

简明 建筑工程

施工手册

周 胜 主编

JIAN MING JIAN ZHU GONGCHENG
SHI GONG SHOU CE

快速掌握
常用技术

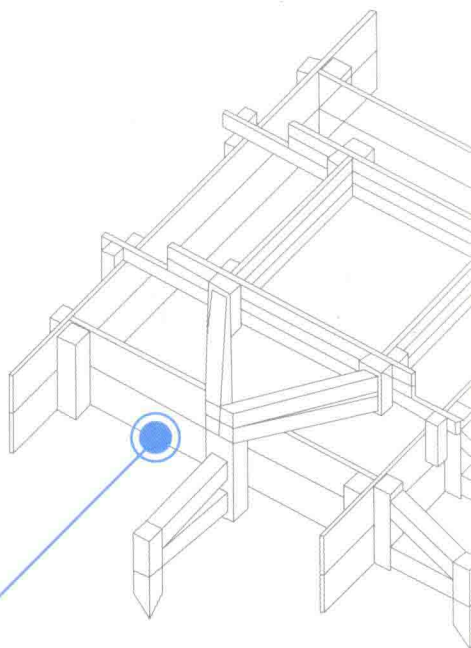
依据国家最新标准
精心编写

由浅入深，
让学习变轻松

大量图示图例，
一目了然



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



简明

建筑工程

施工手册

周 胜 主编

JIAN MING JIAN ZHU GONGCHENG
SHI GONG SHOU CE



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书分为十八章，其内容主要包括施工准备、施工测量、土方工程、爆破工程、地基与基础工程、脚手架与垂直运输工程、砌体工程、钢筋混凝土工程、预应力混凝土工程、钢结构工程、结构安装工程、防水工程、防腐蚀工程、保温隔热工程、装饰装修工程、季节性施工、施工管理、工程建设监理。

本书从施工前的准备工作到一系列的施工技术，再到最后的施工管理和监理，都跟普通的书籍有不一样的优点所在。可供工程技术人员和相关岗位人员学习参考，也可作为施工人员操作的参考书籍。

图书在版编目 (CIP) 数据

简明建筑工程施工手册/周胜主编. —北京: 中国电力出版社, 2017. 2
ISBN 978-7-5198-0111-3

I. ①简… II. ①周… III. ①建筑工程-工程施工-手册 IV. ①TU7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 296014 号

中国电力出版社出版发行

北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>

责任编辑: 未翠霞 联系电话: 010-63412611

责任印制: 蔺义舟 责任校对: 朱丽芳

北京天宇星印刷厂印刷·各地新华书店经售

2017 年 2 月第 1 版·第 1 次印刷

700mm×1000mm 1/16 开本 32.5 印张·615 千字

定价: 78.00 元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签, 刮开涂层可查询真伪

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

前 言

随着我国经济与社会的不断发展，现在工程建设的速度不断加快，规模逐渐扩大，如何保证工程施工的质量，确保施工人员的安全，提高工程建设的效率，降低工程建设的成本，这些问题成了贯穿建设工程的核心问题。

《简明建筑工程施工手册》从施工准备工作，施工测量开始讲起，先后介绍了土方工程、爆破工程、地基与基础工程、脚手架与垂直运输工程、砌体工程、钢筋混凝土工程、预应力混凝土工程、钢结构工程、结构安装工程、防水工程、防腐蚀工程、保温隔热工程、装饰装修工程的具体施工方法、施工技术，最后还详细地介绍了施工管理。

本书具有以下特点：

1. 全面性。内容全面，包括施工准备、施工工艺、质量标准、成品保护、应注意的质量问题等内容。

2. 针对性。针对设备安装的特点，运用最有效的施工方法，提高劳动生产率，保证工程质量，安全生产，文明施工。

3. 可操作性。工艺流程严格按照施工工序编写，操作工艺简明扼要，满足材料、机具、人员等资源和施工条件要求，在施工过程中可直接引用。

4. 知识性。在编写过程中，对新材料、新产品、新技术、新工艺尽量进行了较全面的介绍，淘汰已经落后的、不常用的施工工艺和方法。

本书与其他施工手册相比，优点是根据现行的施工标准、规范进行编写。

本书在编写过程中承蒙有关高等院校、建设主管部门、建设单位、工程咨询单位、设计单位、施工单位等方面的领导和工程技术、管理人员，以及对本书提供宝贵意见和建议的学者、专家的大力支持，在此向他们表示由衷的感谢！书中参考了许多相关教材、规范、图集等文献资料，在此谨向这些文献的作者致以诚挚的敬意。

由于作者水平有限，书中若出现疏漏或不妥之处，敬请读者批评指正，以便改进。

编 者

目 录

前言

第一章 施工准备	1
第一节 施工准备工作计划的编制	1
一、施工准备工作的意义和要求	1
二、施工准备工作的内容	1
第二节 建筑工地临时设施的准备	2
一、工地临时房屋设施	2
二、临时道路	2
第三节 施工技术资料的准备	2
一、熟悉和审查施工图纸	2
二、原始资料的调查分析	4
三、编制施工图预算和施工预算	4
四、编制施工组织设计	5
第四节 施工现场准备	5
一、施工现场准备工作的范围	5
二、施工现场准备工作的主要内容	5
第五节 资源准备	7
一、劳动力组织准备	7
二、物资准备	7
第六节 季节性施工准备	7
一、冬期的施工准备	7
二、雨期的施工准备	8
三、夏季的施工准备	8
第二章 施工测量	9
第一节 测量的基本工作	9

一、点位的测设	9
二、水平距离、水平角度和高程的测设	12
三、已知坡度直线的测设	15
第二节 定位和放线	16
一、建筑物定位	16
二、建筑物的放线	19
三、基础施工测量	22
第三节 控制测量	23
一、概述	23
二、平面控制测量	24
三、高程控制测量	31
四、交会法测量	35
第四节 地上主体结构施工测量	37
一、混凝土结构施工测量	37
二、钢结构安装测量	40
第五节 装饰施工测量	42
一、室内装饰测量	42
二、幕墙结构施工测量	44
第三章 土方工程	47
第一节 土方工程概述	47
一、土方工程的施工特点	47
二、土的工程分类和性质	47
第二节 土方工程量计算	50
一、基坑与基槽土方量计算	50
二、场地平整的土方量计算	51
第三节 土方施工	57
一、施工前的准备	57
二、土方开挖与运输	58
三、土方回填与压实	61
第四节 施工注意事项	66
一、坑基开挖	66
二、机械挖土	67
三、土方回填	68

第四章 爆破工程	69
第一节 爆破器材与起爆方式	69
一、炸药及其分类	69
二、起爆器材	72
三、起爆方式	75
第二节 建、构筑物拆除爆破	76
一、拆除爆破的特点及范围	76
二、砖混结构楼房拆除爆破	77
三、烟囱爆破	77
四、桥梁拆除爆破	79
五、水压爆破	79
六、静态破碎	80
第三节 爆破工程施工作业	81
一、爆破施工工艺流程	81
二、爆破工程的施工准备	84
三、爆破工程的现场安全技术	85
第五章 地基与基础工程	91
第一节 地基基础	91
一、地基土的工程特性	91
二、地基基础的类型	93
第二节 地基处理	94
一、地基局部处理	94
二、换填垫层	96
三、预压地基	102
四、振冲地基	104
五、强夯地基	108
六、夯实水泥土桩复合地基	112
第三节 浅基础	115
一、刚性基础	115
二、条形基础	117
三、杯形基础	117
四、筏形基础	118

五、箱形基础	119
六、壳体基础	120
七、板式基础	122
第四节 桩基础	122
一、桩与桩型的分类	122
二、混凝土预制桩	124
三、静力压桩	126
四、混凝土灌注桩	127
五、钢桩	130
六、先张法预应力管桩	131
第六章 脚手架与垂直运输工程	133
第一节 脚手架的分类和基本要求	133
一、脚手架的分类	133
二、脚手架的基本要求	134
第二节 常用落地式脚手架简介	135
一、扣件式钢管脚手架	135
二、木脚手架	139
三、门式组合钢管脚手架	140
四、碗扣式钢管脚手架	142
第三节 常用非落地式脚手架简介	144
一、悬挑式脚手架	144
二、附着式升降脚手架	145
三、吊篮	148
第四节 垂直运输工程	151
一、垂直运输架	151
二、垂直运输设备	157
第七章 砌体工程	164
第一节 砌体结构特性	164
一、砌体结构材料强度等级和应用范围	164
二、影响砌体结构强度的主要因素	165
第二节 砌筑砂浆	166
一、原材料要求	166

二、砌筑砂浆配合比的计算	168
三、砂浆的配置与使用	169
第三节 砌砖工程	171
一、砌筑用砖的种类	171
二、施工前的准备	174
三、砖基础施工	175
四、砖墙施工	177
五、砖柱施工	180
六、砖垛施工	180
七、砖过梁施工	181
八、砖砌体允许偏差	182
第四节 砌石工程	183
一、砌筑用石	183
二、毛石施工	183
三、料石施工	185
四、石挡土墙施工	187
第五节 砌块工程	188
一、小型砌块墙	188
二、中型砌块墙	191
第六节 砌体工程质量控制	194
一、砌筑砂浆质量标准	194
二、砌砖工程质量标准	195
三、砌石工程质量标准	196
四、砌块工程质量标准	197
第八章 钢筋混凝土工程	199
第一节 模板工程	199
一、常用模板简介	199
二、模板安装	218
三、模板拆除	219
四、质量验收	222
第二节 钢筋工程	224
一、钢筋分类及其性能	224
二、钢筋加工	226

三、钢筋连接	229
第三节 混凝土工程	238
一、混凝土的原材料	238
二、混凝土的配合比设计	243
三、混凝土的搅拌与运输	247
四、混凝土施工	248
第九章 预应力混凝土工程	250
第一节 先张法施工	250
一、施工器具	250
二、施工工艺	253
第二节 后张法施工	256
一、施工前的准备	256
二、施工工艺	258
三、孔道灌浆	260
第三节 无黏结施工	261
一、无黏结预应力筋制作	261
二、施工工艺	264
第十章 钢结构工程	266
第一节 钢结构连接	266
一、紧固件连接	266
二、焊接连接	269
第二节 钢结构安装	271
一、单层钢结构安装	271
二、多层及高层结构安装	274
第三节 钢结构焊接施工	276
一、焊接工艺	276
二、高层钢结构焊接	280
三、钢管桁架焊接	282
第四节 钢结构涂料涂装	285
一、钢结构防腐涂料涂装	285
二、钢结构防火涂料涂装	285

第十一章 结构安装工程	288
第一节 单层工业厂房结构安装	288
一、吊装前的准备工作	288
二、施工工艺	288
三、结构吊装方案	295
第二节 多层房屋结构吊装	301
一、起重机械的选择与布置	301
二、结构吊装方案	301
第三节 结构吊装工程的质量要求	307
第十二章 防水工程	310
第一节 卷材防水屋面	310
一、防水材料和施工工具	310
二、卷材防水层施工	311
三、保护层施工	317
第二节 涂膜防水屋面	318
一、材料要求	318
二、涂膜防水层施工	319
三、涂膜防水层质量控制	320
第三节 刚性防水屋面	321
一、基本规定	321
二、混凝土防水层施工	321
三、块体刚性防水施工	323
第四节 地下防水工程	323
一、防水混凝土防水	323
二、止水带防水	324
三、表面防水层防水	325
第十三章 防腐蚀工程	328
第一节 基层处理	328
一、钢结构基层	328
二、混凝土结构基层	329
第二节 涂料类防腐蚀工程	330

一、一般规定	330
二、涂料种类及特性	331
三、施工要点	333
第三节 树脂类防腐蚀工程	334
一、材料要求	334
二、树脂类防腐材料的配制	335
三、施工要点	337
第四节 水玻璃类防腐蚀工程	341
一、材料要求	342
二、水玻璃类防腐材料的配制	343
三、施工要点	344
四、质量要求及检验	345
第五节 聚合物水泥砂浆类防腐蚀工程	347
一、一般规定	347
二、原材料和制成品的质量要求	347
三、施工要点	349
第六节 块材防腐蚀工程	350
一、材料要求	350
二、块材防腐施工要求	353
三、施工要点	353
第十四章 保温隔热工程	355
第一节 整体保温隔热层	355
一、现浇水泥蛭石保温隔热层	355
二、水泥膨胀珍珠岩保温隔热层	357
三、喷、抹膨胀蛭石灰浆	360
第二节 松散材料保温隔热层	362
一、材料要求	362
二、施工要点	363
三、其他构造的施工	364
第三节 板状材料保温隔热层	365
一、材料种类及要求	365
二、施工要点	367
第四节 反射型保温隔热层	368

一、反射型保温隔热卷材	368
二、铝箔波形纸板	369
第五节 其他保温隔热结构层	371
一、刚性防水蓄水屋盖	371
二、屋面隔热防水涂料	372
第十五章 装饰装修工程	374
第一节 抹灰工程	374
一、一般抹灰施工	374
二、装饰抹灰施工	379
第二节 门窗安装工程	384
一、木门窗的安装	384
二、铝合金门窗的安装	385
三、钢门窗的安装	387
第三节 饰面砖、板工程	388
一、饰面砖施工	388
二、饰面板施工	389
第四节 吊顶工程	391
一、吊筋	391
二、龙骨安装	392
三、饰面板安装	394
第五节 隔墙工程	396
一、砖隔墙	396
二、玻璃隔墙	396
三、活动式隔墙	397
第六节 涂饰工程	399
一、建筑涂料施工	399
二、油漆涂料施工	400
第十六章 季节性施工	403
第一节 冬期施工	403
一、地基基础工程	403
二、钢筋工程	405
三、混凝土工程	407

四、屋面工程	408
五、砌体工程	411
第二节 雨期施工	412
一、施工准备	412
二、设备材料防护	413
三、防雷措施	415
第三节 暑期施工	416
一、暑期施工管理措施	416
二、混凝土工程施工	417
三、防暑降温措施	418
第十七章 施工管理	420
第一节 现场施工管理	420
一、施工作业计划	420
二、施工任务书	420
三、现场施工调度	422
四、现场平面管理	423
五、现场场容管理	423
六、施工日志	425
第二节 施工机具管理	426
一、施工机具管理的意义	426
二、施工机具的分类及装配的原则	426
三、施工机具的选择、使用、保养和维修	426
第三节 计划管理	429
一、施工进度计划	429
二、计划管理的任务、特点	429
三、施工进度的检查	430
四、利用网络计划调整进度	433
第四节 施工材料管理	434
一、施工材料管理的意义和任务	434
二、材料的分类	435
三、材料的采购、存储、收发和使用	436
第五节 质量管理	438
一、质量管理的基本概念	438

二、质量管理的基础工作	439
三、全面质量管理	440
四、建筑工程质量检查、控制、验收、评定及不合格工程的处理	444
第六节 财务管理	445
一、建筑产品的成本	445
二、施工项目成本计划	446
三、目标成本管理	448
四、财务分析	451
五、施工项目成本核算	453
第七节 施工项目管理	454
一、项目与项目管理	454
二、项目管理与施工项目管理	456
三、“项目法”管理	456
四、施工项目经理	457
五、施工项目目标管理	463
六、施工项目竣工验收	465
第八节 安全生产管理	468
一、安全生产的基本概念	468
二、建设工程安全生产管理，坚持安全第一、预防为主的方针	468
三、安全责任	469
四、生产安全事故的应急救援和调查处理	470
第十八章 工程建设监理	472
第一节 建设监理的概念	472
一、监理概念	472
二、建设监理概念	472
三、建设监理的范围	472
四、建设监理的依据	473
五、我国实行建设监理的意义	473
第二节 建设监理组织机构	474
一、监理组织的设计原则	474
二、监理组织机构的设立	475
第三节 监理施工控制	481
一、工程施工质量控制	481

二、工程施工进度控制	483
三、工程施工造价控制	485
第四节 监理合同文件管理	490
一、合同管理的原则	490
二、监理合同的订立依据	495
三、合同管理的内容	497
四、合同的违约处理	498
五、合同生效、变更与终止	500
参考文献	501

施 工 准 备

第一节 施工准备工作计划的编制

施工准备工作是指为了保证工程顺利开工和施工活动正常进行而事先做好的各项准备工作。它不仅在工程开工前要做，开工后也要做，它贯穿于整个工程建设的始终。

一、施工准备工作的意义和要求

1. 施工准备工作的意义

建筑施工是一项综合性、复杂性的生产活动，它涉及大量材料的供应，多种机械设备的使用，还有很多专业化施工班组的组织安排与配合协调等，而且还要处理许多复杂的施工技术难题。因此，充分做好施工准备工作，可以加快施工进度，提高工程质量，降低工程成本。施工准备工作做得越充分，考虑越周到，实际施工就越顺利，施工速度就越快，经济效益就越好。相反，如果忽视施工准备工作，仓促开工，则可能会导致现场混乱，进度迟缓，物资浪费，质量低劣，甚至被迫停工、返工，造成不应有的损失。因此，在施工前，必须坚持做好各项准备工作。

施工准备工作，不是仅指开工前的准备工作，而是贯穿于整个施工过程中。拟建工程开工前，施工准备工作是为工程正式开工创造必要的条件；工程开工后，继续做好各项施工准备工作，是施工顺利进行和工程圆满完成的重要保证。

2. 施工准备工作的要求

(1) 建立施工准备责任制。把施工准备工作计划落实到部门和人，明确自己的责任和任务。

(2) 建立施工准备检查制度。部门组长和有关负责人要经常监督、检查，发现薄弱环节，不断改善工作。

(3) 坚持按基本建设程序办事，严格执行报告制度，落实到个人身上。

二、施工准备工作的内容

施工准备工作的主要内容一般可以归纳为原始资料的调查研究、施工技术资料准备，资源准备、施工现场准备、季节施工准备。