



2007年度普通高等教育精品教材
普通高等教育“十一五”国家级规划教材
普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材
全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

(第四版)

建筑施工技术

(土建类专业适用)

本教材编审委员会组织编写
姚谨英 主编

中国建筑工业出版社

主编：朱哲明、刘平平

封面设计：



中国建筑设计

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材
(土建类专业适用)

- 建筑工程识图实训 (第二版)
- 建筑施工技术管理实训 (第二版)
- 建筑工程质量与安全管理实训 (第二版)
- 建筑施工组织与造价管理实训 (第二版)
- 建筑工程资料管理实训 (第二版)
- 建筑结构 (第二版) (赠课件)
- 建筑施工组织 (第三版) (赠课件)
- 建筑工程测量 (第三版) (含实训指导书, 赠课件)
- **建筑施工技术 (第四版) (赠课件)**
- 建筑材料 (第四版) (赠课件)
- 工程项目招投标与合同管理 (第三版) (赠课件)
- 建筑力学 (第三版) (赠课件)
- 高层建筑施工 (第三版) (赠课件)
- 建筑法规概论 (第四版)
- 地基与基础 (第三版) (赠课件)
- 建筑工程计量与计价 (第三版)
- 建筑识图与构造 (第三版)
- 建筑工程质量与安全管理 (第二版) (赠课件)
- 建筑工程资料管理 (第二版)
- 建筑工程英语
- 建筑CAD (第二版) (赠课件)
- 混凝土与砌体结构
- 现代木结构构造与施工

经销单位：各地新华书店、建筑书店

网络销售：本社网址 <http://www.cabp.com.cn>

网上书店 <http://www.china-building.com.cn>

博库书城 <http://www.bookuu.com>

图书分类：高职高专教材 (X)

ISBN 978-7-112-14370-2



9 787112 143702 >

(22410) 定价：49.00 元
(赠课件)

2007 年 度 普 通 高 等 教 育 精 品 教 材
普 通 高 等 教 育 “ 十 一 五 ” 国 家 级 规 划 教 材
普 通 高 等 教 育 土 建 学 科 专 业 “ 十 二 五 ” 规 划 教 材
全 国 高 职 高 专 教 育 土 建 类 专 业 教 学 指 导 委 员 会 规 划 推 荐 教 材

建筑施工技术

(第四版)

(土建类专业适用)

本教材编审委员会组织编写

姚谨英 主 编

王春宁 池 斌 主 审

中国建筑工程出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑施工技术/本教材编审委员会组织编写, 姚谨英主编. —4 版. —北京: 中国建筑工业出版社, 2012. 5

2007 年度普通高等教育精品教材. 普通高等教育“十一五”国家级规划教材. 普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材. 全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材. (土建类专业适用)

ISBN 978-7-112-14370-2

I. ①建… II. ①本…②姚… III. ①建筑工程-工程施工-高等学校-教材 IV. ①TU74

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 107981 号

本书共分为十章, 其内容包括: 绪论、土方工程、地基处理与基础工程、砌筑工程、混凝土结构工程、预应力混凝土工程、结构安装工程、屋面及防水工程、装饰工程、墙体保温工程、冬期与雨期施工。

第四版按现行国家标准规范, 进一步完善了有关工程的验收标准和方法; 增加了不少新的施工技术和内容, 如配筋砌体施工、填充墙砌体和早拆模板施工, 以及建筑节能的热门技术——墙体保温工程施工的详细做法等。

本教材既可作为高等职业教育土建类专业教材, 也可作为对相关人员的岗位培训教材或供土建工程技术人员参考。

为更好地支持本课程的教学, 我们向使用本书的教师免费提供教学课件, 有需要者请与出版社联系, 邮箱: jzsgjskj@163.com。

* * *

责任编辑: 朱首明 刘平平

责任设计: 陈 旭

责任校对: 姜小莲 王雪竹

2007 年 度 普 通 高 等 教 育 精 品 教 材
普 通 高 等 教 育 “ 十 一 五 ” 国 家 级 规 划 教 材
普 通 高 等 教 育 土 建 学 科 专 业 “ 十 二 五 ” 规 划 教 材
全 国 高 职 高 专 教 育 土 建 类 专 业 教 学 指 导 委 员 会 规 划 推 荐 教 材

建筑施工技术 (第四版)

(土建类专业适用)

本教材编审委员会组织编写

姚谨英 主 编

王春宁 池 斌 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

霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版

北京世知印务有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 31 $\frac{3}{4}$ 字数: 709 千字

2012 年 8 月第四版 2012 年 8 月第三十五次印刷

定价: 49.00 元 (赠送课件)

ISBN 978-7-112-14370-2

(22410)

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)

修订版教材编审委员会名单

主 任：赵 研

副主任：危道军 胡兴福 王 强

委 员（按姓氏笔画为序）：

丁天庭	于 英	卫顺学	王付全	王武齐
王春宁	王爱勋	邓宗国	左 涛	石立安
占启芳	卢经杨	白 俊	白 峰	冯光灿
朱首明	朱勇年	刘 静	刘立新	池 斌
孙玉红	孙现申	李 光	李社生	杨太生
何 辉	张 弘	张 伟	张若美	张学宏
张鲁风	宋新龙	陈东佐	陈年和	武佩牛
林 密	季 翔	周建郑	赵琼梅	赵慧琳
胡伦坚	侯洪涛	姚谨英	夏玲涛	黄春蕾
梁建民	鲁 军	廖 涛	熊 峰	颜晓荣
潘立本	薛国威	魏鸿汉		

本教材编审委员会名单

主 任：杜国城

副主任：杨力彬 张学宏

委 员（按姓氏笔画为序）：

丁天庭	于 英	王武齐	危道军	朱勇年
朱首明	杨太生	林 密	周建郑	季 翔
胡兴福	赵 研	姚谨英	潘立本	魏鸿汉

本套教材第一版是 2003 年由原土建学科高职教学指导委员会根据“研究、咨询、指导、服务”的工作宗旨，本着为高职土建施工类专业教学提供优质资源、规范办学行为、提高人才培养质量的原则，在对建筑工程技术专业人才培养方案进行深入研究、论证的基础上，组织全国骨干高职高专院校的优秀编者按照系列开发建设的思路编写的，首批编写了《建筑识图与构造》、《建筑材料》、《建筑力学》、《建筑结构》、《地基与基础》、《建筑施工技术》、《高层建筑施工》、《建筑施工组织》、《建筑工程计量与计价》、《建筑工程测量》、《工程项目招投标与合同管理》等 11 门主干课程教材。本套教材自 2004 年面世以来，被全国有关高职高专院校广泛选用，得到了普遍赞誉，在专业建设、课程改革和日常教学中发挥了重要的作用，并于 2006 年全部被评为国家及建设部“十一五”规划教材。在此期间，按照构建理论和实践两个课程体系，根据人才培养需求不断拓展系列教材涵盖面的工作思路，又编写完成了《建筑工程识图实训》、《建筑施工技术管理实训》、《建筑施工组织与造价管理实训》、《建筑工程质量与安全管理实训》、《建筑工程资料管理实训》、《建筑工程技术资料管理》、《建筑法规概论》、《建筑 CAD》、《建筑工程英语》、《建筑工程质量与安全管理》、《现代木结构工程施工与管理》、《混凝土与砌体结构》等 12 门课程教材，使本套教材的总量达到 23 部，进一步完善了教材体系，拓宽了适用领域，突出了适应性和与岗位对接的紧密程度，为各院校根据不同的课程体系选用教材提供了丰厚的教学资源，在 2011 年 2 月又全部被评为住房和城乡建设部“十二五”规划教材。

本次修订是在 2006 年第一次修订之后组织的第二次系统性的完善建设工作，主要目的是为了适应专业建设发展的需要，适应课程改革对教材提出的新要求，及时吸取新标准、新技术、新材料和新的管理模式，更好地为提高学校的人才培养质量服务。为了确保本次修订工作的顺利完成，土建施工类专业分指导委员会会同中国建筑工业出版社于 2011 年 9 月在西安市召开了专门的工作会议，就本次教材修订工作进行了深入的研究、论证、协商和部署。本次修订工作是在认真组织前期论证、广泛征集使用院校意见、紧密结合岗位需求、及时跟进专业和课程改革进程的基础上实施的。在整体修订方案的框架内，各位主编均提出了明确和细致的修订方案、切实可行的工作思路和进度计划，为确保修订质量提供了思想和技术方面的保障。

今后,要继续坚持“保持先进、动态发展、强调服务、不断完善”的教材建设思路,不片面追求在教材版次上的整齐划一,根据实际情况及时对具备修订条件的教材进行修订和完善,以保证本套教材的生命和活力,同时还要在行动导向课程教材的开发建设方面积极探索,在专业专门化方向及拓展课程教材编写方面有所作为。使本套教材在适应领域方面不断扩展,在适应课程模式方面不断更新,在课程体系继续上下延伸,不断提高高职土建施工类专业人才培养质量做出贡献。

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会

土建施工类专业分指导委员会

2012年5月

高等学校土建学科教学指导委员会高等职业教育专业委员会（以下简称土建学科高等职业教育专业委员会）是受教育部委托并接受其指导，由建设部聘任和管理的专家机构。其主要工作任务是，研究如何适应建设事业发展的需要设置高等职业教育专业，明确建设类高职人才的培养标准和规格，构建理论与实践紧密结合的教学内容体系，构筑“校企合作、产学结合”的人才培养模式，为我国建设事业的健康发展提供智力支持。在建设部人事教育司的领导下，2002年，土建学科高等职业教育专业委员会的工作取得了多项成果，编制了土建学科高等职业教育指导性专业目录；在“建筑工程技术”、“工程造价”“建筑装饰技术”、“建筑电气技术”等重点专业的专业定位、人才培养方案、教学内容体系、主干课程内容等方面取得了共识；制定了建设类高等职业教育专业教材编审原则意见；启动了建设类高等职业教育人才培养模式的研究工作。

近年来，在我国建设类高等职业教育事业迅猛发展的同时，土建学科高等职业教育的教学改革工作亦在不断深化之中，对教育定位、教育规格的认识逐步提高；对高等职业教育与普通本科教育、传统专科教育和中等专业教育在类型、层次上的区别逐步明晰；对必须背靠行业、背靠企业，走校企合作之路，逐步加深了认识。但由于各地区的发展不尽平衡，既有理论又能实践的“双师型”教师队伍尚在建设之中等原因，高等职业教育的教材建设对于保证教育标准与规格，规范教育行为与过程，突出高等职业教育特色等都有着非常重要的现实意义。

“建筑工程技术”专业（原“工业与民用建筑”专业）是建设行业对高职人才需求量最大的专业，也是目前建设类高职院校中在校生人数最多的专业。改革开放以来，面对建筑市场的逐步建立和规范，面对建筑产品生产过程科技含量的迅速提高，在建设部人事教育司和中国建设教育协会的领导下，对该专业进行了持续多年的改革。改革的重点集中在实现三个转变，变“工程设计型”为“工程施工型”，变“粗坯型”为“成品型”，变“知识型”为“岗位职业能力型”。在反复论证人才培养方案的基础上，中国建设教育协会组织全国各有关院校编写了高等职业教育“建筑施工”专业系列教材，于2000年12月由中国建筑工业出版社出版发行，受到全国同行的普遍好评，其中《建筑构造》、《建筑结构》和《建筑施工技术》被教育部评为普通高等教育“十五”国家级规划教材。土建学科高等职业教育专业委员会成立之后，根据当前建设类高职院校对“建筑工程技术”专业教材的迫切需要；

序 言

根据新材料、新技术、新规范急需进入教学内容的现实需求,积极组织全国建设类高职院校和建筑施工企业的专家,在对该专业课程内容体系充分研讨论证之后,在原高等职业教育“建筑施工”专业系列教材的基础上,组织编写了《建筑识图与构造》、《建筑力学》、《建筑结构》(第二版)、《地基与基础》、《建筑材料》、《建筑施工技术》(第二版)、《建筑施工组织》、《建筑工程计量与计价》、《建筑工程测量》、《高层建筑施工》、《工程项目招投标与合同管理》等 11 门主干课程教材。

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的过程,希望这套教材能对进一步开展建设类高等职业教育的教学改革发挥积极的推进作用。

土建学科高等职业教育专业委员会

2003 年 7 月

修订版前言

“建筑施工技术”是建筑施工专业的主要职业技术课之一。它研究建筑工程各主要工种的施工工艺、施工技术和方法。

“建筑施工技术”课程实践性强、知识面广、综合性强、发展快，必须结合实际情况，综合运用有关学科的基本理论和知识，采用新技术和现代科学成果，解决生产实践问题。本书着重基本理论、基本原理和基本方法的学习和应用；并按《建设工程施工质量验收统一标准》及现行工程施工质量验收系列规范；对相应的工程施工质量验收标准和方法及各主要工种的施工工艺、施工技术、施工方法作了相应的修改；强调了保证施工质量、安全生产的措施。

· 编者积多年教学及施工管理的经验，近几年编写了《建筑施工技术》、《混凝土结构施工》、《砌体结构施工》、《建筑施工技术管理实训》、《建筑工程质量检查与验收》、《混凝土工》等多本全国普通高等教育教材、高职高专教材及工人培训教材，并由中国建筑工业出版社出版。

《建筑施工技术》第四版是在原书使用基础上广泛地征求意见，并深入工程实际做了大量的调查研究，经过认真分析，按现行规范完善了工程的验收标准和方法；淘汰了落后的、这时的施工机械、施工技术和施工方法；增加了新的施工机械、新的施工技术和施工方法的内容，随着建筑保温节能技术在建筑工程中的广泛应用，本次修订将建筑保温节能施工技术扩展为第九章。

本书可作为高等教育土建类“建筑施工技术”课程教材，也可作为土建工程技术人员参考用书。

本书由姚谨英主编，张曦、徐辉任副主编。绪论及第十章由姚谨英编写，第一章由吕建成编写，第二、三章由姚晓霞编写，第四章由魏厚勤编写，第五、七章由四川建设职业技术学院成都校区张曦编写，第六章由上海徐辉编写并与姚谨英负责全书的课件制作，第八章由甘肃建筑职业技术学院曹林同编写，第九章由青海建筑职业技术学院戴永竹编写。姚谨英负责全书的统编和修订工作。

本书由黑龙江建筑职业技术学院王春宁高工和四川省成都市建工集团由池斌高工担任本书的主审，他们对本书作了认真细致的审阅，对保证本书编写质量提出了不少建议性意见，在此，编者表示衷心感谢。

由于编者水平有限，书中难免尚有不足之处，恳切希望读者批评指正。

前言

“建筑施工技术”是建筑施工专业的主要职业技术课之一，它研究建筑工程各主要工种的施工工艺、施工技术和方法。

“建筑施工技术”课程实践性强、知识面宽、综合性大、发展快，必须结合实际情况，综合运用有关学科的基本理论和知识，采用新技术和现代科学成果，解决生产实践问题。本书着重基本理论、基本原理和基本方法的学习和应用。2002年更新后的规范强调了“验评分离、强化验收、完善手段、过程控制”的工程施工质量控制方针，本书按现行规范相应的增加了工程施工质量验收标准和方法，并对各主要工种的施工工艺、施工技术和方法按更新后的规范作了相应的修改；强调了保证施工质量、安全生产的措施。

本教材是按全国高等学校土建学科指导委员会高等职业教育专业委员会 2003 年 5 月审定的“建筑施工教学大纲”要求编写。编写中力求按高等职业教育的特点，编出专业特色，强调实用性，能反映国内外建筑施工的先进技术水平。

编者积多年从事教育及施工的经验，曾于 2000 年编写了以建筑施工专业为主要对象的《建筑施工技术》教材，由中国建筑工业出版社出版，并通过教育部“普通高等教育‘十五’国家级规划教材”的评审。该书在全国发行，并多次印刷。鉴于建筑施工规范的更新和原书基本适用于土建专业的情况，本次在原书的基础上按现行规范进行改写，改写后的教材可作为土建类专业高职高专《建筑施工技术》课程教材，也可作为土建工程技术人员参考用书。

本教材由姚谨英主编，阙济兴任副主编，赵兴仁主审。绪论及第一、五、六章由姚谨英编写，第二、三章由阙济兴编写，第四章由俸仕文、姚谨英编写，第七章由邹小平编写，第八章由龚武仕编写，第九章由杜曰武编写。全书由姚谨英负责统稿和修改工作。

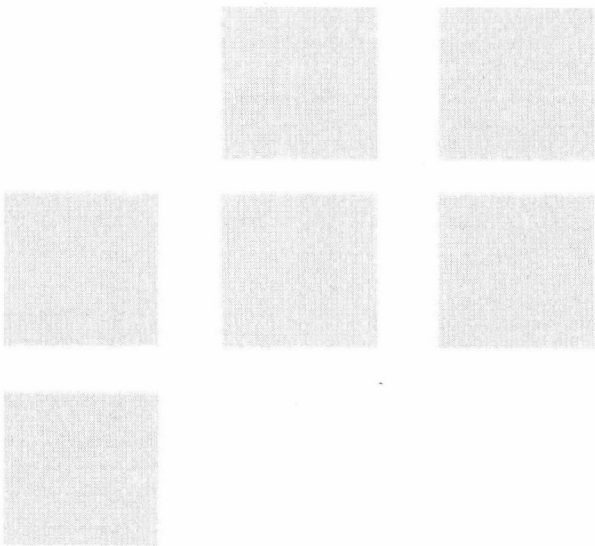
在本书编写过程，得到了建设部人事教育司、土建学科高等职业教育教学指导委员会和编写者所在单位的大力支持，在此一并致谢。

限于编者的水平，书中难免有不足之处，恳切希望读者批评指正。

绪论	1
第一章 土方工程	5
第一节 概述	7
第二节 土方工程量计算及土方调配	10
第三节 施工准备与辅助工作	21
第四节 土方机械化施工	39
第五节 土方的填筑与压实	53
第六节 基坑(槽)施工	56
第七节 土方工程质量标准与安全技术	58
复习思考题	60
习题	60
第二章 地基处理与基础工程	63
第一节 地基处理及加固	65
第二节 浅埋式钢筋混凝土基础施工	76
第三节 桩基础工程	82
复习思考题	97
第三章 砌筑工程	99
第一节 脚手架及垂直运输设施	101
第二节 砌体施工的准备工作的	110
第三节 砌筑工程	112
第四节 砌筑工程的质量及安全技术	124
复习思考题	127
第四章 混凝土结构工程	129
第一节 模板工程	131
第二节 钢筋工程	150
第三节 混凝土工程	177
第四节 钢筋混凝土预制构件	196

第五节 混凝土结构工程施工的安全技术	203
复习思考题	206
习题	207
第五章 预应力混凝土工程	209
第一节 先张法	211
第二节 后张法	220
第三节 无粘结预应力施工工艺	237
第四节 预应力混凝土施工质量检查与安全措施	241
复习思考题	245
习题	245
第六章 结构安装工程	247
第一节 索具设备	249
第二节 起重机械	256
第三节 钢筋混凝土排架结构单层工业厂房结构吊装	267
第四节 钢结构单层工业厂房的制作安装	292
第五节 结构安装工程质量要求及安全措施	319
复习思考题	324
习题	324
第七章 屋面及防水工程	325
第一节 屋面防水工程	327
第二节 地下防水工程	345
第三节 室内其他部位防水工程	358
复习思考题	361
第八章 装饰工程	363
第一节 抹灰工程	365
第二节 饰面工程	374
第三节 楼地面工程	393
第四节 吊顶和隔墙工程	403

第五节 涂料及刷浆工程	409
第六节 门窗工程	414
复习思考题	419
第九章 墙体保温工程	421
第一节 外墙保温系统的构造及要求	423
第二节 外墙内保温施工	427
第三节 外墙外保温系统施工	435
第四节 外墙保温工程施工质量要求	453
复习思考题	458
第十章 冬期与雨期施工	459
第一节 概述	461
第二节 土方工程的冬期施工	463
第三节 砌筑工程冬期施工	467
第四节 混凝土结构工程的冬期施工	470
第五节 装饰装修工程和屋面工程的冬期施工	486
第六节 雨期施工	488
第七节 冬期与雨期施工的安全技术	490
复习思考题	491
主要参考文献	493



绪 论

