



做最好的施工员系列丛书 >>>

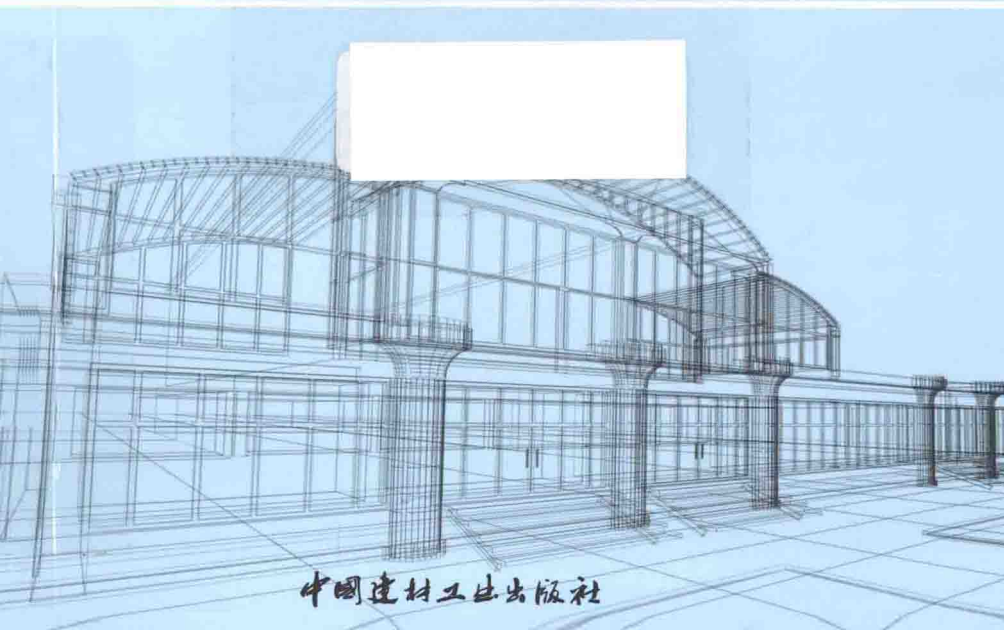
做最好的

市政工程施工员

ZUOZUIHAODE

SHIZHENG GONGCHENG SHIGONGYUAN

赵艳娥 主编



中国建材工业出版社



教育部審定 職業教育課程綱要

職業能力
本國語文

市政工程施工員

九版(2019年4月修訂)

中華民國九十二年職業教育課程綱要 職業教育課程綱要

編者：教育部



中華民國九十二年職業教育課程綱要



做最好的施工员系列丛书 >>>

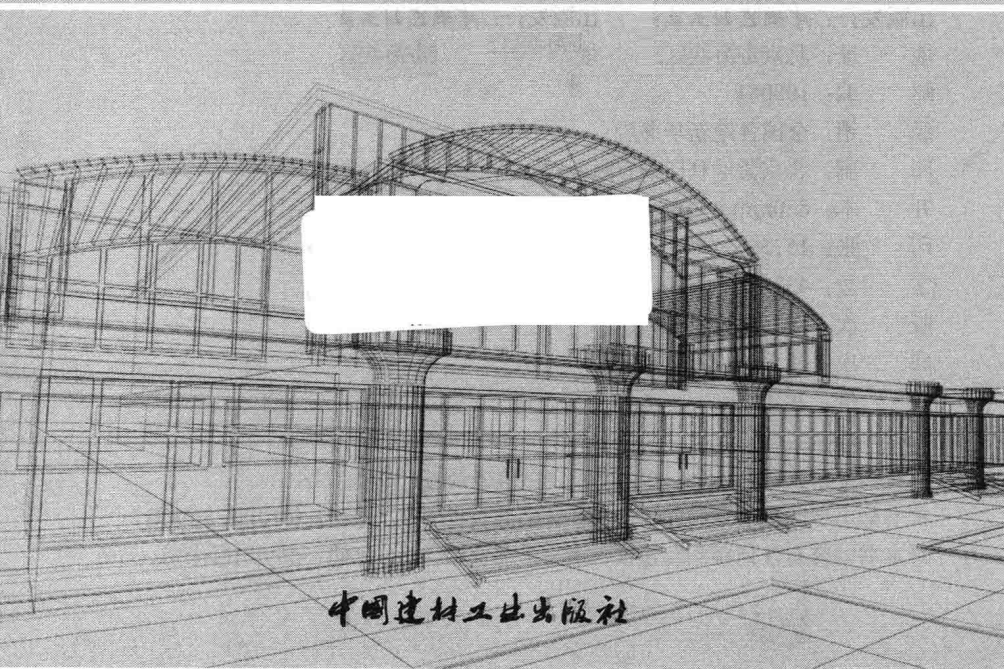
做最好的

市政工程施工员

ZUOZUIHAODE

SHIZHENG GONGCHENG SHIGONGYUAN

赵艳娥 主编



中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

做最好的市政工程施工员/赵艳娥主编. —北京:
中国建材工业出版社, 2014. 11
(做最好的施工员系列丛书)
ISBN 978-7-5160-1001-3

I. ①做… II. ①赵… III. ①市政工程-工程施工
IV. ①TU99

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第242538号

做最好的市政工程施工员
赵艳娥 主编

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: 15.5

字 数: 432千字

版 次: 2014年11月第1版

印 次: 2014年11月第1次

定 价: 38.00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

本书紧扣“做最好的”编写理念，结合市政工程最新施工质量验收规范进行编写，详细介绍市政工程施工员应知应会的各种基础理论和专业技术知识。全书主要内容包括概述、城镇道路工程、城市桥梁工程、市政给水排水工程、市政燃气热力工程、城市绿化与园林附属工程、市政工程施工组织与管理等。

本书坚持理论性与实践性相结合，具有较强的知识性和可操作性，既可供市政工程施工员工作时使用，也可作为市政工程施工员岗位培训的教材及参考用书。



建设工程施工员是指具备一定的土木建筑专业知识，深入建设工程施工现场，为工程建设施工队伍提供技术支持，并对建设工程质量进行复核监督的基层技术组织管理人员。其主要工作职责包括参与施工组织管理策划；参与制定管理制度；参与图纸会审、技术核定；负责施工作业班组的技术交底；负责组织测量放线、参与技术复核；参与制订并调整施工进度计划、施工资源需求计划，编制施工作业计划；参与做好施工现场组织协调工作，合理调配生产资源；落实施工作业计划；参与现场经济技术签证、成本控制及成本核算；负责施工平面布置的动态管理；参与质量、环境与职业健康安全的预控；负责施工作业的质量、环境与职业健康安全过程控制，参与隐蔽、分项、分部和单位工程的质量验收；参与质量、环境与职业健康安全问题的调查，提出整改措施并监督落实；负责编写施工日志、施工记录等相关施工资料；负责汇总、整理和移交施工资料等。

建设工程施工员作为工程建设施工任务最基层的技术和组织管理人员，是施工现场生产一线的组织者和管理者，其重要性毋庸置疑。由于工程建设产品复杂多样，且大多体形庞大、价值较高，这决定了工程施工中需要投入大量人力、财力、物力，同时需要根据施工对象的特点和规模、地质水文气候条件、工程图纸、施工合同

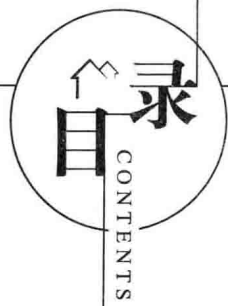
及机械材料供应情况等，做好施工准备，确定施工技术工艺、施工方法方案等工作，以确保技术经济效果，避免出现事故，这就对工程建设施工管理技术人员提出了较高的要求。

为使广大建设工程施工员能更好地指挥、协调工程建设施工现场基层专业管理人员和劳务人员，并将参与施工的劳动力、机具、材料、构配件和采用的施工方法等科学地、有序地协调组织起来，实现时间和空间上的最佳组合，从而保质保量保工期地完成施工生产任务，我们组织工程建设施工领域的专家学者，紧扣“做最好”的理念，编写了本套《做最好的施工员系列丛书》。丛书包括《做最好的建筑工程施工员》《做最好的装饰装修工程施工员》《做最好的市政工程施工员》《做最好的公路工程施工员》《做最好的水利水电工程施工员》《做最好的园林绿化工程施工员》等分册。

本套丛书以建设工程施工技术为重点，详细讲解了建设工程各分部分项工程的施工方法、施工工艺流程、施工要点、施工注意事项等知识，并囊括了工程施工图识读、测量操作、材料性能、机械使用、现场管理等基础知识，基本上可满足建设工程施工员现场管理工作的实际需要。丛书内容精练，对部分重点内容及施工关键步骤进行了归纳总结，方便广大读者查阅和使用。

本套丛书在编写时坚持理论性与实践性相结合，并辅以必要的工程施工实践经验总结，具有较强的知识性和可操作性。在丛书编写过程中，为体现丛书内容的先进性和完整性，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，在此表示衷心的感谢！由于编写时间仓促，加之编者水平所限，丛书中不当之处在所难免，恳请广大读者批评指正！

编 者



第一章 概述	(1)
第一节 市政工程的内容与特点	(1)
一、市政工程的内容	(1)
二、市政工程的特点	(1)
第二节 市政工程施工员地位、任务与素质要求	(2)
一、市政工程施工员的地位及特征	(2)
二、市政工程施工员应具备的条件及任务	(3)
第三节 市政工程施工员的职责、权利与义务	(9)
一、市政工程施工员的职责	(9)
二、市政工程施工员的权利	(11)
三、市政工程施工员的义务	(11)
第四节 市政工程施工图识读	(12)
一、道路工程施工图识读	(12)
二、桥梁工程施工图识读	(27)
第二章 城镇道路工程	(30)
第一节 城镇道路工程	(30)
一、城镇道路工程分类	(30)
二、城镇道路工程结构与材料	(31)



第二节 城镇道路路基土石方工程	(39)
一、路基施工排水	(40)
二、土石方路基施工	(43)
三、特殊土路基施工	(53)
四、不良土质路基处理	(58)
第三节 城镇道路路面基层施工	(60)
一、水泥稳定类基层	(60)
二、石灰稳定类基层施工	(66)
三、级配砂砾及级配砾石基层	(72)
四、级配碎石及级配砾石基层	(74)
五、石灰、粉煤灰稳定砂砾基层	(76)
第四节 城镇道路面层施工	(78)
一、沥青路面施工	(78)
二、水泥混凝土路面施工	(93)
三、铺砌式路面施工	(98)
第五节 城镇道路附属工程施工	(102)
一、路缘石施工	(102)
二、雨水支管施工	(106)
三、排水沟或截水沟施工	(109)
四、护坡及护栏施工	(110)
五、隔离设施施工	(112)
第三章 城市桥梁工程	(114)
第一节 城镇桥梁工程概述	(114)
一、城市桥梁基本组成	(114)
二、桥梁的主要类型	(115)
三、桥梁工程施工方法分类与选择	(118)

第二节 桥梁工程基本施工技术	(123)
一、钢筋混凝土施工技术	(123)
二、预应力混凝土工程施工技术	(142)
第三节 城市桥梁下部结构施工	(155)
一、桥梁基础施工	(155)
二、桥梁墩台施工	(189)
三、桥梁支座施工	(199)
第四节 城市桥梁上部结构施工	(205)
一、梁(板)桥施工	(205)
二、拱桥施工	(212)
三、斜拉桥施工	(222)
四、悬索桥施工	(233)
第五节 桥面系及附属工程施工	(239)
一、桥面系施工	(239)
二、附属结构施工	(244)
 第四章 市政给水排水工程	 (246)
第一节 市政给排水工程概述	(246)
一、给水系统	(246)
二、排水系统	(249)
第二节 市政给排水管道主体结构施工	(256)
一、管道基础施工	(256)
二、钢管安装	(258)
三、球磨铸铁管安装	(268)
四、钢筋混凝土管及预(自)应力混凝土管安装	(270)
五、玻璃钢管与聚乙烯管安装	(276)
六、管道附件安装	(278)



第三节 市政给水排水管道不开槽施工	(292)
一、工作井施工	(292)
二、顶管施工	(294)
三、盾构法施工	(302)
四、浅埋暗挖法施工	(306)
五、定向钻及夯管施工	(309)
第四节 沉管与桥管施工	(312)
一、沉管施工	(312)
二、桥管施工	(321)
第五节 管道附属构筑物施工及功能性试验	(323)
一、管道附属构筑物施工	(323)
二、管道功能性试验	(325)
三、管道冲洗与消毒	(332)
第五章 市政燃气热力工程	(333)
第一节 市政燃气输配工程	(333)
一、燃气分类及性质	(333)
二、燃气管道分类及布置形式	(336)
三、燃气管道施工	(338)
四、燃气管道敷设施工	(339)
第二节 供热管网工程施工	(349)
一、供热管道组成及分类	(349)
二、城镇供热管网布置及敷设	(350)
三、城镇供热管道连接	(357)
第三节 热力站与中继泵站施工	(363)
一、热力站	(363)
二、中继泵站	(368)

三、热力站内管道与设备安装	(369)
第四节 管道保温与防腐	(381)
一、管道保温	(381)
二、管道防腐	(388)
第六章 城市绿化与园林附属工程	(395)
第一节 城市绿化工程	(395)
一、栽植基础工程	(395)
二、栽植工程	(401)
三、施工期的植物养护	(414)
第二节 园林附属工程	(415)
一、园路与广场铺装工程	(415)
二、假山、叠石、置石工程	(418)
第七章 市政工程施工组织与管理	(420)
第一节 工程施工组织设计	(420)
一、施工组织设计的分类和内容	(420)
二、施工组织设计编制的原则、依据	(422)
三、单位工程施工组织设计编制	(423)
四、施工方案的选择	(425)
第二节 市政工程施工成本管理	(426)
一、工程施工成本预测	(426)
二、工程施工成本决策	(431)
三、工程施工成本计划	(432)
四、工程施工成本控制	(434)
五、工程施工成本核算	(437)
六、工程施工成本分析	(441)



七、工程施工成本考核	(442)
第三节 市政工程合同管理	(442)
一、工程项目的合同关系	(443)
二、项目合同管理的主要任务	(443)
三、工程索赔管理	(445)
第四节 市政工程施工进度控制	(450)
一、工程项目进度管理的主要内容	(450)
二、工程项目进度控制手段	(452)
三、工程项目进度计划的编制	(453)
第五节 市政工程质量控制	(459)
一、工程质量管理控制	(459)
二、工程项目质量控制过程	(459)
三、质量管理与控制的持续改进	(462)
第六节 市政工程职业健康安全与环境管理	(463)
一、职业健康安全管理目标	(463)
二、职业健康安全技术措施计划	(463)
三、职业健康安全技术措施(方案)	(465)
四、职业健康安全技术检查	(467)
五、施工安全事故类型及处理	(474)
六、施工现场环境管理	(476)
参考文献	(483)

第一章 概 述

第一节 市政工程的内容与特点

一、市政工程的内容

市政工程是指市政设施建设工程。市政设施是指在城市区、镇(乡)规划建设范围内设置、基于政府责任和义务为居民提供有偿或无偿公共产品和服务的各种建筑物、构筑物、设备等。

市政工程主要包括城镇道路工程、桥梁工程、给水排水工程、燃气热力工程、绿化及园林附属工程等。这些工程都是国家投资(包括地方投资)兴建,城市的基础设施,社会发展的基础条件,供城市生产和人民生活的公用工程,故又称市政公用工程,简称市政工程。

二、市政工程的特点

(1)开工急、工期短、质量控制难度大。市政工程项目通常是由政府投资,为了减少工程建设期间对城市的干扰,对工期有十分严格的要求,工期只能提前,不准推后,往往是开工急,工期短。承包人常常倒排施工进度,这就会出现片面追求进度与数量,不求质量,不讲效益的情况,增加了质量控制的难度。

(2)施工场地狭窄。市政工程一般是在市内的大街小巷进行施工,场地狭窄,并常常影响该工程实施地段的环境和交通,给人们生产和生活带来不便,也增加了市政工程建设进度控制、质量控制的难度。

(3)地下管线复杂。在市政工程建设实施过程中,通常遇到地下



管线位置不清的情况,容易发生事故,例如,挖断通信电缆,特别是国际电信电缆和军用电缆,燃气管道和自来水管等,造成重大经济损失和严重的社会影响,因此,承包人在开工前应多作调查研究,摸清施工地段地下管线情况,避免挖断管线,影响施工进度和造成经济损失。

第二节 市政工程施工员地位、任务与素质要求

一、市政工程施工员的地位及特征

(一)施工员地位

施工员是施工现场生产一线的组织者和管理者,在建筑施工过程中具有极其重要的地位,具体表现在以下几个方面:

(1)施工员是单位工程施工现场的管理中心,是施工现场动态管理的体现者,是单位工程生产要素合理投入和优化组合的组织者,对施工单位项目的施工负有直接责任。

(2)施工员是协调施工现场基层专业管理人员、劳务人员等各方面关系的纽带,需要指挥和协调好预算员、质检员、安全员、材料员等基层专业管理人员相互之间的关系。

(3)施工员是其分管工程施工现场对外联系的纽带。

知识拓展

如何处理施工员与相关部门的关系

施工员的独特地位决定了他与相关部门之间存在着密切的关系,主要表现在以下几个方面:

(1)施工员与工程建设监理。监理单位与施工单位存在着监理与被监理的关系,所以,施工员应积极配合现场监理人员在施工质量控制、施工进度控制、工程投资控制等三方面所做的各种工作和检查,全面履行工程承包合同。

(2)施工员与设计单位。施工单位与设计单位之间存在着工作关系,设计单位应积极配合施工,负责交代设计意图,解释设计文件,及时解决施工中设计文件出现的问题,负责设计变更和修改预算,并参加工程竣工验收。同时,施工员在施工过程中发现了没有预料到的新情况,使工程或其中的任何部位在数量、质量和形式上发生了变化,应及时向上级反映,由建设单位、设计单位和施工单位三方协商解决,办理设计变更与洽商。

(3)施工员与劳务关系。施工员是施工现场劳动力动态管理的直接责任者,负责按计划要求向项目经理或劳务管理部门申请派遣劳务人员,并签订劳务合同,按照计划分配劳务人员,并下达施工任务单或承包任务书;在施工中不断进行劳动平衡、调整,并按合同支付劳务报酬。

(二)施工员的特征

(1)施工员的工作场所在工地,施工员工作的对象是单位工程或分部分项工程。

(2)施工员从事的是基层专业管理工作,是技术管理和施工组织与管理工作。工作有很强的专业性和技术性。

(3)施工员的工作繁杂,在基层中需要管理的工作多,项目经理和项目经理部各部门以及有关方面的组织管理意图都要通过基层施工员来实现。

(4)施工员的工作任务具有明确的期限和目标。

(5)施工员的工作负担沉重,条件艰苦,生活紧张。

二、市政工程施工员应具备的条件及任务

(一)施工员应具备的条件

1. 施工员应具备的职业道德

加强职工道德建设,对于提高行业的质量和效益,树立行业新风,培养“有理想、有道德、有文化、有纪律”的建筑队伍,建设社会主义精神文明具有重要意义。



施工员应具备的职业道德可归纳为以下几点:

(1)施工员应以高度的责任感,对市政工程建设各个环节根据技术人员的交底,做出周密、细致的安排,并合理组织好劳动力,精心实施作业程序,使施工有条不紊地进行,防止盲目施工和窝工。

(2)以对人民生命安全和国家财产极端负责的态度,时刻不忘安全 and 质量,严格检查和监督,把好关口。

(3)不违章指挥,不玩忽职守,施工做到安全、优质、低耗,对已竣工的工程要主动回访保修,坚持良好的施工后服务,信守合同,维护企业的信誉。

(4)施工员应严格按图施工,规范作业。不使用无合格证的产品和未经抽样检验的产品,不偷工减料,不在钢材用量、混凝土配合比、结构尺寸等方面做手脚,谋取非法利益。

(5)在施工过程中,要努力做到时时精打细算,降低能源和原材料的消耗,合理调度材料和劳动力,准确申报建筑材料的使用时间、型号、规格、数量,既保证供料及时,又不浪费材料。

(6)施工员应以实事求是、认真负责的态度准确签证,不多签或少签工程量和材料数量,不虚报冒领,不拖拖拉拉,完工即签证,并做好资料的收集和整理归档工作。

(7)在施工过程中,要做到不扰民,严格控制扬尘、施工垃圾和噪声对环境的污染,做到文明施工。

2. 施工员应具备的工作能力

(1)能有效地组织、指挥人力、物力和财力进行科学施工,取得最佳的经济效益。

(2)能够对施工中的稳定性问题(包括缆风绳设置、脚手架架设、吊点设计等)进行鉴别,对安全质量事故进行初步的分析。

(3)能比较熟练地承担施工现场的测量、图纸会审和向工人交底的工作。

(4)能在不同地质条件下正确确定土方开挖、回填夯实、降水、排水等措施。

(5)能正确地按照国家施工规范进行施工,掌握施工计划的关键