

建设行业专业人员快速上岗100问丛书

手把手教你当好

土建造价员

王文睿 主 编

张乐荣 胡淑贞

曹晓婧

胡 静 雷济时

马振宇

副主编

何耀森

主 审



中国建筑工业出版社

建设行业专业人员快速上岗 100 问丛书

手把手教你当好土建造价员

		王文睿	主 编
张乐荣	胡淑贞	曹晓婧	副主编
胡 静	雷济时	马振宇	
		何耀森	主 审

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

手把手教你当好土建造价员/王文睿主编. —北京:
中国建筑工业出版社, 2015. 3
(建设行业专业人员快速上岗 100 问丛书)
ISBN 978-7-112-17680-9

I. ①手… II. ①王… III. ①土木工程-工程造价-
问题解答 IV. ①TU723. 3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 015817 号

建设行业专业人员快速上岗 100 问丛书

手把手教你当好土建造价员

王文睿 主 编

张乐荣 胡淑贞 曹晓婧
副主编

胡 静 雷济时 马振宇
何耀森 主 审

✱

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

北京云浩印刷有限责任公司

✱

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 9 $\frac{3}{4}$ 字数: 262 千字

2015 年 5 月第一版 2015 年 5 月第一次印刷

定价: 26.00 元

ISBN 978-7-112-17680-9
(26903)

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)

本书为“建设行业专业人员快速上岗 100 问丛书”之一，主要根据《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》JGJ/T 250—2011 编写。全书包括通用知识、基础知识、岗位知识、专业技能共四章 22 节，内容涉及土建造价员工作中所需掌握的知识点和专业技能。

为了方便读者的学习与理解，全书采用一问一答的形式，对书中内容进行分解，共列出 259 道问题，逐一进行阐述，针对性和参考性强。

本书可供施工企业建筑工程造价员、建设单位工程项目管理人员、监理单位工程监理人员使用，也可作为基层施工管理人员学习的参考。

责任编辑：范业庶 王砾瑶 万 李

责任设计：董建平

责任校对：姜小莲 党 蕾

出版说明

随着科学技术的日新月异和经济建设的高速发展，中国已成为世界最大的建设市场。近几年建设投资规模增长迅速，工程建设随处可见。

建设行业专业人员（各专业施工员、质量员、预算员，以及安全员、测量员、材料员等）作为施工现场的技术骨干，其业务水平和管理水平的高低，直接影响着工程建设项目能否有序、高效、高质量地完成。这些技术管理人员中，业务水平参差不齐，有不少是由其他岗位调职过来以及刚跨入这一行业的应届毕业生，他们迫切需要学习、培训，或是能有一些像工地老师傅般手把手实物教学的学习资料和读物。

为了满足广大建设行业专业人员入职上岗学习和培训需要，我们特组织有关专家编写了本套丛书。丛书涵盖建设行业施工现场各个专业，以国家及行业有关职业标准的要求和规定进行编写，按照一问一答的形式对专业人员的工作职责、应该掌握的专业知识、应会的专业技能、对实际工作中常见问题的处理等进行讲解，注重系统性、知识性，尤其注重实用性、指导性。在编写内容上严格遵照最新颁布的国家技术规范和行业技术规范。希望本套丛书能够帮助建设行业专业人员快速掌握专业知识，从容应对工作中的疑难问题。同时也真诚地希望各位读者对书中不足之处提出批评指正，以便我们进一步改进和完善。

中国建筑工业出版社

2015年2月

前 言

本书为“建设行业专业人员快速上岗 100 问丛书”之一，主要为建筑工程的造价员实际工作需要编写。本书主要包括通用知识、基础知识、岗位知识、专业技能四大章，囊括了建筑工程造价员工作中可能遇到和需要掌握的绝大部分知识点和所需技能。本书为了便于建筑工程造价员及其他基层项目管理者学习和使用，坚持做到理论联系实际，以通俗易懂、全面受用的原则，在内容选择上注重基础知识和常用知识的阐述，对建筑工程造价员在工程施工过程中可能遇到的常见问题，采用了一问一答的方式进行了简明扼要的回答。

本书将土建筑工程造价员的职业要求、通用知识和专业技能等有机地融为一体，尽可能做到通俗易懂，简明扼要，一目了然。本书涉及的相关专业知识均按 2013 年以来修订的新规范编写。

本书可供施工企业建筑工程造价员及其他相关基层管理人员、建设单位项目管理人员、工程监理单位技术人员使用，也可作为基层施工管理人员学习建筑工程施工技术和项目管理基本知识时的参考。

本书由王文睿主编，张乐荣、胡淑贞、曹晓婧、胡静、雷济时、马振宇等担任副主编。刘淑华高级工程师对本书的编写给予大力支持，何耀森高级工程师审阅了本书全部内容，并提出了许多宝贵的意见和建议，作者对他们表示衷心的感谢。由于我们理论水平有限，实际工作经验尚需提高，本书中存在的不足和缺漏在所难免，敬请广大土建造价员、施工管理人员及专家学者批评指正，以便帮助我们提高工作水平，更好地服务广大建筑工程造价员和项目管理工作。

编者

2015 年 2 月

目 录

第一章 通用知识

第一节 相关法律法规知识

1. 从事建筑活动的施工企业应具备哪些条件? 1
2. 从事建筑活动的施工企业从业的基本要求是什么?《建筑法》
对从事建筑活动的技术人员有什么要求? 1
3. 建筑施工企业怎样采取措施保证施工工程的质量符合国家规范
和规程的要求? 2
4. 《安全生产法》对施工及生产企业为具备安全生产条件的资金
投入有什么要求? 2
5. 《安全生产法》对建设项目安全设施和设备作了什么规定? ... 3
6. 建筑工程施工从业人员劳动合同安全的权利和义务各有
哪些? 3
7. 什么是劳动合同? 劳动合同的形式有哪些? 怎样订立
和变更劳动合同? 无效劳动合同的构成条件有哪些? 4
8. 什么是集体合同? 集体合同的效力有哪些? 集体合同
的内容和订立程序各有哪些内容? 5
9. 造价员的岗位职责有哪些? 6
10. 造价员应该具备哪些专业技能? 6

第二节 工程材料基础知识

1. 无机胶凝材料是怎样分类的? 它们的特性各有哪些? 7
2. 水泥怎样分类? 通用水泥分哪几个品种? 它们各自主要技术
性能有哪些? 7

3. 普通混凝土是怎样分类的?	9
4. 混凝土拌合物的主要技术性能有哪些?	10
5. 硬化后混凝土的强度有哪几种?	11
6. 混凝土的耐久性包括哪些内容?	12
7. 普通混凝土的组成材料有几种? 它们各自的主要技术性能有 哪些?	13
8. 轻混凝土的特性有哪些? 用途是什么?	14
9. 高性能混凝土的特性有哪些? 用途是什么?	15
10. 预拌混凝土的特性有哪些? 用途是什么?	15
11. 常用混凝土外加剂的品种及应用有哪些内容?	15
12. 砂浆分为哪几类? 它们各自的特性各有哪些? 砌筑砂浆组成 材料及其主要技术要求包括哪些内容?	17
13. 砌筑用石材怎样分类? 它们各自在什么情况下应用?	18
14. 砖分为哪几类? 它们各自的主要技术要求有哪些? 工程中 怎样选择砖?	19
15. 工程中最常用的砌块是哪一类? 它的主要技术要求有哪些? 它的强度分几个等级?	21
16. 钢筋混凝土结构用钢材有哪些种类? 各类的特性是 什么?	21
17. 钢结构用钢材有哪些种类?	22
18. 碳素钢结构中焊条怎样选用?	23
19. 防水卷材分为哪些种类? 它们各自的特性有哪些?	23
20. 防水涂料分为哪些种类? 它们各自具有哪些特点?	24
21. 什么是建筑节能? 建筑节能包括哪些内容?	25
22. 常用建筑节能材料种类有哪些? 它们特点有哪些?	26
23. 常用建筑陶瓷制品有哪些种类? 各自的特性是什么? 在哪些 场合使用?	27
24. 普通平板玻璃的规格和技术要求有哪些?	28
25. 安全玻璃、玻璃砖各有哪些主要特性? 应用情况如何?	29
26. 节能玻璃、装饰玻璃各有哪些主要特性? 应用情况如何? ..	30

27. 内墙涂料的主要品种有哪些？它们各自有什么特性？用途如何？	31
28. 外墙涂料的主要品种有哪些？它们各自有什么特性？用途如何？	32
29. 地面涂料的主要品种有哪些？它们各自有什么特性？用途如何？	33

第三节 施工识图、绘图的基本知识

1. 房屋建筑施工图由哪些部分组成？它的作用包括哪些？房屋建筑施工图的图示特点有哪些？	34
2. 建筑施工图和结构施工图的图示方法及内容各有哪些？	35
3. 混凝土结构平法施工图有哪些特点？	36
4. 在钢筋混凝土框架结构中板块集中标注包括哪些内容？	37
5. 在钢筋混凝土框架结构中板支座原位标注包括哪些内容？ ...	38
6. 在钢筋混凝土框架结构中柱的列表标注包括哪些内容？	38
7. 在钢筋混凝土框架结构中柱的截面标注包括哪些内容？	40
8. 在框架结构中梁的集中标注包括哪些方法？	41
9. 在框架结构中梁的原位标注包括哪些方法？	45
10. 建筑施工图的识读方法与步骤各有哪些内容？	47
11. 结构施工图的识读方法与步骤各有哪些内容？	49

第四节 工程施工工艺和方法

1. 岩土的工程分类分为哪几类？	50
2. 常用地基处理方法包括哪些？它们各自适用哪些地基土？ ...	51
3. 基坑（槽）开挖、支护及回填主要事项各有哪些？	53
4. 混凝土扩展基础和条形基础施工要点和要求有哪些？	54
5. 筏板基础的施工要点和要求有哪些？	55
6. 箱形基础的施工要点和要求有哪些？	55
7. 砖基础施工工艺要求有哪些？	56
8. 钢筋混凝土预制桩基础施工工艺和技术要求各有哪些？	56

9. 混凝土灌注桩的种类及其施工工艺流程各有哪些？	57
10. 脚手架施工方法及工艺要求有哪些主要内容？	59
11. 砖墙砌筑技术要求有哪些？	59
12. 砖砌砌体的砌筑方法有哪些？	61
13. 砌块砌体施工技术要求有哪些？	61
14. 砌块砌体施工工艺有哪些内容？	62
15. 砖砌砌体工程质量通病有哪些？预防措施各是什么？	63
16. 砌块砌体工程质量通病有哪些？预防措施各是什么？	64
17. 常见模板的种类、特性及技术要求各是什么？	65
18. 钢筋的加工和连接方法各有哪些？	66
19. 混凝土基础、墙、柱、梁、板的浇筑要求和养护方法各是什么？	67
20. 钢结构的连接方法包括哪几种？各自的特点是什么？	69
21. 钢结构安装施工工艺流程有哪些？各自的特点和注意事项各是什么？	70
22. 地下工程防水混凝土施工技术要求和方法有哪些？	71
23. 屋面涂膜防水工程施工技术要求和方法有哪些？	72
24. 屋面卷材防水工程施工技术要求和方法有哪些？	73
25. 楼地面工程施工工艺流程和操作注意事项有哪些？	74
26. 一般抹灰工程施工工艺流程和操作注意事项有哪些？	75
27. 木门窗工程安装工艺流程和操作注意事项各有哪些？	76
28. 涂料工程施工工艺流程和操作注意事项有哪些？	77
29. 内墙抹灰施工工艺包括哪些内容？	78
30. 外墙抹灰施工工艺包括哪些内容和步骤？	80
31. 铝合金门窗安装施工工艺包括哪些内容？	80
32. 塑钢彩板门窗安装施工工艺包括哪些内容？	82
33. 玻璃地弹门安装施工工艺包括哪些内容？	84
34. 整体楼地面施工工艺包括哪些内容？	86
35. 现浇水磨石地面的施工工艺包含哪些内容？	87
36. 陶瓷地砖楼地面铺设施工工艺包括哪些内容？	88

37. 石材地面铺设施工工艺包括哪些内容?..... 89

38. 涂料类装修施工工艺包括哪些内容?..... 90

第五节 工程项目管理的基本知识

1. 施工项目管理的内容有哪些? 93

2. 施工项目目标控制的任务包括哪些内容? 施工项目目标控制的措施有哪些?..... 94

3. 施工现场管理的任务和内容各有哪些? 95

第二章 基础知识

第一节 建筑构造、建筑结构的基本知识

1. 民用建筑由哪些部分组成? 它们的作用和应具备的性能各有
哪些? 97

2. 砖基础、毛石基础、混凝土基础、钢筋混凝土独立基础、桩
基础的组成特点各有哪些内容? 99

3. 常见砌块墙体的构造有哪些内容? 100

4. 现浇钢筋混凝土楼板、装配式楼板各有哪些特点和用途? ... 101

5. 地下室的防潮与防水构造做法各是什么?..... 101

6. 坡道及台阶的一般构造各有哪些主要内容?..... 104

7. 平屋顶常见的保温与隔热方式有哪几种?..... 105

8. 平屋顶防水的一般构造有哪几种? 106

9. 屋面变形缝的作用是什么? 它的构造做法是什么? 109

10. 排架结构单层厂房结构一般由哪些部分组成? 110

11. 钢筋混凝土受弯、受压和受扭构件的受力特点、配筋有哪些
种类? 110

12. 现浇钢筋混凝土肋形楼盖由哪几部分组成? 各自的受力特点
是什么?..... 111

13. 钢筋混凝土框架的结构按制作工艺分为哪几类? 各自的特点
和施工工序是什么? 112

14. 砌体结构的特点是什么？怎样改善砌体结构的抗震性能？	113
15. 什么是震级？什么是地震烈度？它们有什么联系和区别？	114
16. 什么是抗震设防？抗震设防的目标是什么？怎样才能实现抗震设防目标？	115

第二节 工程建设项目质量控制与验收的基本知识

1. 实施工程建设强制性标准监督内容、方式、违规处罚的规定各有哪些？	116
2. 建设工程专项质量检测、见证取样检测内容有哪些？	116
3. 怎样进行质量检测试样取样？检测报告生效的条件是什么？检测结果有争议时怎样处理？	117
4. 房屋建筑工程质量保修范围、保修期限和违规处罚内容有哪些？	118
5. 工程质量监督设施的主体有哪些规定？建筑工程质量监督内容有哪些？	119
6. 工程项目竣工验收的范围、条件和依据各有哪些？	119
7. 竣工验收的标准有哪些？	121
8. 施工单位在什么条件下怎样提出申请交工验收？	121
9. 单项工程竣工验收的程序包括哪些内容？	122
10. 全部工程竣工验收的程序有哪些？	123
11. 建筑工程质量验收的划分的要求是什么？	124
12. 怎样判定建筑工程质量验收是否合格？	125
13. 怎样对工程质量不符合要求的进行处理？	125
14. 质量验收的程序和组织包括哪些内容？	126

第三节 工程项目成本控制的基本知识

1. 工程成本管理的特点是什么？	127
2. 施工成本的影响因素有哪些？	128

3. 施工成本控制的基本内容有哪些?	129
4. 施工成本控制的基本要求是什么?	130
5. 施工过程成本控制的依据和步骤是什么?	131
6. 施工过程成本控制的措施有哪些?	132
7. 什么是建筑面积? 正确计算建筑面积的意义有哪些?	133
8. 计算建筑面积的规定有哪些?	134
9. 层高、自然层、架空层、走廊、挑廊、檐廊、回廊、门斗、 建筑物通道、架空走廊、勒脚的定义各是什么?	137
10. 围护结构、围护性幕墙、装饰性幕墙、落地橱窗、阳台、 眺望间、雨篷、地下室、半地下室、变形缝、永久性顶盖、 飘窗、骑楼、过街楼的定义各是什么?	138
11. 住宅设计中有关住宅、居住空间、卧室、起居室、厨房、 卫生间、使用面积、标准层、室内净高、平台、过道、 壁柜、吊柜、跃层住宅、塔式高层住宅、通廊式高层住宅 的定义各是什么?	139

第四节 计算机在施工项目工程管理中的应用

1. 办公自动化 (office) 应用程序在项目管理工作中的应用包括 哪些方面?	140
2. 怎样应用 AutoCAD 知识进行工程项目管理?	140

第三章 岗位知识

第一节 工程定额计价的相关知识和内容

1. 什么是施工定额? 它的作用是什么?	141
2. 什么是劳动定额? 它的作用是什么? 它有哪些形式?	141
3. 机械台班定额的概念是什么? 机械台班使用定额的表现形式 有哪几种?	142
4. 材料消耗定额的概念是什么? 它的组成包括哪些内容?	143

5. 人工单价由哪几部分构成? 怎样进行计算? 影响人工单价的因素有哪些?	144
6. 材料预算价格由哪几部分构成? 怎样进行计算?	146
7. 影响材料预算价格的因素有哪些? 怎样进行材料预算价格调整?	148
8. 机械台班单价由哪几部分构成?	149
9. 确定人工定额消耗量的基本方法是什么?	151
10. 机械台班定额消耗量怎样确定?	152
11. 确定材料定额消耗量的基本方法有哪些?	154
12. 企业定额编制的范围、作用、特点和意义各有哪些?	155
13. 建筑产品价格定额计价的基本方法和程序各有哪些?	157
14. 建筑工程定额的概念、性质、作用和分类各有哪些内容?	158
15. 什么是单位估价表? 与定额的关系各有哪些?	160
16. 建筑工程竣工结算与工程竣工决算的区别有哪些?	161

第二节 工程量清单计价的相关知识和内容

1. 什么是工程量清单? 它包括哪些内容? 工程量清单计价方法的特点有哪些?	163
2. 什么是计价规范? 它的内容有哪些?	164
3. 计价规范的特点有哪些?	166
4. 计价规范的适用范围是什么?	167
5. 工程计价规范的作用是什么?	167
6. 招标工程量清单编制程序和要求是什么?	168
7. 工程量清单由哪些内容组成?	168
8. 工程量清单编制依据、原则各是什么?	169
9. 工程量清单计价的目的和意义是什么?	170
10. 工程量清单计价的特点是什么?	170
11. 工程量清单计价的组成包括哪些内容? 影响因素有哪些?	171

12. 工程量清单计价的影响因素有哪些?	172
13. 工程量清单计价的基本原理和过程各是什么?	174

第三节 基础工程清单计价的基本规定

1. 土方工程量和石方工程量的计算规则各有哪些内容?	175
2. 土石方工程量计算及报价应注意哪些事项?	177
3. 地基处理中各工序工程量计算规则有哪些内容?	179
4. 基坑与边坡支护工程量计算规则有哪些内容?	183
5. 地基处理工程量计算及报价应注意的事项有哪些?	187
6. 基坑与边坡支护工程量计算及报价应注意的事项有哪些? ...	187
7. 打桩工程量的计算规则有哪些?	188
8. 灌注桩工程量的计算规则有哪些?	189
9. 桩基工程量计算及报价应注意哪些事项?	191
10. 砖基础工程量计算规则有哪些?	193

第四节 主体结构工程量清单计价的基本规定

1. 砖墙的工程量计算规则有哪些?	194
2. 砌块墙的工程量计算规则有哪些?	195
3. 砌筑工程量计算及报价应注意哪些事项?	196
4. 现浇混凝土基础、柱、梁、墙、板、楼梯工程量的计算规则 各是什么?	197
5. 预制混凝土工程量的计算规则包括哪些内容?	200
6. 钢筋工程量计算规则包括哪些内容?	201
7. 螺栓、铁件工程量计算规则包括哪些内容?	201
8. 混凝土及钢筋混凝土工程量计算及报价应注意哪些事项? ...	202
9. 钢屋架、钢柱、钢梁的工程量计算工作各有哪些?	204
10. 金属结构工程量计算及报价应注意哪些事项?	206
11. 怎样计算木结构工程量?	207
12. 木结构工程量计算及报价应注意哪些事项?	207

第五节 土建工程装饰分项工程项目工程量 清单计价的基本规定

1. 木门、金属门、金属卷帘门、厂库房和特种门工程量计算
规则各是什么? 208
2. 木窗、金属窗、门窗套、门窗台、窗帘和窗帘盒工程量计算
各应注意什么? 210
3. 门窗工程量计算及报价应注意哪些事项? 212
4. 屋面防水及其他相关子项工程量的计算规则有哪些? 213
5. 屋面防水工程量计算注意事项有哪些? 214
6. 楼(地)面、墙面的防水、防潮工程量的计算规则有
哪些? 215
7. 屋面及防水工程量计算及报价应注意哪些事项? 215
8. 保温、隔热工程量计算规则各是什么? 216
9. 防腐工程量计算规则是什么? 217
10. 保温、隔热、防腐工程量计算及报价应注意哪些事项? ... 219

第六节 施工措施项目工程量清单计价基本知识

1. 脚手架工程量计算规则有哪些? 220
2. 脚手架工程量计算及报价应注意哪些事项? 222
3. 混凝土模板及支架(撑)工程量计算规则有哪些? 222
4. 垂直运输工程量计算规则有哪些? 224
5. 垂直运输工程量计算及报价应注意哪些事项? 225
6. 超高施工增加工程量计算规则有哪些? 225
7. 超高施工增加工程量计算及报价应注意哪些事项? 226
8. 施工排水、降水工程量计算规则有哪些? 226
9. 施工排水、降水工程量计算及报价应注意哪些事项? 227
10. 安全文明施工包含哪些内容? 227
11. 夜间施工、非夜间施工照明、二次搬运、冬雨期施工、地下
和地上设施、建筑物的临时保护设施、已完工程及设备保护

等措施项目各自的内容是什么?	228
----------------------	-----

第四章 专业技能

第一节 工程施工图的识读基本技能

1. 怎样识读砌体结构房屋建筑施工图、结构施工图?	230
2. 怎样识读多层混凝土结构房屋建筑施工图、结构施工图? ...	231
3. 怎样识读单层钢结构厂房建筑施工图、结构施工图?	233
4. 怎样识读勘察报告及其附图包括哪些内容?	234

第二节 施工工程项目设计变更和图纸会审

1. 工程设计变更的流程有哪些?	237
2. 为什么要组织好设计交底和图纸会审? 图纸会审的主要内容 有哪些?	237

第三节 施工工程计价的基本要求和技能

1. 工程量清单计价费用怎样计算?	238
2. 工程量清单计价费用包括哪些内容?	239
3. 如何进行综合单价的编制和清单项目费用的确定?	240
4. 建筑工程量计算的内容有哪些?	242
5. 建筑工程的工程量计算的基本方法是什么?	242
6. 混凝土工程量怎样计算?	243
7. 砌筑工程量怎样计算?	243
8. 钢筋工程的工程量怎样计算?	245
9. 工程造价由哪几部分构成?	246
10. 什么是定额计价? 进行定额计价的依据和方法是什么? ...	246

第四节 工程清单计价的基本要求和技能

1. 编制工程量清单的一般规定有哪些?	247
2. 建筑工程工程量清单编制包括哪些内容?	247