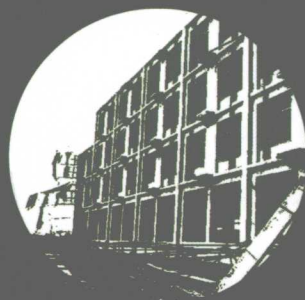


建筑施工五大员岗位培训丛书

质量员必读

(第三版)



潘延平 主编



NLIC2970804848

中国建筑工业出版社

建筑施工五大员岗位培训丛书

质量员必读

(第三版)

潘延平 主编



NLIC2970804848

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

质量员必读/潘延平主编. —3 版. —北京: 中国建筑工业出版社, 2012. 1

(建筑施工五大员岗位培训丛书)

ISBN 978-7-112-13982-8

I. ①质… II. ①潘… III. ①建筑材料-基本知识
IV. ①TU5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 012628 号

本书介绍了施工企业质量员必须掌握的基础知识、专业知识、质量控制的技术和管理知识。基础知识包括建筑材料、力学基础、建筑识图、房屋构造、工程质量管理等; 专业知识包括土建及安装各分部工程的施工控制要点和质量验收要点。

这次修订再版, 增加了建筑节能工程 and 智能建筑工程两章。作者并以建筑业新颁布的法规文件、新规范及新标准为依据, 对施工各分部工程的质量控制和质量验收工作做了详尽的补充, 并对上一版的内容进行了更新和删节。

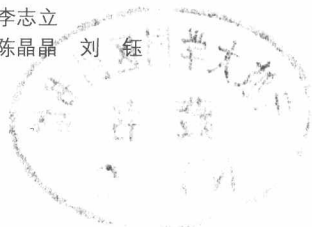
本书内容丰富, 有完整的知识架构, 可作为从事工程建设的施工企业质量员培训用教材或工具书使用, 也可供工程质量监督机构、建设单位、勘察设计单位、工程监理单位等工程技术人员参阅。

* * *

责任编辑: 袁孝敏

责任设计: 李志立

责任校对: 陈晶晶 刘 钰



建筑施工五大员岗位培训丛书

质量员必读

(第三版)

潘延平 主编

*

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

北京建筑工业出版社印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 40½ 字数: 985 千字

2012 年 6 月第三版 2012 年 6 月第二十二次印刷

定价: 85.00 元

ISBN 978-7-112-13982-8

(21977)

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)

《质量员必读》(第三版)

编写人员名单

顾问: 蒋曙杰 曾 明 黄忠辉 张国琮

主 编: 潘延平

副主编: 辛达帆 鲁智明

编 委: 叶伯铭 邱 震 余洪川 张健民 钱 洁

鲍 逸 翁益民 刘继华 陈建平 韩志和

孙玉明 沈 飏 季 晖 顾正荣 王国庆

周 磊 黄建中 胡 宽 于 刚 朱元勋

第三版出版说明

建筑施工企业现场五大员（施工员、预算员、质量员、安全员和材料员）是建筑施工企业关键岗位的基层管理人员，他们的个人素质和职业技能直接关系到建设项目的成败。

2001年初，我社根据建设部对现场技术管理人员的要求，编辑出版了“建筑施工五大员岗位培训丛书”共五册，着重对五大员的基础知识和专业知识作了介绍。其中基础知识部分浓缩了建筑业几大科目的知识要点，便于各地施工企业短期、集中培训用。

2005年夏，我社根据建筑业新的发展形势，结合一系列法规文件的出台及专业规范的更新对这套丛书进行了修订，出版了该套“必读丛书”的第二版。原书第一版及修订后第二版的出版满足了图书市场的需求，前后共印刷了40多万册，读者反映良好。

近5、6年来，我国建筑业的发展迅猛，建筑施工的政策法规进一步健全，新的标准规范陆续出版，管理经验不断完善。为了适应这一形势的发展，我们及时组织了对这套“丛书”的修订。不仅按照新的法规、规范及标准对施工现场五大员的专业技术做了大量的调整和及时的更新，而且在基础知识的整体架构、施工企业管理的控制和方法等方面也做了详尽的论述，并且对近年来的建筑行业涌现的新技术、新工艺、新材料、新方法等方面也做了介绍和归纳。

希望丛书第三版的出版，对建筑施工现场的基层管理人员起进一步的促进作用，通过对这套“必读丛书”的学习，能具备扎实的基础知识和丰富的专业知识，在建筑业新的发展形势下，从容应对施工现场的技术工作，在各自的岗位上作出应有的贡献。

中国建筑工业出版社

2011年12月

第二版出版说明

建筑施工现场五大员（施工员、预算员、质量员、安全员和材料员），担负着繁重的技术管理任务，他们个人素质的高低、工作质量的好坏，直接影响到建设项目的成败。

2001年初，我社根据建设部对现场技术管理人员的要求，编辑出版了“建筑施工五大员岗位培训丛书”共五册，着重对五大员的基础知识和专业知识作了介绍。其中基础知识部分浓缩了建筑业几大科目的知识要点，便于各地施工企业短期、集中培训用。这套书出版后反映良好，共陆续印刷了近10万册。

近4、5年来，我国建筑业形势有了新的发展，《建设工程质量管理条例》、《建设工程安全生产管理条例》、《建设工程工程量清单计价规范》等一系列法规文件相继出台；由建设部负责编制的《建筑工程施工质量验收统一标准》及相关的十几个专业的施工质量验收规范也已出齐；施工技术管理现场的新做法、新工艺、新技术不断涌现；建筑材料新标准及有关的营销管理办法也陆续颁发。建筑业的这些新的举措和大好发展形势，不啻为我国施工现场的技术管理工作规划了新的愿景，指明了改革创新的方向。

有鉴于此，我们及时组织了对这套“丛书”的修订。修订工作不仅在专业层面上，按照新的法规和标准规范做了大量调整和更新；而且在基础知识方面，对以人为本的施工安全、环保措施等内容以及新的科学知识结构方面也加强了论述。希望施工现场的五大员，通过对这套“丛书”的学习和培训，能具备较全面的基础知识和专业知识，在建筑业发展新的形势和要求下，从容应对施工现场的技术管理工作，在各自的岗位上作出应有的贡献。

中国建筑工业出版社

2005年6月

目 录

第一篇 基础知识

第一章 建筑材料	3	二、木材的主要性质	39
第一节 概述	3	三、人造板	40
一、建筑材料的分类	3	第八节 防水材料	40
二、材料的结构	4	一、防水材料的作用和分类	40
三、材料的基本性质	5	二、防水材料的基本成分	41
第二节 水泥	10	三、防水卷材	42
一、水泥的作用和分类	10	四、防水涂料	44
二、硅酸盐水泥	10	第九节 装饰材料	47
三、掺混合材料的硅酸盐水泥	12	一、装饰材料的作用、分类和要求	47
四、GB 175—2007 标准的特点	13	二、石材	48
第三节 普通混凝土	14	三、建筑陶瓷	48
一、普通混凝土的概念和特点	14	四、建筑玻璃	49
二、普通混凝土的组成材料	14	五、塑料建筑装饰材料	50
三、普通混凝土的主要技术性质	18	六、其他	50
四、普通混凝土外加剂和掺合料	21	第十节 室内装饰装修材料有害 物质限量	50
第四节 建筑砂浆	24	一、人造板及其制品中甲醛释放限量 (GB 18580—2001)	51
一、建筑砂浆的作用和分类	24	二、溶剂型木器涂料中有害物质限量 (GB 18581—2009)	51
二、砌筑砂浆	24	三、内墙涂料中有害物质限量 (GB 18582—2008)	52
三、抹面砂浆	27	四、胶粘剂中有害物质限量 (GB 18583—2008)	52
四、特种砂浆	28	五、木家具中有害物质限量 (GB 18584—2001)	53
第五节 建筑钢材	28	六、壁纸中有害物质限量 (GB 18585—2001)	53
一、建筑钢材的作用和分类	28	七、聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量 (GB 18586—2001)	53
二、建筑钢材的力学性能	29	八、地毯、地毯衬垫及胶粘剂中有害 物质限量 (GB 18587—2001)	54
三、建筑钢材的主要钢种	30	九、混凝土外加剂中释放氨的限量 (GB 18588—2001)	54
四、钢筋	31		
五、型钢和钢板	33		
第六节 墙体材料	34		
一、墙体材料的作用和分类	34		
二、砌墙砖	34		
三、砌块	36		
四、建筑板材	37		
第七节 木材	38		
一、木材的作用和分类	38		

十、建筑材料放射性核素限量 (GB 6566—2010)	54	第二节 看图的方法和步骤	118
第十一节 管道	55	一、一般方法和步骤	118
一、建筑排水管道	55	二、建筑总平面图	119
二、建筑给水管道	56	三、建筑施工图	121
三、埋地排污、废水用管道	58	四、结构施工图	128
第十二节 建筑涂料	59	五、建筑施工图和结构施工图综合 看图方法	140
一、建筑涂料的含义及其组成	59	第四章 房屋构造和结构体系	142
二、建筑涂料的功能	60	第一节 房屋建筑的类型	142
三、建筑涂料的分类	60	一、房屋建筑的类型	142
四、建筑涂料的用途	61	二、房屋建筑的等级划分	144
第二章 建筑力学基础知识	64	第二节 房屋建筑基本构成	145
第一节 静力学基础知识	64	一、房屋建筑的构成	145
一、静力学的基本概念	64	二、房屋建筑基础	146
二、静力学的基本公理	66	三、房屋骨架墙、柱、梁、板	148
三、力矩	67	四、其他构件的构造	149
四、力偶	68	五、房屋的门窗、地面和装饰	152
五、荷载及其简化	69	六、机电设备	156
六、约束和约束反力	70	第三节 常见建筑结构类型简介	157
七、受力图和结构计算简图	72	一、建筑结构的基本概念和应用	157
八、平面力系的平衡条件	74	二、多层砌体房屋	158
第二节 轴向拉伸和压缩	76	三、多层、高层房屋	160
一、强度问题和构件的基本变形	76	四、大空间、大跨度建筑	164
二、轴向拉伸与压缩的内力和应力	77	第五章 工程质量管理基础	168
三、轴向拉伸与压缩的变形	78	第一节 概述	168
四、材料在拉伸和压缩时的力学性质	80	一、工程质量	168
五、许用应力和安全系数	82	二、工程质量管理指导思想	170
六、拉伸和压缩时的强度计算	83	三、工程质量管理的基础工作	170
第三节 剪切	84	第二节 政府对工程质量的监督 管理	172
一、剪切的概念	84	一、政府对工程质量的监督管理形式	172
二、剪切的应力-应变关系	85	二、工程建设质量检测制度	173
三、剪切的强度计算	85	三、工程质量保修制度	174
第四节 梁的弯曲	87	四、质量认证制度	174
一、梁的弯曲内力	87	第三节 施工单位的工程质量管理	175
二、梁的弯曲应力和强度计算	90	一、施工单位的质量责任和义务	175
三、梁的弯曲变形及刚度校核	97	二、工程施工质量管理的内容和措施	176
第三章 建筑识图	99	三、质量员的职责和工作范围	182
第一节 建筑工程图的概念	99	第四节 建筑工程质量验收	185
一、什么是建筑工程图	99	一、工程质量验收的依据	185
二、图纸的形成	99	二、建筑工程质量验收的划分	186
三、建筑工程图的内容	103	三、工程质量验收的实施	192
四、建筑工程图的常用图形和符号	104		

第二篇 专业知识**第六章 地基与基础工程** 201**第一节 地基处理** 201

一、换土垫层法 201

二、预压法 202

三、强夯法和强夯置换法 203

四、碎(砂)石桩法 203

五、水泥土搅拌法 204

六、高压喷射注浆法 204

七、锚杆静压桩法 205

第二节 桩基工程 205

一、桩的分类 205

二、灌注桩施工 207

三、混凝土预制桩施工 210

四、钢桩施工 212

第三节 浅基础工程 213

一、无筋扩展基础 213

二、扩展基础 215

三、柱下条形基础 216

四、筏形基础 218

五、箱形基础 220

第七章 基坑支护工程与土方开挖 222**第一节 基坑的等级划分和基坑**

方案评审 222

一、基坑的等级划分 222

二、基坑工程的专家评审 222

第二节 常用的基坑支护方案及

质量控制 223

一、放坡开挖 223

二、水泥土重力式挡墙 223

三、钢板桩支护 224

四、土钉墙 224

五、灌注桩排桩支护 225

六、型钢水泥土搅拌墙 226

七、地下连续墙 227

第三节 基坑支撑、挖土与降水 228

一、支撑 228

二、基坑挖土 229

三、基坑降水 229

第四节 基坑监测与周边环境保护 ... 229

一、常用的监测手段 229

二、质量控制要点 230

第八章 地下防水工程 233**第一节 概述** 233**第二节 地下防水工程施工技术**

要求 233

一、地下防水工程的一般施工技术

要求 233

二、地下工程混凝土结构主体防水的

施工技术要求 234

三、地下工程混凝土结构细部构造

防水 247

四、地下工程排水 253

五、注浆防水 257

六、特殊施工法的结构防水 259

第九章 砌体工程 264**第一节 砌筑砂浆** 264

一、水泥砂浆与水泥混合砂浆 264

二、预拌砂浆 266

第二节 砖砌体工程 268

一、一般规定 268

二、质量控制 269

三、质量验收 272

第三节 混凝土小型空心砌块砌体

工程 274

一、一般规定 274

二、质量控制 275

三、质量验收 277

第四节 填充墙砌体工程 278

一、一般规定 278

二、质量控制 278

三、质量验收 280

第十章 混凝土结构工程 282**第一节 模板工程** 282

一、一般要求 282

二、现浇混凝土结构模板工程设计 282

三、模板安装的质量控制 284

四、模板拆除的质量控制 285

第二节 钢筋工程 286

一、一般要求	286	一、钢结构安装	370
二、钢筋冷处理的质量控制	287	二、钢网架安装	376
三、钢筋加工的质量控制	290	第五节 钢结构涂装	379
四、钢筋连接的质量控制	291	一、钢结构防腐涂装	379
五、钢筋安装的质量控制	303	二、钢结构防火涂装	381
第三节 预应力混凝土工程	304	第六节 钢结构分部工程质量验收	382
一、先张法	305	第十二章 屋面工程	384
二、后张法	307	第一节 屋面防水工程	384
三、施工质量控制注意事项	314	一、卷材屋面防水工程	384
第四节 混凝土工程	315	二、涂膜屋面防水工程	387
一、原材料要求	315	三、刚性屋面防水工程	388
二、混凝土配合比设计	328	第二节 保温与隔热屋面	390
三、混凝土施工的质量控制	330	一、保温屋面	390
四、混凝土强度评定	334	二、隔热屋面	391
五、碱骨料反应对混凝土的影响	336	第十三章 建筑节能工程	392
第五节 现浇结构混凝土工程	338	第一节 建筑节能概述	392
一、一般规定	338	一、基本概念	392
二、外观质量与尺寸偏差	338	二、建筑节能使用范围	392
第六节 装配式结构混凝土工程	341	三、建筑节能意义	392
一、一般要求	341	四、建筑节能技术途径	393
二、预制构件的质量控制	341	五、建筑节能新技术	394
三、预制构件结构性能检验	342	六、建筑节能的相关国家法规	397
四、装配式结构施工的质量控制	342	第二节 外墙节能工程	397
第七节 混凝土结构子分部工程	342	一、材料要求	397
一、结构实体检验	342	二、施工顺序	399
二、混凝土结构子分部工程验收	343	三、施工要点	399
第十一章 钢结构工程	345	四、质量控制要点	400
第一节 钢结构原材料和成品进场	345	五、施工质量验收	407
一、钢材	345	第三节 幕墙节能工程	409
二、焊接材料	347	一、材料要求	409
三、连接用紧固件材料	348	二、施工顺序	410
四、钢网架材料	350	三、施工要点	410
五、涂装材料	351	四、质量控制要点	410
六、其他材料	353	五、施工质量验收	411
第二节 钢结构连接	353	第四节 门窗节能工程	412
一、钢结构焊接	353	一、材料要求	412
二、钢结构紧固件连接	357	二、施工顺序	412
第三节 钢结构加工制作	361	三、施工要点	412
一、钢零件及钢部件加工	361	四、质量控制要点	412
二、钢构件组装和预拼装	366	五、施工质量验收	413
三、钢网架制作	369	第五节 屋面节能工程	415
第四节 钢结构安装	370	一、材料要求	415

二、施工顺序	415
三、施工要点	415
四、常用节点图	416
五、质量控制要点	416
六、施工质量验收	416
第六节 地面节能工程	417
一、材料要求	417
二、施工顺序	417
三、施工要点	418
四、施工质量验收	418
第七节 采暖节能工程	418
一、质量控制要点	418
二、施工质量验收	420
第八节 配电与照明节能	423
一、质量控制要点	423
二、施工质量验收	424
第九节 监测与控制节能	425
一、质量控制要点	425
二、施工质量验收	425
第十节 建筑节能基本规定和分部	
工程质量验收	427
一、基本规定	427
二、建筑节能工程现场检验	428
三、建筑节能分部工程质量验收	431
第十四章 门窗与幕墙工程	433
第一节 门窗工程	433
一、一般规定	433
二、木门窗	435
三、钢门窗	438
四、铝合金门窗	440
五、涂色钢板门窗	442
六、塑料门窗	444
七、特种门窗	448
八、门窗玻璃安装	450
第二节 幕墙工程	451
一、一般规定	451
二、材料要求	452
三、幕墙的性能和构造要求	455
四、幕墙的产品保护	458
五、幕墙的施工技术	459
六、幕墙的质量控制	462
第十五章 建筑地面工程	471

第一节 基层铺设	471
一、基土	471
二、垫层	472
三、找平层	475
四、隔离层	476
五、填充层	476
六、绝热层	477
第二节 整体面层铺设	477
一、水泥混凝土(含细石混凝土)面层	477
二、水泥砂浆面层	478
三、水磨石面层	479
四、硬化耐磨面层	479
五、防油渗面层	480
第三节 板块地面铺设	480
一、砖面层	480
二、大理石和花岗石面层	481
三、预制板块面层	481
四、料石面层	482
五、塑料板面层	482
六、活动地板面层	482
七、地毯面层	483
第四节 木、竹面层铺设	483
一、实木地板、竹地板面层	483
二、实木复合地板面层	483
第十六章 装饰工程	485
第一节 抹灰工程	485
一、抹灰工程施工质量控制要点	485
二、抹灰工程施工质量验收	487
第二节 涂饰工程	488
一、涂饰工程施工质量控制要点	488
二、涂饰工程施工质量验收	490
第三节 轻质隔墙工程	491
一、轻质隔墙工程施工质量控制要点	491
二、隔墙工程的施工质量验收	493
第四节 吊顶工程	494
一、吊顶工程施工质量控制要点	494
二、吊顶工程施工质量验收	496
第五节 饰面板(砖)工程	497
一、饰面板(砖)工程施工质量控制	
要点	497
二、饰面板(砖)工程施工质量验收	501
第六节 裱糊与软包工程	502

一、裱糊与软包工程施工质量控制	
要点	502
二、裱糊与软包工程的质量验收	504
第七节 细部工程	504
一、细部工程施工质量控制要点	504
二、细部工程的质量验收	504
第十七章 建筑给水排水及采暖	
工程	506
第一节 室内给水管道安装	506
一、施工技术要求	506
二、施工质量控制	506
第二节 室内排水管安装	511
一、施工技术要求	511
二、施工质量控制	512
三、灌水及通水、通球试验	515
第三节 雨水管安装	516
一、施工技术要求	516
二、施工质量控制	516
三、灌水试验	516
第四节 卫生洁具安装	516
一、施工技术要求	516
二、施工质量控制	517
第五节 室内地板采暖工程	519
一、施工技术要求	519
二、施工质量控制	519
第六节 室内消防管道及设备	
安装	520
一、施工技术要求	520
二、施工质量控制	521
第七节 锅炉及附属设备安装	523
一、施工技术要求	523
二、施工质量控制	523
第十八章 建筑电气安装工程	526
第一节 电线、电缆导管工程	526
一、电气导管安装质量控制要点	526
二、电气导管安装施工质量验收	529
第二节 电气导管配线工程	531
一、配线工程质量控制要点	531
二、配线工程的施工质量验收	532
第三节 电力供电干线安装工程	533
一、金属线槽、梯形桥架、电缆和母线	
安装质量控制要点	533
二、金属线槽、梯形桥架、电缆和母线	
工程施工质量验收	536
第四节 电气照明装置安装工程	538
一、照明装置安装质量控制要点	538
二、照明装置工程施工质量验收	540
第五节 配电装置安装工程	542
一、成套柜安装质量控制要点	542
二、配电装置的施工质量验收	543
第六节 低压电气动力设备安装	
工程	546
一、低压电气动力设备的质量控制	
要点	546
二、低压动力设备的施工质量验收	547
第七节 防雷及接地安装工程	549
一、接地系统装置安装质量控制要点	549
二、防雷接地和等电位装置施工质量	
验收	550
第十九章 通风与空调工程	553
第一节 材料管理	553
一、质量控制要点	553
二、施工质量验收	554
第二节 风管制作	556
一、质量控制要点	556
二、施工质量验收	557
第三节 风管部件制作	561
一、质量控制要点	561
二、施工质量验收	562
第四节 风管系统安装	563
一、质量控制要点	563
二、施工质量验收	563
第五节 通风与空调设备安装	565
一、质量控制要点	565
二、施工质量验收	566
第六节 空调水系统管道与设备	
安装	568
一、质量控制要点	568
二、施工质量验收	569
第二十章 电梯安装工程	572
第一节 设备进场验收与土建交接	
检验	572

一、设备进场控制要点	572	验收	595
二、土建交接检验	572	一、安全保护功能验收	595
第二节 电梯机房设备安装	572	二、限速器安全钳联动试验	595
一、曳引机组安装	572	三、轿厢上行超速保护装置试验	595
二、承重梁安装	573	四、层门与轿门的试验	595
三、制动器调整	573	五、电梯曳引能力试验	596
四、限速器安装	574	六、空载、额定载荷下运行试验	596
五、导向轮（或复绕轮）安装	574	七、平层准确度检验	596
六、电气装置	575	八、曳引式电梯的平衡系数	596
七、控制柜、屏安装	576	九、噪声检验	596
八、电机接线	577	十、速度	597
九、线槽与电气配管安装	577	十一、其他	597
十、机房安全规定	579	十二、观感质量	597
第三节 井道设备安装	579	第八节 液压电梯安装工程	597
一、导轨支架安装	579	一、设备进场验收和土建交接验收	597
二、导轨安装	580	二、液压系统	597
三、对重装置安装	581	三、导轨、门系统、轿厢、平衡重、	
四、井道电气安装	582	安全部件、悬挂装置、随行电缆、	
五、井道安全规定	582	电气装置	598
六、曳引绳安装	584	四、整机安装验收	598
第四节 轿厢、层门安装	585	第九节 自动扶梯、自动人行道	
一、轿厢、轿门安装	585	安装工程	601
二、轿厢体拼装	585	一、设备进场验收	601
三、轿顶反绳轮安装	586	二、土建交接验收	602
四、安全钳安装	586	三、整机安装验收	603
五、导靴安装	587	第二十一章 智能建筑工程	608
六、层门安装	588	第一节 综合布线系统	608
七、轿厢电气安装	589	一、质量控制要点	608
八、层站电气设备安装	590	二、施工质量验收	609
九、验收安全装置	590	第二节 视频监控系统	615
第五节 井道底坑设备安装	590	一、质量控制要点	615
一、缓冲器安装	591	二、施工质量验收	617
二、井道内防护设施	591	第三节 入侵报警系统	621
三、底坑电气装置	591	一、质量控制要点	621
第六节 安全保护装置	592	二、施工质量验收	622
一、安全保护开关安装	592	第四节 出入口控制（门禁）系统	624
二、与机械配合的各种安全开关质量		一、质量控制要点	624
控制要点	593	二、施工质量验收	625
三、强迫减速装置	594	第五节 停车场（库）管理系统	626
四、轿厢自动门、安全触板（光幕）		一、质量控制要点	626
检查	594	二、施工质量验收	626
第七节 电梯整机安装工程的质量		第六节 巡更管理系统	627

一、质量控制要点	627	一、质量控制要点	630
二、施工质量验收	627	二、施工质量验收	630
第七节 信息网络系统	628	第九节 通信网络系统	632
一、质量控制要点	628	一、质量控制要点	632
二、施工质量验收	628	二、施工质量验收	633
第八节 办公自动化系统	630		

第一篇

基础知识

第一章 建筑材料

第一节 概 述

建筑材料指建筑工程结构物中使用的各种材料和制品，它是一切建筑工程的物质基础。建筑材料的费用，一般占工程土建总造价的 50% 以上。

建筑材料的品种、性能和质量，直接影响着建筑工程的坚固、适用和美观，影响着结构形式和施工进度。各种建筑工程的质量和造价在很大程度上取决于正确地选择和合理地使用建筑材料。

一般来说，优良的建筑材料必须具备足够的强度，能够安全地承受设计荷载；自身的重量（表观密度）以轻为宜，以减少下部结构和地基的负荷；要求与使用环境相适应的耐久性，以便减少维修费用；用于装饰的材料，应能美化房屋并产生一定的艺术效果；用于特殊部位的材料，应具有相应的特殊功能，例如屋面材料要能隔热、防水；楼板和内墙材料要能隔声等。

一、建筑材料的分类

建筑材料可按不同原则进行分类。根据材料来源，可分为天然材料及人造材料；根据使用部位，可分为承重材料、屋面材料、墙体材料和地面材料等；根据建筑功能，可分为结构材料、装饰材料、防水材料、绝热材料等。目前，通常根据组成物质的种类及化学成分，将建筑材料分为无机材料、有机材料和复合材料三大类，各大类中又可进行更细的分类，如图 1-1 所示。



图 1-1 建筑材料的分类