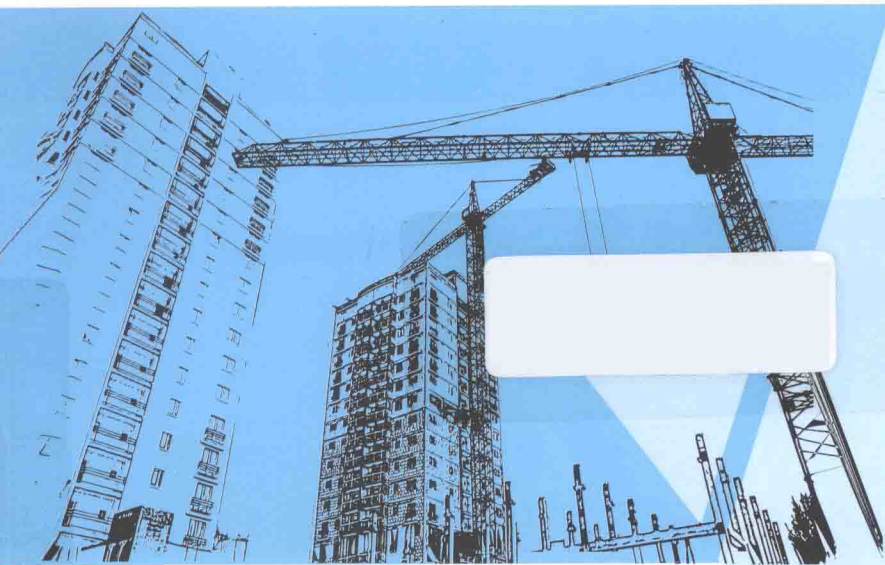


住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书

# 施工员 专业管理实务

( 土建施工 )

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

# 施工员专业管理实务 ( 土建施工 )

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

施工员专业管理实务(土建施工)/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 978-7-112-16622-0

I. ①施… II. ①江… III. ①建筑工程-工程施工-岗位培训-教材②土木工程-工程施工-岗位培训-教材 IV. ①TU712

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 056762 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,供土建施工员学习使用。全书包括三大部分内容:建筑施工技术、高层建筑施工技术和项目管理,系统阐述了土建施工员工作中需要掌握的施工工艺技术、施工安全质量要求和施工现场管理知识,本书可作为土建施工员岗位考试的指导用书,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  
责任设计:董建平  
责任校对:姜小莲 赵颖

住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书  
**施工员专业管理实务**  
**(土建施工)**

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

北京同文印刷有限责任公司印刷

\*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:30 字数:725千字

2014年9月第一版 2014年9月第一次印刷

定价:77.00元

ISBN 978-7-112-16622-0  
(25329)

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：郭清平

副 主 编：冯均州

编写人员：郭清平 张福生 冯均州

# 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。

施工员（土建施工）培训考核用书包括《施工员专业基础知识（土建施工）》、《施工员专业管理实务（土建施工）》、《施工员考试大纲·习题集（土建施工）》三本，反映了国家现行规范、规程、标准，并以建筑工程施工技术操作规程和建筑工程施工安全技术操作规程为主线，不仅涵盖了现场施工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《施工员专业管理实务（土建施工）》分册，全书内容包括建筑施工技术、高层建筑施工技术和项目管理三大部分，系统阐述了施工员（土建施工）工作中需要掌握的施工工艺流程和技术要求、施工安全和质量要求及施工现场管理知识。

本书既可作为施工员（土建施工）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

## 第一篇 建筑施工技术

<b>第 1 章 土方工程</b> .....	2
1.1 概述 .....	2
1.2 土方工程量计算与土方调配 .....	3
1.3 土方工程施工准备与辅助工作 .....	7
1.4 人工降低地下水位 .....	13
1.5 土方机械化施工 .....	18
1.6 土方开挖施工 .....	22
1.7 土方工程施工质量与安全要求 .....	27
<b>第 2 章 地基处理与桩基础工程</b> .....	29
2.1 地基处理 .....	29
2.2 桩基础施工 .....	35
<b>第 3 章 砌筑工程</b> .....	51
3.1 脚手架施工 .....	51
3.2 垂直运输设施 .....	59
3.3 砌体材料准备与运输 .....	59
3.4 砌筑施工工艺与质量要求 .....	60
3.5 砌块的砌筑要求 .....	64
3.6 框架填充墙的砌筑要求 .....	66
3.7 砌体工程质量通病与防治措施 .....	66
3.8 砌筑工程安全技术要求 .....	69
<b>第 4 章 钢筋混凝土工程</b> .....	71
4.1 模板工程 .....	71
4.2 钢筋工程 .....	77
4.3 混凝土工程 .....	89



<b>第 5 章 预应力混凝土工程</b> .....	110
5.1 预应力混凝土的概念 .....	110
5.2 预应力钢筋及锚（夹）具 .....	111
5.3 预应力张拉设备及连接器 .....	117
5.4 预应力混凝土施工 .....	122
5.5 预应力混凝土质量要求 .....	127
5.6 预应力混凝土施工安全要求 .....	128
<b>第 6 章 结构安装工程</b> .....	129
6.1 起重机械 .....	129
6.2 起重设备 .....	134
6.3 构件吊装（以单层装配式混凝土结构工业厂房安装为例） .....	137
6.4 结构安装（以单层装配式混凝土结构工业厂房安装为例） .....	142
6.5 多层装配式框架结构安装简介 .....	150
6.6 结构安装工程质量与安全要求 .....	151
<b>第 7 章 防水工程</b> .....	153
7.1 防水材料 .....	153
7.2 地下结构防水施工 .....	156
7.3 屋面防水施工 .....	162
7.4 室内其他部位防水施工 .....	170
7.5 外墙面防水施工 .....	172
7.6 防水工程施工质量通病与防治措施 .....	174
7.7 防水施工的安全要求 .....	179
<b>第 8 章 钢结构工程</b> .....	180
8.1 钢结构材料 .....	180
8.2 钢结构构件的储存 .....	181
8.3 钢结构构件的加工制作 .....	182
8.4 钢结构连接施工 .....	185
8.5 单层钢结构房屋安装工程 .....	188
8.6 多层及高层钢结构安装工程 .....	191
8.7 轻型门式刚架结构工程 .....	197
8.8 钢结构涂装工程 .....	202
8.9 钢结构工程施工安全要求 .....	206

<b>第9章 建筑节能施工</b> .....	209
9.1 外墙保温系统的构造及要求 .....	209
9.2 增强石膏复合聚苯保温板外墙内保温施工 .....	212
9.3 EPS板薄抹灰外墙外保温系统施工 .....	213
9.4 胶粉EPS颗粒保温浆料外墙外保温系统施工 .....	216
9.5 EPS板与现浇混凝土外墙外保温系统一次浇筑成型施工 .....	216

## 第二篇 高层建筑施工技术

<b>第1章 深基坑施工</b> .....	220
1.1 支护结构选型 .....	220
1.1.1 基坑支护类型 .....	220
1.1.2 支护结构适用条件 .....	220
1.2 基坑开挖 .....	221
1.3 开挖监控 .....	221
1.3.1 基坑监测项目 .....	221
1.3.2 监测报告内容 .....	221
1.4 排桩地下连续墙施工 .....	222
1.4.1 排桩施工 .....	222
1.4.2 地下连续墙施工 .....	222
1.4.3 锚杆施工 .....	224
1.4.4 水平支撑施工 .....	229
1.4.5 施工质量控制 .....	230
1.5 水泥土墙施工 .....	230
1.5.1 水泥搅拌桩 .....	230
1.5.2 高压喷射注浆柱 .....	230
1.5.3 施工质量要求 .....	230
1.6 土钉墙施工 .....	232
1.6.1 土钉墙施工工艺 .....	232
1.6.2 土钉墙施工监测 .....	234
1.6.3 土钉墙施工质量要求 .....	235
1.7 逆作拱墙施工 .....	236
1.7.1 逆作法工艺原理及优点 .....	236
1.7.2 逆作法的特殊施工技术 .....	237
1.8 地下水控制施工 .....	239

1.8.1	地下水控制方法类型	239
1.8.2	集水明排	239
1.8.3	截水和回灌	240
<b>第2章</b>	<b>大体积混凝土施工</b>	<b>241</b>
2.1	概述	241
2.2	原材料、配合比、制作及运输	241
2.2.1	配合比、制作及运输	241
2.2.2	原材料	241
2.3	混凝土施工	242
2.3.1	一般规定	242
2.3.2	筏形基础混凝土浇筑	245
2.3.3	箱型基础混凝土浇筑	247
2.4	大体积混凝土结构温差裂缝	248
2.4.1	大体积混凝土结构温度裂缝的产生	248
2.4.2	防治大体积混凝土结构温度裂缝的技术措施	249
2.5	温控施工的现场监测	249
2.5.1	一般规定	249
2.5.2	温度控制	250
<b>第3章</b>	<b>高层建筑垂直运输</b>	<b>252</b>
3.1	塔式起重机	252
3.1.1	塔式起重机的分类	252
3.1.2	塔式起重机的特点	253
3.1.3	塔式起重机的主要参数	253
3.1.4	附着式自升塔式起重机	254
3.1.5	内爬式塔式起重机	255
3.1.6	塔式起重机的操作要点	256
3.2	泵送混凝土施工机械	257
3.2.1	混凝土搅拌运输车	257
3.2.2	混凝土泵	258
3.2.3	混凝土泵车	258
3.2.4	混凝土泵送机械的安全操作	258
3.2.5	混凝土泵的故障及处理	259
3.3	施工电梯	260
3.3.1	施工电梯的分类	260

3.3.2	施工电梯的选择和使用 .....	261
3.3.3	齿轮齿条驱动电梯 .....	261
3.3.4	轮绳驱动施工电梯 .....	263
3.3.5	施工电梯的安全操作 .....	263
3.4	塔机基础 .....	263
3.4.1	板式和十字形基础 .....	263
3.4.2	桩基础 .....	264
3.4.3	组合式基础 .....	265
3.4.4	塔机基础施工 .....	266
<b>第4章</b>	<b>高层建筑外用脚手架 .....</b>	<b>267</b>
4.1	扣件式钢管脚手架 .....	267
4.1.1	基本架构 .....	267
4.1.2	满堂脚手架 .....	270
4.1.3	型钢悬挑脚手架 .....	271
4.2	碗扣式钢管脚手架 .....	271
4.2.1	双排脚手架 .....	271
4.2.2	模板支撑架 .....	272
4.2.3	门洞设置要求 .....	273
4.3	门式钢管脚手架 .....	273
4.3.1	基本构造 .....	273
4.3.2	悬挑式脚手架 .....	276
4.4	附着式升降脚手架 .....	277
4.4.1	套筒(管)式附着升降脚手架 .....	277
4.4.2	整体式附着式升降手架 .....	278
4.4.3	附着式升降脚手架的构造 .....	278
4.5	升降平台 .....	280
4.5.1	分类 .....	280
4.5.2	吊篮脚手 .....	280
<b>第5章</b>	<b>主体工程施工 .....</b>	<b>282</b>
5.1	钢筋连接技术 .....	282
5.1.1	闪光对焊 .....	282
5.1.2	手工电弧焊 .....	283
5.1.3	电渣压力焊 .....	285
5.1.4	气压焊 .....	286

5.2	大模板施工	287
5.2.1	大模板的构造	287
5.2.2	大模板的类型	288
5.2.3	大模板的施工工艺	289
5.2.4	大模板的维修保养	291
5.2.5	大模板的安全技术	291
5.3	滑模施工	292
5.3.1	液压滑升模板组成	292
5.3.2	滑模施工水平度控制	294
5.3.3	墙体滑膜	295
5.3.4	滑框倒模	297
5.3.5	楼板施工	298
5.4	爬模施工	300
5.4.1	爬升模板构造	300
5.4.2	模板与爬架互爬	302
5.4.3	模板与模板互爬	303
5.5	钢结构高层建筑施工	304
5.5.1	钢柱安装	304
5.5.2	框架钢梁安装	304
5.5.3	剪力墙板安装	304
5.5.4	钢扶梯安装	305
5.5.5	标准节框架安装方法	305
5.5.6	高层钢框架的校正	306

### 第三篇 项目管理

<b>第1章</b>	<b>施工项目管理概论</b>	310
1.1	概述	310
1.1.1	建设工程项目的概念	310
1.1.2	施工项目管理概念	310
1.1.3	施工项目的管理目标	313
1.1.4	施工项目管理的任务	313
1.2	施工项目的组织	314
1.2.1	组织和组织论	314
1.2.2	项目的组织结构分析	316
1.2.3	施工项目管理组织结构	317

1.2.4	施工项目管理其他组织工具 .....	321
1.2.5	项目经理部及施工员 .....	322
1.2.6	施工组织设计 .....	324
1.3	施工项目目标动态控制 .....	327
1.3.1	施工项目目标动态控制原理 .....	327
1.3.2	项目目标动态控制的纠偏措施 .....	327
1.3.3	项目目标的事前控制 .....	328
1.3.4	动态控制方法在施工管理中的应用 .....	328
1.4	项目施工监理 .....	330
1.4.1	建设工程监理的概念 .....	330
1.4.2	建设工程监理的工作性质 .....	331
1.4.3	建设工程监理的工作任务 .....	331
1.4.4	建设工程监理的工作方法 .....	334
<b>第2章</b>	<b>施工项目质量管理 .....</b>	<b>337</b>
2.1	施工项目质量管理的概念和原理 .....	337
2.1.1	质量与施工质量的概念 .....	337
2.1.2	质量管理与施工质量管理概念 .....	337
2.1.3	施工项目质量的特点 .....	338
2.1.4	施工项目质量的影响因素及控制措施 .....	338
2.1.5	施工项目质量管理的基本原理 .....	342
2.2	施工项目施工质量控制和验收的方法 .....	344
2.2.1	施工质量控制过程 .....	344
2.2.2	施工作业过程的质量控制 .....	353
2.2.3	建筑工程质量控制常用的统计方法 .....	354
2.2.4	建筑工程施工质量验收 .....	358
2.3	施工项目质量的政府监督 .....	362
2.3.1	施工项目质量政府监督的职能 .....	362
2.3.2	建设工程项目质量政府监督的内容 .....	363
2.3.3	施工项目质量政府监督验收 .....	363
2.4	质量管理体系 .....	364
2.4.1	质量管理的八项原则 .....	364
2.4.2	质量管理体系的建立和运行 .....	365
2.4.3	质量管理体系认证与监督 .....	365
2.5	施工项目质量事故的分析与处理 .....	366
2.5.1	掌握工程质量事故概念 .....	366

2.5.2	工程质量事故的分类	366
2.5.3	施工项目质量问题原因	367
2.5.4	工程质量问题的处理方式	368
2.5.5	工程质量事故处理的依据	369
2.5.6	工程质量事故处理的程序	370
2.5.7	工程质量事故处理方案的确定及鉴定验收	371
<b>第3章</b>	<b>施工项目进度管理</b>	<b>374</b>
3.1	概述	374
3.1.1	进度控制的概念	374
3.1.2	影响施工项目进度的因素	374
3.1.3	施工进度控制的任务	375
3.1.4	工程进度计划的分类	375
3.1.5	工程工期	376
3.2	施工组织与流水施工	376
3.2.1	依次施工	376
3.2.2	平行施工	377
3.2.3	流水施工	377
3.3	网络计划技术	380
3.3.1	双代号网络图	381
3.3.2	单代号网络	384
3.3.3	时标网络	385
3.4	施工项目进度控制	386
3.4.1	施工项目进度控制的措施	386
3.4.2	施工项目进度控制的内容	387
3.4.3	进度计划实施中的监测与分析	388
3.4.4	施工进度计划的调整	393
<b>第4章</b>	<b>施工项目成本管理</b>	<b>395</b>
4.1	建筑安装工程费用的构成及计算	395
4.1.1	建筑安装工程费用构成要素划分（按费用构成要素划分）	395
4.1.2	建筑安装工程费用构成要素划分（按造价形成划分）	398
4.1.3	建筑安装工程费用参考计算方法	399
4.2	施工项目成本管理的内容	403
4.2.1	施工项目成本管理的任务	403
4.2.2	施工项目成本管理的措施	406

4.3	施工项目成本计划的编制	407
4.3.1	施工项目成本计划的类型	407
4.3.2	施工成本计划的内容	408
4.3.3	施工项目成本计划的编制依据	409
4.3.4	施工项目成本计划的编制方法	409
4.4	施工项目成本控制和分析	411
4.4.1	施工项目成本控制的依据	411
4.4.2	施工项目成本控制的步骤	411
4.4.3	施工项目成本控制的方法	412
4.4.4	施工项目成本控制的依据	415
4.4.5	施工项目成本分析的方法	415
4.5	施工项目成本核算	418
4.5.1	工程变更价款的确定程序	418
4.5.2	工程变更价款的确定方法	418
4.5.3	索赔费用的组成	419
4.5.4	索赔费用的计算方法	421
4.5.5	工程结算的方法	421
<b>第5章</b>	<b>施工项目安全管理</b>	<b>425</b>
5.1	施工安全管理体系	425
5.1.1	施工安全管理体系概述	425
5.1.2	施工安全保证体系的构成	426
5.2	施工安全技术措施	428
5.2.1	概述	428
5.2.2	施工安全技术措施的编制要求	428
5.2.3	施工安全技术措施的主要内容	429
5.2.4	安全技术交底	430
5.3	施工安全教育与培训	436
5.3.1	施工安全教育和培训的重要性	436
5.3.2	施工安全教育主要内容	436
5.4	施工安全检查	437
5.4.1	安全检查的主要内容	437
5.4.2	项目经理部安全检查的主要规定	438
5.4.3	安全检查方法	438
5.5	施工过程安全控制	438
5.5.1	基础施工阶段	438



5.5.2	结构施工阶段 .....	439
5.5.3	起重设备安全防护 .....	440
5.5.4	部分施工机具安全防护 .....	441
5.5.5	季节施工安全防护 .....	442
5.5.6	“三宝”、“四口”防护 .....	442
5.6	施工安全事故的处理 .....	444
5.6.1	施工安全事故的分类 .....	444
5.6.2	施工安全事故的处理 .....	445
<b>第6章</b>	<b>施工现场管理 .....</b>	<b>446</b>
6.1	施工现场管理概述 .....	446
6.1.1	施工现场管理的内容 .....	446
6.1.2	施工现场管理业务关系 .....	447
6.2	施工现场管理的业务内容 .....	448
6.2.1	图纸会审 .....	448
6.2.2	合同管理与索赔 .....	449
6.2.3	施工任务单的管理 .....	450
6.2.4	施工现场技术与安全交底 .....	451
6.3	施工现场组织和布置 .....	453
6.3.1	施工现场调度 .....	453
6.3.2	施工现场平面布置 .....	453
<b>第7章</b>	<b>施工信息管理 .....</b>	<b>456</b>
7.1	施工方信息管理任务 .....	456
7.1.1	施工方信息管理的任务 .....	456
7.1.2	施工方收集的项目信息分类 .....	456
7.2	施工文件档案管理 .....	456
7.2.1	施工文件档案管理的内容 .....	456
7.2.2	施工文件的立卷 .....	458
7.2.3	施工文件的归档 .....	459
	参考文献 .....	461