

市政施工员

专业与实操

Shizheng Shigongyuan Zhuanye Yu Shicao

本书编写组 编



中国建材工业出版社



市政施工专业技术人员职业资格培训教材

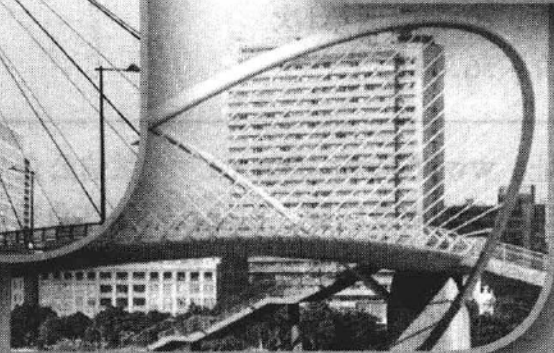
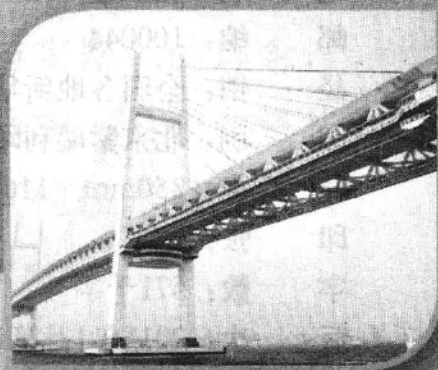
《《《

市政施工员

专业与实操

Shizheng Shigongyuan Zhuanye Yu Shicao

本书编写组 编



中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

市政施工员专业与实操 / 《市政施工员专业与实操》
编写组编. —北京: 中国建材工业出版社, 2015. 1
市政施工专业技术人员职业资格培训教材
ISBN 978-7-5160-1096-9

I. ①市… II. ①市… III. ①市政工程—工程施工—
职业培训—教材 IV. ①TU99

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第310587号

市政施工员专业与实操

本书编写组 编

出版发行: **中国建材工业出版社**

地 址: 北京市海淀区三里河路1号

邮 编: 100044

经 销: 全国各地新华书店

印 刷: 北京紫瑞利印刷有限公司

开 本: 850mm×1168mm 1/32

印 张: 20.5

字 数: 571千字

版 次: 2015年1月第1版

印 次: 2015年1月第1次

定 价: 56.00元

本社网址: www.jccbs.com.cn 微信公众号: zgjcgycbs

本书如出现印装质量问题, 由我社营销部负责调换。电话: (010)88386906

对本书内容有任何疑问及建议, 请与本书责编联系。邮箱: dayi51@sina.com

内 容 提 要

本书根据市政工程最新施工质量验收规范进行编写，全面系统阐述了市政工程施工员工作必备的专业基础和岗位实操知识。全书主要内容包括市政工程施工员岗位基本要求、市政工程常用材料、市政工程识图、市政工程计价基础、城市道路工程施工技术、市政桥梁工程施工技术、城市给水排水工程施工技术、城镇燃气输配工程施工技术、市政供热管网工程施工技术、垃圾处理施工技术、市政绿化工程施工技术、市政工程施工组织与进度管理、市政工程施工质量管理、市政工程施工成本管理、市政工程施工安全管理等。

本书内容翔实，充分体现了“专业与实操”的理念，具有较强的实用价值，既可作为市政工程施工员职业资格培训的教材，也可供市政工程施工现场其他技术及管理人员工作时参考。

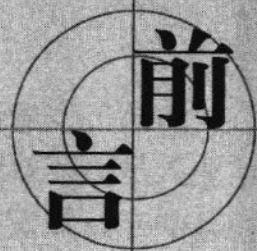
市政施工员专业与实操

编写组

主 编：刘伟娜

副主编：韩艳方 陈爱连

参 编：张晓莲 卜永军 侯建芳 孙冬梅
刘彩霞 李红芳 孙 琳 赵艳娥
王 恪 屈明飞 许斌成 汪永涛
许云萍 刘 雨



职业资格是对从事某一职业所必备的学识、技术和能力的基本要求，反映了劳动者为适应职业劳动需要而运用特定的知识、技术和技能的能力。职业资格与学历文凭是不同的，学历文凭主要反映学生学习的经历，是文化理论知识水平的证明，而职业资格与职业劳动的具体要求密切结合，能更直接、更准确地反映特定职业的实际工作标准和操作规范，以及劳动者从事该职业所达到的实际工作能力水平。

职业资格证书是表明劳动者具有从事某一职业所必备的学识和技能的证明，是劳动者求职、任职、开业的资格凭证，是用人单位招聘、录用劳动者的主要依据。职业资格证书认证制度是劳动就业制度的一项重要内容，是指按照国家制定的职业技能标准或任职资格条件，通过政府认定的考核鉴定机构，对劳动者的技能水平或职业资格进行客观公正、科学规范的评价和鉴定，对合格者授予相应的国家职业资格证书的一种制度。

市政工程建设所包含的城市道路、桥梁、隧道、给排水、防洪堤坝、燃气、集中供热及绿化等设施是城市的重要基础设施，是城市必不可少的物质基础，是城市经济发展和实行对外开放的基本条件。国家的工业化都是以大力发展基础设施为前提，并伴随着市政工程的各个领域发展起来的。建设现代化的城市，必须有相应的基础设施，使之与各项事业的发展相适应，以创造良好的生活环境，提高城市的经济效益和社会效益。随着国民经济的快速发展和科技水平的不断提高，市政工程建设领域的技术也得到了迅速发展。在快速发展的科技时代，市政工程建设标准、功能设备、施工技术等在理论与实践方面也有了长足的发展，并日趋全面、丰富。

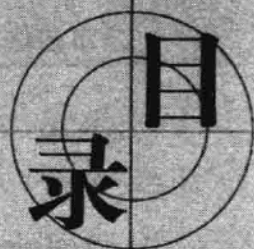
市政工程建设所涉及的学科领域相当广泛，这就要求市政工程建设从业人员必须熟练地掌握各学科基本理论和专业技术知识。只有具备了完善的专业知识，才能在市政工程建设领域进行相关的研究、规划、设计、施工等工作。同时，在国家经济建设迅速发展的带动下，市政工程建设已进入专业化的时代，市政工程建设规模也在不断扩大，建设速度正不断加快，复杂性也相继增加，因而，在市政工程建设行业的生产操作人员中实行职业资格证书制度具有十分重要的现实意义与作用，同时也是适应社会主义市场经济和国际形势的需要，是全面提高劳动者素质和企业竞争能力、实现市政工程建设行业长远发展的保证，是规范劳动管理、提高市政工程建设工程质量的有效途径。

为更好地促进市政工程建设行业的发展，广泛开展市政工程职业资格培训工作，全面提升市政工程施工企业专业技术与管理人员的素质，我们根据市政工程建设行业岗位与形势发展的需要，组织有关方面的专家学者，编写了本套《市政施工专业技术人员职业资格培训教材》。本套教材从专业岗位的需要出发，既重视理论知识的讲述，又注重实际工作能力的培养。本套教材包括《市政施工员专业与实操》《市政质量员专业与实操》《市政材料员专业与实操》《市政安全员专业与实操》《市政测量员专业与实操》《市政监理员专业与实操》《市政造价员专业与实操》《市政资料员专业与实操》等分册。

为配合和满足专业技术人员职业资格培训工作的需要，教材各分册均配有一定量的课后练习题和模拟试卷，从而方便学员课后复习参考和检验测评学习效果。

为保证教材内容的先进性和完整性，在教材编写过程中，我们参考了国内同行的部分著作，部分专家学者还对我们的编写工作提出了很多宝贵意见，在此我们一并表示衷心地感谢！由于编写时间仓促，加之编者水平所限，教材内容能否满足市政工程施工专业技术人员职业资格培训工作的需要，还望广大读者多提出宝贵意见，以利于修订完善。

编 者



上篇 专业基础知识

第一章 市政工程施工员岗位基本要求 (1)

第一节 市政施工员简介 (1)

一、市政施工员的地位与特征 (1)

二、市政施工员的权利与义务 (2)

三、市政施工员的工作任务 (3)

第二节 市政施工员职业能力标准 (5)

一、市政施工员的工作职责 (5)

二、市政施工员应具备的专业技能 (6)

三、市政施工员应具备的专业知识 (7)

四、市政施工员的职业素养 (8)

第三节 市政施工员现场施工主要工作 (9)

一、施工员在施工准备阶段的工作 (9)

二、施工员在施工过程中的工作 (14)

三、施工员在交工验收阶段的工作 (16)

第二章 市政工程常用材料 (18)

第一节 水泥混凝土路面材料 (18)



一、水泥	(18)
二、石灰	(21)
三、混凝土	(24)
四、钢材	(31)
第二节 沥青混合料材料	(35)
一、沥青混合料材料组成	(35)
二、沥青混合料主要材料	(35)
三、热拌沥青混合料主要类型	(41)
第三章 市政工程识图	(44)
第一节 道路工程图识读	(44)
一、道路工程平面图	(44)
二、道路工程断面图	(45)
三、道路交叉口工程图	(53)
四、道路交通工程图	(56)
五、路基、路面排水防护工程图	(60)
第二节 市政桥涵工程图识读	(61)
一、桥涵结构图	(61)
二、桥涵视图	(66)
三、桥涵工程施工图识读	(67)
第三节 排水工程图识读	(69)
一、给排水工程图分类	(69)
二、给水管道工程施工图识读	(70)
三、排水管道工程施工图识读	(74)
第四章 市政工程造价基础	(78)
第一节 市政工程定额	(78)

一、市政工程定额的概念	(78)
二、市政工程施工定额	(79)
三、市政工程预算定额	(79)
第二节 市政工程施工图预算	(82)
一、施工图预算的概念及作用	(82)
二、施工图预算的编制	(83)
三、施工图预算审查	(86)
第三节 市政工程施工定额	(89)
一、施工定额的内容	(89)
二、施工预算的编制	(91)
三、“两算”对比	(97)
第四节 市政工程工程量清单计价	(98)
一、2013 版清单计价规范简介	(98)
二、工程量清单及其编制	(100)
三、工程量清单计价及其编制	(107)
四、合同价款变更与索赔处理	(111)

中篇 市政工程施工技术

第五章 城市道路工程施工技术	(132)
第一节 市政道路构成及分类	(132)
一、道路的分类	(132)
二、道路的结构组成	(133)
三、道路的线形组成	(134)
第二节 道路工程施工准备与测量	(135)
一、施工准备	(135)
二、施工测量	(136)



第三节 路基工程	(139)
一、路基排水	(139)
二、土石方路基施工	(143)
三、特殊土路基施工	(151)
四、路肩施工与构筑物处理	(156)
第四节 路面基层	(158)
一、水泥稳定土类基层施工	(158)
二、石灰稳定土类基层施工	(159)
三、级配砂砾及级配砾石基层施工	(164)
四、级配碎石及级配碎砾石基层施工	(165)
五、石灰、粉煤灰稳定砂砾基层施工	(166)
第五节 水泥混凝土路面施工	(167)
一、模板与钢筋施工	(167)
二、混凝土搅拌与运输	(169)
三、混凝土铺筑	(171)
四、抹面施工	(174)
五、接缝施工	(175)
六、面层养护与填缝	(176)
第六节 沥青路面施工	(177)
一、沥青混合料面层施工	(177)
二、沥青贯入式面层施工	(182)
三、沥青表面处治面层施工	(184)
第七节 人行道铺筑	(186)
一、基槽施工	(186)
二、基层施工	(187)
三、面层施工	(188)
四、相邻构筑物处理	(190)



第八节 道路附属构筑物施工	(191)
一、路缘石施工	(191)
二、雨水支管与雨水口	(193)
三、排水沟或截水沟施工	(196)
四、护坡及护栏	(197)
五、隔离墩与隔离栅	(198)
六、声屏障与防眩板	(199)
 第六章 市政桥梁工程施工技术	(201)
第一节 市政桥梁工程组成及分类	(201)
一、桥梁的组成	(201)
二、桥梁的分类	(202)
第二节 桥梁工程施工准备与测量	(206)
一、施工准备	(206)
二、施工测量	(208)
三、施工放样	(210)
第三节 桥梁基础施工	(214)
一、明挖地基与基底处理	(215)
二、桩基础施工	(223)
三、沉井基础施工	(235)
四、地下连续墙基础施工	(246)
第四节 桥梁下部结构施工	(250)
一、钢筋工程施工	(250)
二、模板、支架和拱架工程施工	(260)
三、预应力混凝土工程施工	(266)
四、桥梁墩台施工	(275)
五、桥梁支座施工	(282)



第五节 桥梁上部结构施工	(285)
一、梁(板)桥施工	(285)
二、拱桥施工	(298)
三、斜拉桥施工	(309)
第六节 桥面系及附属工程施工	(314)
一、桥面系施工	(314)
二、附属结构施工	(319)
第七章 城市给水排水工程施工技术	(323)
第一节 市政排水工程分类及构成	(323)
一、城市给水系统分类与组成	(323)
二、城市排水系统分类与组成	(325)
第二节 市政给水排水管道开槽施工	(327)
一、管道安装	(327)
二、城市污水管与雨水管	(334)
三、管道附件安装	(337)
四、管道设备防腐	(340)
第三节 市政给水排水管道不开槽施工	(343)
一、工作井施工	(343)
二、顶管施工	(345)
三、盾构法施工	(348)
四、定向钻及夯管施工	(353)
第四节 管道附属构筑物施工	(357)
一、支墩	(357)
二、雨水口	(357)
三、井室	(358)
第五节 管道功能性试验	(360)



一、压力管道水压试验	(360)
二、无压管道闭水与闭气试验	(363)
三、给水管道冲洗与消毒	(366)
第八章 城镇燃气输配工程施工技术	(370)
第一节 土方工程	(370)
一、开槽	(370)
二、管道地基处理	(372)
三、土方回填	(374)
四、路面恢复	(376)
第二节 燃气管道施工及其附属设备安装	(377)
一、燃气管道穿越道路与铁路	(377)
二、燃气管道穿、跨越河流	(381)
三、燃气管道附属设备安装	(388)
第三节 燃气场站安装	(395)
一、燃气场站管道安装	(395)
二、燃气场站内机具安装	(401)
三、燃气储气罐安装	(409)
第四节 燃气工程试验	(422)
一、强度试验	(422)
二、严密性试验	(423)
三、管道吹扫	(424)
第九章 市政供热管网工程施工技术	(427)
第一节 土方工程	(427)
第二节 热力管道及其附件设备安装	(429)
一、市政供热管道焊接	(429)



二、市政供热管道安装	(430)
三、供热管道附件设备安装	(434)
第三节 热力站安装	(438)
一、热力站的分类	(438)
二、热力站内管道安装	(439)
三、热力站内设备及附件安装	(440)
第四节 热力管网试验、清洗、试运行	(444)
一、热力管网试验	(444)
二、热力管网清洗	(445)
三、热力管网试运行	(446)
第十章 垃圾处理施工技术	(450)
第一节 生活垃圾填埋场填埋区防渗层施工技术	(450)
一、泥质防水层施工	(450)
二、土工合成材料膨润土垫(GCL)施工	(451)
三、聚乙烯(HDPE)膜防渗层施工技术	(452)
第二节 生活垃圾填埋场填埋区导排系统施工技术	(453)
一、卵石粒料的运送和布料	(453)
二、摊铺导排层、收集渠码砌	(454)
三、HDPE 渗沥液收集花管连接	(454)
第三节 垃圾填埋与环境保护技术	(455)
一、垃圾填埋场选址与环境保护	(455)
二、垃圾填埋场建设与环境保护	(456)
第十一章 市政绿化工程施工技术	(458)
第一节 栽植基础工程	(458)
一、种植前土壤处理	(458)



二、重盐碱、重黏土地土壤改良	(459)
三、坡面绿化防护栽植基层工程	(459)
第二节 栽植工程	(460)
一、草坪种植	(460)
二、树木栽植	(467)
三、大树移植	(474)
四、种草格	(482)
第三节 施工期养护	(484)
一、相关规定	(484)
二、养护管理措施	(485)

下篇 市政工程施工项目管理

第十二章 市政工程施工组织与进度管理	(488)
第一节 市政工程施工组织设计	(488)
一、施工组织设计的内容	(488)
二、施工方案	(491)
三、市政公用工程施工专项方案的编制与内容要求	(492)
四、施工保证措施	(495)
第二节 市政工程进度管理	(500)
一、进度管理的基本概念与任务	(500)
二、施工进度管理程序、措施及方法	(500)
三、施工进度计划编制	(502)
四、施工进度计划实施	(505)
五、施工进度计划检查	(507)
六、施工进度计划调整	(508)



第十三章 市政工程施工质量管理	(510)
第一节 建设工程质量管理体系和责任体系	(510)
一、工程质量的定义	(510)
二、影响工程质量的要素	(510)
三、工程质量管理主体	(511)
四、工程参建各方的质量责任	(512)
第二节 市政工程施工质量控制	(516)
一、工程施工质量控制的依据	(516)
二、工程施工准备阶段的质量控制	(518)
三、工程施工过程质量控制	(523)
第三节 市政工程质量改进	(532)
一、基本规定	(532)
二、质量改进方法	(532)
三、质量预防与纠正措施	(533)
第十四章 市政工程施工成本管理	(535)
第一节 成本管理概论	(535)
一、成本的概念	(535)
二、成本管理的原则	(536)
三、成本管理的组织和职责	(537)
第二节 成本预测与成本决策	(539)
一、成本预测	(539)
二、成本决策	(542)
第三节 成本计划	(543)
一、成本计划的内容	(543)
二、成本计划的编制	(544)