

主编：张勇

# 地基基础工程设计施工 验收规范与强制性条文 实施手册

中科多媒体电子出版社



# 地基基础工程设计施工 验收规范与强制性条文实施手册

主编 游 海

(下)

中科多媒体电子出版社

书 名:地基基础工程设计施工验收规范与强制性条文实施手册

文本编者: 游 海

出版发行: 中科多媒体电子出版社

光盘生产: 中联光盘厂

出版时间: 2003 年 3 月

本 版 号: ISBN 7-900130-79-9

定 价: 798.00 元(全三卷+1CD-ROM)

# 目 录

## 第一篇 建筑地基最新标准规范与强制性条文

|                  |                 |            |       |
|------------------|-----------------|------------|-------|
| 建筑地基处理技术规范       | JGJ 79 - 2002   | .....      | ( 3 ) |
| 建筑地基处理技术规范       | JGJ 79 - 2002   | 条文说明 ..... | (52)  |
| 建筑地基基础设计规范       | GB 50007 - 2002 | .....      | (120) |
| 建筑地基基础设计规范       | GB 50007 - 2002 | 条文说明 ..... | (216) |
| 建筑地基基础工程施工质量验收规范 | GB 50202 - 2002 | .....      | (284) |
| 建筑地基基础工程施工质量验收规范 | GB 50202 - 2002 | 条文说明 ..... | (322) |

## 第二篇 建筑地基基础工程设计

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| 第一章 地基模型与土参数的确定 .....              | (337) |
| 第一节 文克尔地基模型 .....                  | (337) |
| 第二节 弹性半空间地基模型 .....                | (338) |
| 第三节 分层地基模型 .....                   | (342) |
| 第四节 双参数弹性地基模型 .....                | (343) |
| 一、Filonenko - Borodich 双参数模型 ..... | (343) |
| 二、Hetenyi 双参数模型 .....              | (344) |
| 三、Pasternak 双参数弹性模型 .....          | (344) |
| 第五节 层向各向同性体模型 .....                | (345) |
| 第六节 非线性弹性模型 .....                  | (346) |
| 第七节 基床系数的确定 .....                  | (348) |
| 一、按静荷载试验结果确定 .....                 | (348) |
| 二、由土的变形模量和波桑比换算 .....              | (349) |
| 三、按压缩试验资料确定 .....                  | (350) |
| 四、按经验确定 .....                      | (350) |
| 第八节 土的波桑比和变形模量的确定 .....            | (351) |
| 一、土波桑比的确定 .....                    | (351) |
| 二、土的变形模量的确定 .....                  | (352) |
| 第二章 地基基础设计的基本原理 .....              | (355) |

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 第一节 基础的类型               | (355) |
| 一、按材料分类                 | (355) |
| 二、按构造分类                 | (357) |
| 第二节 基础埋置深度的选择           | (359) |
| 一、地基的地质条件及地下水的影响        | (359) |
| 二、基础上部荷载大小及性质的影响        | (360) |
| 三、相邻建筑物基础埋深的影响          | (360) |
| 四、季节性冻土的影响              | (361) |
| 第三节 地基基础的设计原则           | (365) |
| 一、一般要求                  | (365) |
| 二、地基变形的分类               | (366) |
| 三、地基允许变形值               | (367) |
| 四、建筑物地基基础设计等级及地基变形计算的规定 | (367) |
| 第四节 地基承载力的确定            | (369) |
| 一、原位测试确定地基承载力           | (369) |
| 二、按地基土的强度理论确定地基承载力      | (373) |
| 三、经验方法确定地基的承载力          | (374) |
| 第五节 基础底面尺寸的确定           | (377) |
| 一、按持力层承载力计算基础底面尺寸       | (377) |
| 二、软弱下卧层的强度验算            | (378) |
| 第六节 地基变形计算              | (383) |
| 一、弹性理论公式法               | (383) |
| 二、分层求和法                 | (383) |
| 三、《建筑地基基础设计规范》推荐法       | (385) |
| 第七节 地基稳定性验算             | (389) |
| 一、整体稳定性验算               | (389) |
| 二、斜坡上地基稳定性验算            | (390) |
| 第八节 减少不均匀沉降危害的措施        | (390) |
| 一、建筑措施                  | (391) |
| 二、结构措施                  | (394) |
| 三、施工措施                  | (395) |
| 第三章 片筏基础设计              | (396) |
| 第一节 片筏基础的设计原则和构造要求      | (397) |
| 第二节 刚性板条法               | (398) |
| 第三节 美国混凝土学会计算法          | (401) |
| 一、刚性方法                  | (401) |
| 二、柔性方法                  | (401) |
| 三、柔性方法(一般情况)程序          | (414) |

|                    |       |
|--------------------|-------|
| 第四节 有限差分法          | (421) |
| 一、板的弹性挠曲微分方程和板的内力  | (421) |
| 二、差分公式和板内力的差分表示    | (422) |
| 三、基础板的差分方程         | (423) |
| 第五节 有限单元法          | (426) |
| 一、基础板的应力矩阵和刚度矩阵    | (426) |
| 二、地基刚度矩阵           | (432) |
| 三、总刚度矩阵            | (432) |
| 四、弹性地基板有限单元法程序     | (433) |
| 第四章 箱形基础设计         | (448) |
| 第一节 地基计算           | (448) |
| 一、箱形基础的埋置深度        | (448) |
| 二、地基强度验算           | (448) |
| 三、地基稳定性验算          | (449) |
| 四、地基变表计算           | (451) |
| 第二节 箱形基础的结构设计与构造要求 | (452) |
| 一、箱形基础基底反力的确定      | (453) |
| 二、箱形基础内力计算         | (453) |
| 第五章 刚性基础与扩展基础设计    | (464) |
| 第一节 刚性基础设计         | (464) |
| 第二节 钢筋混凝土独立基础设计    | (465) |
| 一、构造要求             | (465) |
| 二、基础底面积计算          | (468) |
| 三、基础抗冲切验算          | (470) |
| 四、基础底板弯矩和配筋计算      | (472) |
| 五、杯形基础设计实例         | (473) |
| 第三节 墙下条形基础设计       | (475) |
| 第六章 柱下条形基础         | (479) |
| 第一节 柱下条形基础的构造      | (480) |
| 第二节 简化算法           | (481) |
| 一、基础底面尺寸的确定        | (481) |
| 二、翼板的计算            | (482) |
| 三、基础内力分析           | (482) |
| 第三节 弹簧地基上梁的计算      | (488) |
| 一、基本假定             | (488) |
| 二、地基梁挠曲微分方程的建立     | (489) |
| 三、无限长梁和半无限长梁的解     | (490) |

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| 四、有限长梁 .....              | (497) |
| 五、基床系数 $k$ 的确定 .....      | (499) |
| 第四节 柱下十字交叉条形基础设计 .....    | (504) |
| 一、节点荷载的分配 .....           | (505) |
| 二、节点分配荷载的调整 .....         | (507) |
| 第七章 桩基础设计 .....           | (511) |
| 第一节 桩的类型 .....            | (512) |
| 一、桩的分类 .....              | (512) |
| 二、各类桩的主要特点 .....          | (516) |
| 第二节 竖向荷载下的桩基础设计 .....     | (517) |
| 一、单桩的荷载传递和荷载 - 沉降特性 ..... | (517) |
| 二、单桩承载力确定 .....           | (522) |
| 三、群桩承载力确定 .....           | (528) |
| 四、桩的负摩阻力和抗拔承载力 .....      | (533) |
| 五、桩基沉降计算 .....            | (537) |
| 六、沉降控制复合桩基设计的基本概念 .....   | (544) |
| 第三节 水平荷载下的桩基础设计 .....     | (545) |
| 一、单桩水平静载荷试验确定水平承载力 .....  | (545) |
| 二、基桩内力和位移计算的基本概念 .....    | (547) |
| 三、弹性单桩、单排桩的内力和位移计算 .....  | (552) |
| 四、弹性多排桩基桩内力与位移计算 .....    | (557) |
| 第四节 桩基础设计 .....           | (564) |
| 一、桩型的选择 .....             | (564) |
| 二、基桩几何尺寸确定 .....          | (566) |
| 三、确定桩数及其平面布置 .....        | (566) |
| 四、桩身结构强度验算 .....          | (567) |
| 五、承台设计和计算 .....           | (569) |
| 第八章 沉井基础设计 .....          | (573) |
| 第一节 沉井的构造 .....           | (573) |
| 第二节 沉井的设计与计算 .....        | (575) |
| 一、沉井作为整体深基础的设计与计算 .....   | (575) |
| 二、沉井的结构设计 .....           | (582) |
| 第九章 高层建筑基础抗震设计 .....      | (588) |
| 第一节 地基抗震设计特点 .....        | (589) |
| 一、高层建筑震害特征 .....          | (589) |
| 二、地基震害特点及经验 .....         | (591) |
| 三、地基抗震概念设计 .....          | (595) |

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 第二节 地基基础承载力抗震验算          | (600) |
| 一、地基土抗震承载力计算             | (600) |
| 二、地基抗震承载力验算              | (601) |
| 三、基底地震作用计算方法             | (602) |
| 第三节 天然地基抗震设计             | (606) |
| 一、砂性土地基液化判别              | (606) |
| 二、砂性土地基液化等级划分            | (610) |
| 三、砂性土地基液化震陷量估计           | (612) |
| 第四节 软土和黄土震陷量估算           | (618) |
| 第五节 桩基抗震设计               | (618) |
| 一、桩基抗震概念设计               | (618) |
| 二、桩基抗震承载力验算              | (622) |
| 第六节 土与结构动力相互作用概论         | (631) |
| 一、概述                     | (631) |
| 二、基础抗震设计中土与结构相互作用效应的简化计算 | (632) |

### 第三篇 建筑地基基础工程施工及工程实例

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 第一章 土的工程性质及分类       | (637) |
| 第一节 土的工程性质          | (637) |
| 一、土的三相组成            | (637) |
| 二、土的物理状态及特征指标       | (638) |
| 三、土的渗透性             | (640) |
| 四、土的流变性             | (643) |
| 五、土的变形特性            | (644) |
| 六、土的强度特性            | (650) |
| 第二节 地基土的分类及性质       | (652) |
| 一、碎石土分类             | (652) |
| 二、砂土分类              | (653) |
| 三、粉土分类              | (653) |
| 四、粘性土分类             | (654) |
| 五、填土分类              | (654) |
| 六、土的鉴别方法            | (654) |
| 七、各类土的有关物理力学性质指标参考值 | (656) |
| 八、土的边坡容许坡度值         | (664) |
| 九、建筑物地基容许变形值        | (664) |
| 第三节 地基承载力的确定        | (665) |
| 一、确定地基承载力的原则        | (665) |

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| 二、确定地基承载力的方法 .....         | (666) |
| 第二章 大开挖基坑施工及工程实例 .....     | (673) |
| 第一节 大开挖基坑施工概述 .....        | (673) |
| 第二节 地质勘察和环境调查 .....        | (674) |
| 一、地质勘察 .....               | (674) |
| 二、环境调查 .....               | (674) |
| 第三节 大开挖基坑施工的边坡稳定性计算 .....  | (675) |
| 一、边坡失稳的破坏形式和原因 .....       | (675) |
| 二、基坑边坡稳定性计算 .....          | (675) |
| 第四节 大开挖基坑边坡失稳的防止措施 .....   | (686) |
| 一、土方开挖注意事项 .....           | (686) |
| 二、基坑边坡失稳的防止措施 .....        | (686) |
| 第五节 基坑开挖施工 .....           | (687) |
| 一、机械挖土 .....               | (687) |
| 二、土方运输方法 .....             | (695) |
| 第三章 深基坑支护结构施工及工程实例 .....   | (697) |
| 第一节 深基坑支护结构概述 .....        | (697) |
| 一、基坑工程概述 .....             | (697) |
| 二、支护结构的作用 .....            | (698) |
| 三、支护结构类型 .....             | (698) |
| 四、支护结构选择 .....             | (702) |
| 第二节 深基坑支护结构设计 .....        | (703) |
| 一、设计原则与设计步骤 .....          | (703) |
| 二、支护结构荷载计算 .....           | (704) |
| 三、支护结构内力计算方法 .....         | (708) |
| 四、基坑稳定性验算 .....            | (708) |
| 第三节 钢板桩支护结构施工 .....        | (711) |
| 一、常用钢板桩的种类及规格 .....        | (711) |
| 二、钢板桩挡土支护结构设计 .....        | (717) |
| 三、钢板桩挡土支护结构的施工 .....       | (723) |
| 四、钢板桩支撑施工 .....            | (729) |
| 五、钢板桩施工常见问题与处理对策 .....     | (730) |
| 第四节 钻孔灌注桩支护结构施工及工程实例 ..... | (730) |
| 一、钻孔灌注桩支护结构类型与适用条件 .....   | (730) |
| 二、钻孔灌注桩支护结构设计 .....        | (732) |
| 三、双排灌注桩支护结构 .....          | (733) |
| 四、工程实例 .....               | (734) |

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 第五节 水泥土墙支护结构设计及施工 .....  | (741) |
| 一、水泥土墙支护结构设计 .....       | (742) |
| 二、水泥土墙支护结构施工 .....       | (745) |
| 三、工程实例 .....             | (745) |
| 第六节 土钉墙支护结构施工及工程实例 ..... | (747) |
| 一、适用范围和特点 .....          | (748) |
| 二、加固机理 .....             | (748) |
| 三、土钉墙支护结构设计计算 .....      | (749) |
| 四、土钉墙支护结构施工 .....        | (752) |
| 五、质量检测 .....             | (755) |
| 六、工程实例 .....             | (755) |
| 第七节 SMW 工法施工及工程实例 .....  | (760) |
| 一、SMW 工法挡土墙的设计 .....     | (760) |
| 二、SMW 工法挡土墙施工 .....      | (766) |
| 三、工程实例 .....             | (766) |
| 第八节 内支撑结构施工及工程实例 .....   | (770) |
| 一、内支撑结构概述 .....          | (770) |
| 二、内支撑支护结构内力计算 .....      | (772) |
| 三、内支撑结构施工 .....          | (776) |
| 四、内支撑适用范围 .....          | (780) |
| 五、工程实例 .....             | (781) |
| 第九节 土层锚杆施工及工程实例 .....    | (784) |
| 一、土层锚杆类型与构造 .....        | (784) |
| 二、土层锚杆作用原理与设计 .....      | (785) |
| 三、土层锚杆施工 .....           | (792) |
| 四、土层锚杆施工机械设备 .....       | (796) |
| 五、工程实例 .....             | (799) |
| 第四章 桩基础施工 .....          | (802) |
| 第一节 桩的分类 .....           | (802) |
| 第二节 桩型与成桩工艺的选择 .....     | (803) |
| 第三节 桩其施工机械设备的选择 .....    | (805) |
| 一、打(沉)桩机械设备 .....        | (805) |
| 二、钻孔机械设备 .....           | (810) |
| 第四节 打(沉)桩方法 .....        | (812) |
| 一、锤击法打桩 .....            | (812) |
| 二、振动法沉桩 .....            | (813) |
| 三、射水法沉桩 .....            | (813) |
| 四、植桩法沉桩 .....            | (816) |

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| 五、机械静压法沉桩 .....           | (817)  |
| 六、锚杆静压法沉桩 .....           | (820)  |
| 第五节 混凝土预制桩施工法 .....       | (822)  |
| 一、混凝土预制桩的制作 .....         | (822)  |
| 二、打(沉)桩方法 .....           | (824)  |
| 三、锥形短桩的应用 .....           | (830)  |
| 第六节 混凝土灌注桩 .....          | (832)  |
| 一、泥浆护壁成孔灌注桩 .....         | (832)  |
| 二、干作业成孔灌注桩 .....          | (847)  |
| 三、套管成孔灌注桩 .....           | (850)  |
| 四、爆扩成孔灌注桩 .....           | (863)  |
| 五、挖孔和挖孔扩底灌注桩 .....        | (869)  |
| 第七节 钢管桩施工 .....           | (883)  |
| 一、钢管桩构造、形式及规格 .....       | (884)  |
| 二、施工工艺与施工要点 .....         | (886)  |
| 第八节 板桩施工 .....            | (890)  |
| 一、钢板桩 .....               | (890)  |
| 二、钢筋混凝土板桩 .....           | (908)  |
| 三、木桩与木板桩 .....            | (910)  |
| 第九节 桩的检验与评定 .....         | (912)  |
| 一、桩的检验 .....              | (912)  |
| 二、桩身质量检验 .....            | (928)  |
| 三、桩基承载力及质量缺陷的评定 .....     | (930)  |
| 第五章 深基础施工与工程实例 .....      | (939)  |
| 第一节 地下连续墙设计与施工及工程实例 ..... | (939)  |
| 一、地下连续墙的分类与施工方法简述 .....   | (940)  |
| 二、地下连续墙施工 .....           | (942)  |
| 三、地下连续墙槽段间的接头处理 .....     | (958)  |
| 四、挖槽机械 .....              | (963)  |
| 五、施工常见问题与处理对策 .....       | (972)  |
| 六、工程实例 .....              | (975)  |
| 第二节 沉井施工及工程实例 .....       | (981)  |
| 一、深井分类与构造 .....           | (982)  |
| 二、沉井施工 .....              | (987)  |
| 三、质量控制与检验 .....           | (1005) |
| 四、施工常见问题与处理对策 .....       | (1007) |
| 第三节 基础逆作法施工及工程系统 .....    | (1010) |
| 一、逆作法的工艺原理 .....          | (1010) |

|                    |        |
|--------------------|--------|
| 二、逆作方式的选择          | (1010) |
| 三、逆作法施工的优缺点        | (1011) |
| 六、逆作法施工技术          | (1013) |
| 七、工程实例             | (1019) |
| 第六章 浅基础施工方法        | (1025) |
| 第一节 刚性基础施工         | (1025) |
| 一、构造要求             | (1025) |
| 二、施工要点             | (1026) |
| 第二节 扩展基础施工         | (1032) |
| 一、构造要求             | (1033) |
| 二、施工要点             | (1033) |
| 第三节 杯形基础施工         | (1034) |
| 一、构造要求             | (1034) |
| 二、施工要点             | (1036) |
| 第四节 筏板基础施工         | (1036) |
| 一、构造要求             | (1036) |
| 二、施工要点             | (1037) |
| 第五节 箱形基础施工         | (1038) |
| 一、构造要求             | (1038) |
| 二、施工要点             | (1039) |
| 第六节 壳体基础施工         | (1044) |
| 一、型式及构造            | (1044) |
| 二、施工工艺方法要点         | (1045) |
| 第七节 岩石锚杆基础施工       | (1047) |
| 一、构造要求             | (1048) |
| 二、锚杆基础的承载力         | (1048) |
| 三、锚杆基础的施工          | (1049) |
| 四、岩石锚杆的应用          | (1049) |
| 五、工程实例             | (1051) |
| 第八节 大型设备基础施工       | (1056) |
| 一、构造要求             | (1056) |
| 二、施工要点             | (1062) |
| 第七章 施工排、降水方法及工程实例  | (1069) |
| 第一节 场地排水方法         | (1069) |
| 第二节 基坑(槽、沟)排水方法与计算 | (1070) |
| 一、基坑(槽、沟)排水方法      | (1070) |
| 二、基坑排水计算           | (1074) |

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| 三、排水机具的选用 .....       | (1075) |
| 第三节 人工降低地下水位方法 .....  | (1078) |
| 一、各种井点的选用 .....       | (1078) |
| 二、轻型井点降水施工法 .....     | (1079) |
| 三、喷射井点降水施工法 .....     | (1095) |
| 四、电渗井点降水施工法 .....     | (1098) |
| 五、管井井点降水施工法 .....     | (1099) |
| 六、深井井点降水施工法 .....     | (1100) |
| 七、小沉井井点降水施工法 .....    | (1108) |
| 八、无砂混凝土管井点降水施工法 ..... | (1110) |
| 九、井点回灌技术 .....        | (1112) |
| 第八章 地基特殊施工法 .....     | (1115) |
| 第一节 基础托换施工法 .....     | (1115) |
| 一、托换工程的分类 .....       | (1115) |
| 二、建筑物损坏程度的判别 .....    | (1116) |
| 三、托换技术准备 .....        | (1117) |
| 四、基础托换方法 .....        | (1119) |
| 第二节 冻结施工法 .....       | (1132) |
| 一、冷冻工艺原理 .....        | (1132) |
| 二、冷冻孔布置 .....         | (1132) |
| 三、施工要点 .....          | (1133) |
| 第三节 热加固施工法 .....      | (1134) |
| 第四节 爆炸施工法 .....       | (1135) |

## 第四篇 建筑地基工程测试与管理

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| 第一章 探地雷达技术在地基基础工程中的应用 ..... | (1139) |
| 第一节 探地雷达的工作原理和基本组成 .....    | (1139) |
| 第二节 探地雷达的剖面测量方法 .....       | (1140) |
| 第三节 探地雷达现场检测技术 .....        | (1140) |
| 一、检测对象的分析和要求 .....          | (1140) |
| 二、测网布置的原则 .....             | (1141) |
| 第四节 探地雷达图像的数字处理技术 .....     | (1141) |
| 一、数字滤波 .....                | (1141) |
| 二、反褶积 .....                 | (1143) |
| 三、偏移绕射处理 .....              | (1143) |
| 四、图像增强处理 .....              | (1145) |

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| 第五节 探地雷达资料的解释 .....           | (1145) |
| 一、反射层的拾取 .....                | (1145) |
| 二、时间剖面的解释 .....               | (1146) |
| 第六节 探地雷达技术的应用实例 .....         | (1146) |
| 一、探地雷达用来确定地层分界面 .....         | (1146) |
| 二、探地雷达在施工质量检测中的应用 .....       | (1148) |
| 三、探地雷达在顶管工程中的应用 .....         | (1149) |
| 第二章 深基坑开挖时的监测工作 .....         | (1151) |
| 第一节 深基坑开挖监测 .....             | (1151) |
| 一、深基坑围护结构 .....               | (1151) |
| 二、基坑开挖方式 .....                | (1154) |
| 三、基坑事故的形式及原因 .....            | (1155) |
| 四、深基坑开挖监测 .....               | (1156) |
| 第二节 围护与支撑结构监测 .....           | (1157) |
| 一、围护结构顶部水平位移监测 .....          | (1157) |
| 二、围护结构倾斜监测 .....              | (1158) |
| 三、围护结构沉降监测 .....              | (1158) |
| 四、围护结构应力监测 .....              | (1158) |
| 五、围护结构完整性和强度检测 .....          | (1158) |
| 六、支撑结构受力监测 .....              | (1158) |
| 第三节 周围环境监测 .....              | (1159) |
| 一、邻近建(构)筑物沉降、倾斜和裂缝监测 .....    | (1159) |
| 二、邻近道路、管线变形监测 .....           | (1159) |
| 三、基坑周围土体位移监测 .....            | (1160) |
| 四、桩侧土压力监测 .....               | (1160) |
| 五、基坑底部隆起监测 .....              | (1160) |
| 第四节 基坑变形控制保护等级及监测项目的警戒值 ..... | (1161) |
| 一、基坑变形控制保护等级的划分 .....         | (1161) |
| 二、监测项目的警戒值和允许值 .....          | (1162) |
| 第五节 深基坑开挖监测工程实例 .....         | (1162) |
| 一、上海三角地广场深基坑开挖监测 .....        | (1163) |
| 二、上海新世纪商厦深基坑开挖监测 .....        | (1177) |
| 第三章 就地灌注桩的施工监理 .....          | (1185) |
| 第一节 就地灌注桩基本设计知识 .....         | (1185) |
| 一、桩型选择 .....                  | (1185) |
| 二、桩的设计方案 .....                | (1186) |
| 第二节 主要施工方法 .....              | (1188) |
| 一、钻孔灌注桩的施工方法 .....            | (1188) |

|                    |        |
|--------------------|--------|
| 二、树根桩或微型灌注桩的施工方法   | (1191) |
| 三、沉管灌注桩的施工方法       | (1192) |
| 第三节 钻孔灌注桩施工监理方法    | (1193) |
| 一、钻孔灌注桩监理工作的特殊性    | (1193) |
| 二、钻孔灌注桩监理工作方法      | (1194) |
| 三、做好监理工作的基本条件      | (1202) |
| 第四节 施工准备阶段的监理      | (1202) |
| 一、施工组织设计的审查        | (1202) |
| 二、现场准备工作的监督        | (1204) |
| 第五节 成孔过程的监理        | (1204) |
| 一、机具设备             | (1204) |
| 二、安装就位             | (1206) |
| 三、泥浆               | (1206) |
| 四、钻进               | (1207) |
| 五、清孔               | (1208) |
| 第六节 成桩过程的监理        | (1209) |
| 一、混凝土及其原材料         | (1210) |
| 二、钢材和钢筋笼           | (1213) |
| 三、导管、料斗和球塞         | (1216) |
| 四、混凝土的拌制与输送        | (1217) |
| 五、混凝土的灌注           | (1218) |
| 第四章 水泥土搅拌桩的施工监理    | (1221) |
| 第一节 搅拌桩基本设计原理      | (1221) |
| 一、设计步骤             | (1221) |
| 二、承重水泥土搅拌桩设计       | (1221) |
| 三、侧向围护水泥土搅拌桩设计     | (1222) |
| 第二节 水泥浆搅拌法施工       | (1223) |
| 一、施工机具和设备          | (1223) |
| 二、施工工序             | (1224) |
| 三、施工中须注意的事项        | (1225) |
| 第三节 水泥土搅拌桩质量检验     | (1226) |
| 一、施工期质量检验          | (1226) |
| 二、工程竣工后的质量检验       | (1227) |
| 三、基坑开挖后的质量检验       | (1229) |
| 第四节 水泥土搅拌桩施工质量等级评定 | (1229) |
| 一、基坑开挖工程围护桩质量等级标准  | (1229) |
| 二、垂直荷载承重桩质量等级标准    | (1231) |

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| 第五章 碎石桩的施工监理 .....                    | (1232) |
| 第一节 振动水冲法 .....                       | (1232) |
| 一、设计计算方法 .....                        | (1233) |
| 二、施工技术与质量控制 .....                     | (1237) |
| 三、质量检验 .....                          | (1242) |
| 第二节 干法施工碎石桩 .....                     | (1245) |
| 一、利用沉管灌注桩机具设备加以改装并增补其他辅助设备的施工方法 ..... | (1245) |
| 二、采用 GZK28/33 干法振孔机施工方法 .....         | (1248) |
| 三、其他 .....                            | (1248) |
| 第三节 碎石桩的发展 .....                      | (1249) |
| 一、袋装碎石桩 .....                         | (1249) |
| 二、钢渣桩 .....                           | (1249) |
| 三、CFG 桩 .....                         | (1249) |
| 第六章 换填垫层法的施工监理 .....                  | (1250) |
| 第一节 软弱土的特征 .....                      | (1250) |
| 一、软土的特性 .....                         | (1250) |
| 二、填土的特性 .....                         | (1250) |
| 三、冲填土的特性 .....                        | (1251) |
| 第二节 砂垫层(或砂石垫层)监理 .....                | (1251) |
| 一、砂垫层(或砂石垫层)作用 .....                  | (1252) |
| 二、砂垫层(或砂石垫层)设计 .....                  | (1252) |
| 三、砂垫层(或砂石垫层)施工 .....                  | (1253) |
| 四、砂垫层质量检验 .....                       | (1255) |
| 五、砂垫层填筑工程质量验收 .....                   | (1257) |
| 第三节 干渣垫层监理 .....                      | (1257) |
| 一、干渣垫层概述 .....                        | (1257) |
| 二、干渣垫层施工 .....                        | (1258) |
| 三、干渣垫层填筑工程质量检验 .....                  | (1258) |
| 第四节 粉煤灰垫层监理 .....                     | (1258) |
| 一、粉煤灰的化学性质 .....                      | (1259) |
| 二、粉煤灰垫层的设计 .....                      | (1260) |
| 三、粉煤灰垫层的施工 .....                      | (1261) |
| 四、粉煤灰垫层质量检验与工程验收 .....                | (1263) |
| 五、工程实例——上海冷轧薄板工程主厂房粉煤灰垫层填筑 .....      | (1263) |
| 第七章 井点降水的施工监理 .....                   | (1266) |
| 第一节 水射泵井点 .....                       | (1267) |
| 一、井点施工方案 .....                        | (1267) |

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| 二、准备工作                  | (1269) |
| 三、沉设井点及管路接装             | (1269) |
| 四、井点运行                  | (1270) |
| 五、拔除及保养                 | (1272) |
| 六、质量评定                  | (1272) |
| 第二节 喷射井点                | (1273) |
| 第三节 深井井点                | (1273) |
| 第四节 电 渗                 | (1274) |
| 第五节 回灌井点                | (1275) |
| 第六节 老法井点布局算例及讨论         | (1276) |
| 第八章 基坑工程的环境保护现场监测       | (1279) |
| 第一节 基坑开挖对周围环境的影响        | (1279) |
| 一、基坑开挖对周围土体的影响          | (1279) |
| 二、各类地面构筑物对差异沉降的承受能力     | (1280) |
| 三、各类地下管线对差异沉降的承受能力      | (1282) |
| 四、基坑开挖对周围环境影响的实例        | (1286) |
| 第二节 基坑开挖工程周围环境的保护       | (1287) |
| 一、重视设计,重视施工质量           | (1287) |
| 二、现场监测                  | (1287) |
| 三、开挖工程各类工序的配合与协调        | (1291) |
| 四、环境防护工程措施              | (1291) |
| 第九章 建筑地基基础质量监测工程及实例分析   | (1293) |
| 第一节 地基基础施工质量通病及防治措施     | (1293) |
| 一、地基工程施工质量通病及防治措施       | (1293) |
| 二、桩基工程施工质量通病及防治措施       | (1306) |
| 三、基础工程施工质量通病及防治措施       | (1319) |
| 第二节 地基基础工程质量事故实例原因分析及处理 | (1330) |
| 一、黄土地基湿陷性事故实例           | (1330) |
| 二、膨胀土地基工程质量事故实例         | (1332) |
| 三、山区工程滑坡事故实例            | (1334) |
| 四、地基工程受冻胀事故实例           | (1341) |
| 五、灰土桩质量事故实例             | (1341) |
| 六、填土地基工程质量事故实例          | (1345) |
| 七、杂填土地基工程质量事故实例         | (1346) |
| 八、软土地基工程质量事故实例          | (1347) |
| 九、软硬地基工程质量事故实例          | (1349) |
| 十、岩石地基工程质量事故实例          | (1350) |