，可在校内实训中心以接近真实环境的实训项目及工作任务来完成学生的职业技能训练和上岗前培训，让学生在知识和技能的形成过程中了解和熟悉企业的工作环境，主动适应企业对人才的需求。

十四、专业师资

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，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结构应合理，至少应配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师2人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师应不低于30%；应有业务水平较高的专业带头人。

应从企业聘请有经验的施工操作人员 and 专业技术人员参与教学活动，施工操作人员应具有中级以上职业资格，专业技术人员应具备中级以上技术职称。

十五、其他