

建筑

施工技术

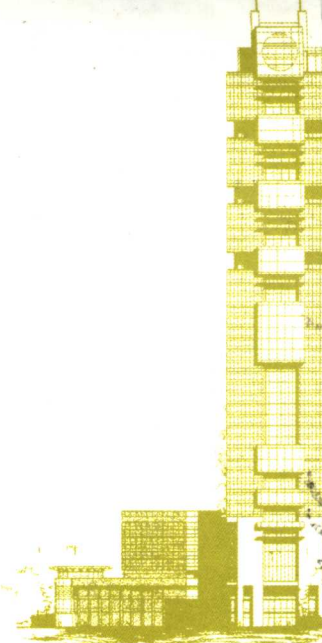
Jian
ZHU

Shigong Jishu

Jianzhu

Gaozhigaozhuan
Jianzhu Gongcheng
Jishu Zhuanye
“Shiyiwu” Guihua
Jiaocai

主编 曹 丰



郑州大学出版社

建筑

施工技术

Jian
ZHU

Shigong Jishu

Gaozhigaozhuān

Jiānzhù Gōngchéng

Jìshù Zhuānyè

“Shíyīwǔ” Gùhúà

Jiàocái

主编 曹 丰

江苏工业学院图书馆
藏书章



郑州大学出版社

内 容 简 介

本书为高职高专建筑工程技术专业“十一五”规划教材之一。书中结合近年来发展的新技术、新工艺、新成就及新规范的内容,系统介绍了建筑施工技术的基本知识和基本理论,详细叙述了土方工程、地基与基础工程、砌筑工程、钢筋混凝土工程、预应力混凝土工程、结构安装工程、防水工程、装饰工程、冬期与雨期施工、高层建筑施工、建筑大模板工程、液压滑升模板施工等的施工工艺及质量要求。本书既为高职高专院校建筑工程技术、工程监理、工程造价等专业教材,也可作为广大自学者和建筑工程技术人员的学习、参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

建筑施工技术/曹丰主编. —郑州:郑州大学出版社,2007. 8

高职高专建筑工程技术专业“十一五”规划教材

ISBN 978 - 7 - 81106 - 375 - 2

I. 建… II. 曹… III. 建筑工程 - 工程施工 - 施工技术 - 高等学校:技术学校 - 教材
IV. TU74

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 106718 号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

出版人:邓世平

全国新华书店经销

黄委会设计院印刷厂印制

开本:787 mm × 1 092 mm

印张:28.75

字数:684 千字

版次:2007 年 8 月第 1 版

邮政编码:450052

发行部电话:0371 - 66966070

1/16

印次:2007 年 8 月第 1 次印刷

书号:ISBN 978 - 7 - 81106 - 375 - 2

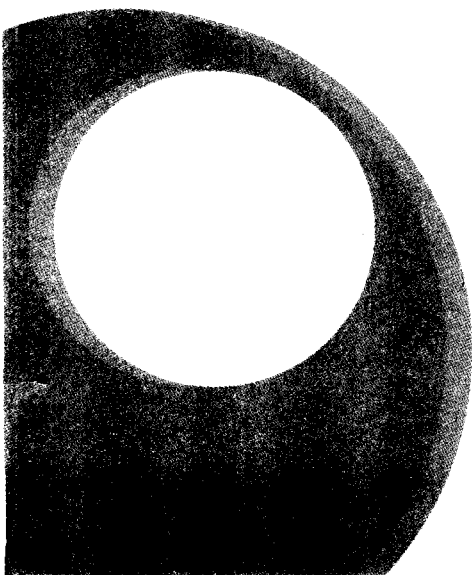
定价:43.00 元

本书如有印装质量问题,由本社负责调换



名誉主任 王光远
主 任 高丹盈
委 员 (以姓氏笔画为序)

丁宪良	王 锋	王付全	王立霞
王新武	史 华	代学灵	朱吉顶
乔景顺	苏 炜	李中华	李文霞
杨瑞芳	何世玲	何慧荣	张占伟
张建设	耿建生	夏锦红	曹 丰
秘 书	崔青峰		





主 编 曹 丰
副主编 董 颇 桑 谦
编 委 (以姓氏笔画为序)

孙成城	李整建	宋彦
张学军	桑谦	崔文
董颇	韩成文	曹丰

序

近年来,我国高等教育事业快速发展,取得了举世瞩目的成就。随着高等教育改革的不断深入,高等教育工作重心正在由规模发展向提高质量转移,教育部实施了高等学校教学质量与教学改革工程,进一步确立了人才培养是高等学校的根本任务,质量是高等学校的生命线,教学工作是高等学校各项工作的中心的指导思想,把深化教育教学改革,全面提高高等教育教学质量放在了更加突出的位置。

教材是体现教学内容和教学要求的知识载体,是进行教学的基本工具,是提高教学质量的重要保证。教材建设是教学质量与教学改革工程的重要组成部分。为加强教材建设,教育部提倡和鼓励学术水平高、教学经验丰富的教师,根据教学需要编写适应不同层次、不同类型院校,具有不同风格和特点的高质量教材。郑州大学出版社按照这样的要求和精神,组织土建学科专家,在全国范围内,对土木工程、建筑工程技术等专业的培养目标、规格标准、培养模式、课程体系、教学内容、教学大纲等,进行了广泛而深入的调研,在此基础上,分专业召开了教育教学研讨会、教材编写论证会、教学大纲审定会和主编人会议,确定了教材编写的指导思想、原则和要求。按照以培养目标和就业为导向,以素质教育和能力培养为根本的编写指导思想,科学性、先进性、系统性和适用性的编写原则,组织包括郑州大学在内的五十余所学校的学术水平高、教学经验丰富的一线教师,吸收了近年来土建教育教学经验和成果,编写了本、专科系列教材。

教育教学改革是一个不断深化的过程,教材建设是一个不断推陈出新、反复锤炼的过程,希望这些教材的出版对土建教育教学改革和提高教育教学质量起到积极的推动作用,也希望使用教材的师生多提意见和建议,以便及时修订、不断完善。

王发运

2006年7月

建筑施工技术是高等院校建筑工程技术专业一门主要的专业必修课,是研究建筑工程施工中如何科学解决施工技术问题的学科。所有与建筑工程有关的人员,包括建设单位、施工单位、监理单位、设计单位以及质检部门的技术人员,都必须掌握建筑施工技术方面的基本理论与原理,熟悉每一个工种工程的基本施工工艺、施工方法、操作技术与质量要求等方面的知识。

由于建筑施工技术实践性强、综合性要求高、社会性广,工程施工中许多技术问题的解决和管理系统的建立,均要涉及有关学科的综合运用。因此,本书基本按照高等职业教育建筑工程技术专业教育标准和培养方案及主干课程(建筑施工技术课程)教学大纲的要求编写,力求拓宽专业面,扩大知识面,以适应市场经济的需要,满足建筑工程技术专业教学要求;力求综合运用有关学科的基本理论和知识,以解决工程实践问题;力求理论联系实际,以应用为主;力求符合新规范、新标准和有关技术法规。本书在内容编排上按分部工程划分各章,分别叙述各分部工程的施工工艺与要求。本书主要讲述了土方工程、地基与基础工程、砌体工程、钢筋混凝土工程、预应力混凝土工程、结构安装工程、防水工程、装饰工程等内容,同时也介绍了深基坑支护与开挖、大直径扩底灌注桩基础、逆做法施工技术、钢框胶合板模板、滑模、爬模、泵送混凝土、水下浇注混凝土、大体积混凝土、喷射混凝土、无黏结预应力、整体预应力结构、碗扣式脚手架、外挂式脚手架、升降式脚手架、悬挑式脚手架、钢网架吊装、玻璃幕墙施工等新工艺、新材料和新方法。

本书在编写时,取材上力求反映国内外先进技术水平;内容上力求符合实际需要,较为详细地论述了施工工艺和

操作要求,着眼于解决建筑工程施工的关键,重点剖析影响工程质量的因素及对策,综合论述施工工艺管理和工序操作要点,阐明先进技术和科学管理对发展生产、保证质量、加速工程建设、提高综合经济效益的重要意义。

本书体系完整,内容齐全,叙述简练,语言流畅,文字上深入浅出,图文并茂,通俗易懂,以培养学生实践能力和动手能力为特点,并在每章后附有相应的思考题和习题,以便于组织教学和自学。

本书的前言、绪论、第2章、第9章由曹丰编写;第1章、第11章由董颇编写;第3章由崔文编写;第4章由张学军编写;第5章由韩成文编写;第6章由桑谦编写;第7章由宋彦编写;第8章、第12章由孙成城编写;第10章由李整建编写。全书由曹丰任主编,董颇、桑谦任副主编。

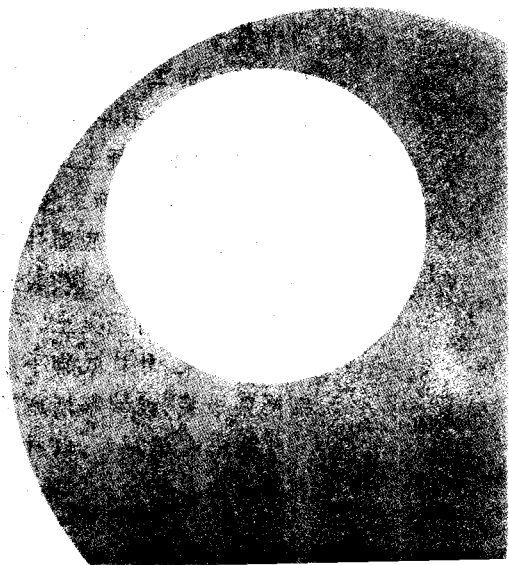
本书在初稿编写完成后,郑州大学关罡、孙刚柱教授和河南省第一建筑总公司冯敬涛高级工程师在百忙之中对本书作了全面审阅,提出了许多宝贵意见,特此表示深切的谢意。在本书编写过程中,还得到有关施工与科研单位提供的部分技术资料,在此亦表示衷心的感谢!

本书是高职高专建筑工程技术专业“十一五”规划教材之一,在编写过程中得到了编审委员会的指导和出版社的大力支持,在此表示衷心的感谢。

由于作者水平有限,本书虽经多次讨论,但不足之处在所难免,恳请读者提出宝贵意见,予以赐教,以便进一步修改完善。

编者

2007年3月



目 录

绪论	(1)
第1章 土方工程	(7)
1.1 概述	(7)
1.2 土方工程量计算	(11)
1.3 土方施工机械化	(19)
1.4 土方工程施工准备与辅助工作	(28)
1.5 基槽(坑)施工工艺	(44)
1.6 土方填筑施工	(49)
第2章 地基处理与基础工程	(54)
2.1 特殊土地基的处理及加固	(54)
2.2 地基的局部处理与加固	(69)
2.3 浅埋式钢筋混凝土基础施工	(73)
2.4 桩基础工程施工	(77)
第3章 砌筑工程	(107)
3.1 砌筑用脚手架工程	(107)
3.2 砌筑工程垂直运输	(127)
3.3 砌筑材料	(128)
3.4 砖砌体施工	(131)
3.5 中小型砌块砌体施工	(140)
3.6 填充墙砌筑质量要求	(146)
第4章 钢筋混凝土工程	(150)
4.1 模板工程	(150)
4.2 钢筋工程	(163)
4.3 混凝土工程	(177)
4.4 钢筋混凝土质量通病及质量缺陷处理	(189)
4.5 钢筋混凝土工程安全技术	(191)
第5章 预应力混凝土工程	(195)
5.1 概述	(195)
5.2 先张法施工	(196)

5.3	后张法施工	(204)
5.4	无黏结预应力施工	(213)
5.5	电热法施工	(216)
5.6	预应力房屋结构施工	(218)
5.7	预应力混凝土工程质量通病及预防措施	(226)
5.8	预应力混凝土工程安全技术	(228)
第6章	结构安装工程	(230)
6.1	索具设备与锚碇	(230)
6.2	起重机械	(235)
6.3	单层工业厂房结构安装	(242)
6.4	多层房屋结构安装	(260)
6.5	钢结构安装	(266)
6.6	结构安装工程质量标准与安全技术	(276)
第7章	防水工程	(280)
7.1	建筑防水的分类与等级	(280)
7.2	防水材料	(281)
7.3	屋面防水工程施工	(285)
7.4	地下工程防水施工	(303)
7.5	防水工程质量控制	(319)
7.6	防水工程安全技术	(324)
第8章	装饰工程	(326)
8.1	门窗工程施工	(326)
8.2	抹灰工程施工	(330)
8.3	建筑地面工程	(336)
8.4	饰面工程施工	(342)
8.5	涂料、刷浆及裱糊工程	(349)
8.6	吊顶工程施工	(356)
8.7	隔墙隔断工程施工	(362)
8.8	玻璃幕墙装饰工程施工	(366)
第9章	冬期与雨期施工	(372)
9.1	冬期施工的特点和原则	(372)
9.2	土方工程的冬期施工	(373)
9.3	砌体工程冬期施工	(376)
9.4	混凝土结构工程的冬期施工	(379)
9.5	雨期施工	(387)
9.6	冬、雨期施工安全技术	(390)
第10章	高层建筑施工	(392)
10.1	高层建筑及其施工综述	(392)

10.2	高层建筑运输设备和脚手架	(393)
10.3	高层建筑基础施工	(398)
10.4	高层建筑结构施工	(406)
10.5	高层建筑施工的安全技术	(413)
第11章	建筑大模板工程	(418)
11.1	大模板建筑的结构类型和构造组成	(418)
*11.2	大模板设计	(420)
11.3	大模板制作与检验	(422)
11.4	大模板施工与验收	(425)
11.5	大模板运输、维修、保管与安全管理	(427)
第12章	液压滑升模板施工	(432)
12.1	滑升模板的构造	(432)
12.2	滑升模板的施工过程	(436)
12.3	滑升模板施工的常见问题及处理	(444)
12.4	滑升模板施工的质量要求及安全措施	(446)
参考文献		(448)

注:加“*”者为选学内容。

绪 论

0.1 建筑施工技术课程的性质、目的和任务

建筑施工技术是土木工程专业的一门重要的专业课,是研究工业与民用房屋建筑施工技术的学科。其研究内容是建筑工程各主要工种工程施工中的一般施工技术和施工规律。一个建筑物由许多工种工程(如土方工程、砌筑工程、钢筋混凝土工程、结构安装工程、屋面工程、装饰工程等)组成。每一个工种工程的施工,由于工程特点和施工条件等不同,可以采用不同的施工方法和不同的施工机具来完成。如何依据施工对象的特点、规模和实际情况,应用合适的施工技术和方法,完成符合设计要求的工种工程,是施工技术课研究的主要内容。

建筑施工技术研究的任务是:掌握建筑工程施工原理和施工方法,以及保证工程质量和施工安全的技术措施;分析和解决建筑施工中遇到的技术问题;以各工种工程施工为研究对象,选择最合理的施工方案,采用先进的工艺、技术和方法,保证工程质量与安全,经济、合理地完成各工种工程的施工;了解建筑施工领域的最新技术进展,以在建筑工程施工实践中灵活运用。

建筑施工技术课程的主要内容有:土方工程、地基与基础施工、砌筑工程、钢筋混凝土工程、预应力混凝土工程、结构吊装工程、防水工程、装饰工程、冬期施工、高层建筑施工、大模板施工、滑升模板施工等。本课程以土方工程、砌筑工程、钢筋混凝土工程、预应力混凝土工程、结构吊装工程等内容为重点。

设置本课程的目的:使学生通过学习,掌握建筑施工的基本知识、基本理论和基本方法,了解建筑施工领域内国内外的新技术和发展动态,掌握工种工程施工工艺和单栋建筑物施工方案的选择,具有独立分析和解决建筑施工技术问题的初步能力,建造符合设计要求的工业与民用房屋建筑。

学习本课程的基本要求是:了解各主要工种工程的施工工艺,能从技术与经济的观点出发,掌握拟定施工方案的基本方法,并具有分析处理一般施工技术问题的基本知识。

0.2 建筑施工技术课程的特点及学习方法

建筑施工技术课程是一门综合性很强的应用学科,它要综合运用工程测量、建筑材料、建筑力学、房屋建筑学和建筑结构等学科的知识,以及应用有关施工规范与施工规程(规定)来解决建筑工程施工中的问题。建筑施工与生产实践联系很紧密,生产实践是建筑施工技术发展的源泉,而生产的发展日新月异,它给建筑施工提供了日益丰富的研究内容。因此,本课程也是一门实践性很强的课程。正是由于本课程内容综合性、实践性都很强,而每章内容相互联系又不很紧密,系统性、逻辑性也较差,叙述性内容比较多,所以学习时看懂较容易,但真正理解、掌握与正确应用又比较困难。根据施工课程这一特点,要求在学习本课程之前,除具备有上述先修课程理论知识外,还应对一般工业与民用建筑工程的施工具有一定的感性知识。所以,应结合当地具体情况,选择一些典型的、正在施工的工业与民用建筑工地进行现场参观学习,了解其施工全过程,建立起一定的感性知识,为学好本课程打下良好基础。对有些内容,可以结合现场参观进行学习,其效果会更好。例如:模板的构造、安装与拆除等就可以结合施工现场参观学习加以解决。在学习时,必须认真学习教材内容,深刻领会其概念实质、基本原理和基本方法,尤其对各章的重点内容要精读,要真正弄懂、理解和掌握,此外还要与作业练习、课程设计、生产实习等教学环节紧密配合,相互补充,加深对理论知识的理解和掌握,使所学知识得到进一步巩固。另外,还需经常阅读有关建筑施工方面的书刊杂志,随时了解国内外最新动态。

学习本课程有关内容时,还要与习题作业、课程设计、生产实习等实践性环节相结合,以加深对理论知识的理解,将知识转化为能力,提高自己分析问题和解决问题的能力。

建筑施工技术是一门理论面广、综合性强的专业技术课。它与建筑工程测量、建筑材料、建筑应用电工、房屋建筑学、建筑力学、建筑结构、建筑施工组织等课程密切相关,掌握和运用这些课程的理论知识和操作技能,是学好建筑施工技术课的保证。

0.3 建筑业在国民经济中的地位与任务

建筑业是我国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。国家每年用于建筑安装工程的投资额,一般占基本建设总投资额的60%左右。在建立社会主义市场经济体制,全面实现国民经济和社会发展“十一五”规划的进程中,建筑业起着重要的作用。

近十年来,我国建筑业得到了很大发展,整体水平不断提高,建筑业在国民经济中的地位稳步上升,已初步显示出支柱产业的作用。“十五”期间,建筑业总产值占国内生产总值的7%左右,至2005年底,建筑业从业人数已突破4000万人,形成一支较高水平的勘察、设计、施工、生产、监理和科研队伍。近年来,在积极推进经济体制和经济增长方式转变的形势下,建筑业在科学研究和工程技术方面有了长足的进步,基本具备了解决建设中各种复杂技术的能力,较好地完成了国家建筑工程建设任务,促进了建筑业产业规模的发展和产业素质的提高。

建筑业在此经济发展战略中,将面临广阔的市场前景和发展前景,到2010年,我国城乡新建住宅将达150亿平方米,公共和工业建筑及基础设施建设,将为建筑业提供广阔的市场。建筑业的主要任务是以建设城乡住宅、公共建筑、工业建筑及基础设施为重点,加速提高产业整体素质和建筑业的生产工艺与技术装备水平,全面提高勘察设计及建筑施工水平,使建筑业接近国际先进水平,并在国际建筑市场中具有较强的竞争能力,充分发挥建筑业在带动国民经济增长和结构调整中起先导产业的作用,2010年使建筑业成为名副其实的国民经济支柱产业。

0.4 建筑施工技术发展概况

原始人藏身于天然洞穴。进入新石器时代,人类已架木巢居,以避野兽侵扰,进而以草泥作顶,开始建筑活动。后来发展到把居室建造在地面上。到新石器时代后期,人类逐渐学会用夹板夯土筑墙、垒石为垣、烧制砖瓦。战国时期,我国的砌筑技术已有很大发展,能用特制的楔形砖和企口砖砌筑拱券和穹隆。我国的《考工记》记载了先秦时期的营造法则。秦以后,宫殿和陵墓的建筑已具相当规模,木塔的建造更显示了木构架施工技术已相当成熟。至唐代,大规模城市的建造,表明房屋施工技术也达到了相当高的水平。北宋李诫编纂了《营造法则》,对砖、石、木作和装修、彩画的施工法则与工料估算方法均有较详细的规定。至元、明、清,已能用夯土墙内加竹筋建造三、四层楼房,砖券结构得到普及,木构架的整体性得到加强。清朝的《工程做法则例》统一了建筑构件的模数和工料标准,制定了绘样和估算的准则。现存的故宫等建筑表明,当时我国的建筑技术已达很高的水平。

19世纪中叶以来,水泥和建筑钢材的出现,产生了钢筋混凝土,使房屋施工进入新的阶段。我国自鸦片战争以后,在沿海城市也出现了一些用钢筋混凝土建造的多层和高层大楼,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承建了一些工程,但规模小,技术装备较差,施工技术相对落后。

新中国成立后,我国的建筑业有了根本性的变化。为适应国民经济恢复时期建设的需要,扩大建筑业建设队伍的规模,引入了苏联的建筑技术,在短短几年内,就完成了鞍山钢铁公司、长春汽车厂等1000多个规模宏大的工程建设项目。1958~1959年在北京建设了人民大会堂、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、装饰标准高的十大建筑,更标志着我国的建筑施工开始进入了一个新的发展时期。

我国建筑业的第二次大发展是在20世纪70年代后期,国家实行改革开放政策以后,一些重要工程相继恢复和上马,工程建设再次呈现一派繁忙景象。在20世纪80年代,以南京金陵饭店,广州白天鹅宾馆和花园酒店,上海新锦江宾馆、希尔顿宾馆和金茂大厦,北京的国际饭店和昆仑饭店等一批高度超过100m的高层建筑施工为龙头,带动了我国建筑施工,特别是现浇混凝土施工技术的迅速发展。进入20世纪90年代,随着房地产业的兴起,城市大规模的旧城改造,高层和超高层写字楼与商住楼的大量兴建,使建筑施工技术达到了很高的水平。

我国改革开放以来,建筑施工技术得到了长足的进步,特别是在大型工业建筑和高层

民用建筑施工中取得了辉煌的成就。例如,在地基处理方面,推广了强夯法、振冲法、深层搅拌地基新技术;在基础工程施工中,推广和应用了钻冲孔灌注桩、旋喷桩、地下连续墙等深基础技术;主体结构施工中应用了大模板、爬模和滑升模板,钢筋气压焊、钢筋冷压连接、钢筋螺纹连接,泵送混凝土、高强度混凝土等新工艺和新技术在钢筋混凝土工程施工中得到了广泛的应用和推广;在预应力混凝土方面,采用了无黏结工艺和整体预应力结构,使我国预应力混凝土发展由构件生产进入了预应力结构生产阶段;在大跨度结构、高耸结构方面,采用了整体吊装的新技术。在装饰工程施工中应用了内外墙面喷涂、外墙面玻璃及铝合金幕墙、高级饰面砖的粘贴等新技术。这些使我国的建筑施工技术水平与发达国家的水平基本接近。

但是,目前在砌体、防水、装饰工程施工中,居多沿用传统的施工工艺和施工方法,劳动强度大、工效低。随着科学技术的进步和生产力的发展,墙体改革、新型建筑材料、工艺理论及计算机技术的应用,必将有力地推动我国建筑施工技术的发展。

0.5 建筑施工程序

建筑施工的成果就是完成各类建筑产品,即各种建筑物和构筑物。每个建筑产品生产的全过程,从建筑施工和安装来说,需要经过场地平整、基础工程、主体工程、装饰工程,最后交工验收形成建筑产品。

在建筑施工中,必须坚持建筑施工程序,按照建筑产品生产的客观规律组织工程施工。只有这样,才能加快工程建设速度,保证工程质量和降低工程成本。所谓建筑施工程序,是指建筑产品的生产过程或施工阶段必须遵守的顺序,主要包括接受施工任务并签订工程承包合同、做好施工准备、组织工程施工和竣工验收等四个阶段。

(1) 签订工程承包合同 施工单位必须同建设单位签订工程承包合同,明确各自在施工期内的经济责任和承担的义务。工程合同一经签订,即具有法律效力。

(2) 施工准备工作 工程承包合同签订后,在工程开工之前,应安排一定的施工准备期。做好施工准备工作,这是坚持施工程序的重要环节之一。

施工准备的主要任务是掌握建设工程的特点、施工进度和工程质量要求,了解施工的客观条件,合理部署施工力量,从技术、物质、人力和组织等方面为建筑施工顺利进行创造必要的条件。

施工准备的内容,以单项工程为例,主要包括编制施工组织设计和施工预算、征地和拆迁、施工现场三通一平、修建临时设施、建筑材料和施工机具的准备、施工队伍的准备等。

(3) 组织工程施工 组织工程施工在整个建筑生产过程中占有极为重要的地位。因为只有通过合理的组织施工,才能最后形成建筑产品。组织施工的主要内容:一是根据施工组织设计确定的施工方案、施工方法以及进度的要求,科学地组织综合施工;二是在施工中对施工过程的进度、质量、安全等进行全面控制,目的在于全面完成计划任务。

(4) 竣工验收 竣工验收是对建筑产品进行检验评定的重要环节,也是对基本建设成果和投资效果的总检查。所有的建设项目按设计文件要求的内容建成后,均应根据国

家有关规定,进行竣工验收。验收合格的工程,即可正式移交生产单位使用;不合格的工程,不准交工,不准报竣工面积。

0.6 建筑施工标准、规范、规程和工法知识

国家标准、行业标准分为强制性标准和推荐性标准。保障人体健康、人身和财产安全的标准和法律,以及行政法规规定强制执行的标准是强制性标准,其他标准是推荐性标准。建筑标准、规范、规程是我国建筑界常用的标准的表达形式,它以建筑科学、技术和实践经验的综合成果为基础,经有关方面协商一致,由国务院有关部委批准、颁发,作为全国建筑界共同遵守的准则和依据。它分为国家、专业(部)、地方和企业四级。建筑施工方面的规范按工业与民用建筑工程中的各分部工程,分别有《建筑地基基础工程施工质量验收规范》、《砌体工程施工质量验收规范》、《混凝土结构工程施工质量验收规范》、《屋面工程施工质量验收规范》、《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》等,这些为国家级标准(代号GB×××××,如GB 50202—2002),由建设部和质量监督总局颁发。有些专项技术规范也可由其他部委颁发,如《公路路面基层施工技术规范》由交通部颁发。

2002年新颁布的各分部工程的施工质量验收规范,突出“验评分离、强化验收、完善手段、过程控制”的特点,对各分部工程和分项工程施工质量验收标准、内容和程序,施工现场质量管理和质量控制要求以及技术要求,涉及结构安全 and 基本功能的见证及抽样检测方法等均作了具体、明确、原则性的规定。因此,凡新建、改建、修复等工程,在设计、施工和竣工验收时,均应遵守相应的施工质量验收规范。

规程(规定)比规范低一个等级,一般为行业标准,由各部委或重要的科学研究单位编制,呈报规范的管理单位批准或备案后发布试行。它主要是为了及时推广一些新结构、新材料、新工艺而制订的标准。如《高层建筑混凝土结构技术规程》、《钢-混凝土组合楼盖结构技术规程》、《整体预应力装配式板柱建筑技术规程》等,除对设计计算和构造要求做出规定以外,还对其施工及验收做出了规定。

规程试行一段时间后,在条件成熟时也可升级为国家规范。规程的内容不能与规范抵触,如有不同,应以规范为准。对于规范和规程中有关规定条目的解释,由其发布通知中指明的单位负责。随着设计与施工水平的提高,规范和规程每隔一定时间都要做修订。

工法是以工程为对象、工艺为核心,运用系统工程的原理,把先进技术与科学管理结合起来,经过工程实践总结形成的、较为成熟的综合配套技术的应用方法。它应具有新颖、适用和保证工程质量、提高施工效率、降低工程成本等特点。它是指导企业施工与管理的一种规范文件,并作为企业技术水平和施工能力的重要标志。工法分为一级(国家级)、二级(地区、部门)、三级(企业级)三个等级,工法的内容一般应包括工法的特点、适用范围、施工程序、操作要点、机具设备、质量标准、劳动组织及安全、技术经济指标和应用实例等。

有关的几个术语:

(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 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。