

工程建设行业就业必备知识丛书

# 建筑施工技术

周坚 伍孝波 主编



中国电力出版社  
[www.cepp.com.cn](http://www.cepp.com.cn)

TU74/55

2008

工程建设行业就业必备知识丛书

# 建筑施工技术

周坚伍孝波 主编



中国电力出版社  
www.cepp.com.cn

本书系统介绍了土方工程、砌体结构工程、现浇钢筋混凝土结构工程、装配式钢筋混凝土结构工程和钢结构工程的主要施工方法和技术、检验方法和标准及施工注意事项；同时还详细介绍了施工现场应急救援预案和施工组织设计的编制方法。

本书是立志于从事工程建设行业人员的好帮手，可供建筑类大、中专院校、成人教育和建筑安装企业技术培训用书，也可作为结构工程或土木工程专业学生的学习指导书和教师的教学参考书。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

建筑施工技术/周坚, 伍孝波主编. —北京: 中国电力出版社, 2008

(工程建设行业就业必备知识丛书)

ISBN 978 - 7 - 5083 - 6401 - 8

I. 建… II. ①周…②伍… III. 建筑工程 - 工程施工 - 施工技术 IV. TU74

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 183570 号

中国电力出版社出版发行

北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>

责任编辑: 梁瑶 王亮 责任印制: 陈焊彬 责任校对: 付珊珊

汇鑫印务有限公司印刷·各地新华书店经售

2008 年 2 月第 1 版·第 1 次印刷

1000mm × 1400mm 1/16 开本·22.5 印张·437 千字

定价: 39.80 元

#### 敬告读者

本书封面贴有防伪标签, 加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

本社购书热线电话 (010 - 88386685)

# 前言

Q I A N Y A N

随着我国国民经济持续快速增长,使得我国基础建设行业也处于发展的高峰期。每年都有大量的建筑专业和非建筑专业的大中专毕业生和社会其他人员进入工程建设行业。对于刚参加工程建设行业的人员,尤其是大学毕业生来说,迫切希望了解工程建设行业的一些基本规则和必备知识,来规划自己的职业发展之路,进而规划自己的人生之路。

为了帮助这些刚进入、即将进入和想进入工程建设行业的人员了解工程建设行业的一些基本规则和必备知识,我们组织了有关教授、专家和工程技术人员编写了《工程建设行业就业必备知识丛书》,本套丛书包括:

- 《建筑识图》;
- 《建筑与结构设计》;
- 《建筑施工技术》;
- 《建筑工程经济》;
- 《建筑项目管理初步》;
- 《建筑职业规划》;
- 《建筑公文与文字工作基础》;
- 《Auto CAD 制图实用技巧》;
- 《Microsoft Office 编辑实用技巧》。

希望通过这套图书,使读者快速了解和掌握工程建设行业所必备的知识,加快读者融入新工作环境的速度,全面提升读者的工作能力,以帮助读者积极规划未来之路。

本书系统介绍了土方工程、砌体工程、混凝土工程以及钢结构工程的主要施工方法和技术、施工注意事项和检验方法和标准;同时还详细介绍了施工现场应急救援预案和施工组织设计的编制方法。全书共分9章,第1章简单介绍了建筑施工技术的现状和发展以及相关术语,第2章至第6章分别介绍了土方工程、砌体结构工程、现浇钢筋混凝土工程、装配式钢筋混凝土结构工程和钢结构工程的施工技术,第7章详细介绍了施工现场应急救援预案的编制方法和范例,第8章和第9章主要介绍了施工组织设计的编制方法。全书由北京建筑工程学院周坚教授(第3~5章)和伍孝波(第1、2、6~9章)共同编写,最后由周坚教授统稿。

本书编写过程中，学习和参考了有关书籍和资料，得到了张智涛、熊小龙、廖文江、苏凌云、贺新权、王伟海、王强周、王辉、黄轶军、徐刚等同志及多方面专家的帮助，无法一一列出，在此一并表示衷心感谢。限于编者水平，书中难免有错误和不当之处，恳请读者给予批评指正，以便再版时修正。

编 者

# 目录

M U L U

前言

<b>第1章 绪论</b> .....	1
1.1 我国建筑施工发展概述 .....	1
1.2 我国建筑施工技术现状及发展 .....	3
1.3 施工规范与施工规程 .....	7
1.4 常用施工验收术语解释 .....	8
<b>第2章 土方工程施工</b> .....	10
2.1 施工准备 .....	10
2.2 常用土方施工机械简介 .....	15
2.3 土方工程辅助工作 .....	25
2.4 施工工艺标准 .....	38
2.5 安全施工措施 .....	52
2.6 文明施工管理 .....	54
2.7 雨期施工措施 .....	55
<b>第3章 砌体结构施工</b> .....	58
3.1 砌体砖基础工程 .....	58
3.2 条石(料石)砌体基础工程 .....	68
3.3 砌筑工程 .....	79
3.4 地面工程 .....	87
3.5 屋面防水工程 .....	97
3.6 厕浴、厨房间楼地面防水工程 .....	114
3.7 冬期施工 .....	119
3.8 雨期施工 .....	122
<b>第4章 现浇钢筋混凝土结构施工</b> .....	127
4.1 基础工程 .....	127

4.2	模板工程	129
4.3	钢筋工程	147
4.4	混凝土工程	158
4.5	现浇混凝土的冬期施工	174
<b>第5章</b>	<b>装配式钢筋混凝土结构施工</b>	<b>185</b>
5.1	一般规定	185
5.2	施工准备	185
5.3	施工工艺	187
5.4	成品保护	194
5.5	安全、环保措施	195
5.6	质量标准	195
<b>第6章</b>	<b>钢结构施工</b>	<b>198</b>
6.1	钢结构制作	198
6.2	钢结构施涂工程	203
6.3	钢结构安装施工	206
6.4	质量保证措施	212
6.5	安全和文明施工措施	213
6.6	冬雨期施工措施	214
<b>第7章</b>	<b>施工现场应急预案编制</b>	<b>217</b>
7.1	编制依据	217
7.2	编制目的	218
7.3	工程概况	218
7.4	适用范围	218
7.5	应急组织机构	218
7.6	应急准备	222
7.7	危害辨析及风险分析	229
7.8	应急响应	247
7.9	应急措施	250
7.10	信息发布与公众教育	296
7.11	应急预案的终止	296
7.12	事故调查与处理	297
7.13	事故后的恢复	297

7.14	培训	298
7.15	演练	299
7.16	应急预案的审核与上报	307
7.17	应急预案的维护	308
<b>第8章</b>	<b>施工组织总设计编制方法</b>	<b>309</b>
8.1	编制的程序、依据与内容	309
8.2	施工部署	311
8.3	施工总进度计划	313
8.4	资源需要量计划	315
8.5	施工准备工作计划	318
8.6	施工总平面布置图	318
<b>第9章</b>	<b>单位工程施工组织设计编制方法</b>	<b>331</b>
9.1	单位工程施工组织设计的编制程序	331
9.2	单位工程施工组织设计的编制原则	331
9.3	单位工程施工组织设计的编制依据	332
9.4	单位工程施工组织设计的编制内容	333
9.5	单位工程施工组织设计主要内容的编制办法	339
	<b>参考文献</b>	<b>349</b>



# 第 1 章

## 绪 论

### 1.1 我国建筑施工发展概述

我国是一个历史悠久和文化发达的国家，在世界科学文化的发展史上，我国人民有过极为卓越的贡献，在建筑技术方面，我国同样有巨大的成绩。在殷代，我国已开始用水测定水平，用夯实的土壤作地基，并开始在墙壁上进行涂饰。战国、秦、汉时，砌筑技术有很大发展，已有方砖、空心砖和装饰性条砖，还用特制的楔形砖和企口砖砌筑拱券和穹窿，发券的方法也有单层、双层和多层券。此时已有精巧的榫卯，表明木构架建筑的施工技术已达到一定的水平。至两晋、南北朝，木塔的建造显示木结构技术有了进步。云冈石窟的开凿等工程表明当时石工技术已达到了相当的水平。砖石结构开始大规模运用于地上建筑，如河南登封嵩岳寺塔等的建造表明这方面有很大进步。隋、唐、五代时，土、石、砖、瓦、石灰、钢铁、矿物颜料和油漆的应用技术已渐趋熟练。夯土技术除用于城墙和地基外，还用于宫殿墙壁，并能用土坯砌筑半圆形穹窿顶。唐代大规模城市的建造，表明房屋施工技术达到了相当高的水平。宋、辽、金时，开始在基础下打桩。从砖塔和拱桥（如卢沟桥）可看出砖石结构的施工技术水平。同时在室内装饰方面也更加秀丽而绚烂。至元、明、清，已能用夯土墙建造三四层楼房，内加竹筋。砖券结构的普及说明了砌砖技术的进步。此外，木构架的整体性加强了，鍍金、玻璃等用于建筑，丰富了装饰手法。现存的北京故宫等建筑，表明此时我国的建筑技术已达到很高的水平。

鸦片战争以后，帝国主义势力开始侵入我国，此后在我国的高等学校开始建立土建类的系科，开始了建筑教育。在沿海一些大城市也出现了一些用钢铁和混凝土建造的现代化建筑工程，但多数由外国建筑公司承建。此时，由我国私人创办的营造厂虽然也有所发展，并承建了一些工程，但由于规模小，技术装备较差，技术进步也慢。因此，从整体来看解放前我国的建筑施工技术和组织管理水平是较低的。新中国成立后，我国的建筑事业起了根本的变化。经过

对私营建筑业的改造和为适应国民经济恢复时期建设的需要,我国的施工力量由1949年初的20万人左右,发展到1952年的140万人,至1958年发展到533万人,到1990年更发展到2400多万人,成为一支力量雄厚、有较高技术水平的施工队伍。

建筑安装企业完成的工作量逐年提高,1950~1952年的国民经济恢复时期完成78.4亿元;1953~1957年的第一个五年计划完成550亿元;到1979年,新中国成立30年来累计完成的工作量,已达3600亿元。进入20世纪80年代增长更快,“六五”(1981~1985年)期间完成的固定资产投资7997亿元,“七五”(1986~1990年)期间完成固定资产投资19746亿元。“七五”期间仅全民所有制基本建设投资就达7348亿元,比“六五”期间增长1.2倍;更新改造投资完成3976亿元,比“六五”期间增长1.7倍。这都有力地促进了国家四个现代化的建设。

从解放到1979年底,新中国成立30年已竣工房屋面积16亿 $m^2$ ,特别是党的十一届三中全会以来,全国城乡房屋建造量每年达9亿 $m^2$ 以上,1980~1989年的10年间,竣工房屋面积106.2亿 $m^2$ ,钢材使用量已占全国钢产量的25%,木材占40%,水泥、玻璃占70%,塑料制品占25%。其中既包括解放初期建设的鞍山钢铁公司、长春汽车厂等1000多个规模宏大的工矿企业,也包括1958~1959年在北京建设的人民大会堂、北京火车站、中国历史博物馆等结构复杂,规模巨大,功能要求严格,装修标准高的十大建筑,更包括近年来在全国各地建设的高层居住建筑,上海宝山钢铁总公司,扬子、齐鲁、大庆、上海四大乙烯工程等大型工业设施,以及北京饭店、京城大厦、京广大厦、北京国际贸易中心、北京国际饭店、长城饭店、西苑饭店、金陵饭店、白天鹅宾馆、广州中国大酒店、上海商城、上海新锦江宾馆、静安希尔顿饭店、华亭宾馆、上海国际贸易中心、太平洋大饭店、广东国际大厦、深圳国贸中心和北京亚运会工程等一系列现代化的高层旅游和办公设施。这些都集中体现出我国的建筑施工已达到很高的水平。

在岩土工程技术、工程结构抗震技术、大型结构与安装技术、高层建筑结构施工技术等方面已接近或达到国际先进水平。与此同时,建筑施工部门的劳动生产率和每人的平均年竣工面积也都逐年提高。这表明施工企业的素质在逐步提高。

经过30多年来大规模的经济建设,也促使我国建筑施工技术和组织管理的水平不断提高。我国在第一个五年计划期间,在一些重点工程上已开始编制施工组织设计,后来并相继有所发展;到20世纪60年代中期处于停顿;但进入70年代中期以后,又在一些重要工程上得到恢复和发展。近年来随着网络计划技术和电子计算机等新技术的应用,更进一步提高了我国的施工组织与企业管

理的水平。

## 1.2 我国建筑施工技术现状及发展

建筑业是国民经济建设中的支柱产业之一，是相关行业赖以发展的基础性先导产业。建筑业在促进我国国民经济和社会发展中，起着重要作用。新中国成立 50 多年来，在党的领导下，通过建筑业全体人员的努力，我国施工技术的进步十分显著，取得了举世瞩目的成果，建设了一大批规模宏大、结构新颖、施工难度大的建筑物和构筑物，如秦山核电站和大亚湾核电站、上海东方明珠电视塔、上海金茂大厦、北京京广大厦、北京西客站、上海杨浦大桥、上海 8 万人体育场、深圳地王商业大厦等，无论是技术、质量、工期都可以与国外同类工程相媲美，同时也对我国施工技术的发展产生了巨大的推动作用，使我国施工技术水平上了一个新的台阶。

### 1.2.1 地基与基础工程

在地基处理方面，我国根据土质条件、加固材料和工艺特点，充分吸收消化了国外软土地基加固的新工艺，研究开发出具有中国特色的多种复合地基加固方法。按照加固机理大体分为四类：第一类是压密固结法，如强夯、降水压密、真空预压、堆载预压、吹填造地等，适用于大面积松软地基处理；第二类是加筋体复合地基处理，如砂桩、碎石桩、水泥粉煤灰碎石桩、夯实水泥土桩、水泥土搅拌桩等，应用范围广，已成为地基加固的主体；第三类是换填垫层法，如砂石垫层、灰土垫层等，适用范围较小；第四类是浆液加固法，如水泥注浆、化学注浆等，主要用于既有建筑地基的加固处理。上述加固方法有不少已形成系列，集中反映在《建筑地基处理技术规范》(JGJ 79—2002)中，有的处理技术已接近或达到国际先进水平，有的技术配套能力尚差、功效低、检测技术也跟不上。

随着高层建筑的发展，桩基础的施工技术得到了完善和发展。预制桩向预应力管桩方向发展。现浇灌注桩的承载力高，施工振动噪声小，造价低，应用量迅速增长。为提高单桩承载力，已逐步向 1.0m 以上的大直径灌注桩方向发展，成桩直径最大可达 3m，桩长达 104m，承载力超过 10000kN。在地下水水位高的地方采用泥浆护壁，水下浇筑混凝土。为确保灌注桩的质量，必须解决好桩尖虚土和颈缩问题，目前正在推广和应用桩底、桩侧后注浆技术并与超声检测技术相结合。检验桩基质量手段也不断提高，主要有静测、动测两大类。我国常用的各种桩型从总体上看，具有以下特点：大直径桩与普通直径桩并存；预制桩与灌注桩并存；非挤土桩、部分挤土桩和挤土桩并存；在非挤土桩中钻孔、冲抓成孔和人工挖孔法并存；在挤土桩中锤击法、振动法和静压法并存；

在部分挤土灌注桩的压浆工艺中前注浆桩与后注浆桩并存；先进的、现代化的工艺设备与传统的、较陈旧的工艺设备并存。

随着高层建筑的大量兴建，深基坑工程施工与日俱增。近年来，我国基坑支护形式呈现多样化，发达国家采用的一些传统支护形式如地下连续墙、切割型混凝土排桩，水泥土型钢排桩已有使用。软土地区，深基坑多采用地下连续墙和排桩加混凝土内支撑，SMW工法也已起步；深层搅拌重力式支挡和搅拌桩与灌注桩组合型支挡应用于中浅基坑。内陆非软土地区，排桩加锚杆较普遍；经济有效的土钉支护近年来推广很快，不仅用于非软土地区，而且管式土钉也开始在软土地区应用。在深基坑施工中，利用永久性结构作支挡的也越来越多，逆作法和半逆作法的施工技术在上海、北京等地的工程上使用，效果较好。

### 1.2.2 脚手架与模板工程

建筑脚手架是建筑施工中的重要施工工具。长期以来，我国普遍使用竹、木脚手架，20世纪60年代以来，研究和开发了各种形式的脚手架，其中以扣件式钢管脚手架应用最普遍，至今仍占脚手架使用量的70%左右。但这种脚手架的安全保证性较差、工效低、最大搭设高度有限（不超过33m），已不能满足今天工程施工特别是高层建筑施工的需要。为此，一些新型的脚手架已在逐步研发和推广，如门式脚手架、方塔式脚手架、三角框塔式脚手架、碗扣式脚手架、卡板式多功能脚手架，而附着式升降脚手架、悬挑式脚手架在高层建筑施工中已逐步取代了落地脚手架。

经过多年的工程实践，我国已总结出一系列先进的支模工艺，主要有滑模倒模、爬模、升模、台模、隧道模、筒子模、快拆模等。模板材料也由传统的木模板发展到钢模、组合钢模板、木胶合板模板、竹胶合板模板、中密度纤维板模板、玻璃钢模板、塑料模板等模板材料。墙模一般用大模、滑升、爬升或整体装拆施工。滑模在滑空技术上有提高，尤以液压提升设备改进较快，并向大吨位千斤顶方向发展。爬模从爬外墙的大模板开始，继而又发展到内外墙模板都能上爬的整体爬模，以后又发展到模板互爬的无爬架爬模，使模板设备自下而上逐层爬升。为加速模板周转，楼板模板应尽量采用早拆模板、晚拆支撑的快拆体系。密肋楼盖模板宜采用玻璃钢或塑料模壳，采用快拆气动拆模。

### 1.2.3 混凝土工程

混凝土是工程结构最重要的材料，我国混凝土技术经历了由低强到高强，由干态到流态；混凝土的生产技术也由人工计量、分散搅拌到计算机控制、计量的搅拌站集中拌制。混凝土技术将从以强度为中心过渡到以耐久性为追求目标的高性能多功能方向发展，技术进步成绩巨大。混凝土原材料的发展，促进

了混凝土性能的改善和提高。目前,我国水泥年产量占世界总产量的1/3以上,品种达60多种。无论在强度、收缩性能等方面都可以满足配制各种混凝土的需要。外加剂也由单纯的减水剂发展到早强、抗冻、缓凝、抗渗、微膨胀、泵送等各种性能,极大地改善了混凝土的性能。近期又推出了如磨细的水淬矿渣、优质粉煤灰、硅灰、磨细滑石粉、稻壳灰等超细活性掺料,细度在 $4000\text{cm}^2/\text{g}$ 以上。由于混凝土各组分的技术进展,使之有可能根据工程需要,设计和配制各种性能的混凝土。

预拌混凝土发展迅速。现场分散拌制的混凝土,强度离散大,质量难以保证。20世纪80年代初,我国开始发展预拌混凝土,到1995年,全国已有80个城市建立混凝土搅拌站616座,设计年生产能力 $6 \times 10^7\text{m}^3$ 混凝土,1998年全国预拌混凝土产量已达到 $4.6 \times 10^7\text{m}^3$ 。搅拌站采用机械上料,计算机控制和管理,并使用外加剂和掺合料,搅拌车运送,泵送入模,使混凝土工程质量有了可靠的保证。

高强高性能混凝土发展步伐加快。近20年来,我国混凝土的平均强度已从C15提高到C25。C30以上混凝土使用非常普遍。C50~C60的高强混凝土在大型工程中广为应用。C80~C100的混凝土已进入工程试点,并在预应力管桩等构件上应用。为防治碱骨料反应,人们开始关注耐久性问题。高性能混凝土是国际上20世纪90年代初才提出来的一种高品质混凝土。它区别于以强度为中心的常规混凝土,是确立以耐久性为主要目标,并重视体积稳定性和施工性能。配制高性能混凝土必须应用超细掺合料,降低水泥熟料用量;采用性能更高的外加剂,控制水胶质量比在0.35以下。混凝土强度的提高和性能的改善,不仅减小了结构截面和建筑物自重,同时也提高了混凝土的耐久性。

#### 1.2.4 钢筋工程

钢筋的应用技术逐步提高。现阶段,我国建筑钢筋主要采用热轧钢筋、冷拉钢筋、冷拔低碳钢丝、冷轧变形钢筋、热处理钢筋、炭素钢丝和钢绞线。根据建筑结构的需要和冶金工业的发展,今后我国将重点开发屈服强度标准值为400MPa的新Ⅲ级钢和屈服强度为1720~1860MPa的低松弛、高强度钢丝钢绞线。同时,辅以小直径(4~12mm)的冷轧带肋螺纹钢,并进一步开发焊接钢筋网。

钢筋连接技术发展很快。在大型工程结构中,钢筋的接头数量十分可观。它不仅影响工程质量和造价,而且对施工进度也有直接的影响。传统的绑扎连接浪费大量的钢材,搭接焊、绑条焊需消耗大量电能和时间,对结构传力和混凝土浇灌也极为不利。近年来发展起来的电渣压力焊、气压焊,连接可靠、工艺设备简单、操作方便、施工速度快、成本低,已大量推广应用。带肋钢筋套

筒挤压连接和锥螺纹钢筋接头是新近开发出来的钢筋机械连接，具有传力可靠、施工速度快、操作方便等优点，可用于不准用明火或超高空作业的施工。

预应力技术应用广泛。我国高强度钢丝钢绞线的年生产能力已突破  $20 \times 10^4 \text{t}$ ，预应力混凝土的工艺和锚夹具、专用设备日臻完善。先张法、后张法和无粘接预应力混凝土已在高耸、大跨、容器、桥梁等工程结构和构件中广泛使用。无粘结预应力混凝土楼盖的年用量达到  $5 \times 10^6 \text{m}^2$ 。预应力技术的应用，进一步改善和提高了建筑结构的性能。

### 1.2.5 钢结构工程

在建筑工程领域，钢结构以其独特的优越性，特别是高层、超高层、轻型钢结构、大跨度空间结构等，因施工速度快、节约、环保、综合经济技术指标好、建筑造型美观、抗震性能高等被越来越广泛应用。我国钢结构的施工水平发展很快，已能独立承建一些超高层和大跨度空间结构。另外，大空间钢结构中以钢管为杆件的球节点平板网架，多层变截面网架及网壳等是我国空间钢结构用量最大的结构形式，施工已达到国际先进水平。轻钢结构具有重量轻、强度高、安装速度快等优点，也已大量使用。此外，钢结构的吊装、连接和防护技术也已达到了很高的水平。

### 1.2.6 装饰工程施工技术

装饰材料的发展促进了装饰施工技术。吊顶方面，轻钢龙骨、铝合金龙骨等已普及，而罩面材料更有石膏、塑料、金属、吸声等罩面板。饰面方面，彩色釉面砖、陶瓷锦砖等应用较多，胶粘剂品种繁多可视需要选用；大理石、花岗岩的干挂柔性连接施工工艺使质量得到提高。涂料的发展更是日新月异，施工方法有喷涂、辊涂、刷涂、弹涂等方法，可取得不同质感。明框和隐框玻璃幕墙近年在我国发展速度甚快，为规范其设计、材料、施工和质量要求，我国已颁布了有关规程，施工和检验技术也有很大提高。

### 1.2.7 计算机技术在工程施工中的应用

施工企业使用计算机开始于1975年的工程预算软件，现在概预算软件，已研制成功应用CAD技术将平、立面图等输入自动计算工程量。工程网络计划软件亦应用较早较多，目前水平与国外基本相当。此外，还开发有工程招标投标报价系统、物资管理信息系统、智能化项目管理软件、施工平面图绘制软件、工程成本管理软件，以及财务、统计、劳动力管理、质量管理、文档资料等软件。

在施工技术方面，从20世纪80年代后期已开始引入计算机技术，如微机控制混凝土搅拌、大体积混凝土测温、高层建筑垂直偏差测量控制、钢筋优化

下料、模板和脚手架设计、基坑支护结构设计、施工组织设计编制、试验数据自动采集等。今后宜大力发展计算机辅助施工的 CAC 技术和管理信息系统的 MIS 技术。

### 1.3 施工规范与施工规程

建筑施工应严格执行建筑施工质量验收规范、行业规范规程以及地方颁布执行的地方施工规程和技术条件等。凡新建、改建、修复等工程，在施工竣工验收时均应遵守相应的施工质量验收规范。对隐蔽工程在隐蔽之前就进行检查和验收。

《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2001) 中关于施工质量控制的基本规定：

(1) 施工现场质量管理应有相应的施工技术标准，健全的质量管理体系、施工质量检验制度和综合施工质量水平评定考核制度。

(2) 建筑工程应按下列规定进行施工质量控制。

1) 建筑工程采用的主要材料、半成品、成品、建筑构配件、器具和设备应进行现场验收。凡涉及安全、功能的有关产品，应按各专业工程质量验收规范的规定进行复验，并应经监理工程师（建设单位技术负责人）检查认可。

2) 各工序应按施工技术标准进行质量控制，每道工序完成后，应进行检查。

3) 相关各专业工种之间，应进行交接检验，并形成记录。未经监理工程师检查认可，不得进行下道工序施工。

(3) 建筑工程施工质量应按下列要求进行验收：

1) 建筑工程施工质量应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2001) 和相关专业验收规范的规定。

2) 建筑工程施工应符合工程勘察、设计文件的要求。

3) 参加工程施工质量验收的各方人员应具备规定的资格。

4) 工程质量的验收均应在施工单位自行检查评定的基础上进行。

5) 隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知有关单位进行验收，并形成验收文件。

6) 涉及结构安全的试块、试件及有关材料，应按规定进行见证取样检测。

7) 检验批的质量应按主控项目和一般项目验收。

8) 对涉及结构安全和使用功能的重要分部工程应进行抽样检测。

9) 承担见证取样检测及有关结构安全检测的单位应具有相应资质。

10) 工程的观感质量应由验收人员通过现场检查, 并应共同确认。

按工业与民用建筑工程中各专业工程(如建筑地基基础工程、砌体工程、混凝土结构工程等)分别修订、分册出版了《施工质量验收规范》。各专业工程的施工质量验收规范的主要内容一般包括总则、术语、基本规定、分项工程施工质量验收标准和程序等内容。本书就是按新的建筑工程质量验收体系的具体内容进行修订的。建筑工程各专业工程施工质量验收规范必须与《建筑工程施工质量验收统一标准》配合使用。常用施工质量及验收规范如表 1-1 所示。

表 1-1 常用施工质量及验收规范

序号	标准编号	标准名称	废止标准编号	施行日期
1	GB 50300—2001	建筑工程施工质量验收统一标准	GB J300—1988 GB J301—1988	2002-01-01
2	GB 50202—2002	建筑地基基础工程施工质量验收规范	GB J201—1983 GB J202—1983	2002-05-01
3	GB 50203—2002	砌体工程施工质量验收规范	GB 50203—1998	2002-04-01
4	GB 50204—2002	混凝土结构工程施工质量验收规范	GB 50204—1992 GB J321—1990	2002-04-01
5	GB 50205—2002	钢结构工程施工质量验收规范	GB 50205—1995 GB 50221—1995	2002-03-01
6	GB 50206—2002	木结构工程施工质量验收规范	GB J206—1983	2002-07-01
7	GB 50207—2002	屋面工程质量验收规范	GB 50207—1994	2002-06-01
8	GB 50208—2002	地下防水工程质量验收规范	GB J208—1983	2002-04-01
9	GB 50209—2002	建筑地面工程施工质量验收规范	GB 50209—1995	2002-06-01
10	GB 50210—2001	建筑装饰装修工程质量验收规范	GB J210—1983	2002-03-01
11	GB 50242—2002	建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范	GB J5242—1982 GB J302—1988	2002-04-01
12	GB 50243—2002	通风与空调工程施工质量验收规范	GB 50243—1997 GB J304—1988	2002-04-01
13	GB 50303—2002	建筑电气工程施工质量验收规范	GB J303—1988 GB 50258—1996 GB 50259—1996	2002-06-01
14	GB 50310—2002	电梯工程施工质量验收规范	GB J310—1988 GB 50182—1993	2002-06-01

## 1.4 常用施工验收术语解释

(1) 进场验收。进入施工现场的材料、构配件、设备等, 应按相关标准规



定进行检验，对产品达到合格与否做出确认。

(2) 检验批。按同一的生产条件或按规定的方式汇总起来供检验用的，由一定数量样本组成的检验体。

(3) 见证取样检测。在监理单位或建设单位监督下，由施工单位有关人员现场取样，并送至具备相应资质的检测单位所进行的检测。

(4) 交接检验。由施工的承接方与完成方经双方检查并对可否继续施工做出确认的活动。

(5) 主控项目。建筑工程中对安全、卫生、环境保护和公众利益起决定性作用的检验项目。

(6) 一般项目。除主控项目以外的检验项目。

(7) 观感质量。通过观察和必要的量测所反映的工程外在质量。

(8) 强制性条文。规范中的强制性条文用黑体字表示。强制性条文是指直接涉及人民生命财产安全、人身健康、环境保护和其他公众利益的必须严格执行的强制性规定，并考虑了保护资源，节约投资，提高经济效益和社会效益等政策要求。