

建筑分部分项工程施工手册丛书

建筑地基基础工程 施工手册

俞宾辉 编

JIANZHUDIJIJICHU
GONGCHENG
SHIGONGSHOUCE



新规范



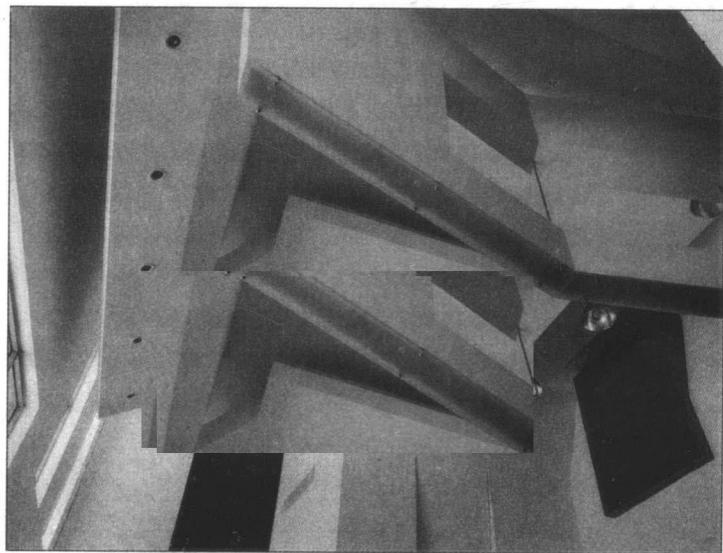
山东科学技术出版社 www.lkj.com.cn

建筑分部分项工程施工手册丛书

建筑地基基础工程 施工手册

俞宾辉 编

JIANZHUDIJIJICHU
GONGCHENG
SHIGONGSHOUCE



◆ 山东科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑地基基础工程施工手册/俞宾辉编. —济南:
山东科学技术出版社, 2005
ISBN 7-5331-3839-2

I. 建... II. 俞... III. 地基-基础(工程)-工程
施工-技术手册 IV. TU753-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 142007 号

建筑地基基础工程施工手册

俞宾辉 编

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531)2098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@sdpress.com.cn

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531)2098071

印刷者: 山东新华印刷厂潍坊厂

地址: 潍坊市潍州路 753 号

邮编: 261041 电话: (0536)2116928

开本: 787mm × 1092mm 1/32

印张: 23.75

字数: 502 千

版次: 2005 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 1 - 4000

ISBN 7-5331-3839-2

TU·182

定价: 36.00 元

前 言

地基基础工程是建筑工程的重要组成部分，施工技术复杂、难度大、工期长。随着建设事业的迅猛发展，全国各地兴起了大量现代化建筑，促进了建筑施工领域新技术、新工艺的不断发展。与此同时，许多新的设计、施工规范、技术规程及有关规定相继发布实施，为了能够更好地应用新规范，推广新技术，解决新问题，编写了此书，以满足工程施工实际的需要。

本书是根据《建筑地基基础设计规范》（GB50007—2002）、《建筑地基处理技术规范》（JGJ79—2002）、《建筑地基基础工程施工质量验收规范》（GB50202—2002）以及其他有关标准、规程，结合工程施工实践而编写的。较全面、系统地介绍了地基基础工程的设计、施工技术、质量检测及工程质量验收规定。

全书共分九章，包括地基基础工程施工质量验收基本规定、基坑工程、地基工程、浅基础施工、桩基础施工、土方工程、基坑工程、土方与地基基础施工安全技术、地基基础工程工料计算等。书中附有地基基础设计计算、工程和工料计算实例 33 例。

本书在编写中力求简明扼要，注重实际应用和各种基本

参数资料，是广大工程技术人员解决工程实际问题，应用新技术和新工艺的工具书，可供从事工程施工、监理、质量监督和建设管理技术人员使用和参考，也可作为技术工人的自学读物。

在本书编写过程中，参阅了一些资料和书籍，并得到出版社的大力支持，在此表示衷心感谢。

由于编写水平和能力所限，书中缺点在所难免，恳请读者批评指正。

参加本书工作的人员有于景杰、李怀清、林旭华、于瑞林、俞心亮、孙军毅、张闻照、林博伦、应必文、郑必达、柴湘帆、童宪超、余延刚、李明丁、宋振国、曹维真、韩祥熊、朱照炎、张福祥、郑希昌、陆钦宽、宋祖华、王培华、黄永琦。

编者

2004年6月

目 录

前言	1
第一章 工程施工质量验收基本规定	1
第一节 《建筑工程施工质量验收统一标准》 基本规定	1
第二节 建筑工程质量验收程序和组织	7
第三节 建筑地基基础工程质量验收基本规定	10
第四节 地基与基础施工勘察要点	12
第五节 混凝土结构工程质量验收基本规定	14
第二章 基坑工程	21
第一节 一般规定	21
第二节 检验与监测	23
一、检验	23
二、监测	25
第三章 地基工程	27
第一节 地基处理方法	27
一、地基处理方法分类	27
二、地基处理方法选择	33
第二节 垫层法	37
一、垫层的作用	38

二、垫层的适用范围	41
三、压实原理及压实参数	42
第三节 地基工程质量验收基本规定	45
第四节 砂和砂石地基	48
一、砂和砂石垫层施工	48
二、砂和砂石垫层的质量检验	50
三、质量验收规定	51
四、质量记录	52
第五节 土和灰土地基	53
一、土和灰土垫层施工	53
二、质量验收规定	55
三、质量记录	56
第六节 土工合成材料地基	57
一、适用范围	57
二、土工合成材料	57
三、土工织物的作用	59
四、施工准备	62
五、工艺流程	63
六、操作要点	63
七、质量验收规定	66
八、质量记录	68
第七节 粉煤灰地基	68
一、材料要求	68
二、施工要点	69
三、质量验收规定	70
四、质量验收记录	70

第八节 重锤夯实和强夯地基	71
一、重锤夯实地基	71
二、强夯法与重锤夯实法的区别	75
三、正式强夯前的试夯	78
四、强夯施工要点	79
五、强夯检验	81
六、质量验收规定	83
七、质量记录	84
第九节 注浆地基	84
一、注浆法的加固目的	84
二、注浆法分类	85
三、注浆浆液材料	87
四、水泥注浆法	89
五、硅化法	90
六、碱液法	95
七、质量验收规定	98
八、质量记录	99
第十节 预压地基	100
一、堆载预压法	102
二、真空预压法	117
三、降水预压法	123
四、质量检验	124
五、质量验收规定	126
六、质量记录	127
第十一节 振冲地基	128
一、振冲置换法	130

二、振冲密实法	137
三、质量验收规定	140
四、质量记录	141
第十二节 高压喷射注浆地基	142
一、分类及形式	143
二、特点和适用范围	144
三、机具设备	145
四、构造及材料	147
五、施工工艺和要点	148
六、质量检测	155
七、质量验收规定	156
八、质量记录	158
第十三节 水泥土搅拌桩地基	159
一、适用范围	159
二、加固机理	159
三、施工机械及配套设备	161
四、施工组织	162
五、施工工艺	164
六、工程实例	168
七、质量检验	169
八、质量验收规定	170
九、质量记录	172
第十四节 土和灰土挤密桩复合地基	172
一、加固机理	172
二、特点和适用范围	173
三、构造及材料	174

四、机具设备	177
五、施工准备	178
六、施工要点	181
七、质量检验	184
八、质量验收规定	184
九、质量记录	186
第十五节 水泥粉煤灰碎石桩复合地基	186
一、构造要求	187
二、桩体材料	188
三、桩体配比	189
四、施工设备	190
五、施工准备	194
六、施工要点	195
七、施工中常见的几个问题	198
八、质量检测	199
九、质量验收规定	200
十、质量记录	201
第十六节 夯实水泥土桩复合地基	202
一、适用范围	202
二、构造	203
三、加固机理	204
四、施工准备及桩材制备	204
五、人工控孔施工法	205
六、机械成孔法	206
七、质量及加固效果检验	206
八、质量验收规定	209

九、质量记录	208
第十七节 砂桩地基	209
一、加固机理	209
二、特点和适用范围	211
三、机具设备	211
四、构造与材料	211
五、成桩工艺	214
六、质量验收规定	219
七、质量记录	220
第十八节 局部地基处理方法	221
一、古墓、坑穴、地下障碍物	221
二、松土坑	223
三、土井、砖井	225
四、局部软硬地基	228
五、故河道、湖泊	230
六、橡皮土	231
七、填土	232
第四章 浅基础施工	234
第一节 浅基础类型和施工准备	234
一、浅基础类型及其适用范围	234
二、浅基础的施工准备	239
第二节 无筋扩展基础施工	240
一、无筋扩展基础的构造	240
二、砖基础	240
三、毛石基础	247
四、混凝土和毛石混凝土基础	251

第三节 钢筋混凝土基础施工	254
一、钢筋混凝土独立基础	254
二、钢筋混凝土条形基础	261
三、筏板基础	263
四、箱形基础	268
五、质量通病与防治措施	275
六、基础模板质量验收规定	279
七、基础钢筋质量验收规定	283
八、基础混凝土质量验收规定	292
第五章 桩基础施工	299
第一节 桩的分类与选型	299
一、桩的分类	299
二、桩的选型	303
三、桩的布置	305
第二节 桩基础施工准备	306
一、调查与收集资料	306
二、编制桩基础工程施工组织设计方案	308
三、施工现场准备	309
第三节 桩基础工程质量验收基本规定	310
第四节 混凝土预制桩	314
一、钢筋混凝土桩的制作	314
二、钢筋混凝土预制桩的起吊、运输和堆放	317
三、施工机械设备	319
四、打（沉）桩施工	338
五、质量验收规定	345
六、质量记录	348

第五节 静力压桩	349
一、主要机具	349
二、技术关键要求	351
三、质量关键要求	355
四、施工工艺	355
五、施工要点	355
六、质量验收规定	356
七、质量记录	357
第六节 先张法预应力管桩	359
一、技术准备	359
二、材料要求	359
三、主要施工机具	362
四、作业条件	365
五、技术关键要求	366
六、质量关键要求	367
七、施工工艺	367
八、施工要点	368
九、质量验收规定	373
十、质量记录	374
第七节 钢桩	375
一、钢管桩	375
二、H形钢桩	387
三、质量验收规定	391
四、质量记录	394
第八节 混凝土灌注桩	395
一、施工准备	395

二、构造及技术要求	396
三、泥浆护壁钻（冲）孔灌注桩	401
四、泥浆护壁灌注桩质量通病及防治措施	420
五、振动及振动冲击沉管灌注桩	423
六、锤击沉管灌注桩	431
七、夯压成型灌注桩	435
八、沉管灌注桩、夯压桩质量通病及预防措施	440
九、干作业成孔灌注桩	443
十、质量验收规定	466
十一、质量记录	469
第六章 土方工程	470
第一节 土方工程质量验收基本规定	470
第二节 土方施工准备工作	471
第三节 工程场地平整	474
一、工艺程序	474
二、土方工程量计算	475
三、影响土方量的几个因素	491
四、土方的平衡调配	493
五、场地平整施工	495
第四节 排水和降水一般要求	496
一、排水一般要求	496
二、降水一般要求	498
第五节 土方开挖	500
一、场地土的开挖	500
二、基坑、槽开挖	503
三、基坑、槽和管沟的支撑（护）方法	510

四、验槽	514
五、基坑边坡保护	517
六、基坑、槽挖土施工质量检验要点	518
七、土方开挖施工质量验收规定	520
第六节 填方与压实	521
一、填方的一般技术要求	521
二、填土边坡	522
三、土的压(夯)实	524
四、填方施工质量验收规定	530
第七章 基坑工程	532
第一节 基本规定	532
一、设计原则	532
二、勘察要求	534
三、支护结构选型	536
四、质量检测	537
五、基坑开挖	537
六、开挖监控	538
七、质量验收	539
第二节 排桩墙支护工程	542
一、适用范围	542
二、施工准备	542
三、技术关键要求	543
四、质量关键要求	544
五、排桩墙施工组织	545
六、工艺流程	545
七、施工操作要点	546

八、质量验收规定	551
九、质量记录	553
第三节 水泥土桩墙支护工程	553
一、适用范围	554
二、施工准备	554
三、技术关键要求	557
四、质量关键要求	557
五、工艺流程	558
六、施工操作要点	558
七、质量验收规定	558
八、质量记录	559
第四节 锚杆及土钉墙支护工程	559
一、适用范围	560
二、施工准备	561
三、技术关键要求	563
四、质量关键要求	564
五、工艺流程	565
六、施工操作要点	565
七、质量验收规定	570
八、质量记录	571
第五节 钢或混凝土支撑系统	572
一、适用范围	573
二、支撑方式	573
三、支撑材料	576
四、支撑体系计算	577
五、工艺流程	579

六、施工操作要点	579
七、质量验收规定	580
八、质量记录	581
第六节 地下连续墙	582
一、适用范围	583
二、施工准备	584
三、工艺流程	586
四、施工操作要点	586
五、质量验收规定	597
六、质量记录	599
第七节 沉井与沉箱	600
一、适用范围	601
二、施工准备	601
三、施工工艺	604
四、沉井(箱)制作	604
五、沉井(箱)下沉	609
六、沉井(箱)封底	617
七、质量验收规定	620
八、质量记录	623
第八节 降水与排水	624
一、施工准备	624
二、材料和质量要求	625
三、施工工艺	627
四、降水施工操作要点	627
五、排水施工操作要点	639
六、质量验收规定	645