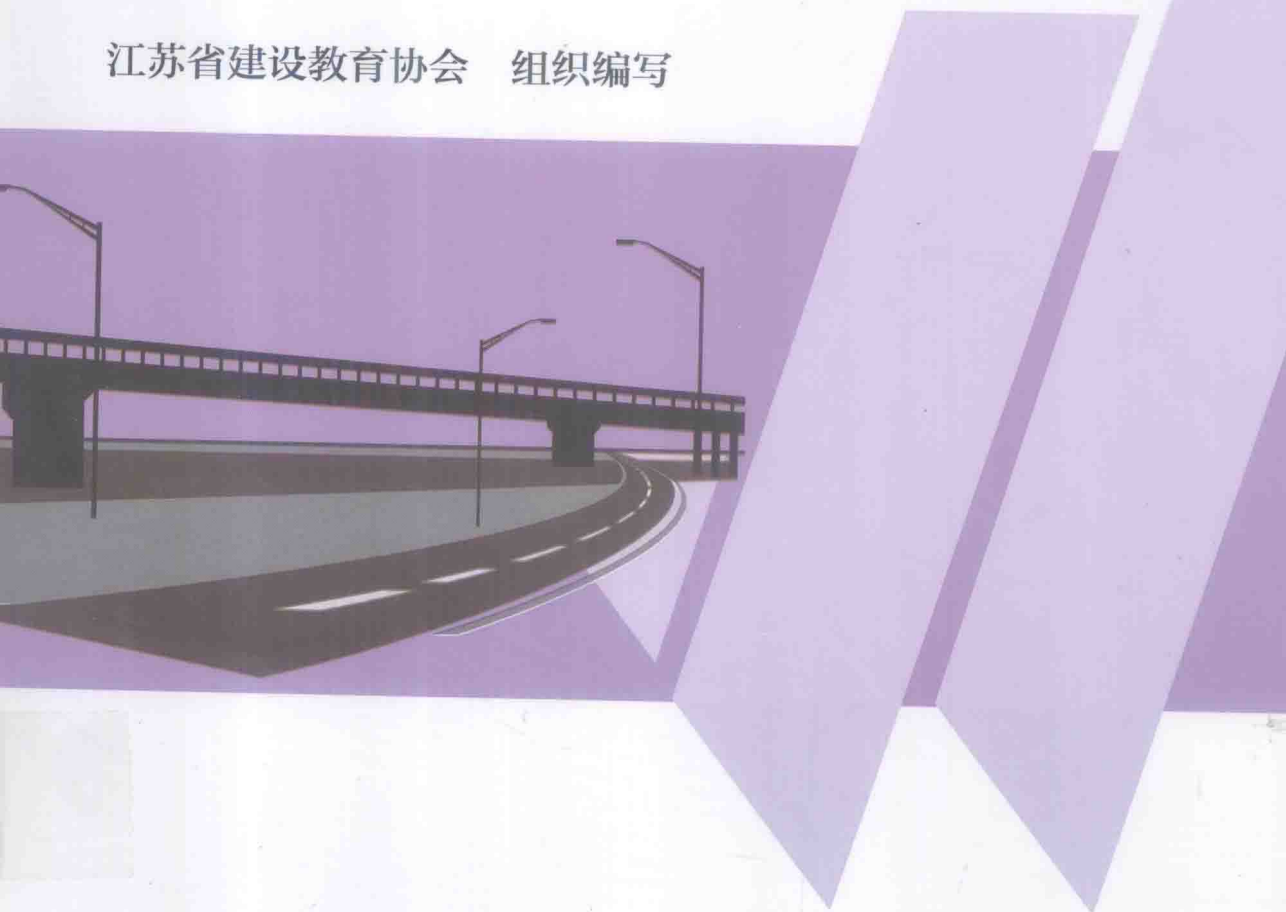


住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书

质量员 专业基础知识

(市政工程)

江苏省建设教育协会 组织编写



中国建筑工业出版社

住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书

质量员专业基础知识 (市政工程)

江苏省建设教育协会 组织编写

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

质量员专业基础知识(市政工程)/江苏省建设教育协会组织编写. —北京:中国建筑工业出版社, 2014. 4

住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书

ISBN 978-7-112-16576-6

I. ①质… II. ①江… III. ①建筑工程-质量管理-岗位培训-教材②市政工程-质量管理-岗位培训-教材 IV. ①TU712

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 052633 号

本书是《住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书》中的一本,依据《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》编写。全书共分 12 章,包括市政工程识图、市政工程施工测量、力学基础知识、建筑材料、桥梁结构基础、市政公用工程施工项目管理、城市道路工程施工技术、城市桥梁工程施工技术、城市管道工程施工技术、隧道工程施工技术、建设工程法律基础、职业道德与职业标准。本书可作为市政工程质量员岗位考试的指导用书,又可作为施工现场相关专业人员的实用手册,也可供职业院校师生和相关专业技术人员参考使用。

责任编辑:刘江 岳建光 王砾瑶

责任设计:李志立

责任校对:张颖 刘钰

住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书

质量员专业基础知识

(市政工程)

江苏省建设教育协会 组织编写

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京科地亚盟排版公司制版

北京建筑工业印刷厂印刷

*

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:27½ 字数:663 千字

2014 年 9 月第一版 2014 年 9 月第一次印刷

定价:71.00 元

ISBN 978-7-112-16576-6

(25343)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书

编审委员会

主 任：杜学伦

副主任：章小刚 陈 曦 曹达双 漆贯学

金少军 高 枫 陈文志

委 员：王宇旻 成 宁 金孝权 郭清平

马 记 金广谦 陈从建 杨 志

魏德燕 惠文荣 刘建忠 冯汉国

金 强 王 飞

出版说明

为加强住房城乡建设领域人才队伍建设，住房和城乡建设部组织编制了住房城乡建设领域专业人员职业标准。实施新颁职业标准，有利于进一步完善建设领域生产一线岗位培训考核工作，不断提高建设从业人员队伍素质，更好地保障施工质量和安全生产。第一部职业标准——《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》（以下简称《职业标准》），已于2012年1月1日实施，其余职业标准也在制定中，并将陆续发布实施。

为贯彻落实《职业标准》，受江苏省住房和城乡建设厅委托，江苏省建设教育协会组织了具有较高理论水平和丰富实践经验的专家和学者，以职业标准为指导，结合一线专业人员的岗位工作实际，按照综合性、实用性、科学性和前瞻性的要求，编写了这套《住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书》（以下简称《考核系列用书》）。

本套《考核系列用书》覆盖施工员、质量员、资料员、机械员、材料员、劳务员等《职业标准》涉及的岗位（其中，施工员、质量员分为土建施工、装饰装修、设备安装和市政工程四个子专业），并根据实际需求增加了试验员、城建档案管理员岗位；每个岗位结合其职业特点以及培训考核的要求，包括《专业基础知识》、《专业管理实务》和《考试大纲·习题集》三个分册。随着住房城乡建设领域专业人员职业标准的陆续发布实施和岗位的需求，本套《考核系列用书》还将不断补充和完善。

本套《考核系列用书》系统性、针对性较强，通俗易懂，图文并茂，深入浅出，配以考试大纲和习题集，力求做到易学、易懂、易记、易操作。既是相关岗位培训考核的指导用书，又是一线专业人员的实用手册；既可供建设单位、施工单位及相关高、中等职业院校教学培训使用，又可供相关专业技术人员自学参考使用。

本套《考核系列用书》在编写过程中，虽经多次推敲修改，但由于时间仓促，加之编者水平有限，如有疏漏之处，恳请广大读者批评指正（相关意见和建议请发送至JYXH05@163.com），以便我们认真加以修改，不断完善。

本书编写委员会

主 编：汪 莹

副 主 编：金广谦

编写人员：洪 英 王敬东 金 强

前 言

为贯彻落实住房城乡建设领域专业人员新颁职业标准，受江苏省住房和城乡建设厅委托，江苏省建设教育协会组织编写了《住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书》，本书为其中的一本。

质量员（市政工程）培训考核用书包括《质量员专业基础知识（市政工程）》、《质量员专业管理实务（市政工程）》、《质量员考试大纲·习题集（市政工程）》三本，反映了国家现行规范、规程、标准，并以国家质量检查和验收规范为主线，不仅涵盖了现场质量检查人员应掌握的通用知识、基础知识和岗位知识，还涉及新技术、新设备、新工艺、新材料等方面的知识。

本书为《质量员专业基础知识（市政工程）》分册。全书共分 12 章，内容包括：市政工程识图；市政工程施工测量；力学基础知识；建筑材料；桥梁结构基础；市政公用工程施工项目管理；城市道路工程施工技术；城市桥梁工程施工技术；城市管道工程施工技术；隧道工程施工技术；建设工程法律基础；职业道德与职业标准。

本书部分内容参考了江苏省建设专业管理人员岗位培训教材，对原培训教材作者的辛勤劳动和对本书出版工作的支持表示衷心感谢！

本书既可作为质量员（市政工程）岗位培训考核的指导用书，又可作为施工现场相关专业人员的实用手册，也可供职业院校师生和相关专业技术人员参考使用。

目 录

第 1 篇 市政工程识图与测量放样

第 1 章 市政工程识图	2
1.1 识图的基本知识	2
1.1.1 市政工程制图统一标准	2
1.1.2 图线	3
1.1.3 字体	4
1.1.4 比例	4
1.1.5 尺寸标注	5
1.2 投影的基本知识	6
1.2.1 投影法、投射射线、投影面、投影图的概念	6
1.2.2 投影的分类	6
1.2.3 平行投影的特性	7
1.2.4 形体的三面投影图	9
1.3 城市道路工程图的识读	11
1.3.1 城市道路路线平面图识读	11
1.3.2 城市道路路线纵断面图识读	15
1.3.3 城市道路路线横断面图识读	18
1.4 城市桥梁工程图识读	19
1.4.1 桥梁总体布置图识读	19
1.4.2 桥梁构件图识读	21
1.4.3 桥跨结构图识读	24
1.4.4 墩台结构图识读	27
1.5 城市管道工程图识读	33
1.5.1 给水管道工程施工图识读	33
1.5.2 排水管道工程施工图识读	36
1.5.3 燃气管道工程施工图识读	38
1.6 隧道工程图识读	40
1.6.1 隧道洞门图识读	40
1.6.2 隧道衬砌断面图识读	42

第2章 市政工程施工测量	49
2.1 施工测量的概念、任务及内容	49
2.1.1 施工测量的概念和任务	49
2.1.2 施工测量的内容	50
2.2 测量放线使用的仪器及工具	51
2.2.1 水准测量的仪器和工具	51
2.2.2 角度测量的仪器和工具	54
2.2.3 全站型电子速测仪介绍	58
2.2.4 测量仪器的管理和保养	59
2.3 道路工程的定位放线	60
2.3.1 概述	60
2.3.2 道路施工测量	61
2.4 桥梁工程的施工测量放线	65
2.4.1 概述	65
2.4.2 桥梁施工控制网	65
2.5 管道工程的施工测量放线	67
2.5.1 概述	67
2.5.2 管线施工测量	68
2.5.3 顶管施工测量	70
2.5.4 管线竣工测量	71
2.6 隧道工程的施工测量放线	73
2.6.1 地面控制测量	73
2.6.2 洞内控制测量及中线测设	75
2.6.3 洞外控制测量	78
2.6.4 隧道施工放线	78
2.6.5 隧道贯通测量与贯通误差估计	80

第2篇 建筑力学、材料及结构

第3章 力学基础知识	84
3.1 静力学基础	84
3.1.1 静力学的概念与公理	84
3.1.2 约束和约束反力	85
3.1.3 受力分析与受力图	87
3.2 平面力系	88
3.2.1 平面汇交力系	88
3.2.2 力矩和平面力偶系	89
3.2.3 平面一般力系	91

3.3 杆件的强度、位移和稳定性计算	94
3.3.1 轴向拉伸和压缩的强度	94
3.3.2 梁的弯曲问题的强度	96
3.3.3 位移	102
3.3.4 压杆稳定	103
3.4 平面体系的几何组成分析	105
3.4.1 平面体系几何组成分析的目的	105
3.4.2 平面体系的自由度和约束	106
3.4.3 平面体系几何组成分析	107
3.4.4 静定结构与超静定结构	108
第4章 建筑材料	111
4.1 材料的基本知识	111
4.1.1 市政工程结构对材料的要求	111
4.1.2 市政工程施工材料的主要类型	112
4.1.3 建筑材料的作用及其应具备的性质	113
4.1.4 技术标准	114
4.2 砂石材料	114
4.2.1 石料的技术性质	114
4.2.2 集料的技术性质	118
4.3 无机胶凝材料	121
4.3.1 石灰	121
4.3.2 水泥	123
4.4 混凝土与砂浆	128
4.4.1 混凝土	128
4.4.2 砂浆	136
4.5 沥青和沥青混合料	137
4.5.1 沥青	137
4.5.2 沥青混合料	143
4.6 砖和砌块	147
4.6.1 烧结砖	148
4.6.2 非烧结砖	149
4.6.3 砌块	150
4.7 建筑钢材	151
4.7.1 钢材的分类	151
4.7.2 钢材的技术性质	152
第5章 桥梁结构基础	155
5.1 钢筋混凝土结构基本知识	155

5.1.1	钢筋混凝土结构的基本概念及特点	155
5.1.2	混凝土的物理力学性能	157
5.1.3	钢筋的物理力学性能	161
5.1.4	混凝土结构对钢筋性能的要求	166
5.1.5	钢筋与混凝土之间的粘结	167
5.2	钢筋混凝土受弯构件	168
5.2.1	受弯构件正截面计算	168
5.2.2	受弯构件斜截面计算	179
5.2.3	受弯构件施工阶段应力计算	183
5.2.4	受弯构件的变形和裂缝宽度验算	184
5.3	钢筋混凝土受压构件	187
5.3.1	轴心受压构件	187
5.3.2	偏心受压构件	193
5.4	预应力混凝土结构	202
5.4.1	预应力混凝土结构的基本原理	202
5.4.2	预应力的计算与预应力损失的估算	204
5.4.3	预应力混凝土简支梁的基本构造	207

第3篇 施工技术及项目管理

第6章	市政公用工程施工项目管理	210
6.1	施工项目管理概念	210
6.1.1	建设工程项目管理概述	210
6.1.2	施工项目组织	211
6.1.3	施工项目管理组织结构	212
6.1.4	施工项目目标动态控制	213
6.1.5	项目施工监理	214
6.2	施工项目质量管理	215
6.2.1	施工项目质量管理及影响因素	215
6.2.2	施工项目质量管理的基本原理	217
6.2.3	施工项目质量控制系统的建立和运行	218
6.2.4	施工质量控制计划编制	220
6.2.5	施工作业过程的质量控制	221
6.2.6	市政工程施工质量检验统计方法	222
6.2.7	市政工程施工质量验收	227
6.2.8	施工项目质量的政府监督	228
6.2.9	质量管理体系	228
6.3	施工项目进度管理	232
6.3.1	施工组织与流水施工	232

6.3.2	施工项目进度控制	234
6.4	施工项目成本管理	235
6.4.1	施工项目成本管理的内容	235
6.4.2	施工项目成本管理的措施	235
6.5	施工项目安全管理	236
6.5.1	安全生产方针	236
6.5.2	安全生产管理制度	236
6.5.3	施工安全管理体系	236
6.5.4	施工安全保证体系	237
6.5.5	施工安全技术措施	237
6.5.6	施工安全教育与培训	239

第7章 城市道路工程施工技术 240

7.1	道路的分类及城市道路的分类	240
7.2	道路平面、纵断面、横断面及道路交叉	240
7.2.1	道路平面	240
7.2.2	道路纵断面	241
7.2.3	道路横断面	242
7.2.4	道路交叉	243
7.3	路基基本知识	243
7.3.1	路基的基本类型及要求	243
7.3.2	路基土性质及路基稳定性	244
7.3.3	路基的常见病害及防治措施	246
7.3.4	路基防护	246
7.4	路基施工技术	246
7.4.1	路基施工的准备工作的	246
7.4.2	填方路基施工技术	248
7.4.3	挖方路基施工技术	251
7.4.4	软弱路基施工技术	252
7.5	挡土墙施工技术	255
7.5.1	概述	255
7.5.2	挡土墙的施工	256
7.6	道路排水	258
7.6.1	道路(路基)排水简介	258
7.6.2	路基排水一般规定	259
7.7	路面基本知识	259
7.7.1	对路面的基本要求	259
7.7.2	路面结构层	260
7.8	路面基层施工技术	261

7.8.1	级配碎石基层	261
7.8.2	稳定类基层	262
7.9	沥青路面施工技术	266
7.9.1	沥青路面简介	266
7.9.2	沥青路面施工	268
7.10	水泥混凝土路面施工技术	273
7.10.1	施工准备	273
7.10.2	小型机具铺筑施工程序	273
7.10.3	特殊气候条件下混凝土路面的施工	277
7.10.4	滑模摊铺机施工简介	277
第8章	城市桥梁工程施工技术	279
8.1	桥梁的组成与分类	279
8.1.1	桥梁的组成	279
8.1.2	桥梁常用名词术语	280
8.1.3	桥梁的分类	281
8.2	桥梁基础施工技术	283
8.2.1	浅基础施工	283
8.2.2	打(沉)入桩施工	285
8.2.3	钻孔灌注桩施工	288
8.2.4	沉井施工	291
8.3	桥墩施工技术	293
8.3.1	桥墩的分类与构造	293
8.3.2	桥墩施工	295
8.4	桥台施工技术	297
8.4.1	梁桥桥台分类与构造	297
8.4.2	拱桥桥台分类与构造	298
8.4.3	桥台施工	299
8.5	钢筋混凝土简支梁桥施工技术	302
8.5.1	简支梁桥的分类及构造	302
8.5.2	简支梁桥施工技术	307
8.5.3	简支梁(板)安装	313
8.6	预应力混凝土梁桥施工技术	314
8.6.1	先张法预应力混凝土简支梁施工技术	314
8.6.2	后张法预应力混凝土简支梁施工技术	316
8.6.3	预应力连续梁悬臂施工技术	318
8.7	拱桥施工技术	320
8.8	大跨度桥梁施工技术	322
8.8.1	斜拉桥施工技术	322

8.8.2 悬索桥施工技术	323
第9章 城市管道工程施工技术	325
9.1 城市管道工程概述	325
9.1.1 给水管道工程	325
9.1.2 排水管道工程	325
9.1.3 燃气管道工程	325
9.1.4 其他城市管线工程	325
9.2 城市管道工程开槽施工	326
9.2.1 城市管道开槽施工的一般知识	326
9.2.2 沟槽开挖	326
9.2.3 沟槽支撑	328
9.2.4 沟槽回填	330
9.2.5 管道的铺设与安装	330
9.2.6 管道接口	333
9.2.7 管道安装质量检查	336
9.2.8 城市管道工程施工管理	339
9.3 城市管道工程构筑物施工	341
9.3.1 检查井施工技术	341
9.3.2 雨水口施工技术	343
9.4 城市管道工程不开槽施工	343
9.4.1 城市管道不开槽施工的一般知识	343
9.4.2 管道顶管施工技术	344
9.4.3 特种顶管施工技术	345
9.4.4 非开挖铺管新技术简介	347
9.5 盾构施工	348
9.5.1 盾构施工的一般知识	348
9.5.2 盾构施工技术	348
第10章 隧道工程施工技术	352
10.1 隧道工程概述	352
10.1.1 隧道的定义与构造	352
10.1.2 隧道的分类	353
10.2 隧道施工方法	353
10.2.1 矿山法	354
10.2.2 新奥法	356
10.2.3 隧道开挖施工方法	357
10.3 隧道施工辅助方法	362
10.3.1 超前锚杆	363

10.3.2 管棚加强支护	363
10.3.3 超前小导管注浆	364
10.3.4 超前深孔帷幕注浆	365

第 4 篇 法律法规及职业道德

第 11 章 建设工程法律基础	368
-----------------------	-----

11.1 建设工程施工涉及的法律法规	368
11.1.1 《中华人民共和国建筑法》	368
11.1.2 《建设工程质量管理条例》	368
11.1.3 《建设工程安全生产管理条例》	370
11.1.4 《安全生产许可证条例》	375
11.1.5 《最高人民法院关于审理建设工程施工合同纠纷案件适用法律问题的解释》	375
11.1.6 《中华人民共和国刑法修正案（六）》（2006 年 6 月 29 日生效）	376
11.2 建设施工合同的履约管理	376
11.2.1 建设施工合同履约管理的意义和作用	376
11.2.2 目前建设施工合同履约管理中存在的问题	378
11.3 建设工程履约过程中的证据管理	379
11.3.1 民事诉讼证据的概述	379
11.3.2 证据的分类	380
11.3.3 证据的种类	381
11.3.4 证据的收集与保全	382
11.3.5 证明过程	384
11.4 建设工程变更及索赔	385
11.4.1 工程量	385
11.4.2 工程量签证	385
11.4.3 工程索赔	386
11.5 建设工程工期及索赔	387
11.5.1 建设工程的工期	387
11.5.2 建设工程的竣工日期及实际竣工时间的确定	388
11.5.3 建设工程停工的情形	388
11.5.4 工期索赔	390
11.6 建设工程质量	390
11.6.1 建设工程质量概述	390
11.6.2 建设工程质量纠纷的处理原则	392
11.7 工程款纠纷	394
11.7.1 工程项目竣工结算及其审核	394
11.7.2 工程款利息的计付标准	396
11.7.3 违约金、定金与工程款利息	397

11.7.4	工程款的优先受偿权	398
11.8	建筑施工企业常见的刑事风险简析	398
11.8.1	刑事责任风险	398
11.8.2	建筑施工企业常见的刑事风险	400
11.8.3	建筑施工企业刑事风险的特点	403
11.8.4	建筑施工企业刑事风险的防范	404
第 12 章	职业道德与职业标准	405
12.1	概述	405
12.1.1	基本概念	405
12.1.2	职业道德的基本特征	407
12.1.3	职业道德建设的必要性和意义	408
12.2	建设行业从业人员的职业道德	409
12.2.1	一般职业道德要求	410
12.2.2	个性化职业道德要求	411
12.3	建设行业职业道德的核心内容	413
12.3.1	爱岗敬业	413
12.3.2	诚实守信	413
12.3.3	安全生产	414
12.3.4	勤俭节约	415
12.3.5	钻研技术	415
12.4	建设行业职业道德建设的现状、特点与措施	415
12.4.1	建设行业职业道德建设现状	415
12.4.2	建设行业职业道德建设的特点	416
12.4.3	加强建设行业职业道德建设的措施	417
12.5	质量员工作职责、专业技能及知识结构	418
12.5.1	质量员的工作职责	418
12.5.2	质量员应具备的专业技能	419
12.5.3	质量员应具备的专业知识	419
	参考文献	421

图书分类：TU712.2 第1册

书号：11111-11111

第 1 篇

市政工程识图与测量放样

目录

第一章

第一节 绪论

第二节 课程介绍

第三节 课程目标

第二章

第一节 识图的基本知识

第二节 识图的基本方法

第三节 识图的基本步骤

第四节 识图的基本要领

第五节 识图的基本技巧

第六节 识图的基本注意事项

第七节 识图的基本练习

第八节 识图的基本考核

第九节 识图的基本总结

第十节 识图的基本附录