

二级建造师继续教育教材

# 建设工程质量 安全管理

宁夏回族自治区二级建造师继续教育教材编委会 组织编写

王东升 主编

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

二级建造师继续教育教材

# 建设工程质量 与安全管理

宁夏回族自治区二级建造师继续教育教材编委会 组织编写

主 编 王东升

参 编 鲍利珂 李晓东



中国矿业大学出版社

## 内 容 提 要

本书分上、下两篇,上篇为施工项目质量管理,包括:概述,质量管理体系的建立与运行,施工项目质量控制,施工项目质量问题分析与处理,质量管理基本工具及方法,工程质量检验评定与验收;下篇为建设工程质量与安全管理,包括:安全生产管理概述,安全管理理论,建筑安全生产管理,施工现场管理与文明施工,安全生产许可与安全生产评价,安全文化;最后附有相关法律、法规、规章等。

本书可供二级建造师继续教育培训使用,也可供相关工程技术人员和工程类院校师生参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

建设工程质量与安全管理 / 王东升主编. —徐州:  
中国矿业大学出版社, 2012. 7

ISBN 978 - 7 - 5646 - 1541 - 3

I. ①建… II. ①王… III. ①建筑工程—质量管理  
②建筑工程—安全管理 IV. ①TU712②TU714

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 145099 号

书 名 建设工程质量与安全管理  
主 编 王东升  
责任编辑 吴学兵  
出版发行 中国矿业大学出版社有限责任公司  
(江苏省徐州市解放南路 邮编 221008)  
营销热线 (0516)83885307 83884995  
出版服务 (0516)83885767 83884920  
网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com  
印 刷 江苏淮阴新华印刷厂  
开 本 787×1092 1/16 印张 32.5 字数 811 千字  
版次印次 2012 年 7 月第 1 版 2012 年 7 月第 1 次印刷  
定 价 71.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

# 宁夏回族自治区二级建造师 继续教育教材编审委员会

主任委员	潘多俊			
常务副主任	郑德金			
副主任	何晓勇	李梅	岳国荣	林凡
	潘利民	王东升		
委员	童文峰	刘振华	来进琼	林卫公
	卢晓斌	黄向荣	褚广宇	杨学武
	何华	王福奎	刘阳春	白涛
	杜浩田	吕爱萍	张宁乐	陈欣
	韩素珍	刘英	王冬梅	张燕
	杨栋	刘建锋	杨鑫	

## 出版说明

根据《中华人民共和国建筑法》、《建设工程质量管理条例》、《建设工程安全生产管理条例》和《建造师执业资格制度暂行规定》(人发[2002]111号)、《关于建造师资格考试相关科目专业类别调整有关问题的通知》(国人厅发[2006]213号)、《注册建造师管理规定》(建设部令第153号)、《注册建造师执业工程规模标准(试行)》(建市[2007]171号)、《注册建造师执业管理办法(试行)》(建市[2008]48号)以及《注册建造师继续教育管理暂行办法》(建市[2010]192号)的规定,国家对从事建设项目总承包及施工管理的专业人员实行建造师执业资格制度。建造师执业资格制度是适应我国社会主义市场经济发展、加快工程建设领域改革开放步伐的一项重大举措,有利于加强建设工程施工管理,提高工程技术人员、工程管理人员业务素质,规范建设工程施工管理行为,保证工程质量和施工安全,促进我国建设事业向又好又快的方向发展。

为了尽快培养和建立一支懂法律、会管理、善经营和高水平的建造师队伍,我们组织编写了二级建造师继续教育教材。在编撰过程中,我们本着理论联系实际的原则,着重于解决实际问题的能力,重点体现综合性、实践性、通用性和前瞻性。本套教材与中等学历相结合,与二级项目经理相结合,与现行工程建设法律、法规及标准相结合,与中、小型规模工程建设需要相结合。

本套教材编撰者为高等院校、行政管理、行业协会和施工企业等方面的专家和学者,可作为宁夏回族自治区二级建造师继续教育用书,也可供工程类大专院校师生教学时参考。

本套教材的编写,得到了宁夏回族自治区住房和城乡建设厅、清华大学、中国海洋大学、山东海大工程咨询研究院等单位的大力支持,在此表示衷心的感谢。

本套教材,虽经反复推敲核证,仍难免有疏漏之处,恳请广大读者提出宝贵意见。

宁夏回族自治区二级建造师继续教育教材编委会

2012年6月

# 前 言

目前我国正处在工业化加快发展时期,社会生产规模急剧扩大,城市建设大规模进行,建筑业在继工业、农业、贸易之后成为第四大支柱产业的同时,安全事故也成为仅次于交通、矿山事故而处于第三位。同样,工程项目的质量是工程项目建设的核心,是决定工程项目建设成败的关键,抓住质量和安全,生产建设就能顺利进行,就能获得良好的社会效益、经济效益和环境效益。因此,施工项目在质量管理的同时必须重视安全管理。

我们依据《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国节约能源法》、《中华人民共和国安全生产法》、《建设工程质量管理条例》和《建设工程安全生产管理条例》以及国家有关法律、法规及规范编写了本书。施工项目的质量与安全问题涉及面广、实践性强、影响因素多、技术要求高,本书力图以点带面,源于实践,高于实践,从质量体系和安全体系两方面阐述“质量第一”、“安全第一”并重的原则,帮助广大工程项目监理从业人员坚持质量标准、操作规范,强调质量、安全控制应以人为核心,以提高从业人员的业务水平来保工程质量和施工安全。

本书在编写过程中,得到了宁夏回族自治区住房和城乡建设厅、山东省住房和城乡建设厅、清华大学、中国海洋大学、山东海大工程咨询研究院的大力支持,在此一并表示感谢。

编者力图为工程建设行业从业人员提供一本有理论价值与实用价值的教科书,但限于水平和经验,错误和疏漏之处在所难免,热切期望读者批评指正,编者在此致以谢忱。

编 者  
2012年6月

## 目 录

## 上篇 施工项目质量管理

第一章 概述	3
第一节 工程质量管理的重要性	3
第二节 工程质量的 概念	4
第三节 质量管理的发展	7
第四节 工程质量管理法规简介	11
第二章 质量管理体系的建立与运行	12
第一节 ISO 9000 族标准简介	12
第二节 建筑业企业质量管理体系概述	21
第三节 工程质量管理体系	26
第四节 工程质量管理相关方的职责	28
第五节 质量手册	32
第六节 质量认证	34
第三章 施工项目质量控制	36
第一节 施工项目质量控制概述	36
第二节 材料的质量控制	43
第三节 方法的控制	52
第四节 机械设备的控制	54
第五节 环境因素的控制	63
第六节 施工工序的质量控制	64
第七节 成品保护	82
第四章 施工项目质量问题分析与处理	84
第一节 施工项目质量问题分析处理程序	84
第二节 施工项目质量通病防治	89
第三节 施工项目质量问题分析示例	94
第四节 施工项目质量问题的处理	100

<b>第五章 质量管理基本工具及方法</b> .....	104
第一节 质量统计数据.....	104
第二节 质量变异分析.....	107
第三节 调查分析法和分层法.....	108
第四节 排列图法和因果分析图法.....	110
第五节 直方图法.....	113
第六节 管理图法.....	117
第七节 相关图.....	121
<b>第六章 工程质量检验评定与验收</b> .....	123
第一节 工程质量评定项目的划分.....	123
第二节 工程施工质量验收.....	134
第三节 工程项目的竣工验收.....	148
第四节 住宅工程质量分户验收.....	152
第五节 工程项目的交接与回访保修.....	154
 <b>下篇 建设工程质量与安全管理</b> 	
<b>第七章 安全生产管理概述</b> .....	159
第一节 安全管理的基本概念.....	159
第二节 建筑安全生产管理的发展历史和现状.....	161
第三节 安全生产方针政策.....	167
第四节 我国建筑安全生产工作的主要任务和主要任务.....	168
第五节 安全生产管理体制.....	169
第六节 建筑施工企业安全生产管理机构的设置与人员配备.....	170
第七节 政府有关部门与建设工程各方责任主体的安全生产责任.....	172
第八节 发达国家建筑安全生产管理概述.....	176
<b>第八章 安全管理理论</b> .....	182
第一节 安全管理理论概述.....	182
第二节 事故致因理论.....	182
第三节 安全管理原理.....	185
<b>第九章 建筑安全生产管理</b> .....	190
第一节 安全生产责任制.....	190
第二节 安全目标管理.....	197
第三节 施工组织设计.....	199
第四节 安全专项施工方案.....	201



第五节	安全技术措施	205
第六节	安全检查	208
第七节	安全生产教育培训	213
第八节	建筑起重机械安全管理	224
第九节	安全防护用具管理	231
第十节	生产安全事故报告和调查处理	232
第十一节	生产安全事故应急救援预案	237
第十二节	作业人员安全生产方面的权利和义务	239
<b>第十章</b>	<b>施工现场管理与文明施工</b>	<b>243</b>
第一节	施工现场的平面布置与划分	243
第二节	场地与道路	245
第三节	封闭管理	246
第四节	临时设施	248
第五节	主要临时设施的搭设与使用管理	250
第六节	施工现场的卫生与防疫	253
第七节	“六牌两图”与“两栏一报”	254
第八节	安全标志的设置	255
第九节	塔式起重机的设置	258
第十节	搅拌站的设置	259
第十一节	材料的堆放	259
第十二节	场地清理	260
第十三节	现场防火	260
第十四节	治安综合治理与社区服务	263
第十五节	环境保护	263
第十六节	安全文明工地评选	265
第十七节	绿色施工	267
<b>第十一章</b>	<b>安全生产许可与安全生产评价</b>	<b>275</b>
第一节	安全生产许可	275
第二节	安全生产评价	280
<b>第十二章</b>	<b>安全文化</b>	<b>291</b>
第一节	安全文化概述	291
第二节	企业安全文化的结构和形式	293
第三节	企业安全文化的作用	294
第四节	企业安全文化的建设	295

## 附录 相关法律、法规、规章

中华人民共和国建筑法	301
中华人民共和国安全生产法	310
中华人民共和国环境保护法(节选)	320
中华人民共和国环境噪声污染防治法(节选)	321
中华人民共和国大气污染防治法(节选)	322
中华人民共和国固体废物污染环境防治法(节选)	323
中华人民共和国消防法(节选)	324
中华人民共和国劳动法(节选)	327
中华人民共和国刑法(节选)	328
中华人民共和国行政处罚法	330
中华人民共和国防震减灾法	337
建设工程质量管理条例	349
民用建筑节能条例	358
建设工程安全生产管理条例	364
安全生产许可证条例	373
中华人民共和国劳动合同法实施条例	376
生产安全事故报告和调查处理条例	381
特种设备安全监察条例	387
国务院关于进一步加强的安全生产工作的通知	402
关于建筑施工企业主要负责人、项目负责人和专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书延期工作的指导意见	408
关于做好房屋建筑和市政基础设施工程质量事故报告和调查处理工作的通知	410
实施工程建设强制性标准监督规定	413
建筑施工企业安全生产许可证管理规定	416
关于加强工程勘察质量管理工作的若干意见	420
建设部关于修改《建设工程勘察质量管理办法》的决定	423
建设工程质量检测管理办法	426
房屋建筑工程抗震设防管理规定	432
关于印发《民用建筑工程节能质量监督管理办法》的通知	435
关于印发《民用建筑节能工程质量监督工作导则》的通知	438
建筑起重机械安全监督管理规定	443
关于印发《建筑起重机械备案登记办法》的通知	448
关于印发《建筑施工特种作业人员管理规定》的通知	451
关于印发《建筑施工企业安全生产管理机构设置及专职安全生产管理人员配备办法》的通知	455

## 目 录

关于印发《建筑施工人员个人劳动保护用品使用管理暂行规定》的通知·····	459
关于印发《既有建筑幕墙安全维护管理办法》的通知·····	461
关于印发《建筑施工企业负责人及项目负责人施工现场带班暂行办法》的通知·····	464
关于印发《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》的通知·····	466
房屋市政工程生产安全 and 质量事故查处督办暂行办法·····	471
关于印发《宁夏回族自治区住宅工程质量分户验收管理规定》的通知·····	473
宁夏回族自治区建筑施工企业安全生产许可证管理实施细则·····	476
宁夏回族自治区房屋建筑和市政基础设施工程质量执法监督巡查办法·····	481
关于印发《宁夏回族自治区房屋建筑和市政基础设施工程质量监督管理实施细则》 的通知·····	492
关于进一步加强全区建设工程质量检测 and 预拌混凝土质量管理工作的通知·····	497
宁夏回族自治区民用建筑节能办法·····	499
参考文献·····	503

# 上篇 施工项目质量管理



# 第一章 概 述

## 第一节 工程质量管理的重要性

任何事物都是质和量的统一,有质才有量,绝不存在没有质量的数量,也不存在没有数量的质量。质量是反映事物的本质、特性,是前提;而数量则是反映事物存在和发展的规模、程度、速度、水平等的标志。没有质量,就没有数量、品种、效益,就没有工期、成本、信誉。所以,工程项目的质量是项目的核心,是决定工程建设成败的关键,是实现三大控制目标(质量、投资、进度)的重点。它对提高工程项目的经济效益、社会效益和环境效益均具有重大意义,它直接关系到国家财产和人民生命的安全,关系着社会主义建设事业的发展。

随着改革开放的不断深入和发展,我国的建筑工程质量和服务质量的总体水平不断提高。多年来,我国一直强调必须贯彻“百年大计,质量第一”的方针,这对建立和发展社会主义市场经济和扩大对外开放发挥了重要作用。质量管理工作已经越来越为人们所重视,企业领导清醒地认识到了高质量的产品和服务是市场竞争的有效手段,是争取用户、占领市场和发展企业的根本保证。但是,与国民经济发展水平和国际水平相比,我国的质量水平仍有很大差距。现在世界流行着“当今时代是决策者重视质量的时代”这一观念。世界著名的管理专家桑德霍姆教授说:“质量是打开世界市场的金钥匙。”美国的质量专家朱兰博士对20世纪90年代的经济的发展提出了质量改进理论。日本的质量管理专家明确阐述了质量经营的思路。这些质量管理理论都极大地推动了各国经济的发展。特别是国际标准化组织(ISO)于1987年发布了通用的ISO 9000《质量管理和质量保证》系列标准,并于1994年发布了ISO 9000族国际标准(现已采用ISO 9000:2000版)。我国等同采用并发布了GB/T 19000,19001,19004—2000族标准。ISO 9000族标准得到了国际社会和国际组织的认可和采用,成为世界各国共同遵守的工作规范。有人比喻当今世界正在进行着“第三次世界大战”,这不是一场使用枪炮的流血战争,而是一场商业竞争大战、贸易大战。在这场战争中,制胜的武器就是质量。谁赢得质量,谁就拥有了这场战争的主动权。因此,我们要从发展战略的高度来认识质量问题,质量已关系到国家的命运、民族的未来;质量管理的水平已关系到行业的兴衰、企业的命运。

作为建设工程产品的工程项目,投资和耗费的人工、材料、能源都相当大,投资者付出巨大的投资,要求获得理想的、满足适用要求的工程产品,以期在预定时间内能发挥作用,为社会经济建设和物质文化生活需要作出贡献。如果工程质量差,不但不能发挥应有的效用,而且还会因质量、安全等问题影响国计民生和社会环境的安全。

建筑施工项目质量的优劣,不但关系到工程的适用性,而且还关系到人民生命财产的安全和社会安定。因为施工质量低劣,造成工程质量事故或潜伏隐患,其后果是不堪设想的。所以,在工程建设过程中,加强质量管理,确保国家和人民生命财产安全是施工项目管理的

头等大事。

工程质量的优劣,直接影响国家经济建设的速度。工程质量差本身就是最大的浪费,低劣的质量一方面需要大幅度增加返修、加固、补强等人工、器材、能源的消耗,另一方面还将给用户增加使用过程中的维修、改造费用。同时,低劣的质量必将缩短工程的使用寿命,使用户遭受经济损失。此外,质量低劣还会带来其他的间接损失(如停工、降低使用功能、减产等),给国家和使用者造成的浪费、损失将会更大。因此,质量问题直接影响着我国经济建设的速度。对建筑施工项目经理来说,把质量管理放在头等重要的位置是刻不容缓的当务之急。

综上所述,加强工程质量管理是市场竞争的需要,是加速社会主义建设的需要,是实现现代化生产的需要,是提高施工企业综合素质和经济效益的有益途径,是实现科学管理、文明施工的有力保证。我国已由国务院发布了《建设工程质量管理条例》,它是指导我国建设工程质量管理(含施工项目质量管理)的法规,也是质量管理工作的灵魂。

## 第二节 工程质量的概念

### 一、质量

我国的国家标准《质量管理体系——基础和术语》(GB/T 19000—2000)对质量的定义是:产品、体系或过程的一组固有特性满足顾客和其他相关方要求的程度。

术语“质量”可使用形容词如差、好或优秀来修饰。

从术语的基本特性来看,质量是满足要求的程度。要求包括明示的、隐含的或必须履行的需求或期望。

“明示要求”,一般是指在合同环境中,用户明确提出的需要或要求,通常是通过合同、标准、规范、图纸、技术文件等所作出的明文规定,由供方保证实现。

“隐含要求”,一般是指非合同环境(即市场环境)中,用户提出或未提出明确要求,而由生产企业通过市场调研进行识别或探明的要求或需求。这是用户或社会对产品服务的“期望”,也就是人们公认的、不言而喻的那些“需求”。如住宅的平面布置要方便生活、要能满足人们最起码的居住功能就属于隐含的要求。

从术语的相关信息来看,质量有好、差的区别,也有优秀的。

从术语的关键词来看,质量的主体是产品、体系或过程,质量的客体是顾客和其他相关方。质量的关注点是一组固有特性,而不是赋予特性。对产品来说,例如钢材,化学成分、力学性能是固有特性,而价格和交货期是赋予特性;对体系来说,固有特性是实现质量方针各质量目标的能力;对过程来说,固有特性是过程将输入转化为输出的能力。特性也可以是定性的或定量的,特性有各种类别,如物理的(如机械、力学性能等)、感官的(如嗅觉、触觉、视觉、听觉等)、行为的(如礼貌、诚实等)、时间的(如可靠性、准时性、可能性等)、人体工效的(如生理的或有人身安全的)以及功能的(如房屋采光、通风、隔热、隔声等)特性。

简单地说,质量既要符合规定的要求,又要满足用户的期望。以往对质量的概念,局限于符合规定的要求,而忽视了用户的需要。由此可见,现行的质量定义,是质量管理的一大发展。

## 二、产品质量

在 GB/T 19000—2000 中,产品被定义为:过程的结果;过程被定义为:一组将输入转化为输出的相互关联或相互作用的活动。所以,产品即是一组将输入转化为输出的相互关联或相互作用的结果。

产品包括服务、软件、硬件、流程性材料或它们的组合。产品分为有形产品和无形产品。有形产品是经过加工的成品、半成品、零部件,如设备、预制构件、施工机械、各种原材料等;无形产品包括服务、回访、维修、信息等。

产品质量是指产品固有特性满足人们在生产及生活中所需的使用价值及要求的属性,它们体现为产品的内在和外观的各种质量指标。根据质量的定义,可以从两方面理解产品的质量:第一,产品质量的好坏和优劣,是根据产品所具备的质量特性能否满足人们需要及满足程度来衡量的。一般有形产品的质量特性主要包括性能、质量标准、寿命、可靠性、安全性、经济性等;无形产品的特性强调服务及时、准确、圆满与友好等。第二,产品质量具有相对性。一方面,对有关产品所规定的标准、性能及要求等因时而异,会随时间、条件而变化;另一方面,满足期望的程度亦由于用户要求程度不同而因人而异。

## 三、工程项目质量

工程项目质量是国家现行的有关法律法规、技术标准、设计文件及工程合同中对工程的安全、使用、经济、美观等特性的综合要求。工程项目一般都是按照合同条件承包建设的,因此,工程项目质量是在“合同环境”下形成的。合同条件中对工程项目的功能、使用价值及设计、施工质量等的明确规定都是业主的“需要”,因而都是质量的内容。

从功能和使用价值来看,工程项目质量又体现在适用性、可靠性、经济性、外观质量与环境协调等方面。由于工程项目是根据业主要求而兴建的,不同的业主也就有不同的功能要求。所以,工程项目的功能与使用价值的质量是相对于业主的需要而言的,并无一个固定和统一的标准。

任何工程项目都是由分项工程、分部工程和单位工程所组成的,而工程项目的建设则是通过一道道工序来完成,是在工序中创造的。所以,工程项目质量包含工序质量、分项工程质量、分部工程质量和单位工程质量。

但是,工程项目质量不仅包括活动或过程的结果,还包括活动或过程本身,即还要包括生产产品的全过程。因此,工程项目质量应包括如下工程建设各个阶段的质量及其相应的工作质量:

- (1) 工程项目决策质量;
- (2) 工程项目设计质量;
- (3) 工程项目施工质量;
- (4) 工程项目回访保修质量。

工程建设各阶段的质量内涵可以概括为表 1-1。

工程项目质量也包含工作质量。工作质量是指参与工程的建设者为了保证工程项目质量所从事工作的水平和完善程度。工作质量包括:社会工作质量,如社会调查、市场预测、质量回访和保修服务等;生产过程工作质量,如政治工作质量、管理工作质量、技术工作质量和



后勤工作质量等。工程项目质量的好坏是决策、计划、勘察、设计、施工等单位各方面、各环节工作质量的综合反映,而不是单纯质量检验检查出来的,要保证工程项目的质量,就要求有关部门和人员精心工作,对决定和影响工程质量的所有因素严加控制,即通过提高工作质量来保证和提高工程项目的质量。

表 1-1 工程建设各阶段的质量内涵

工程项目质量形成的各阶段	工程项目质量在各阶段的内涵	合同环境下满足需要的主要规定
决策阶段	1. 可行性研究 2. 工程项目投资决策	国家的发展规划或业主的需求
设计阶段	1. 功能、使用价值的满足程度 2. 工程设计的安全、可靠性 3. 自然及社会环境的适应性 4. 工程概(预)算的经济性 5. 设计进度的时间性	工程建设勘察、设计合同及有关法律法规
施工阶段	1. 功能、使用价值的实现程度 2. 工程的安全、可靠性 3. 自然及社会环境的适应性 4. 工程造价的控制状况 5. 施工进度时间性	工程施工合同及有关法律法规
保修阶段	保持或恢复原使用功能的能力	工程施工合同及有关法律法规

#### 四、工程建设各阶段对质量形成的影响

要实现对工程项目质量的控制,就必须严格执行工程建设程序,对工程建设过程中各个阶段的质量严格控制。工程建设的不同阶段,对工程项目质量的形成起着不同的作用和影响。具体表现在以下几方面。

##### 1. 项目可行性研究对工程项目质量的影响

项目可行性研究是运用技术经济学原理,在对与投资建议有关的技术、经济、社会、环境等所有方面进行调查研究的基础上,对各种可能的拟建方案和建成投产后的经济效益、社会效益和环境效益等进行技术经济分析、预测和论证,确定项目建设的可行性,并在可行的情况下提出最佳建设方案作为决策、设计的依据。在进行可行性研究时,需要确定工程项目的质量要求,并与投资目标协调。因此,项目的可行性研究直接影响项目的决策质量和设计质量。这就要求项目可行性研究应对以下内容进行分析论证:

- (1) 建设项目的生产能力、产品类型适合和满足市场需求的程度;
- (2) 建设地点(或厂址)的选择是否符合城市、地区总体规划要求;
- (3) 资源、能源、原料供应的可靠性;
- (4) 工程地质、水文地质、气象等自然条件的良好性;
- (5) 交通运输条件是否有利生产、方便生活;
- (6) 治理“三废”、文物保护、环境保护等的相应措施;
- (7) 生产工艺、技术是否先进、成熟,设备是否配套;