

市政质量员

专业与实操

Shizheng Zhiliangyuan Zhuanye Yu Shicao

本书编写组 编



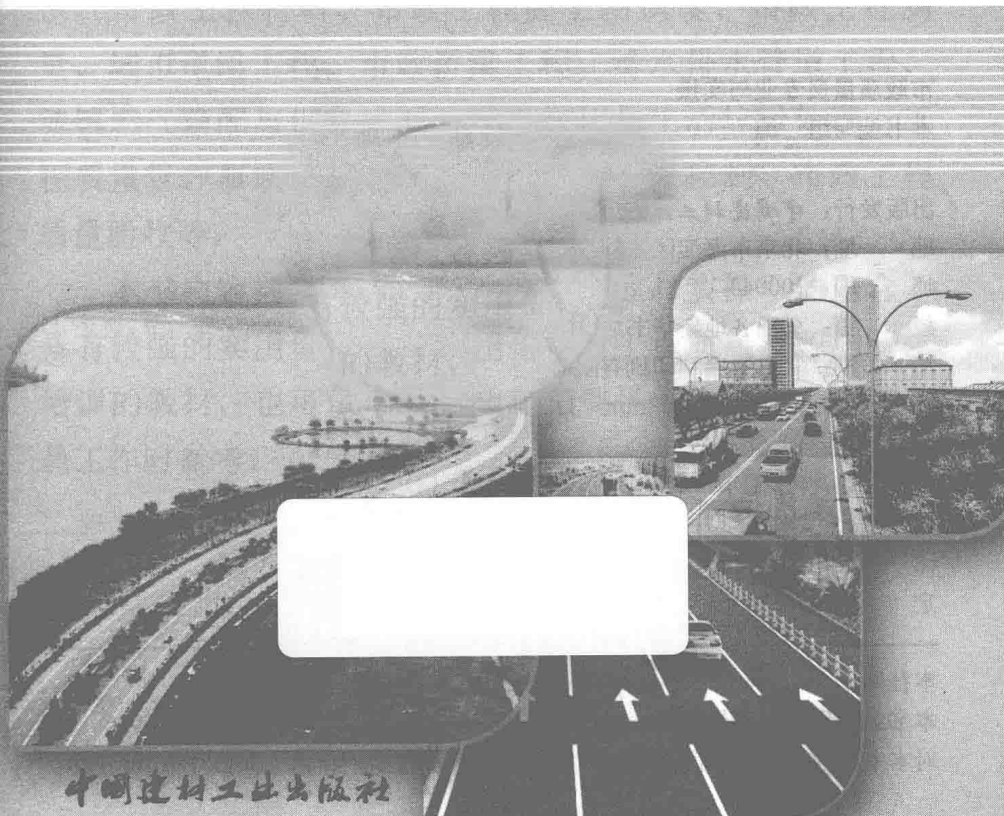
中国建材工业出版社

市政质量员 专业与实操

Shizheng Zhiliangyuan 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

市政质量员专业与实操 / 《市政质量员专业与实操》
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 978-7-5160-1097-6

I. ①市… II. ①市… III. ①市政工程—质量管理—
职业培训—教材 IV. ①TU99

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第310580号

市政质量员专业与实操

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: 18.5

字 数: 515千字

版 次: 2015年1月第1版

印 次: 2015年1月第1次

定 价: 50.00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

本书以市政工程各分部分项施工质量验收规范为依据进行编写，详细介绍了市政工程施工现场质量员的基本要求与工作职责，并对市政工程各部分分项施工的材料要求、施工工序质量控制要点、质量检查与验收等内容重点进行了阐述。全书主要内容包括市政工程质量员基础知识、市政工程材料、市政工程施工图识读、市政工程测量、城市道路工程、市政桥梁工程、给水排水管道工程、城镇燃气输配与供热管网、城市绿化与生活垃圾处理、工程质量管理概述、市政工程施工项目质量控制、市政工程质量验收等。

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，既可作为市政工程质量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。

市政质量员专业与实操

编写组

主 编：刘伟娜

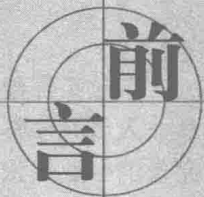
副主编：韩艳方 陈爱连

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考试培训工作，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检测学习效果。

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

目 录

上篇 专业基础知识

第一章 市政工程质量员基础知识	(1)
第一节 市政工程组成与分类	(1)
一、城市道路工程组成与分类	(1)
二、市政桥梁工程组成与分类	(4)
三、城市给排水工程组成与分类	(7)
第二节 市政质量员的素质要求和工作范围	(17)
一、质量员素质要求	(17)
二、质量员的任务	(17)
三、质量员工作范围	(18)
四、市政质量员职业能力标准	(19)
第二章 市政工程材料	(23)
第一节 石灰和稳定土	(23)
一、石灰	(23)
二、土	(25)
三、稳定土	(30)
第二节 水泥混凝土	(32)
一、水泥	(32)
二、混凝土	(41)



第三节 沥青及沥青混合料	(44)
一、沥青材料	(44)
二、沥青混合料	(48)
第三章 市政工程施工图识读	(52)
第一节 市政工程识图基础	(52)
一、图幅与图框	(52)
二、图线	(53)
三、比例	(54)
四、尺寸标准	(54)
第二节 工程施工图识读	(58)
一、道路工程图识读	(58)
二、桥梁工程图识读	(63)
三、排水管道工程图识读	(66)
第三节 市政工程识读常用图例	(67)
一、一般市政工程制图常用图例	(67)
二、市政工程平面设计图图例	(70)
三、市政路面结构材料断面图图例	(72)
第四章 市政工程测量	(75)
第一节 定线测量和拨地测量	(75)
一、定线测量	(75)
二、拨地测量	(76)
第二节 规划监督测量	(78)
一、规划监督测量的内容	(78)
二、放线测量	(79)
三、灰线验线测量	(80)
四、验收测量	(81)
第三节 日照测量	(85)
一、基础资料收集	(86)
二、地形图及立面图细部测绘	(86)



三、总平面图、层平面图和立面图绘制	(87)
四、日照分析	(87)
第四节 工程图绘制	(89)
一、比例尺	(89)
二、工矿区及细部点的测量	(89)
三、地形图测绘	(91)
第五节 市政工程测量	(92)
一、市政工程线路平面控制测量	(92)
二、市政工程线路水准测量	(94)
三、市政工程线路中线测量	(96)
四、市政工程纵、横断面测量	(98)
第六节 土石方测量与竣工测量	(99)
一、土石方测量	(99)
二、竣工测量	(101)

中篇 市政工程质量控制

第五章 城市道路工程	(105)
第一节 路基土石方工程	(105)
一、路基工程概述	(105)
二、土方路基工程	(107)
三、石方路基工程	(111)
四、特殊土路基工程	(114)
五、常见质量问题及防治	(126)
第二节 路面基层	(127)
一、路面基层概述	(127)
二、石灰稳定土类基层	(128)
三、石灰、粉煤灰稳定砂砾基层	(132)
四、石灰、粉煤灰、钢渣稳定土类基层	(134)
五、水泥稳定土类基层	(136)
六、级配砂砾及级配砾石基层	(139)



七、级配碎石及级配碎砾石基层	(142)
八、常见质量通病及防治	(147)
第三节 道路面层	(150)
一、道路面层概述	(150)
二、沥青混合料面层	(151)
三、沥青贯入式与沥青表面处治面层	(160)
四、水泥混凝土面层	(163)
五、铺砌式面层	(169)
六、广场与停车场面层	(172)
七、人行道结构	(176)
八、人行地道结构	(180)
九、常见质量问题及防治	(187)
第四节 挡土墙	(189)
一、挡土墙概述	(189)
二、现浇钢筋混凝土挡土墙	(192)
三、装配式钢筋混凝土挡土墙	(195)
四、砌体挡土墙	(197)
五、加筋土挡土墙	(197)
第五节 道路附属构筑物	(200)
一、道路附属构筑物概述	(200)
二、路缘石	(200)
三、雨水支管与雨水口	(203)
四、排水沟或截水沟	(205)
五、倒虹管及涵洞	(207)
六、护坡与护栏	(209)
七、隔离墩、隔离栅、护栏、防眩板	(211)
八、常见质量问题及防治	(215)
第六章 市政桥梁工程	(218)
第一节 钢筋与混凝土工程	(218)
一、钢筋与混凝土工程概述	(218)



二、钢筋工程	(218)
三、混凝土工程	(224)
四、常见质量问题及防治	(229)
第二节 模板、支架和拱架工程	(232)
一、模板、支架和拱架工程概述	(232)
二、模板、支架和拱架的支座与安装	(232)
三、模板、支架和拱架的拆除	(237)
四、常见质量问题及防治	(238)
第三节 砌体工程	(240)
一、砌体材料	(240)
二、砌体的勾缝及养护	(243)
第四节 钢筋混凝土梁(板)桥	(245)
一、桥梁基础	(245)
二、桥梁的承台、墩台工程	(260)
三、现浇混凝土梁板工程	(270)
四、预应力混凝土梁板工程	(283)
五、附属工程	(288)
六、常见质量问题及防治	(308)
第五节 钢梁和结合梁	(311)
一、钢梁	(311)
二、结合梁	(317)
三、常见质量问题及防治	(319)
第六节 其他体系桥梁施工	(320)
一、拱桥	(320)
二、斜拉桥	(332)
三、悬索桥	(344)
四、顶进桥涵	(355)
五、常见质量问题及防治	(358)
第七章 给水排水管道工程	(362)
第一节 土石方与地基处理	(362)
一、沟槽开挖	(362)



二、沟槽回填	(366)
三、常见质量问题及防治	(371)
第二节 开槽施工管道主体结构	(373)
一、管道基础	(373)
二、钢管安装	(375)
三、钢管内外防腐	(378)
四、管道安装	(383)
五、常见质量问题防治	(391)
第三节 不开槽施工主体结构	(393)
一、不开槽施工概述	(393)
二、工作井	(394)
三、顶管	(398)
四、盾构施工	(403)
五、浅埋暗挖	(410)
六、定向钻及夯管	(419)
七、常见质量问题及防治	(424)
第四节 沉管和桥管施工主体结构	(428)
一、沉管	(428)
二、桥管	(435)
第五节 管道附属构筑物	(439)
一、井室	(439)
二、支墩	(442)
三、雨水口	(443)
四、常见质量问题及防治	(445)
第八章 城镇燃气输配与供热管网	(449)
第一节 城镇燃气输配工程	(449)
一、土方工程	(449)
二、管道、设备的储运及管材防腐	(452)
三、管道敷设	(453)
四、管道附件与设备安装	(456)
五、常见质量问题及防治	(458)



第二节 城镇供热管网工程	(460)
一、土建工程及地下穿越工程	(460)
二、焊接检验	(469)
三、管道安装	(471)
四、常见质量问题及防治	(477)
第九章 城市绿化与生活垃圾处理	(480)
第一节 城市绿化工程	(480)
一、绿化工程	(480)
二、绿化工程附属设施	(488)
第二节 生活垃圾处理工程	(491)
一、生活垃圾概述	(491)
二、生活垃圾的处理方法	(492)
下篇 市政工程质量管理的	
第十章 工程质量管理概述	(498)
一、质量与建设工程质量	(498)
二、质量管理与工程质量管理	(499)
三、质量管理体系	(501)
第十一章 市政工程施工项目质量控制	(514)
第一节 施工项目质量控制概述	(514)
一、施工项目质量控制的概念	(514)
二、施工项目质量控制的原则	(515)
三、施工项目质量控制的要求	(515)
四、施工项目质量控制的目标	(515)
五、施工项目质量控制系统的过程	(516)
第二节 施工项目质量控制的方法和手段	(518)
一、施工项目质量控制的方法	(518)
二、施工项目质量控制的手段	(521)



第三节 施工项目质量五大要素控制	(522)
一、人的因素控制	(522)
二、机械设备控制	(527)
三、材料的控制	(529)
四、方法的控制	(532)
五、环境因素的控制	(532)
第十二章 市政工程质量验收	(535)
第一节 市政工程质量验收概述	(535)
一、市政工程专业验收	(535)
二、市政工程交工验收	(538)
三、市政工程竣工验收	(538)
第二节 市政工程质量验收的划分	(540)
一、城市道路工程	(540)
二、城市桥梁工程	(544)
三、城镇给水排水工程	(547)
四、城镇供热管网工程	(549)
第三节 市政工程质量验收记录	(550)
一、检验批质量验收	(550)
二、分项工程质量验收	(552)
三、分部工程质量验收	(553)
四、单位工程质量验收	(555)
附录 《市政质量员专业与实操》模拟试卷	(557)
参考文献	(577)

上篇 专业基础知识

第一章 市政工程质量员基础知识

第一节 市政工程组成与分类

市政基础设施具有投资额大、涉及面广、带动作用强等特点,是城市经济和社会发展的基础条件,与广大城市人民生产和生活密切相关,对社会各项事业的发展具有重要的拉动作用。这些工程的实施,将进一步促进经济结构的调整,进一步加快社会事业的发展,进一步完善各项基础设施建设。

一般来说,常见的市政工程包括道路、桥梁、给水、排水、供热、燃气、地铁、污水处理等专业。市政公用工程建设是城市建设的重要组成部分,是为城市居民生产和生活服务的。市政工程建设为城市的繁荣与发展提供了必要的条件。

一、城市道路工程组成与分类

1. 城镇道路的组成

城镇道路由车行道、人行道、平侧石及附属设施四个主要部分组成。

(1)车行道。车行道即道路的行车部分,供各种车辆行驶的车行道。其中有供汽车、电车、摩托车等行驶的机动车道;供自行车、三轮车、平板车、兽力车等行驶的非机动车道。车道的宽度根据通行车辆的多少及车速而定,一般每条机动车道宽度在 $3.5\sim 3.75\text{m}$ 之间,每条非机动车道宽度在 $2\sim 2.5\text{m}$ 左右,一条道路的车行道可由一条或数条



机动车道和数条非机动车道组成。

(2)人行道。人行道是专供行人步行交通的通行带,人行道的宽度取决于行人交通的数量。人行道由数条步行带组成,每条步行带宽度在0.75~1m左右,总宽一般在4~5m,但在车站、剧场、商业网点等行人集散地段的人行道,应考虑行人的滞留、自行车停放等因素,应适当加宽。

为了保证行人交通的安全,人行道与车行道应有所分隔。

(3)平侧石。平侧石位于车行道与人行道的分界位置,是路面排水设施的一个组成部分,同时又起着保护道路面层结构边缘部分的作用。

(4)附属设施。

1)绿化带。布置在道路中央或道路两侧种植树木花草的地带,具有卫生、防护和美化的作用。

2)排水系统。用以排除地面水的街沟、边沟、雨水口等。

3)公共停车场和公共汽车停靠站。城市道路静态交通必不可少的场所。

4)交叉口和广场。供车辆和行人集散以及改变交通方式或方向的场所。

5)沿街地上设施。如照明灯柱、架空电线杆、给水栓、邮筒、清洁箱、接线柱等。

知识拓展

城镇道路的重要性

城镇道路是组成城镇交通运输的基础,是城镇的主要基础设施之一,主要作用在于安全、迅速、舒适地通行车辆和行人,为城镇工业生产与居民生活服务。

城镇道路也是布置城镇公用事业地上、地下管线设施,街道绿化,组织沿街建筑和划分街坊的基础,并为城镇公用设施提供容纳空间。城镇道路用地是在城镇总体规划中所确定的道路规划红线之间的用地部分,是道路规划红线与城市建筑用地、生产用地,以及其他用地的分界控制线。因此,城镇道路是市政设施的重要组成部分。