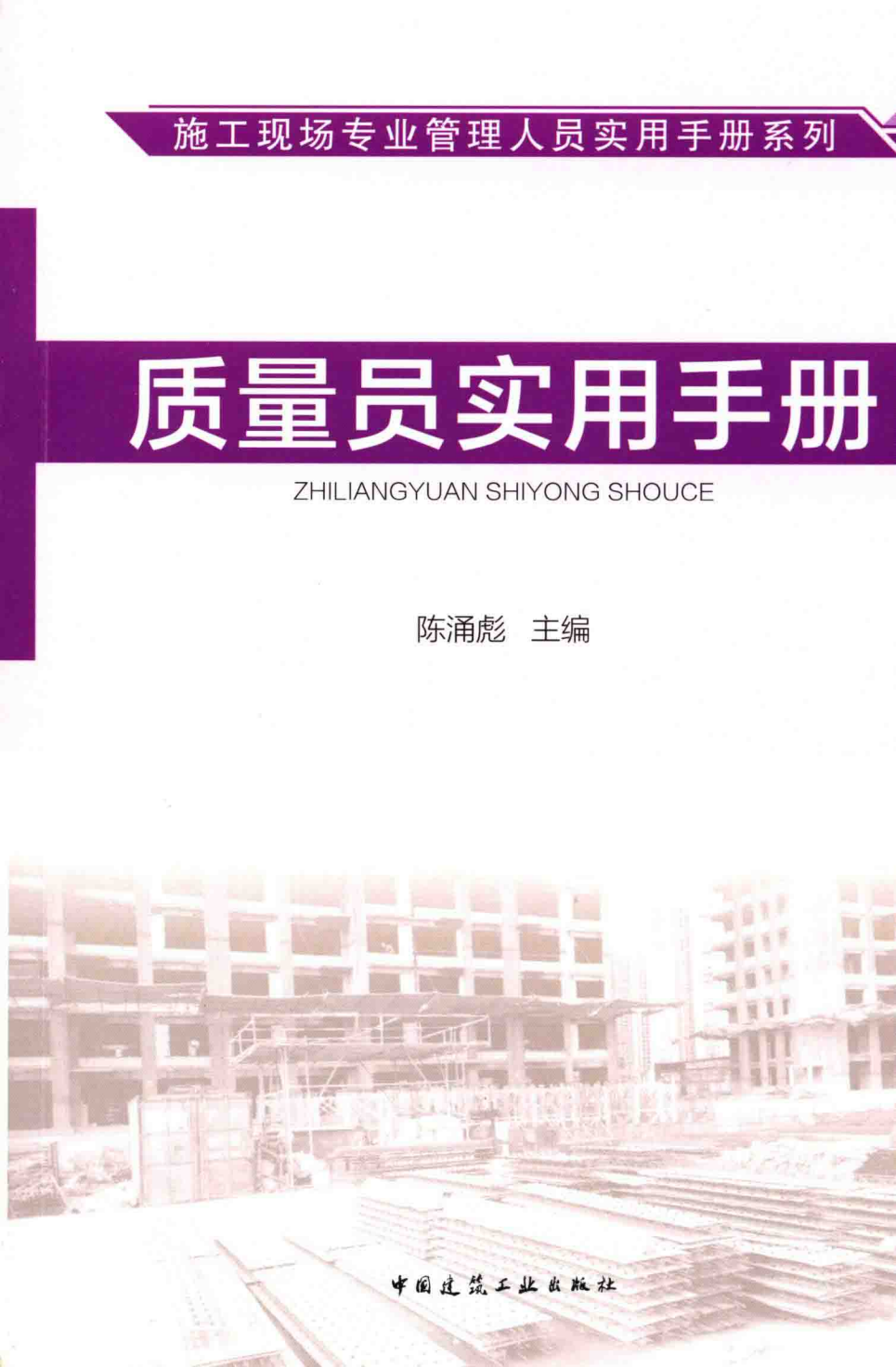


施工现场专业管理人员实用手册系列

质量员实用手册

ZHILIANGYUAN SHIYONG SHOUC

陈涌彪 主编



中国建筑工业出版社

施工现场专业管理人员实用手册系列

质量员实用手册

陈涌彪 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

质量员实用手册/陈涌彪主编. —北京: 中国建筑业出版社, 2017.3

(施工现场专业管理人员实用手册系列)

ISBN 978-7-112-20110-5

I. ①质… II. ①陈… III. ①建筑施工-质量管理-手册 IV. ①TU712.3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 278127 号

本书是《施工现场专业管理人员实用手册系列》中的一本, 供施工现场质量员学习使用。全书结合现场专业人员的岗位工作实际, 详细介绍了质量员岗位职责及职业发展方向, 质量员的技术基础知识, 地基与基础工程, 砌体工程, 混凝土结构工程, 钢结构工程, 木结构工程, 建筑屋面工程, 建筑装饰装修工程, 建筑给水、排水及采暖工程, 建筑电气工程, 智能建筑工程, 通风与空调工程, 建筑工程施工质量验收, 常见质量问题及处理, 常用工具类资料。本书可作为质量员的培训教材, 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: 王砾瑶 范业庶

责任设计: 李志立

责任校对: 王宇枢 党 蕾

施工现场专业管理人员实用手册系列 质量员实用手册

陈涌彪 主编

*

中国建筑业出版社出版、发行 (北京海淀三里河路 9 号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京科地亚盟排版公司制版

北京圣夫亚美印刷有限公司印刷

*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 18 $\frac{3}{4}$ 字数: 474 千字

2017 年 4 月第一版 2017 年 4 月第一次印刷

定价: 48.00 元

ISBN 978-7-112-20110-5

(29584)

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)

施工现场专业管理人员实用手册系列

编审委员会

主 任：史文杰 陈旭伟

委 员：王英达 余子华 王 平 朱 军 汪 灵

徐惠芬 梁耀哲 罗 维 胡 琦 王 羿

邓铭庭 王文睿

出版说明

建筑业是我国国民经济的重要支柱产业之一，在推动国民经济和社会全面发展方面发挥了重要作用。近年来，建筑业产业规模快速增长，建筑业科技进步和建造能力显著提升，建筑企业的竞争力不断增强，产业队伍不断发展壮大。因此，加大了施工现场管理人员的管理难度。

现场管理是工程建设的根本，施工现场管理关系到工程质量、效率和作业人员的施工安全等。正确高效专业的管理措施，能提高建设工程的质量；控制建设过程中材料的浪费；加快建设效率。为建筑企业带来可观的经济效益，促进建筑企业乃至整个建筑业的健康发展。

为满足施工现场专业管理人员学习及培训的需要，我们特组织工程建设领域一线工作人员编写本套丛书，将他们多年来对现场管理的经验进行总结和提炼。该套丛书对测量员、质量员、监理员等施工现场一线管理员的职责和所需要掌握的专业知识进行了研究和探讨。丛书秉着务实的风格，立足于工程建设过程中施工现场管理人员实际工作需要，明确各管理人员的职责和工作内容，侧重介绍专业技能、工作常见问题及解决方法、常用资料数据、常用工具、常用工作方法、资料管理表格等，将各管理人员的专业知识与现场实际工作相融合，理论与实践相结合，为现场从业人员提供工作指导。

本书编写委员会

主 编：陈涌彪

编写人员：闻礼双 徐慧芬 王升阳 孙 佳 张方晖

前 言

众所周知，在建筑业，质量是工程建设的根本，在工程建设质量控制过程中，质量员起着很重要的作用。本书根据建筑行业的建设施工特点，紧密结合国家现行的有关法律、法规，以及规范、标准和规程编写了本手册，本手册依据我国建筑工程专业人员岗位培训的要求来编写，具有规范性、针对性和实用性等特点。

全书共分 16 章，包括质量员岗位职责及职业发展方向，质量员的技术基础知识，地基与基础工程，砌体工程，混凝土结构工程，钢结构工程，木结构工程，建筑屋面工程，建筑装饰装修工程，建筑给水、排水及采暖工程，建筑电气工程，智能建筑工程，通风与空调工程，建筑工程施工质量验收，常见质量问题及处理，常用工具类资料。本书结合了以往建筑工程施工质量验收人员的工作经验，以及建筑工程施工质量领域最新版的标准规范，对建筑工程质量验收人员应具备的专业技能进行了详细的阐述。

本书由杭州大江东投资开发有限公司陈涌彪担任主编，杭州市地下空间建设发展中心闻礼双、浙江新盛建设集团有限公司徐慧芬、嘉兴市嘉源生态环境有限公司王升阳、杭州下沙建筑工程有限公司孙佳和杭州市城市基础设施建设发展中心张方晖参与编写。

本书在编写过程中参考了业内同行的著作，在此一并表示感谢。由于质量验收规范的不断更新，同时编者的水平有限，书中难免存在不足之处，恳请读者在使用过程中将发现纰漏、错误能及时反馈给编者，以完善本书，以利再版。

目 录

第 1 章 质量员岗位职责及职业发展方向	1
1.1 质量员的地位及特征	1
1.2 质量员应具备的条件	2
1.3 质量员应完成的主要工作任务	3
1.4 质量员的岗位职责和义务	3
1.5 质量员成长的职业发展前景	6
第 2 章 质量员的技术基础知识	7
2.1 工程质量基础知识	7
2.2 质量管理基础知识	9
2.3 质量检验基础知识	17
2.4 工程质量问题基础知识	21
第 3 章 地基与基础工程	28
3.1 土方工程	28
3.2 地基处理工程	34
3.3 桩基工程	63
3.4 基础工程	75
3.5 地下防水工程	87
第 4 章 砌体工程	105
4.1 砌筑砂浆	106
4.2 砖砌体工程	108
4.3 混凝土小型砌体工程	114
4.4 配筋砌体工程	119
4.5 填充墙砌体工程	123
第 5 章 混凝土结构工程	128
5.1 模板工程	128
5.2 钢筋工程	135

5.3	预应力工程	147
5.4	混凝土工程	154
5.5	装配式工程	159
第6章	钢结构工程	165
6.1	原材料及成品进场	165
6.2	钢结构连接工程	169
6.3	钢结构加工制作	182
6.4	钢结构安装工程	203
6.5	钢结构涂装工程	229
第7章	木结构工程	234
7.1	方木和原木结构	234
7.2	胶合木结构	244
7.3	轻型木结构	249
7.4	木构件防护	261
第8章	建筑屋面工程	268
8.1	卷材防水屋面	268
8.2	涂膜防水屋面	281
8.3	瓦屋面	283
8.4	沥青瓦屋面铺装	288
第9章	建筑装饰装修工程	291
9.1	地面工程	291
9.2	抹灰工程	328
9.3	门窗工程	334
9.4	吊顶工程	347
9.5	轻质隔墙工程	351
9.6	饰面工程	358
9.7	幕墙工程	362
9.8	涂饰工程	374
9.9	裱糊和软包工程	383
9.10	细部工程	388

第 10 章 建筑给水、排水及采暖工程	399
10.1 室内给水排水系统	399
10.2 室内热水供应系统	415
10.3 室内外采暖系统	418
10.4 室外给水排水系统	426
第 11 章 建筑电气工程	438
11.1 室外电气	438
11.2 变配电室	452
11.3 供电干线	459
11.4 电气动力	461
11.5 电气照明	465
11.6 防雷及接地	471
第 12 章 智能建筑工程	473
12.1 消防系统	473
12.2 安防系统	484
12.3 综合布线系统	487
12.4 智能化集成系统	489
12.5 电源与接地	491
第 13 章 通风与空调工程	494
13.1 风管制作	494
13.2 风管部件与消声器制作	501
13.3 风管系统安装	504
13.4 通风与空调设备安装	506
13.5 空调制冷系统安装	509
13.6 空调水系统管道与设备安装	512
13.7 防腐与绝热	519
13.8 系统调试	522
第 14 章 建筑工程施工质量验收	526
14.1 工程质量验收基本规定	526
14.2 建筑工程质量验收的划分	529

14.3	建筑工程质量验收程序和组织	540
第15章	常见质量问题及处理	542
15.1	常见质量问题	542
15.2	质量问题处理	546
第16章	常用工具类资料	554
16.1	质量管理常用表格	554
16.2	常用工程质量验收标准名录	573
参考文献		575

第1章 质量员岗位职责及职业发展方向

1.1 质量员的地位及特征

1.1.1 质量员的地位

质量员是在建筑与市政工程施工现场，从事施工质量策划、过程控制、检查、监督、验收等工作的专业人员，是建筑企业八大员之一，在建筑施工管理中起着重要的作用。质量员本身是一份职责，是一份担当。在工程建设过程中，工程质量关系到国民经济发展和人民生命财产安全，同时由于市场竞争的加剧，建筑工程项目也变得更加专业化，质量水平要求越来越高。因此，质量员是建筑工程中至关重要、必不可少的人物。

1.1.2 质量员的特征

(1) 必须持有质量员岗位合格证书。

(2) 熟悉掌握质量规范和验评标准，熟悉管理体系文件及相关的法律法规，能够组织质量检查、评定，参与事故处理，及时向项目经理汇报工程质量及检查情况。

(3) 爱岗敬业，认真负责，具有全局观念，积极思考，勇于开拓创新，有较强的文字组织能力和综合管理协调沟通能力。

(4) 严格执行施工过程中的三检制度，坚持按施工工序施工，做到每道工序开工前有技术交底。

(5) 负责材料、半成品及过程试验和不合格的评审处置，确保产品满足质量、环境、职业健康的安全要求。

(6) 及时进行隐蔽验收和复核，对不合格产品按不同程度进行标识，及时填写不合格品通知单，及时指导返工补修。做到不漏检，不合格部位不隐蔽，做好原始记录和数据处理工作，对所填写的各种数据负责。

(7) 依据质量检查结果，严格按公司及项目部质量管理细

则进行奖罚。

(8) 负责对分部分项工程的质量验收及单位工作的交工验收工作。

(9) 按时完成项目经理交办的其他工作。

1.2 质量员应具备的条件

工程质量是施工单位各部门、各环节、各项工作质量的综合反映,质量保证工作的中心是各部门各级人员认真履行各自的质量管理职能。对于一个建设工程来说,项目质量员应对现场质量管理的实施全面负责,其必须具备如下素质条件,才能担当重任。

(1) 有足够的专业知识,对设计、施工、材料、机械、测量、计量、检测、评定等各方面专业知识都应了解并精通。

质量员需具备的专业知识见表 1-1。

质量员所需具备的专业知识

表 1-1

分 类	专 业 知 识
通用知识	(1) 熟悉国家工程建设相关法律法规 (2) 熟悉工程材料的基本知识 (3) 掌握施工图识读、绘制的基本知识 (4) 熟悉工程施工工艺和方法 (5) 熟悉工程项目管理的基本知识
基础知识	(1) 熟悉相关专业力学知识 (2) 熟悉建筑构造、建筑结构和建筑设备的基本知识 (3) 熟悉施工测量的基本知识 (4) 掌握抽样统计分析的基本知识
岗位知识	(1) 熟悉与本岗位相关的标准和管理规定 (2) 掌握工程质量管理的基本知识 (3) 掌握施工质量计划的内容和编制方法 (4) 熟悉工程质量控制的方法 (5) 了解施工试验的内容、方法和判定标准 (6) 掌握工程质量问题的分析、预防及处理方法

注:1. “掌握”是最高水平要求,包括能记忆所列知识,对所列知识加以叙述和概括,同时能运用知识分析和解决实际问题。

2. “熟悉”是次高水平要求,包括能记忆所列知识,对所列知识加以叙述和概括。

3. “了解”是最低水平要求,其内涵是对所列知识有一定的认识和记忆。

(2) 有很强的工作责任心，必须对工作认真负责，层层把关，及时发现问题，解决问题，确保工程质量。

(3) 有较强的管理能力和一定的管理经验，确保质量控制工作和质量验收工作有条不紊，井然有序地进行。

1.3 质量员应完成的主要工作任务

质量员负责工程的全部质量控制工作，负责指导和保证质量控制制度的实施，保证工程建设满足技术规范和合同规定的质量要求，具体有：

(1) 负责现行建筑工程适用标准的识别和解释。

(2) 负责质量控制制度和质量控制手段的介绍与具体实施，指导质量控制工作的顺利进行。

(3) 建立文件和报告制度。主要是工程建设各方关于质量控制的申请和要求，针对施工过程中的质量问题而形成的各种报告、文件的汇总，也包括向各有关部门传达的必要的质量措施。

(4) 组织现场试验室和质监部门实施质量控制，监督试验工作。

(5) 组织工程质量检查，并针对检查内容，主持召开质量分析会。

(6) 指导现场质量监督工作。在施工过程中巡查施工现场，发现并纠正错误操作，并协助工长搞好工程质量自检、互检和交接检，随时掌握各分项工程的质量情况。

(7) 负责整理分项、分部和单位工程检查评定的原始记录，及时填报各种质量报表，建立质量档案。

1.4 质量员的岗位职责和义务

1.4.1 岗位职责

1. 质量负责人岗位职责

(1) 熟悉各种质量检查技术标准、规章制度、规范和规定。

(2) 负责建立质量保证体系，落实公司质量管理体系的实施。

(3) 对施工现场进行全方位质量监督检查。

(4) 严格贯彻执行工程施工及验收规范、工程质量检验评定标准、质量管理制度。

(5) 组织质检人员学习和贯彻执行质量管理目标、规程、标准和上级质量管理制度。

(6) 做好管区内的质量达标和文明施工管理。

(7) 参加值班经理组织的每周一次文明施工综合检查和不定期质量检查。

(8) 掌握和督促检查质量责任制在各分包单位的落实情况。

(9) 参加每周综合检查。

(10) 按工程技术资料管理标准收集、汇总有关原始资料、质量验评资料。

(11) 按规定和标准健全质量台账，评定单位工程质量，向技术经理提供质量动态管理情况。

(12) 制止违章指挥和违章作业。

(13) 参加新工艺、新技术、新材料、新设备的质量鉴定。

(14) 参加现场生产协调会，报告施工质量动态情况和文明施工情况。

(15) 真实填写每日质量工作日报。

2. 质量员岗位职责

(1) 贯彻执行国家建筑行业的现行技术规范和操作规范，执行合同和项目部的有关规定，代表上级质检部门行使监督检查职权。

(2) 参加技术、劳务班组人员交底会议，提出工序质量控制要求。

(3) 及时进行隐蔽工程验收和复核，对不合格产品按不同程度进行标识，及时填写不合格品通知单，指导返工补修。做到不漏检，不合格部位不隐蔽，对所填写的各种数据负责。

(4) 在技术负责人组织下，由施工员、班组长对分部分项进行自查，并做好自查记录。如发现需要整改，则开出整改通知单并进行整改验证。

(5) 负责对分部分项工程的质量验收及单位工作的交工验收工作。质检员对各分项负有绝对表决权，实行评比打分制，其结果与经济挂钩，确保工程质量。

(6) 坚持“样板先行”原则，对质量隐患、事故要及时上报技术负责人、项目经理和安质部，监督施工班组落实整改纠正措施，并协助上级部门进行损失评估和质量处罚。

(7) 协助开展工程创优评优工作。

(8) 完成项目经理或技术负责人临时交办的其他任务。

1.4.2 质量员的义务

(1) 应当依法取得相应等级的资质证书，并在其资质等级许可的范围内承揽工程。

(2) 应当建立、健全教育培训制度，加强对职工的教育培训。

(3) 总承包单位依法将建设工程分包给其他单位，分包单位应当按照分包合同的约定对其分包工程的质量负责，总承包单位应当对其承包的建设工程的质量承担连带责任。

(4) 必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工，不得擅自修改工程设计，不得偷工减料。

(5) 必须建立、健全施工质量的检验制度，严格工序管理，做好隐蔽工程的质量检查和记录。

(6) 必须按照工程设计要求、施工技术标准 and 合同约定，对建筑材料、建筑构配件、设备和商品混凝土进行检验，检验应当有书面记录和专人签字。

(7) 对涉及结构安全的试块、试件以及有关材料，应当在建设单位或者工程监理单位监督下现场取样，并送具有相应资质等级的质量检测单位进行检测。

1.5 质量员成长的职业发展前景

质量是企业的生命。工程质量的好坏是影响建筑物外观及使用功能的主要因素，一旦建筑工程的质量发生问题，轻微的可能会影响建筑物结构的使用安全，严重的可能危害人们的财产和生命安全。工程施工质量是形成工程项目实体的过程，也是决定最终产品质量的关键阶段。因此，质量员是企业必不可少的人物所在，职业发展前景一片光明。

图 1-1 所示折线图反映出了质量员的就业前景。

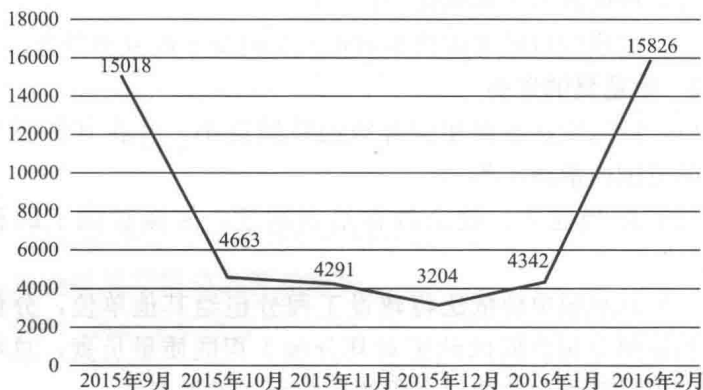


图 1-1 质量员就业前景分析

数据说明：

图 1-1 中根据某地区企业近一年发布的职位招聘信息统计所得，纵轴为职位需求量（单位：个），横轴为招聘时间，曲线峰值越高代表需求量越大。反之，需求量较少。

由图表上可见，近来质量员需求量呈大幅度增加趋势，并且可推测出，质量员的职业发展前景展现出明朗的状态。