

地基与

基础规范

工程建设标准规范分类汇编

GONGCHENG
JIAN SHE
BIAOZHUN GUIFAN
FENLEI HUIBIAN

● 中国建筑工业出版社



TU-65
52
(21)

TU-65
1997
13

工程建设标准规范分类汇编

地基与基础规范

本社编

中国建筑工业出版社

(京)新登字 035 号

工程建设标准规范分类汇编

地基与基础规范

本社编

*

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

北京市兴顺印刷厂印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:29 插页:2 字数:703千字

1997年12月第一版 1997年12月第一次印刷

印数:1—6000册 定价:58.00元

ISBN7-112-03310-1

TU·2552(8455)

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)

出版说明

随着我国基本建设的蓬勃发展和工程技术的不断进步,几年来国务院有关部委组织全国各方面专家陆续制订、修订并颁发了一批新标准、新规范、新规程。至今,现行的工程建设标准、规范、规程已达 400 多个。这些标准、规范、规程是人们在从事工程建设过程中通过总结、归纳、分析、提高形成的必须共同遵循的准则和规定,对提高工程建设科学管理水平,保证工程质量和工程安全,降低工程造价,缩短工期,节约建筑材料和能源,促进技术进步等方面有着显著的作用。

这些标准、规范、规程,绝大部分已由我社以单行本或汇编本公开出版,并作为强制性标准和推荐性标准在全国各地贯彻执行。标准、规范、规程单行本灵活、方便,但由于近几年出版单位不一,出版时间各异,加之专业分工越来越细,同一专业涉及的标准种类较多,专业读者很难及时购到、购齐。为了更加方便广大读者购买和使用,我社通过调查分析,并与标准、规范管理部门建设部标准定额研究所研究决定,现向广大工程技术人员推出工程建设标准规范分类汇编,计划 36 册,分两期出版。先期推出的工程建设标准规范分类汇编共 16 册,已于 1996 年 6 月出版发行,分别是:

- 《通用建筑结构设计标准》 ✓
- 《混凝土结构规范》 ✓
- 《预应力混凝土结构规范》 ✓
- 《建筑结构抗震规范》 ✓
- 《建筑工程施工及验收规范》 ✓
- 《安装工程施工及验收规范》 ✓
- 《建筑工程质量标准》 ✓
- 《安装工程质量标准》 ✓
- 《电气装置工程施工及验收规范》 ✓
- 《工程设计防火规范》 ✓
- 《电气设计规范》 ✓
- 《建筑施工安全技术规范》 ✓
- 《室外给水工程规范》 ✓
- 《室外排水工程规范》 ✓
- 《建筑给水排水工程规范》 ✓
- 《暖通空调规范》 ✓

这期推出的工程建设标准规范分类汇编共 19 册,分别是:

- 《土木建筑制图标准》 ✓
- 《民用建筑设计规范》 ✓

《工业建筑设计规范》✓
《建筑物理规范》✓
《土木建筑术语标准》✓
《地基与基础规范》✓
《砌体结构规范》✓
《钢木结构规范》✓
《特种结构与特殊施工技术规范》✓
《结构试验方法标准》✓
《工程勘察规范》✓
《测量规范》✓
《建筑防水工程技术规范》
《建筑材料应用技术规范》✓
《城镇燃气热力工程规范》
《城镇规划绿化与环境卫生规范》
《城市道路与桥梁设计规范》
《城市道路与桥梁施工验收规范》
《城市公共交通规范》

该类汇编分别将相近专业内容的标准、规范、规程汇编于一册,方便各种专业读者使用,也便于对照查阅;各册收编的均为现行的标准、规范、规程,大部分为近几年出版实施的,有很强的实用性;为了使读者更深刻地理解、掌握标准、规范、规程内容,该类汇编还收入了已公开出版过的有关条文说明;该类汇编单本定价,方便读者购买。该类汇编是广大工程设计、施工、科研、管理等有关人员必备的工具书。

尽管我们对已出版的现行工程建设标准规范作了精心的归纳、分类,但由于标准规范的不不断修订和新标准、新规范的陆续颁布,有些标准规范暂时未能收入本次汇编中,不过今后我们将在该分类的基础上及时替换或增补新的标准规范。关于工程建设标准规范的出版、发行,我们诚恳地希望广大读者提出宝贵意见,便于今后不断改进标准规范的出版工作。

中国建筑工业出版社

目 录

1. 建筑地基基础设计规范(GBJ7—89)	1-1	第七章 软弱地基	1-25
第一章 总则	1-4	第一节 一般规定	1-25
第二章 基本规定	1-4	第二节 利用与处理	1-25
第三章 地基土(岩)的分类及工程特性指标	1-6	第三节 建筑措施	1-26
第一节 土(岩)的分类	1-6	第四节 结构措施	1-27
第二节 工程特性指标	1-7	第五节 大面积地面荷载	1-28
第四章 基础埋置深度	1-9	第八章 基础	1-29
第一节 一般规定	1-9	第一节 刚性基础	1-29
第二节 冻土地基的基础埋深及处理	1-9	第二节 扩展基础	1-29
第五章 地基计算	1-11	第三节 柱下条形基础	1-33
第一节 承载力计算	1-11	第四节 墙下筏板基础	1-33
第二节 变形计算	1-14	第五节 壳体基础	1-34
第三节 稳定性计算	1-17	第六节 桩基础	1-36
第六章 山区地基	1-18	第七节 岩石锚杆基础	1-39
第一节 一般规定	1-18	附录一 沉降观测要点	1-40
第二节 土岩组合地基	1-18	附录二 岩石划分	1-40
第三节 压实填土地基	1-19	附录三 碎石土野外鉴别	1-41
第四节 边坡及挡土墙	1-20	附录四 地基土载荷试验要点	1-41
第五节 滑坡防治	1-23	附录五 土(岩)的承载力标准值	1-42
第六节 岩溶与土洞	1-24	附录六 标准贯入和轻便触探试验要点	1-45
		附录七 抗剪强度指标 $c \cdot \varphi$ 标准值	1-46
		附录八 岩基载荷试验要点	1-47
		附录九 岩石单轴抗压强度试验要点	1-48
		附录十 附加应力系数 α 、平均附加应力系数 α	1-48
		附录十一 挡土墙主动土压力系数 K_a	1-59
		附录十二 大面积地面荷载作用下地基附加沉降计算	1-62
			0-1

附录十三 壳体基础的薄膜理论内力公式	1-63
附录十四 单桩竖向静载荷试验要点	1-64
附录十五 预制桩竖向承载力标准值	1-65
附录十六 规范用词说明	1-66
附加说明	1-66
2. 湿陷性黄土地区建筑规范(GBJ25—90)	2-1
第一章 总则	2-4
第二章 工程地质勘察	2-4
第一节 一般规定	2-4
第二节 现场勘察	2-5
第三节 湿陷性评价	2-7
第三章 设计	2-9
第一节 一般规定	2-9
第二节 场址选择与总平面设计	2-11
第三节 建筑设计	2-12
第四节 结构设计	2-13
第五节 给排水、供热与通风设计	2-15
第六节 地基计算	2-16
第四章 地基处理	2-18
第一节 一般规定	2-18
第二节 垫层法	2-20
第三节 夯实法	2-21
第四节 挤密法	2-22
第五节 桩基础	2-23
第六节 预浸水法	2-23
第七节 单液硅化或碱液加固法	2-24

第五章 施工	2-25
第一节 一般规定	2-25
第二节 现场防护	2-25
第三节 基坑或槽施工	2-26
第四节 建筑物的施工	2-26
第五节 管道和水池的施工	2-27
第六章 使用与维护	2-28
第一节 一般规定	2-28
第二节 维护和检修	2-28
第三节 沉降观测和地下水位观测	2-29
附录一 名词解释	2-30
附录二 湿陷性黄土的物理力学性质指标及中国湿陷性黄土工程地质分区略图	2-31
附录三 黄土的地层划分	2-33
附录四 判别新近堆积黄土(Q_4^1)的规定	2-33
附录五 钻孔内取原状土样的操作要点	2-34
附录六 黄土湿陷性试验	2-35
附录七 各类建筑的举例	2-37
附录八 水池类构筑物设计措施	2-37
附录九 非自重湿陷性黄土场地地下水水位上升时建筑物的设计措施	2-38
附录十 黄土的承载力	2-38
附录十一 单桩浸水静载荷试验	2-40
附录十二 规范条文中用词的说明	2-41
附加说明	2-41

3. 锚杆喷射混凝土支护技术规范(GBJ86--85)	3-1	第五节 喷射作业	3-29
第一章 总则	3-4	第六节 纤维喷射混凝土施工	3-30
第二章 围岩分类	3-4	第七节 钢筋网喷射混凝土施工	3-30
第三章 锚喷支护设计	3-10	第八节 钢架喷射混凝土施工	3-30
第一节 一般规定	3-10	第九节 喷射混凝土强度质量的控制	3-31
第二节 监控量测	3-15	第七章 安全技术与防尘	3-31
第三节 锚杆支护设计	3-15	第一节 安全技术	3-31
第四节 喷射混凝土支护的设计	3-18	第二节 防尘	3-32
第五节 特殊条件下的锚喷支护设计	3-20	第八章 质量检查与工程验收	3-33
(I) 浅埋隧洞锚喷支护设计	3-20	第一节 质量检查	3-33
(I) 塑性流变岩体中隧洞锚喷支护设计	3-20	第二节 工程验收	3-34
(II) 老黄土隧洞锚喷支护设计	3-21	附录一 本规范有关名词的解释	3-35
(IV) 水工隧洞锚喷支护设计	3-21	附录二 监控量测项目和要求	3-36
(V) 受采动影响的巷道锚喷支护设计	3-22	附录三 喷射混凝土与围岩粘结强度试验	3-37
第四章 光面爆破和预裂爆破	3-23	附录四 喷射混凝土强度质量控制图的绘制	3-38
第五章 锚杆施工	3-24	附录五 测定喷射混凝土粉尘的技术要求	3-40
第一节 一般规定	3-24	附录六 喷射混凝土抗压强度标准试块制作	3-40
第二节 全长粘结型锚杆施工	3-24	附录七 锚喷支护施工记录	3-41
第三节 端头锚固型锚杆施工	3-25	附录八 本规范用词说明	3-42
第四节 摩擦型锚杆施工	3-25	附加说明	3-42
第五节 预应力锚索施工	3-26	4. 膨胀土地区建筑技术规范(GBJ112-87)	4-1
第六章 喷射混凝土施工	3-27	第一章 总则	4-3
第一节 原材料	3-27	第二章 勘察	4-4
第二节 施工机具	3-28	第一节 一般规定	4-4
第三节 混合料的配合比与拌制	3-28	第二节 土的工程特性指标	4-5
第四节 喷射前的准备工作	3-28	第三节 场地与地基评价	4-5

第三章 设计	4-6
第一节 一般规定	4-6
第二节 地基计算	4-7
第三节 总平面设计	4-10
第四节 坡地	4-10
第五节 基础埋深	4-11
第六节 地基处理	4-12
第七节 建筑与结构	4-13
第八节 管道	4-14
第四章 施工	4-15
第一节 一般规定	4-15
第二节 地基和基础施工	4-15
第三节 建(构)筑物的施工	4-16
第五章 维护管理	4-17
附录一 膨胀土工程特性指标室内试验	4-17
附录二 中国部分地区的蒸发力及降水量表	4-23
附录三 现场浸水载荷试验要点	4-26
附录四 使用要求严格的地面构造	4-27
附录五 建筑物变形观测方法	4-28
附录六 本规范用词说明	4-30
附加说明	4-31
5. 高层建筑箱形基础设计与施工规程(JGJ6-80)	5-1
第一章 总则	5-3
第二章 勘察要求	5-4
第三章 地基计算	5-4
第四章 基础设计和构造要求	5-5
第五章 施工要求	5-10
附录一 沉降计算经验系数 m_s	5-11
附录二 基底反力系数	5-11
附录三 墙体截面剪力的近似计算方法	5-12
附录四 整体弯矩计算举例	5-13
附录五 本规范用词说明	5-15
6. 建筑地基处理技术规范(JGJ79-91)	6-1
主要符号	6-2
第一章 总则	6-3
第二章 基本规定	6-3
第三章 换填法	6-4
第四章 预压法	6-7
第五章 强夯法	6-11
第六章 振冲法	6-13
第七章 土或灰土挤密桩法	6-16
第八章 砂石桩法	6-18
第九章 深层搅拌法	6-21
第十章 高压喷射注浆法	6-23
第十一章 托换法	6-26
附录一 复合地基载荷试验要点	6-29
附录二 本规范用词说明	6-30
附加说明	6-30
7. 建筑桩基技术规范(JGJ94-94)	7-1
1 总则	7-2
2 术语、符号	7-2

2.1	术语	7-2	7.4	混凝土预制桩的沉桩	7-49
2.2	符号	7-3	7.5	钢桩(钢管桩、H型桩及其他异型钢桩)的制作	7-51
3	基本设计规定	7-4	7.6	钢桩的焊接	7-51
3.1	基本资料	7-4	7.7	钢桩的运输和堆存	7-52
3.2	桩的选型与布置	7-5	7.8	钢桩的沉桩	7-52
3.3	设计原则	7-6	8	承台施工	7-53
3.4	特殊条件下的桩基	7-7	8.1	一般规定	7-53
4	桩基构造	7-9	8.2	基坑开挖和回填	7-53
4.1	桩的构造	7-9	8.3	钢筋和混凝土施工	7-53
4.2	承台构造	7-12	9	桩基工程质量检查及验收	7-54
5	桩基计算	7-14	9.1	成桩质量检查	7-54
5.1	桩顶作用效应计算	7-14	9.2	单桩承载力检测	7-54
5.2	桩基竖向承载力计算	7-14	9.3	基桩及承台工程验收资料	7-54
5.3	桩基沉降计算	7-26	附录A	成桩工艺选择参考表	7-56
5.4	桩基水平承载力与位移计算	7-28	附录B	考虑承台(包括地下墙体)、基桩协同工作和土的弹性抗力作用用计算受水平荷载的桩基	7-60
5.5	桩身承载力与抗裂计算	7-31	附录C	单桩竖向抗压静载试验	7-79
5.6	承台计算	7-33	附录D	单桩竖向抗拔静载试验	7-82
6	灌注桩施工	7-39	附录E	单桩水平静载试验	7-83
6.1	施工准备	7-39	附录F	按倒置弹性地基梁计算墙下条形桩基承台梁	7-86
6.2	一般规定	7-39	附录G	附加应力系数 α' 、平均附加应力系数 α	7-88
6.3	泥浆护壁成孔灌注桩	7-41	附录H	桩基等效沉降系数 ψ 、计算参数表	7-103
6.4	沉管灌注桩和内夯灌注桩	7-44	附录I	本规范用词说明	7-114
6.5	干作业成孔灌注桩	7-46	附加说明	本规范主编单位、参加单位和主要起草人名单	7-114
7	混凝土预制桩与钢桩的施工	7-47	附:条文说明		7-115
7.1	混凝土预制桩的制作	7-47			
7.2	混凝土预制桩的起吊、运输和堆存	7-48			
7.3	混凝土预制桩的接桩	7-48			

附录三	锚定板桩深部破裂面稳定性验算方法	0—6
附录四	钢丝、钢绞线、钢筋强度标准值	8—16
附录五	预应力钢绞线锚具规格	8—17
附录六	土层锚杆常用施工设备表	8—18
附录七	土层锚杆施工记录表汇总	8—19
附录八	锚杆试验记录表与附图汇总	8—20
附加说明		8—22
附:条文说明		8—24
9.	氢氧化钠溶液(碱液)加固湿陷性黄土地基技术规范(CECS 68:94)	9—1
1	总 则	9—2
2	勘察和设计	9—2
3	施 工	9—4
4	工程验收	9—5
附录 A	20℃时碱液几种浓度的换算表	9—6
附录 B	施工记录表	9—7
附录 C	碱灰混合加固	9—9
附录 D	本规程用词说明	9—10
附加说明		9—10
附:条文说明		9—11

8.	土层锚杆设计与施工规范(CECS 22:90)	8—1
主要符号		8—2
第一章	总 则	8—3
第二章	土层锚杆设计	8—3
第一节	一般规定	8—3
第二节	土层锚杆的结构类型	8—3
第三节	土层锚杆的布置与结构参数设计	8—4
第三章	土层锚杆原材料	8—6
第四章	土层锚杆施工	8—7
第一节	一般规定	8—7
第二节	钻孔	8—7
第三节	杆体(预应力筋)的组装与安放	8—7
第四节	注浆	8—8
第五节	张拉与锁定	8—8
第五章	土层锚杆试验与监测	8—10
第一节	一般规定	8—10
第二节	基本试验	8—10
第三节	验收试验	8—11
第四节	蠕变试验	8—11
第五节	锚杆预应力的长期监测与控制	8—12
第六章	土层锚杆防腐	8—13
第一节	一般规定	8—13
第二节	防腐方法	8—13
第七章	工程验收	8—14
附录一	本规范有关名词解释	8—14
附录二	土层与锚固体间粘结强度推荐值	8—15

中华人民共和国国家标准

建筑地基基础设计规范

GBJ 7—89

主编部门：中华人民共和国城乡建设环境保护部
批准部门：中华人民共和国建设部
施行日期：1990年1月1日

关于发布国家标准《建筑地基基础设计规范》的通知

(89)建标字第144号

根据国家建委(81)建发设字第546号文的要求,由原城乡建设环境保护部会同有关部门对《工业与民用建筑地基基础设计规范》TJ 7—74进行了修订,改名为《建筑地基基础设计规范》,经有关部门会审,现批准《建筑地基基础设计规范》GBJ 7—89为国家标准,自一九九〇年一月一日起施行。《工业与民用建筑地基基础设计规范》TJ 7—74于一九九一年六月三十日废止。

本规范由建设部管理,由中国建筑科学研究院负责解释,由中国建筑工业出版社负责出版发行。

中华人民共和国建设部

一九八九年三月二十七日

修 订 说 明

本规范是根据原国家建委(81)建发设字第546号通知的精神,由我部中国建筑科学研究院会同有关科研、设计、勘察单位和高等院校,对原《工业与民用建筑地基基础设计规范》TJ 7—74进行修订而成。在修订过程中规范修订组开展了专题研究,调查总结了近年来国内的科研成果和工程实践经验,提出修订稿,并以多种方式广泛地征求了全国有关单位的意见,经反复修改,最后由我部会同有关部门审查定稿。

本规范共分八章和十六个附录,对原规范作了较大的补充和修改,主要内容有:

一、根据国家标准《建筑结构设计统一标准》GBJ 68—84的要求,规定了设计原则和计算方法。按照国家标准《建筑设计通用符号、计量单位和基本术语》GBJ 83—85的规定,修改了符号、计量单位和基本术语。

二、对土的分类和描述作了部分修订,规定了砂土的下限,增加粉土一类,修订了红粘土的定义。

三、增加用岩石单轴抗压强度确定岩石地基承载力的方法。取消老粘土和新近沉积粘性土的承载力表,增加粉土承载力表,修订了红粘土承载力表,采用数理统计方法确定土的工特性指标。

四、修订中国季节性冻土标准冻深线图,补充了不同冻胀类型地基防冻害措施。

五、验算软弱下卧层采取上、下层土的压缩模量之比确定压力扩散角。

六、补充建筑物的地基变形允许值,修正沉降计算深度的确定方法,调整沉降计算经验系数。

七、修订挡土墙主动土压力的计算方法。

八、补充高杯口基础的设计计算,增加柱下条基和墙下筏基的内容。

九、补充扩底桩,增加桩基嵌岩石时的承载力计算,修订桩基承台抗弯计算。

本规范必须与根据1984年国家批准发布的《建筑结构设计统一标准》GBJ 68—84制订、修订的《建筑结构设计规范》GBJ 9—87等各种建筑结构设计标准规范配套使用,不得与未按GBJ 68—84制订、修订的国家各种建筑结构设计标准规范混用。

为提高规范质量,请各单位在执行本规范的过程中,注意总结经验,积累资料,随时将有关的意见和建议寄交中国建筑科学研究院地基基础研究所(北京安外小黄庄邮政编码100013),以便今后修订时参考。

中华人民共和国建设部

一九八九年三月

主 要 符 号

A	——基础底面面积;
a	——压缩系数;
b	——基础底面宽度;
c	——粘聚力;
d	——基础埋置深度,桩身直径;
d_n	——基底下允许残留冻土层厚度;
d_s	——土粒相对密度(比重);
E_a	——主动土压力;
E_s	——土的压缩模量;
e	——孔隙比;
F	——基础顶面竖向力;
f	——地基承载力设计值;
f_0	——地基承载力基本值;
f_s	——地基承载力标准值;
f_r	——岩石饱和单轴抗压强度;
G	——恒载;
H_0	——基础高度;
H_1	——自基础底面算起的建筑物高度;
H_s	——自地面算起的建筑物高度;
I_L	——液性指数;
I_p	——塑性指数;
L	——房屋长度或沉降缝分隔的单元长度;

l	——基础底面长度;
M	——作用于基础底面的力矩;
p	——基础底面处平均压力;
p_0	——基础底面处平均附加压力;
Q	——竖向荷载、桩基中单桩所受竖向力设计值;
q_p	——桩端土的承载力标准值;
q_s	——桩周土的摩擦力标准值;
R	——单桩竖向承载力设计值;
s	——沉降量;
u	——周边长度;
w	——土的含水量;
w_L	——液限;
w_p	——塑限;
z_0	——标准冻深;
z_n	——地基沉降计算深度;
α	——附加应力系数;
β	——边坡对水平面的坡角;
γ	——土的重力密度,简称土的重度;
δ	——土对挡土墙墙背的摩擦角;
θ	——地基的压力扩散角;
μ	——土对挡土墙基地的摩擦系数;
φ	——内摩擦角;
η_b	——基础宽度的承载力修正系数;
η_d	——基础埋深的承载力修正系数;
ψ_s	——沉降计算经验系数;
ψ_f	——采暖对冻深的影响系数。

第一章 总 则

第1.0.1条 为了在地基基础设计中贯彻执行国家的技术经济政策,做到技术先进、经济合理、安全适用、确保质量,特制定本规范。

第1.0.2条 地基基础设计,必须坚持因地制宜、就地取材的原则;根据地质勘察资料,综合考虑结构类型、材料情况与施工条件等因素,精心设计。

第1.0.3条 本规范适用于工业与民用建筑(包括构筑物)的地基基础设计。对于湿陷性黄土、多年冻土、膨胀土、地下采空区以及在地震和机械振动荷载作用下的地基基础设计,尚应符合现行有关标准、规范的规定。

第1.0.4条 本规范系根据国家标准《建筑结构设计统一标准》GBJ68—84的基本原则,并按国家标准《建筑结构设计通用符号、计量单位和基本术语》GBJ83—85的规定制定的。

第1.0.5条 采用本规范设计时,荷载取值应符合国家标准《建筑结构荷载规范》GBJ9—87的规定;基础的计算尚应符合国家标准《混凝土结构设计规范》GBJ10—89和《砌体结构设计规范》GBJ3—88的规定。当基础处于侵蚀性环境或受温度影响时,尚应符合专门规范的规定,采取相应的防护措施。

第二章 基 本 规 定

第2.0.1条 根据地基损坏造成建筑物破坏后果(危及人的生命、造成经济损失和社会影响及修复的可能性)的严重性,将建筑物分为三个安全等级,设计时应根据具体情况。按表2.0.1选用。

建筑物安全等级 表2.0.1

安全等级	破坏后果	建 筑 类 型
一级	很严重	重要的工业与民用建筑物;20层以上的高层建筑;体型复杂的14层以上高层建筑;对地基变形有特殊要求的建筑物;单桩承受的荷载在4000kN以上的建筑物
二级	严重	一般的工业与民用建筑
三级	不严重	次要的建筑物

第2.0.2条 根据建筑物安全等级及长期荷载作用下地基变形对上部结构的影响程度,地基设计应符合下列规定:

一、一级建筑物及表2.0.2所列范围以外的二级建筑物,均应按地基变形计算,计算时应同时满足本规范第5.2.1条及5.1.1条的规定;

二、表2.0.2所列范围内的二级建筑物如有下列情况之一时,仍应作变形验算:

1. 地基承载力标准值小于130kPa,且体型复杂的建筑;
2. 在基础上及其附近有地面堆载或相邻基础荷载差异较大,引起地基产生过大的不均匀沉降时;

3. 软弱地基上的相邻建筑如距离过近,可能发生倾斜时;
4. 地基内有厚度较大或厚薄不均的填土,其自重固结未完成时。

其他情况下的二级建筑物和三级建筑物,在符合本规范第五章第一节的规定时,可不做变形验算;

三、对经常受水平荷载作用的高层建筑和高耸结构,以及建造在斜坡上的建筑物和构筑物,尚应验算其稳定性。

表2.0.2
可不作地基变形计算的二级建筑物范围

地基土主要受力层情况	地基土承载力标准值 f_k (kPa)	各土层坡度 (%)	砌体承重结构、框架结构(层数)	地基土主要承载力标准值 f_k (kPa)									
				$60 \leq f_k$	$80 \leq f_k$	$100 \leq f_k$	$130 \leq f_k$	$160 \leq f_k$	$200 \leq f_k$	$240 \leq f_k$	$280 \leq f_k$	$320 \leq f_k$	$360 \leq f_k$
建 筑 类 型	单层	吊车额定起重量 (t)	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
	多层	吊车额定起重量 (t)	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
	高层	吊车额定起重量 (t)	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
	烟囱	高度 (m)	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12
	排架结构	高度 (m)	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12
	框架结构	高度 (m)	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12
	厂房	高度 (m)	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12
	水塔	高度 (m)	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12
	烟囱	高度 (m)	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12
	水塔	高度 (m)	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12	≤12

- 注:①地基主要受力层系指条形基础底面下深度为 $3b$ (b 为基础底面宽度),独立基础下为 $1.5b$,且厚度均不小于 $5m$ 的范围(二层以下一般的民用建筑除外);
- ②地基主要受力层中如有承载力标准值小于 130 kPa 的土层时,表中砌体承重结构的设计,应符合本规范第七章的有关要求;
- ③表中砌体承重结构和框架结构均指民用建筑,对于工业建筑可按厂房高度、荷载情况折合成与其相当的民用建筑层数;
- ④表中吊车额定起重量、烟囱高度和水塔容积的数值系指最大值。

第2.0.3条 按地基承载力确定基础底面积及埋深时,传至基础底面上的荷载应按基本组合、土体自重分项系数为1.0,按实际的重力密度计算。

计算地基变形时,传至基础底面上的荷载应按长期效应组合,不应计入风荷载和地震作用。

计算挡土墙的土压力、地基稳定及滑坡推力时,荷载应按基本组合,但其分项系数均为1.0。

第2.0.4条 对一级建筑物应在施工期间及使用期间进行沉降观测,并应以实测资料作为建筑物地基基础工程质量检查的依据之一。沉降观测的方法及要求,可按本规范附录一执行。

第三章 地基土(岩)的分类及工程特性指标

第一节 土(岩)的分类

第3.1.1条 作为建筑地基的土(岩),可分为岩石、碎石土、砂土、粉土、粘性土和人工填土等。

第3.1.2条 岩石应为颗粒间牢固联结,呈整体或具有节理裂隙的岩体。岩石根据其坚固性可分为硬质和软质;根据其风化程度可分为微风化、中等风化和强风化。岩石的划分,可按本规范附录二执行。

第3.1.3条 碎石土应为粒径大于2mm的颗粒含量超过全重50%的土。碎石土可按表3.1.3分为漂石、块石、卵石、碎石、圆砾和角砾;其密实度可按本规范附录三确定。

表3.1.3

碎石土的分类

土的名称	颗粒形状	粒组含量
漂石	圆形及亚圆形为主	粒径大于200mm的颗粒超过全重50%
块石	棱角形为主	
卵石	圆形及亚圆形为主	粒径大于20mm的颗粒超过全重50%
碎石	棱角形为主	
圆砾	圆形及亚圆形为主	粒径大于2mm的颗粒超过全重50%
角砾	棱角形为主	

注:分类时应根据粒组含量由大到小以最先符合者确定。

第3.1.4条 砂土应为粒径大于2mm的颗粒含量不超过全重50%、粒径大于0.075mm的颗粒超过全重50%的土。砂

土可按表3.1.4分为砾砂、粗砂、中砂、细砂和粉砂。

表3.1.4

砂土的分类

土的名称	粒组含量
砾砂	粒径大于2mm的颗粒占全重25~50%
粗砂	粒径大于0.5mm的颗粒超过全重50%
中砂	粒径大于0.25mm的颗粒超过全重50%
细砂	粒径大于0.075mm的颗粒超过全重85%
粉砂	粒径大于0.075mm的颗粒超过全重50%

注:分类时应根据粒组含量由大到小以最先符合者确定。

第3.1.5条 砂土的密实度,可按表3.1.5分为松散、稍密、中密、密实。

砂土的密实度

表3.1.5

标准贯入试验 锤击数 N	密实度
$N \leq 10$	松散
$10 < N \leq 15$	稍密
$15 < N \leq 30$	中密
$N > 30$	密实

第3.1.6条 粘性土应为塑性指数 I_p 大于10的土,可按表3.1.6分为粘土、粉质粘土。

粘性土的分类

表3.1.6

塑性指数 I_p	土的名称
$I_p > 17$	粘土
$10 < I_p \leq 17$	粉质粘土

注:塑性指数由相应于76g圆锥体沉入土样中深度为10mm时测定的液限计算而得。