



实用建筑工程系列手册
erial Handbooks of Building Construction

实用建筑 施工手册

《实用建筑施工手册》编写组

(第二版)

中国建筑工业出版社

实用建筑工程系列手册

实用建筑施工手册

(第二版)

《实用建筑施工手册》编写组

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

实用建筑施工手册/《实用建筑施工手册》编写组.

2版. —北京:中国建筑工业出版社,2005

(实用建筑工程系列手册)

ISBN 7-112-07074-0

I. 实… II. 实… III. 建筑工程—工程施工—技术手册 IV. TU74-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 131035 号

实用建筑工程系列手册

实用建筑施工手册

(第二版)

《实用建筑施工手册》编写组

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

世界知识印刷厂印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:103¼ 字数:2576千字

2005年4月第二版 2005年4月第六次印刷

印数:12001—15500册 定价:163.00元

ISBN 7-112-07074-0

TU·6307(13028)

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)

本社网址:<http://www.china-abp.com.cn>

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

本书主要介绍建筑工程从施工准备、基础、结构、装修直到竣工的常用施工技术。全书共分 14 章。其中包括：施工准备与现场管理、施工测量、脚手架工程、起重机具与垂直运输、基坑工程、地基与基础工程、砌体工程、模板工程、钢筋工程、混凝土工程、预应力结构工程、钢结构工程、建筑防水工程、装饰装修工程等内容。

本书由建筑施工经验丰富的专家、高级工程师编写而成，技术内容先进、简明，实用性强。

本书可供建筑施工工程技术人员使用，也可供大专院校相关专业师生参考。

* * *

责任编辑 周世明 余永祯 林婉华

责任设计 崔兰萍

责任校对 刘梅 张虹

第二版出版说明

“实用建筑工程系列手册”之一《实用建筑施工手册》自1999年3月出版发行以来，深受广大工程技术人员欢迎。其原因在于：生产一线的工程技术人员往往担负着繁忙的工程任务，无暇博览群书，该手册的特点是简明、实用，正好适合一线工程技术人员阅读。

2001年建设部对工程规范作了全面修订，该手册所涉及的规范几乎全在修订范围之内，加之我国建筑事业发展很快，新材料、新工艺、新技术不断涌现。在这种情况下，第一版的内容就显得陈旧了，已不能满足工程技术人员学习、更新知识、查阅数据和收集资料的需要。为此，我们组织专家、学者对该手册进行全面修订，推出第二版。

手册第二版，着重补充近几年国内建筑施工技术最新成果和成熟的施工经验，以及高新技术在建筑工程中的应用，适当介绍国外的最新技术，并按照最新颁布的国家标准、规范进行修订。对第一版中存在的问题，本次修订时尽可能一一改正。

我们希望该手册第二版，能继续对广大工程技术人员有所裨益。同时，我们也欢迎广大读者对该手册的内容提出宝贵意见，以便我们改进。

目 录

《实用建筑施工手册》(第二版)

编写人员

1 施工准备与现场管理 侯君伟

2 施工测量 吴来瑞

3 脚手架工程 杜荣军 姜传库

4 起重机具与垂直运输设备 梁建智

5 基坑工程 赵志缙

6 地基与基础工程 赵志缙 赵 帆

7 砌体工程 朱维益 梁建智

8 模板工程 侯君伟

参加编写工作人员还有 毛凤林 赵玉章 龚庆仪

冯 罡 陆 岭

9 钢筋工程 朱维益 梁建智

10 混凝土工程 梁建智 朱维益

11 预应力混凝土工程 杜荣军 杨宗放

12 钢结构工程 赵志缙 赵 帆

13 防水工程 薛振东 邹爱玲 薛 武

14 装饰装修工程 侯君伟

参加编写工作的还有 熊杰民 王寿华 吴 珏 郭振茹

丁景珠 王小虎 侯庆宪

目 录

1 施工准备与现场管理	1	2-6-2 编绘竣工总平面图的方法和 步骤	69
1-1 施工准备工作	1	2-6-3 竣工总平面图最终绘制	71
1-1-1 技术准备	1	2-6-4 竣工总平面图的附件	71
1-1-2 物资条件准备	3	2-7 测量仪器的检验与校正	71
1-1-3 施工组织准备	4	2-7-1 经纬仪的检验与校正	71
1-1-4 现场施工准备	6	2-7-2 水准仪的检验与校正	73
1-1-5 场外组织与管理的准备	19	2-7-3 钢尺的检定	76
1-2 施工现场管理	21	2-8 新技术在施工测量中的应用	78
1-2-1 场容及环境管理	21	2-8-1 激光经纬仪	78
1-2-2 计划调度和技术管理	22	2-8-2 激光水准仪	80
1-2-3 安全、消防保卫管理	25	2-8-3 光电测距仪	80
主要参考文献	34	3 脚手架工程	83
2 施工测量	35	3-1 脚手架工程技术和安全管理	83
2-1 施工测量的基本工作	35	3-1-1 脚手架的分类	83
2-1-1 测设水平距离、水平角和标高	35	3-1-2 脚手架的常用术语和符号	85
2-1-2 测设直线、坡度和坡面	39	3-1-3 脚手架工程技术	91
2-1-3 测设点的平面位置	40	3-1-4 脚手架工程的安全管理工作	95
2-1-4 测设圆曲线	44	3-2 脚手架构架设置和使用要求的 一般规定	98
2-2 场地控制网的测设	46	3-2-1 脚手架构架和设置要求的一般 规定	98
2-2-1 场地平面控制网的测设	46	3-2-2 脚手架杆配件的一般规定	101
2-2-2 场地标高控制网的测设	53	3-2-3 脚手架的搭设、使用和拆除的 一般规定	103
2-3 建筑物的定位放线和基础 放线	57	3-2-4 附着升降脚手架设置、构造和 管理的暂行规定	107
2-3-1 建筑物的定位放线	57	3-3 脚手架设计和计算的一般 方法	116
2-3-2 建筑物的基础放线	59	3-3-1 脚手架设计计算的统一规定	116
2-4 高层建筑施工测量	61	3-3-2 脚手架的荷载计算	121
2-4-1 高层建筑标高控制	61	3-3-3 脚手架的整体稳定性计算	125
2-4-2 高层建筑竖向控制	62	3-3-4 单肢杆件的稳定性计算	131
2-5 建筑物沉降与变形观测	65	3-3-5 水平杆件、脚手板、扣件抗滑、 立杆底座和地基承载力的	
2-5-1 沉降观测	65		
2-5-2 倾斜观测	67		
2-5-3 裂缝观测	68		
2-5-4 位移观测	68		
2-6 竣工测量	69		
2-6-1 编绘竣工总平面图的意义	69		

验算	135	4-3-2 常用汽车起重机的起重特性 ...	230
3-3-6 扣件式钢管梁板模板高支撑架的		4-3-3 常用轮胎起重机的起重特性 ...	236
计算	137	4-3-4 汽车起重机和轮胎起重机的	
3-4 扣件式钢管脚手架	139	使用要点	237
3-4-1 构架材料的技术要求	140	4-4 塔式起重机	238
3-4-2 外脚手架	142	4-4-1 塔式起重机的类型	238
3-5 碗扣式钢管脚手架	153	4-4-2 下回转快速拆装塔式起重机 ...	239
3-5-1 双排外脚手架	156	4-4-3 上回转自升塔式起重机	241
3-5-2 支撑架	165	4-4-4 部分国外自升塔式起重机	248
3-6 门(框组)式钢管脚手架	171	4-4-5 塔式起重机的安装与拆除	249
3-6-1 构造情况和主要部件	171	4-4-6 塔式起重机的塔身升降、附着及	
3-6-2 搭设技术要求和注意事项	179	内爬升	252
3-6-3 主要应用形式和材料用量	181	4-4-7 塔式起重机的使用要点	255
3-7 附着升降脚手架	184	4-4-8 固定式塔式起重机的地基与	
3-7-1 附着升降脚手架在我国的兴起及		基础	256
其发展	185	4-4-9 附着式塔式起重机的附着	
3-7-2 附着升降脚手架的设计和管理		计算	259
要求	193	4-4-10 内爬升式塔式起重机支承架的	
主要参考文献	204	受力计算	263
4 起重机具与垂直运输设备	205	4-5 独脚拔杆	264
4-1 索具设备	205	4-5-1 概述	264
4-1-1 棕绳(麻绳)	205	4-5-2 钢管独脚拔杆	264
4-1-2 钢丝绳	205	4-5-3 格构式独脚拔杆	265
4-1-3 吊索	207	4-5-4 独脚拔杆的竖立	266
4-1-4 卡环(卸甲)	208	4-6 人字拔杆	267
4-1-5 倒链	209	4-6-1 人字拔杆的构造及适用范围 ...	267
4-1-6 手扳葫芦	210	4-6-2 人字拔杆的起重性能	268
4-1-7 千斤顶	211	4-7 悬臂式拔杆	268
4-1-8 滑车、滑车组	212	4-7-1 悬臂式拔杆的类型和适用	
4-1-9 电动卷扬机	213	范围	268
4-1-10 地锚	216	4-7-2 独脚悬臂式拔杆的构造	268
4-2 履带起重机	219	4-7-3 井架悬臂式拔杆的构造	269
4-2-1 履带起重机的型号与分类	219	4-8 桅杆式起重机(回转式	
4-2-2 国产 QU 系列履带起重机	219	拔杆)	270
4-2-3 部分中外合作生产的履带		4-8-1 桅杆式起重机的构造	270
起重机	221	4-8-2 常用桅杆式起重机的起重能力和	
4-2-4 部分国外生产的履带起重机 ...	222	主要数据	270
4-2-5 履带起重机的使用与转移	224	4-8-3 桅杆式起重机的安装拆卸和使用	
4-2-6 履带起重机的稳定性验算	225	注意事项	270
4-2-7 履带起重机的起重臂验算	226	4-9 井架	271
4-3 汽车起重机与轮胎起重机	227	4-9-1 扣件式钢管井架	271
4-3-1 汽车起重机的主要技术性能 ...	227	4-9-2 型钢井架	274

4-10 门架	275	5-8 基坑挖土	378
4-10-1 门架的基本构造形式	275	5-8-1 放坡挖土	379
4-10-2 常用门架的主要参数	276	5-8-2 中心岛(墩)式挖土	383
4-10-3 门架的竖立和使用注意事项 ..	277	5-8-3 盆式挖土	386
4-11 施工升降机	277	5-8-4 深基坑土方开挖的注意事项 ..	386
4-11-1 施工升降机的类型	277	5-8-5 土方开挖阶段的应急措施	387
4-11-2 施工升降机的构造	278	主要参考文献	391
4-11-3 施工升降机的技术性能	280	6 地基与基础工程	392
4-11-4 施工升降机的安装和拆卸	280	6-1 土的分类及性质	392
4-11-5 施工升降机的使用注意事项 ..	281	6-1-1 土的分类	392
5 基坑工程	283	6-1-2 土的物理力学性质	393
5-1 基坑工程的内容	283	6-2 地基处理	397
5-2 基坑工程的特点	283	6-2-1 换土垫层法	399
5-3 基坑工程的设计原则与安全		6-2-2 深层密实法	401
等级	284	6-2-3 排水固结法(预压地基)	407
5-3-1 基坑支护结构和极限状态	285	6-2-4 化学加固法	411
5-3-2 基坑支护结构的安全等级	285	6-3 浅基础施工	423
5-3-3 基坑支护结构的设计原则	286	6-3-1 刚性基础	423
5-4 支护结构设计	287	6-3-2 扩展基础	425
5-4-1 支护结构设计所需收集的资料和		6-3-3 筏板基础	427
调查内容	287	6-3-4 箱形基础	428
5-4-2 支护结构选型	290	6-4 桩基施工	429
5-4-3 支护结构围护墙计算	300	6-4-1 桩的工艺选择与布置	429
5-4-4 支护结构支撑与拉锚的设计		6-4-2 混凝土预制桩施工	432
计算	320	6-4-3 钢桩(钢管桩, H 型桩等)	
5-5 支护结构施工	331	施工	453
5-5-1 围护墙(挡墙)施工	331	6-4-4 混凝土灌注桩施工	454
5-5-2 支撑(拉锚)体系施工	357	6-4-5 桩基工程质量检查及验收	478
5-6 支护结构的监测	365	主要参考文献	479
5-6-1 支护结构监测项目与监测		7 砌体工程	480
方法	365	7-1 砌筑砂浆	480
5-6-2 支护结构监测常用仪器	366	7-1-1 砌筑砂浆材料要求	480
5-7 降低地下水(地下水控制)	368	7-1-2 砌筑砂浆技术条件	481
5-7-1 地下水控制方法选择	368	7-1-3 砌筑砂浆配合比计算	481
5-7-2 基坑涌水量计算	368	7-1-4 砌筑砂浆拌制与使用	483
5-7-3 井点降水井点数量与降水深度等		7-1-5 试块抽样及强度评定	484
计算	371	7-1-6 砂浆强度增长关系	484
5-7-4 井点降水施工要点	373	7-2 砖砌体工程	485
5-7-5 防止或减少降水影响周围环境的		7-2-1 砌筑用砖	485
技术措施	377	7-2-2 烧结普通砖砌体	493
5-7-6 降水与排水施工质量检验		7-2-3 烧结多孔砖砌体	499
标准	378	7-2-4 烧结空心砖砌体	500

7-2-5 砖砌体工程质量	501	8-3-6 工具式柱模板	633
7-3 混凝土小型空心砌块砌体		8-4 永久性模板	637
工程	504	8-4-1 压型钢板模板	638
7-3-1 砌筑用小砌块	504	8-4-2 混凝土薄板模板	641
7-3-2 混凝土小砌块砌体砌筑	506	8-5 模板安装与拆除质量检验	
7-3-3 混凝土小型空心砌块砌体		要求	648
质量	509	8-5-1 一般规定	648
7-4 石砌体工程	511	8-5-2 模板安装	648
7-4-1 砌筑用石材	511	8-5-3 模板拆除	651
7-4-2 毛石砌体	512	主要参考文献	651
7-4-3 料石砌体	513	9 钢筋工程	652
7-4-4 石砌体工程质量	514	9-1 钢筋品种	652
7-5 配筋砌体工程	516	9-1-1 热轧带肋钢筋	652
7-5-1 网状配筋砖砌体	516	9-1-2 热轧光圆钢筋	653
7-5-2 组合砖砌体	516	9-1-3 余热处理钢筋	654
7-5-3 配筋砌块砌体构件	518	9-1-4 冷轧带肋钢筋	655
7-5-4 配筋砌体工程质量	520	9-1-5 冷轧扭钢筋	656
7-6 蒸压加气混凝土砌块砌体		9-1-6 钢筋焊接网	657
工程	521	9-2 结构构件配筋规定	658
7-6-1 蒸压加气混凝土砌块	521	9-2-1 板的配筋规定	658
7-6-2 砌筑前准备	523	9-2-2 梁的配筋规定	660
7-6-3 蒸压加气混凝土砌块墙	524	9-2-3 柱的配筋规定	662
7-6-4 蒸压加气混凝土砌块砌体工程		9-2-4 墙的配筋规定	662
质量	525	9-2-5 深梁的配筋规定	663
7-7 砌体工程冬期施工	526	9-2-6 扩展基础的配筋规定	665
7-7-1 一般规定	526	9-2-7 混凝土保护层	666
7-7-2 砌体工程冬期施工方法	527	9-3 钢筋加工	666
8 模板工程	530	9-3-1 钢筋调直	666
8-1 模板的基本功能和要求	530	9-3-2 钢筋切断	667
8-1-1 基本功能	530	9-3-3 钢筋弯曲	669
8-1-2 要求	530	9-4 钢筋焊接	671
8-2 组合式模板	531	9-4-1 焊接方法	671
8-2-1 55 型组合钢模板	531	9-4-2 电阻点焊	672
8-2-2 G-70 组合钢模板	552	9-4-3 钢筋闪光对焊	675
8-2-3 GZ-90 型早拆体系钢框胶合板		9-4-4 钢筋电弧焊	678
模板	572	9-4-5 钢筋电渣压力焊	682
8-3 工具式模板	576	9-4-6 钢筋气压焊	685
8-3-1 大模板	576	9-4-7 预埋件钢筋埋弧压力焊	686
8-3-2 滑动模板	588	9-4-8 钢筋负温焊接	688
8-3-3 爬升模板	601	9-4-9 钢筋焊接质量检验	688
8-3-4 飞(桌、台)模	618	9-5 钢筋机械连接	694
8-3-5 模壳	629	9-5-1 接头性能等级	694

9-5-2 带肋钢筋套筒挤压接头	696	10-6 高强混凝土与高性能混凝土	764
9-5-3 钢筋锥螺纹接头	698	10-6-1 高强混凝土	764
9-6 钢筋绑扎与安装	700	10-6-2 高性能混凝土	766
9-6-1 钢筋绑扎	700	10-7 混凝土冬期施工	769
9-6-2 钢筋安装	702	10-7-1 冻害对混凝土的影响	769
9-7 钢筋工程质量	703	10-7-2 混凝土配制和搅拌	770
9-7-1 钢筋工程质量标准	703	10-7-3 混凝土运输和浇筑	772
9-7-2 钢筋工程质量检验项目	704	10-7-4 混凝土养护	772
10 混凝土工程	709	10-7-5 混凝土测温	777
10-1 混凝土原材料	709	10-8 混凝土工程质量	778
10-1-1 水泥	709	10-9 装配式混凝土构件的运输与堆放	781
10-1-2 砂	710	10-9-1 构件运输的基本要求	781
10-1-3 碎石或卵石	712	10-9-2 构件的运输方法	782
10-1-4 拌合用水	714	10-9-3 构件的堆放方法	784
10-1-5 外加剂	715	10-10 装配式混凝土构件的吊装	787
10-1-6 混合材料	720	10-10-1 柱子吊装	787
10-2 混凝土技术性能	722	10-10-2 吊车梁吊装	794
10-2-1 混凝土强度等级	722	10-10-3 屋架吊装	795
10-2-2 混凝土的和易性	722	10-10-4 板类构件吊装	797
10-2-3 混凝土配合比	723	10-10-5 特殊构件的绑扎方法	798
10-3 普通混凝土施工工艺	728	10-10-6 混凝土结构的吊装方案	800
10-3-1 混凝土搅拌	728	10-10-7 装配式混凝土构件制作与安装的允许偏差和检验方法	808
10-3-2 混凝土运输	731	11 预应力结构工程	810
10-3-3 混凝土浇筑	738	11-1 预应力混凝土工程技术	810
10-3-4 混凝土振捣	741	11-1-1 预应力混凝土工程的分类	810
10-3-5 混凝土自然养护	746	11-1-2 预应力混凝土工程常用术语和符号	811
10-3-6 混凝土表面缺陷修整	749	11-1-3 我国预应力结构工程技术的发展成就	815
10-4 大体积混凝土	750	11-1-4 预应力筋材料的性能和进场检验	816
10-4-1 大体积混凝土的特点	750	11-1-5 预应力的张锚体系、工艺和工程技术	827
10-4-2 大体积混凝土的裂缝	750	11-2 锚具、夹具与连接器	833
10-4-3 温度裂缝的性质	751	11-2-1 后张法锚具	833
10-4-4 大体积混凝土的配制	752	11-2-2 先张法夹具	848
10-4-5 大体积混凝土的浇筑	753	11-2-3 连接器	851
10-4-6 大体积混凝土养护时的温度控制	753		
10-5 泵送混凝土	754		
10-5-1 泵送混凝土原材料	754		
10-5-2 泵送混凝土配合比	756		
10-5-3 泵送混凝土供应	757		
10-5-4 混凝土泵选型和布置	758		
10-5-5 配管设计	760		
10-5-6 混凝土的泵送作业与浇筑	761		

11-2-4 锚夹具质量的进场检验	853	12-3-1 钢结构安装准备	997
11-3 张拉设备	856	12-3-2 钢结构安装	1001
11-3-1 液压千斤顶	856	12-4 轻型钢结构和冷弯薄壁型钢	
11-3-2 电动油泵和连接油管	862	结构	1046
11-3-3 张拉设备的标定与选用	866	12-4-1 轻型钢结构	1046
11-4 预应力施工的工艺设计和		12-4-2 冷弯薄壁型钢组成的轻钢	
计算	868	结构	1047
11-4-1 预应力施工工艺设计的内容和		12-5 钢管混凝土结构施工	1053
要求	868	12-5-1 钢管混凝土的特点与	
11-4-2 预应力筋下料长度的计算	868	应用	1053
11-4-3 预应力筋的张拉力计算	869	12-5-2 钢管混凝土的工作机理	1054
11-4-4 预应力损失计算	871	12-5-3 钢管混凝土的构造要求	1054
11-4-5 预应力筋张拉伸长值的计算	875	12-5-4 钢管混凝土的施工	1056
11-5 后张法施工工艺	876	12-6 型钢混凝土结构	1060
11-5-1 预留孔道施工	877	12-6-1 型钢混凝土结构的特点与	
11-5-2 预应力筋制作	881	应用	1060
11-5-3 预应力筋的穿入敷设	883	12-6-2 型钢混凝土结构构造	1061
11-5-4 预应力筋的张拉与锚固	884	12-6-3 型钢混凝土结构施工	1066
11-5-5 电热张拉法施工	887	主要参考文献	1068
11-5-6 孔道灌浆施工	889	13 防水工程	1069
11-6 预应力混凝土工程结构的		13-1 防水材料	1069
施工	890	13-1-1 刚性防水材料	1069
11-6-1 部分预应力混凝土现浇框架结构		13-1-2 卷材防水材料	1078
施工	890	13-1-3 涂料防水材料	1084
11-6-2 无粘结预应力混凝土楼面结构		13-1-4 密封防水材料	1088
施工	895	13-1-5 堵漏材料	1096
11-6-3 整体预应力装配式板柱结构		13-2 地下防水工程	1100
施工	900	13-2-1 混凝土结构自防水	1102
11-6-4 环向和竖向预应力结构施工	912	13-2-2 水泥砂浆抹面防水	1136
11-6-5 预应力桥梁工程	917	13-2-3 金属板防水层	1162
主要参考文献	932	13-2-4 卷材防水层	1165
12 钢结构工程	933	13-2-5 涂料防水层	1187
12-1 钢结构材料	933	13-2-6 密封防水	1206
12-1-1 建筑钢材的钢号	933	13-2-7 地下防水工程渗漏水的修堵	
12-1-2 常用钢材的化学成分和机械		施工	1216
性能	934	13-2-8 地下结构物变形缝防水	
12-1-3 建筑钢材的选择和代用	936	施工	1225
12-1-4 钢材的验收	939	13-2-9 排水法	1230
12-2 钢结构的拼装和连接	942	13-3 屋面防水工程	1232
12-2-1 钢结构(焊接结构)拼装	942	13-3-1 卷材防水屋面	1233
12-2-2 钢结构连接	945	13-3-2 涂膜防水屋面	1255
12-3 钢结构安装	997	13-3-3 刚性防水屋面	1262

13-3-4	屋面接缝密封防水施工	1270	14-3-2	常用材料及工具	1359
13-3-5	金属压型夹心板屋面	1273	14-3-3	悬吊装配式顶棚安装工艺	1368
13-3-6	其他防水屋面(保温、隔热防水屋面)	1277	14-4	轻质隔墙和隔断工程	1382
13-4	楼层地面防水工程	1287	14-4-1	轻质隔墙工程	1382
13-4-1	厨房楼层地面防水类别及构造	1288	14-4-2	隔断工程	1413
13-4-2	单组分聚氨酯防水涂料施工	1290	14-5	楼地面工程	1423
13-4-3	聚合物水泥防水涂料施工	1291	14-5-1	基土和垫层铺设	1423
13-4-4	刚性防水材料 with 柔性防水涂料复合施工	1294	14-5-2	找平层与隔离层、填充层、防水层的铺设	1431
13-4-5	厕浴间防水节点构造图	1297	14-5-3	整体面层铺设	1437
13-5	防水工程的管理及维护	1300	14-5-4	板块面层铺设	1446
13-5-1	工程管理	1300	14-5-5	木、竹面层铺设	1457
13-5-2	工程维护	1301	14-5-6	变形缝设置	1464
附录一	抗渗等级的测定	1302	14-6	饰面板(砖)工程	1466
附录二	现行建筑防水工程材料标准	1303	14-6-1	常用材料	1466
附录三	建筑防水材料现场抽样复验规定	1304	14-6-2	施工机具	1475
附录四	混凝土膨胀剂的限制膨胀率试验方法	1305	14-6-3	施工工艺	1478
附录五	屋面工程防水材料质量指标	1307	14-6-4	质量要求	1501
主要参考文献		1312	14-7	幕墙工程	1503
14	装饰装修工程	1313	14-7-1	玻璃幕墙	1503
14-1	抹灰工程	1313	14-7-2	金属幕墙	1526
14-1-1	抹灰工程的分类和组成	1313	14-7-3	石材幕墙	1534
14-1-2	施工要点	1314	14-8	涂饰工程	1543
14-1-3	抹灰工程质量要求	1319	14-8-1	常用材料	1544
14-1-4	抹灰工程用料参考	1322	14-8-2	建筑装饰涂料施工	1556
14-2	门窗工程	1324	14-8-3	刷浆工程	1571
14-2-1	普通木门窗	1324	14-8-4	涂饰工程质量验收要求	1578
14-2-2	钢门窗	1330	14-9	裱糊和软包工程	1581
14-2-3	铝合金门窗	1334	14-9-1	裱糊工程	1581
14-2-4	塑料门窗	1339	14-9-2	软包工程	1588
14-2-5	彩板门窗	1346	14-9-3	质量验收要求	1589
14-2-6	特种门窗	1350	14-10	木装修	1590
14-3	顶棚工程	1358	14-10-1	材料	1590
14-3-1	悬吊装配式顶棚的构造和类型	1358	14-10-2	木橱柜	1591
			14-10-3	木墙裙、木墙面	1595
			14-10-4	窗帘盒、窗台板和散热器罩	1596
			14-10-5	门窗套	1599
			14-10-6	护栏和扶手	1601
			14-11	固结工具、材料及技术	1603
			14-11-1	固结工具技术	1603

14-11-2	胶粘剂固结技术	1603
14-12	民用建筑工程室内装饰环境 污染控制要求	1624
14-12-1	民用建筑工程室内装饰 分类	1624
14-12-2	材料选用	1624
14-12-3	施工	1628
14-12-4	验收	1629
附录 A	环境测试舱法测定材料中 游离甲醛释放量	1630
附录 B	水性涂料、水性胶粘剂和 水性处理剂中总挥发性有	

	机化合物 (TVOC)、游离 甲醛含量测定	1632
附录 C	溶剂型涂料、溶剂型胶粘 剂中总挥发性有机化合物 (TVOC)、苯含量测定	1634
附录 D	土壤中氡浓度的测定	1635
附录 E	室内空气中总挥发性 有机化合物 (TVOC) 的测定	1636
主要参考文献		1638

施工准备与现场管理

建筑施工的任务是：针对一定的建筑产品(层数、面积、结构和装饰装修、设备等)，根据一定的客观条件(水文地质、气象、环境等)和主观条件(技术装备、科技力量等)，综合应用相关的管理科学(计划统计、网络技术、技术经济分析等)，选择合理的施工方案和技术组织措施，按照工程项目预期的要求(工期、质量、成本)，使建筑产品投入使用。因此，建筑施工的内容，除了包括施工技术，即采用各种先进的科学技术外，还包括施工组织管理。

施工组织管理是一项动态职能，通常是指施工组织管理人员(如项目经理)依据某种原则、程序、方式方法，通过计划、组织、指挥、协调、控制等职能，充分利用生产诸要素(人、财、物)，使其发挥最大效能，并以最佳的效果(高质量、高效率、低成本)，完成建筑产品的施工任务。为此，搞好施工准备和现场管理，是必要的施工组织管理工作。

1-1 施工准备工作

由于完成一项建筑产品的施工任务，具有诸多复杂的因素。因此，对施工前的准备工作，必须细致、认真地进行。否则，开工后会造成人力、物力的浪费，甚至促使施工停歇。

施工准备工作的范围，可根据不同的施工阶段和内容来划分。全场性的施工准备工作，是为全场性施工活动创造有利条件，确保施工能够顺利进行的；单位工程施工前的准备工作，应为单位工程的开工作好一切准备；分部(项)工程作业前的准备工作，应为分部(项)工程作业的顺利进行创造有利条件。

施工准备工作的基本内容，一般包括技术准备、物资准备、施工组织准备、施工现场准备和场外协调工作等，这些工作，有的必须在开工前完成，有的则贯穿于施工全过程中。

施工准备工作所需时间的长短，应根据工程复杂情况、现场条件、人力和物力条件等决定。

1-1-1 技术准备

1. 作好调查工作

为了顺利地组织施工和编制切实可行的施工组织设计，必须对以下内容作好深入细致的调查工作：

(1) 气象、地形和水文地质情况的调查：建筑施工由于周期长，一般都要经过雨期、冬期，因此，需要掌握气象情况，以便于组织好全年均衡施工。特别是高层建筑的施工多

为深基础,且构造复杂,施工难度大,工期长,因此,需要详细掌握水文地质、地形情况,如地质条件、最高和最低地下水日期及流向、流速和流量等,以便于采取有效的深基础施工方案及降低地下水位的措施。

(2) 地上、地下情况的调查:为了确保建筑基础和结构施工的顺利进行,应对建设地区及其周围的地上建筑物(包括民宅)的位置、地下构筑物、高压输变电路和各种地下管线的位置和走向等情况进行调查,以便在施工前采取有效措施,及时进行拆(除)迁、保(防)护。在城区施工时,还要积极采取环保措施,降低施工噪声和粉尘污染,防止扰民及妥善解决污水处理等问题。

(3) 各种物质资源和技术条件的调查:

1) 建筑施工所需物质资源品种多、数量大。因此,应对各种物质资源的生产供应情况、价格、品种等均要进行详细调查,以便及早落实供需要求。对确实需要自行加工的构配件,亦应明确加工的数量及所需设施的规模。

2) 交通道路和运输条件,是进行建筑施工输送千万吨物资、设备的动脉,也与现场施工安全消防有关。特别是在城区施工,场地狭小,物资、设备存放空间有限,运输频繁,并且往往与城市交通管理存在矛盾。因此,在认真作好调查研究的基础上,统筹规划,尽量减少交通阻塞和场内倒运。

3) 建筑施工所需用水、用电量均较大,且高层建筑施工时用水的扬程高,用电的启动电流大,负荷变化多,移动式、手持式用电机具多。因此,对水、电源及热力等供应情况应作详细调查,包括给水的水源、水量、压力、接管地点;供电的能力、线路距离、用电负荷;以及热力、通讯等基本情况。

2. 作好施工与设计的结合工作

在工程建设的过程中,虽然设计与施工属两个不同的阶段,但作为完成建筑产品来说,其任务是共同的。设计与施工不仅不可分离,而且理应相互密切协作。

(1) 扩大初步设计或技术设计阶段:这一阶段主要是施工单位要了解设计意图,与设计单位商讨有关问题,使工程设计从一开始能适应当前建材、建工的实际情况和发展水平,为施工扫除障碍。其主要内容有:

1) 建筑结构工艺体系的选用是否切实可行。对一些技术上复杂的项目,在施工技术和管理水平上能否满足质量和工期的要求,选用的材料、构配件、设备等,能否解决。

2) 地基处理和基础设计方案,是否与当地的水文地质情况一致,与原有地下构筑物、管线有无矛盾。深基础的防水方案是否可靠,材料、设备能否解决。

3) 在设计方案中是否考虑了施工的需要,各种结构的强度、刚度、稳定性,能否满足设置内爬、附着、固定式塔式起重机使用的要求等。

4) 出图的先后次序以及给排水、供电、供暖、煤气、消防、空调、电梯等,能否满足分区域分期交付使用的要求。

5) 根据设计方案,有哪些新材料、新工艺、新机具需要事先进行科研工作,组织进行攻关。

(2) 施工图阶段:进一步了解各种设计作法,并向设计单位进一步介绍施工经验,使工程各种做法能更趋完善,避免出图后作较大的设计变更。

(3) 施工图全部(或分阶段)出图以后:此时,应在设计单位进行设计交底和了解设

计意图的基础上,组织有关人员设计图纸进行学习和会审工作,使参予施工的人员掌握施工图的内容、要求和特点,同时审查和发现施工图中的问题,以便能正确无误地施工。

1) 学习:通过学习,熟悉图纸内容,了解设计要求及施工应达到的技术标准,明确工艺流程;

2) 自审:系指各工种对本工种的有关图纸进行审查,掌握和了解图纸中的细节;

3) 会审:系在自审的基础上,由总承包单位内部的土建与水、暖、电等专业,共同核对图纸,消除差错,协商施工配合事项;

4) 综合会审:系指总承包单位与外分包单位(如机械挖土、深基坑挡土支护、机械吊装、设备安装等)在各自审查图纸的基础上,共同核对图纸中的差错及协商有关施工配合问题。

对于学习和会审图纸中遗留的问题(包括施工配合问题),应与建设单位、设计单位联系,共同解决。经协商取得一致意见后,应及时办理变更洽商记录。

3. 编制施工方案和施工预算

(1) 编制施工方案(施工组织设计):施工方案是统筹规划拟建工程进行准备和正常施工的全面性的技术经济文件,也是编制施工预算、实行项目管理的依据。因此,是施工前准备工作的一项重要内容。

建筑施工由于工程量大、工期长、技术复杂和因素多变等特点,不可能通过开工前的一次统筹规划,就能毫无变动地来指导全过程的施工。因此,施工方案的拟定,应根据工程进展中实际条件的变化,在总的施工部署指导下,进行必要的调整或补充制定分阶段(如基础、结构、装修)切实可行的施工方案,以确保工程好、快、省、安全地完成。

(2) 编制施工预算:施工预算,是施工企业内部根据施工方案中的施工方法与施工定额编制的施工所需人工、材料、机械台班数量及费用的预算文件。它是编制施工作业计划、向工人班组签发施工任务单和限额领料的依据,也是进行“两算”(工程预算与施工预算)对比、控制工程成本、实行内部经济核算、进行经济活动分析的依据。因此,实行招标投标承包制的工程,更是作为施工前一项重要的准备工作来完成。

1-1-2 物资条件准备

建筑施工所需的材料、构配件、机具设备,品种多、数量大,能否保证按计划供应,对整个施工过程举足轻重,否则将直接影响到工期、质量和成本。因此,要将这项工作作为施工准备工作的一个重要方面来抓。

1. 材料准备

(1) 根据施工方案中的施工进度计划和施工预算中的工料分析,编制工程所需材料用量计划,作为备料、供料和确定仓库、堆场面积及组织运输的依据。

(2) 根据材料需用量计划,做好材料的申请、订货和采购工作,使计划得到落实。

(3) 组织材料按计划进场,并做好保管工作。

2. 构配件及设备加工订货准备

(1) 根据施工进度计划及施工预算所提供的各种构配件及设备数量,做好加工翻样工