

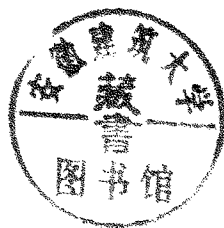
现行 建筑 结构 规范 大全 (下册)

(缩印本)

中国建筑工业出版社

现行建筑规范大全

缩印本
(下 册)
本社 编



中国建筑工程出版社

出版说明

《现行建筑设计规范大全》、《现行建筑结构规范大全》、《现行建筑施工规范大全》缩印本（以下简称《大全》），自1994年3月出版以来，深受广大建筑设计、结构设计、工程施工人员的欢迎。但是，随着科研、设计、施工、管理实践中客观情况的变化，国家工程建设标准主管部门不断地进行标准规范制订、修订和废止的工作。为了适应这种变化，我社将根据工程建设标准的变更情况，适时地对《大全》缩印本进行调整、补充，以飨读者。

鉴于上述宗旨，我社近期组织编辑力量，全面梳理现行工程建设国家标准和行业标准，参照工程建设标准体系，结合专业特点，并在认真调查研究和广泛征求读者意见的基础上，对设计、结构、施工三本《大全》的2005年修订缩印版进行了调整、补充。新版《大全》重新划分了章节并进行科学排序，更加方便读者检索使用。

《现行建筑设计规范大全》共收录标准规范142本。

《现行建筑结构规范大全》共收录标准规范99本。

《现行建筑施工规范大全》共收录标准规范163本。

为使广大读者更好地理解规范条文，我社同时推出与三本《大全》配套的《条文说明大全》。因早期曾有少量的标准未编写过条文说明，为便于读者对照查阅，《条文说明大全》中仍保留了《大全》的目录，对于没有条文说明的标准，目录中标为“无”。

需要特别说明的是，由于标准规范处在一个动态变化的过程中，而且出版社受出版发行规律的限制，不可能在每次重印时对《大全》进行修订，所以在全面修订前，《大全》中有可能出现某些标准规范没有替换和修订的情况。为使广大读者放心地使用《大全》，我社在网上提供查询服务，读者可登录我社网站查询相关标准规范的制订、全面修订、局部修订等信息。

为不断提高《大全》质量、更加方便查阅，我们期待广大读者在使用新版《大全》后，给予批评、指正，以便我们改进工作。请随时登录我社网站，留下宝贵的意见和建议。

中国建筑工业出版社

2009年8月

欲查询《大全》中规范变更情况，或有意见和建议：
请登录中国建筑工业出版社网站(www.cabp.com.cn)“规范大全园地”。登录方法见封底。

目 录

上 册

1 通用标准

工程结构可靠性设计统一标准 GB 50153—2008	1—1—1
建筑结构可靠度设计统一标准 GB 50068—2001	1—2—1
建筑结构设计术语和符号标准 GB/T 50083—97	1—3—1
建筑模数协调统一标准 GBJ 2—86	1—4—1
房屋建筑制图统一标准 GB/T 50001—2001	1—5—1
建筑结构制图标准 GB/T 50105—2001	1—6—1
建筑结构荷载规范 (2006 年版) GB 50009—2001	1—7—1

2 砌体和钢木结构

砌体结构设计规范 GB 50003—2001	2—1—1
混凝土小型空心砌块建筑技术规程 JGJ/T 14—2004	2—2—1
多孔砖砌体结构技术规范 (2002 年版) JGJ 137—2001	2—3—1
蒸压加气混凝土建筑应用技术规程 JGJ/T 17—2008	2—4—1
钢结构设计规范 GB 50017—2003	2—5—1
高层民用建筑钢结构技术规程 JGJ 99—98	2—6—1
冷弯薄壁型钢结构技术规范 GB 50018—2002	2—7—1
网架结构设计与施工规程 JGJ 7—91	2—8—1
网壳结构技术规程 JGJ 61—2003	2—9—1
铝合金结构设计规范 GB 50429—2007	2—10—1
木结构设计规范 (2005 年版) GB 50005—2003	2—11—1
木骨架组合墙体技术规范 GB/T 50361—2005	2—12—1

3 混凝土结构

混凝土结构设计规范 GB 50010—2002	3—1—1
高层建筑混凝土结构技术规程 JGJ 3—2002	3—2—1
混凝土结构耐久性设计规范 GB/T 50476—2008	3—3—1
钢筋混凝土升板结构技术规范 GBJ 130—90	3—4—1
装配式大板居住建筑设计和施工规程 JGJ 1—91	3—5—1

轻骨料混凝土结构技术规程 JGJ 12—2006	3—6—1
冷拔钢丝预应力混凝土构件设计与施工规程 JGJ 19—92	3—7—1
无粘结预应力混凝土结构技术规程 JGJ 92—2004	3—8—1
冷轧带肋钢筋混凝土结构技术规程 JGJ 95—2003	3—9—1
冷轧扭钢筋混凝土构件技术规程 JGJ 115—2006	3—10—1
钢筋焊接网混凝土结构技术规程 JGJ 114—2003	3—11—1
混凝土结构后锚固技术规程 JGJ 145—2004	3—12—1
混凝土异形柱结构技术规程 JGJ 149—2006	3—13—1

4 特种结构和混合结构

高耸结构设计规范 GB 50135—2006	4—1—1
烟囱设计规范 GB 50051—2002	4—2—1
混凝土电视塔结构技术规范 GB 50342—2003	4—3—1
钢筋混凝土筒仓设计规范 GB 50077—2003	4—4—1
架空索道工程技术规范 GB 50127—2007	4—5—1
钢筋混凝土薄壳结构设计规程 JGJ/T 22—98	4—6—1
型钢混凝土组合结构技术规程 JGJ 138—2001	4—7—1

下 册

5 地 基 基 础

岩土工程基本术语标准 GB/T 50279—98	5—1—1
岩土工程勘察规范 GB 50021—2001	5—2—1
高层建筑岩土工程勘察规程 JGJ 72—2004	5—3—1
软土地区工程地质勘察规范 JGJ 83—91	5—4—1
冻土工程地质勘察规范 GB 50324—2001	5—5—1
土工试验方法标准 GB/T 50123—1999	5—6—1
工程岩体试验方法标准 GB/T 50266—99	5—7—1
建筑地基基础设计规范 GB 50007—2002	5—8—1
动力机器基础设计规范 GB 50040—96	5—9—1
建筑桩基技术规范 JGJ 94—2008	5—10—1
载体桩设计规程 JGJ 135—2007	5—11—1
高层建筑箱形与筏形基础技术规范 JGJ 6—99	5—12—1
三岔双向挤扩灌注桩设计规程 JGJ 171—2009	5—13—1
建筑基坑支护技术规程 JGJ 120—99	5—14—1
建筑地基处理技术规范 JGJ 79—2002	5—15—1
建筑边坡工程技术规范 GB 50330—2002	5—16—1
膨胀土地区建筑技术规范 GBJ 112—87	5—17—1
湿陷性黄土地区建筑规范 GB 50025—2004	5—18—1

湿陷性黄土地区建筑基坑工程安全技术规程 JGJ 167—2009	5—19—1
冻土地区建筑地基基础设计规范 JGJ 118—98	5—20—1

6 建筑抗震

工程抗震术语标准 JGJ/T 97—95	6—1—1
建筑抗震试验方法规程 JGJ 101—96	6—2—1
建筑工程抗震设防分类标准 GB 50223—2008	6—3—1
建筑抗震设计规范 (2008 年版) GB 50011—2001	6—4—1
构筑物抗震设计规范 GB 50191—93	6—5—1
核电厂抗震设计规范 GB 50267—97	6—6—1
室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范 GB 50032—2003	6—7—1
预应力混凝土结构抗震设计规范 JGJ 140—2004	6—8—1
镇 (乡) 村建筑抗震技术规程 JGJ 161—2008	6—9—1
隔振设计规范 GB 50463—2008	6—10—1
多层厂房楼盖抗微振设计规范 GB 50190—93	6—11—1
古建筑防工业振动技术规范 GB/T 50452—2008	6—12—1

7 检测鉴定和加固

砌体基本力学性能试验方法标准 GBJ 129—90	7—1—1
木结构试验方法标准 GB/T 50329—2002	7—2—1
混凝土结构试验方法标准 GB 50152—92	7—3—1
回弹法检测混凝土抗压强度技术规程 JGJ/T 23—2001	7—4—1
贯入法检测砌筑砂浆抗压强度技术规程 JGJ/T 136—2001	7—5—1
混凝土中钢筋检测技术规程 JGJ/T 152—2008	7—6—1
建筑变形测量规范 JGJ 8—2007	7—7—1
建筑基桩检测技术规范 JGJ 106—2003	7—8—1
地基动力特性测试规范 GB/T 50269—97	7—9—1
建筑结构检测技术标准 GB/T 50344—2004	7—10—1
砌体工程现场检测技术标准 GB/T 50315—2000	7—11—1
危险房屋鉴定标准 (2004 年版) JGJ 125—99	7—12—1
建筑抗震鉴定标准 GB 50023—2009	7—13—1
民用建筑可靠性鉴定标准 GB 50292—1999	7—14—1
工业建筑可靠性鉴定标准 GB 50144—2008	7—15—1
工业构筑物抗震鉴定标准 GBJ 117—88	7—16—1
建筑抗震加固技术规程 JGJ 116—2009	7—17—1
混凝土结构加固设计规范 GB 50367—2006	7—18—1
既有建筑地基基础加固技术规范 JGJ 123—2000	7—19—1
古建筑木结构维护与加固技术规范 GB 50165—92	7—20—1

8 其 他

(给水排水·人防·幕墙·屋面)

给水排水工程构筑物结构设计规范 GB 50069—2002	8—1—1
给水排水工程管道结构设计规范 GB 50332—2002	8—2—1
人民防空地下室设计规范 GB 50038—2005	8—3—1
玻璃幕墙工程技术规范 JGJ 102—2003	8—4—1
金属与石材幕墙工程技术规范 JGJ 133—2001	8—5—1
屋面工程技术规范 GB 50345—2004	8—6—1
V形折板屋盖设计与施工规程 JGJ/T 21—93	8—7—1
种植屋面工程技术规程 JGJ 155—2007	8—8—1

5

地基基础

中华人民共和国国家标准

岩土工程基本术语标准

Standard for fundamental terms
of geotechnical engineering

GB/T 50279—98

主编部门：中华人民共和国水利部

批准部门：中华人民共和国建设部

实施日期：1999年6月1日

关于发布国家标准
《岩土工程基本术语标准》的通知

建标 [1998] 252 号

根据国家计委计综合 [1992] 490 号文附件二“一九九二年工程建设标准制订修订计划”的要求，由水利部会同有关部门共同制订的《岩土工程基本术语标准》，已经有关部门会审。现批准《岩土工程基本术语标准》GB/T 50279—98 为推荐性国家标准，自一九九九年六月一日起施行。

本标准由水利部负责管理，由华北水利水电学院北京研究生部负责具体解释工作，本标准由建设部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

建设部

一九九八年十二月十一日

目 次

1 总则	5—1—4	5.1 处理方法	5—1—15
2 一般术语	5—1—4	5.2 土体增密法	5—1—15
3 工程勘察	5—1—4	5.3 置换、掺料与化学处理法	5—1—16
3.1 地形、地貌	5—1—4	5.4 排水法	5—1—16
3.2 岩土、地质构造、不良地质现象 ...	5—1—4	5.5 土工合成材料	5—1—16
3.3 水文地质	5—1—6	6 土石方工程	5—1—17
3.4 勘察阶段、成果及评价	5—1—7	6.1 建筑物与构筑物	5—1—17
3.5 勘察方法及设备	5—1—7	6.2 施工技术与方法	5—1—17
3.6 原位试验与现场观测	5—1—7	7 地下工程和支挡结构	5—1—18
3.7 天然建筑材料勘察	5—1—8	7.1 挡土墙	5—1—18
4 土和岩石的物理力学性质	5—1—9	7.2 地下洞室、隧道	5—1—18
4.1 土的组成与分类	5—1—9	7.3 喷锚、支护	5—1—19
4.2 土的物理力学性状与试验	5—1—9	附录 A 汉语术语索引	5—1—19
4.3 岩石的物理力学性状与试验	5—1—12	附录 B 英文术语索引	5—1—23
4.4 分析与计算	5—1—13	附加说明	5—1—27
5 岩体和土体处理	5—1—15		

1 总 则

1.0.1 为合理地统一我国岩土工程基本术语,便于该领域国内外技术合作与交流,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于岩土工程的勘察、试验、设计、施工和监测以及科研与教学等有关领域。

2 一般术语

2.0.1 岩土工程 geotechnical engineering

土木工程中涉及岩石、土的利用、处理或改良的科学技术。

2.0.2 岩石工程 rock engineering

以岩体为工程建筑地基或环境,并对岩体进行开挖、加固的地下工程和地面工程。

2.0.3 土力学 soil mechanics

研究土的物理、化学和力学性质及土体在荷载、水、温度等外界因素作用下工程性状的应用科学。

2.0.4 岩石力学(岩体力学) rock mechanics

研究岩石的物理性质和岩体在环境及荷载的作用下力学性状的应用科学。

2.0.5 土动力学 soil dynamics

研究土在各种动力作用下的性状和应力波在土体内传播规律的科学。

2.0.6 工程地质学 engineering geology

研究与工程活动有关的地质环境及其评价、预测和保护的科学。

2.0.7 水文地质学 hydrogeology

研究地下水的形成、分布、运动规律、物理化学性质及其合理利用和管理的科学。

2.0.8 地下水动力学 groundwater dynamics

研究地下水在岩、土孔隙及其裂隙中运动规律的科学。

2.0.9 环境岩土工程 environmental geotechnics

利用岩土工程的理论与实践解决由于人类活动和工农业生产带来的包括环境的合理利用、保护和综合治理的工程措施等的环境问题。

2.0.10 地震工程学 earthquake engineering

利用岩土动力学和结构动力学等研究结构对地震的反应、抗震和加固措施的科学。

2.0.11 灾害地质学 disaster geology

研究火山、地震、滑坡、泥石流和区域性地下水位骤变等有害地质现象的形成、发展和防治措施的科学。

2.0.12 流变学 rheology

研究物质或材料的流动和变形的属力学分支之一的科学。

2.0.13 散体力学 mechanics of granular media

研究散体受力时的极限平衡和运动规律的科学。

2.0.14 断裂力学 fracture mechanics

研究含裂纹材料和工程结构的强度变化及裂纹扩展规律的科学。

2.0.15 块体理论 block theory

对被结构面分割的岩体进行工程稳定性分析的新理论。

2.0.16 原型监测 prototype monitoring

按技术规程,对工程结构物的性状及变化规律进行动态测试的技术操作。

3 工程勘察

3.1 地形、地貌

3.1.1 地貌 geomorphology

由地球内、外作用力形成的地表起伏形态。

3.1.2 地貌单元 landform unit

地貌按成因、形态及发展过程划分的单位。

3.1.3 喀斯特地貌 karst land feature

喀斯特作用形成的喀斯特盆地、峰林地形、石笋残丘和溶蚀准平原等具有一定规模的喀斯特地形。

3.1.4 河谷阶地 valley terrace

由河流间歇性下蚀或堆积作用而形成的沿河岸分布的不受洪水淹没的台阶。

3.1.5 洪积扇 diluvial fan

山区的洪流携带碎屑物质至山谷出口处形成碎屑堆积的扇状土层的地带。

3.1.6 冲积扇 alluvial fan

山地河流出口处因水流速度降低,大量碎屑物质分选沉积而形成的扇形地带。

3.2 岩土、地质构造、不良地质现象

3.2.1 地质环境 geologic environment

由地壳岩石圈与大气圈、水圈、生物圈相互作用而形成的环境空间。

3.2.2 地质环境要素 geologic environment element

组成和影响地质环境的岩石、土、地表水、地下水、地质构造及各种地质作用等因素的总称。

3.2.3 岩石 rock

组成地壳的矿物集合体。

3.2.4 岩体 rock mass

赋存于一定地质环境,由各类结构面和被其所切割的结构体所构成的刚性地质体。

3.2.5 岩浆岩(火成岩) magmatic rock, igneous rock

来自地球内部的高温硅酸盐熔体冷固形成的岩石。

3.2.6 沉积岩 sedimentary rock

岩石风化碎屑沉积固结形成的岩石。

3.2.7 变质岩 metamorphic rock

岩石经高温、高压作用后所形成的与原生岩石结构和性质不同的岩石。

3.2.8 新鲜岩石 fresh rock

未经风化作用的岩石。

3.2.9 完整岩石 intact rock

没有受到不连续结构面分割的岩石。

3.2.10 风化岩石 weathered rock

物理、化学和生物作用使原生岩石引起不同程度的分解破碎,且成分和颜色发生不同程度变化的岩石。

3.2.11 结构面 structural plane

岩体内分割固相组分的地质界面的统称。

3.2.12 结构体 structural block

未经位移的岩体被结构面切割成的块体或岩块。

3.2.13 岩体结构类型 structural types of rock mass

根据结构面的发育程度和特性、结构体的组合排列和接触状态,将岩体结构划分为整体块状结构、层状结构、碎裂结构和散体结构等类别。

3.2.14 软弱结构面 weak structural plane

延伸较远、两壁较平滑、充填有一定厚度软弱物质的结构面，如泥化、软化、破碎薄夹层等的面。

3.2.15 软弱夹层 weak intercalated layer

岩体中央有的强度较低或被泥化、软化、破碎的薄层。

3.2.16 土 soil

矿物或岩石碎屑构成的松软集合体。

3.2.17 土体 soil mass

分布于地表表部的尚未固结成岩石的松散堆积物。

3.2.18 基岩 bed rock

埋藏于天然土层之下的和大片外露于地表的岩体。

3.2.19 残积土 residual soil

岩石风化后残留在原地的土。

3.2.20 坡积土 slope wash

斜坡或山坡上的碎屑物质，在水流或重力作用下，运移到坡下或山麓堆积而成的土。

3.2.21 洪积土 diluvial soil

山区地带的碎屑物质，由暂时性洪流携带，沿沟谷或沟口外平缓地带堆积而成的土。

3.2.22 冲积土 alluvial soil

河流搬运的碎屑物质，在开阔的河流或河谷出口处堆积形成的土或三角洲的土。

3.2.23 风积土 aeolian deposit

干旱地区的岩层风化碎屑物质或第四纪松散土，经风力搬运至异地降落堆积而成的土。

3.2.24 海积土 marine soil

海水下堆积形成的土。

3.2.25 特殊土 special soil

具有特殊物质成分、结构和独特工程特性的土。

3.2.26 红土 laterite

石灰岩或其它熔岩经风化后形成的富含铁铝氧化物的褐红色粉土或粘土。

3.2.27 裂隙粘土 fissured clay

干燥后微裂隙发育，并形成有光滑镜面的粘土。

3.2.28 带状粘土 varved clay

季节性融化冰水注入淡水湖形成的厚度一般不超过10mm的薄砂层、粉土层与粘土层交替的常呈灰黄色的无机土。

3.2.29 软粘土 soft clay

天然含水率大，呈软塑到流塑状态，具有压缩性高、强度低等特点的粘土。

3.2.30 淤泥 muck

在静水或缓慢流水环境中沉积，经生物化学作用形成的土。

3.2.31 膨胀土 expansive soil

富含亲水性矿物并具有明显的吸水膨胀与失水收缩特性的高塑性粘土。

3.2.32 盐渍土 saline soil

含盐量大于一定值的土。

3.2.33 黄土 loess

主要由粉粒组成，呈棕黄或黄褐色，具有大孔隙和垂直节理特征，遇水产生自重湿陷的土，或称自重湿陷性黄土。不产生自重湿陷的称非自重湿陷性黄土。

3.2.34 黄土状土 loess-like soil

经过重新搬运的黄土。

3.2.35 湿陷性土 collapsible soil

具有疏松粒状架空胶结结构体系，低湿时有较强的结构强度，在一定压力下浸水时，结构迅速破坏，产生明显湿陷现象的土。

3.2.36 泥炭 peat

含有由植物分解而成的纤维素或海绵结构状物质的高有机质土。

3.2.37 有机质土 organic soil

含一定量有机质呈浅灰至深灰色，有臭味，压缩性高的粘土及粉土。

3.2.38 分散性粘土 dispersive clay

遇水尤其是遇纯水容易分散、钠离子含量较高、大多为中、低塑性的粘土。

3.2.39 冻土 frozen soil

温度低于0℃且含冰的土。

3.2.40 多年冻土 perennially frozen soil

冻结状态延续多年的冻土。

3.2.41 季节冻土 seasonally frozen soil

随季节冻结和融化的土。

3.2.42 人工填土 artificial fill

由于人类活动而堆积成的素填土、杂填土和冲填土等。

3.2.43 地质构造 geologic structure

岩层经地壳运动产生的倾斜、弯曲、错动、断开和破碎等变形形态的统称。

3.2.44 褶皱 fold

基本类型为背斜和向斜的岩层的弯曲形态。

3.2.45 背斜 anticline

原始水平岩层受力后向上拱曲的形态。

3.2.46 向斜 syncline

原始水平岩层受力后向下弯曲的形态。

3.2.47 断裂 rupture, fracture

受地壳运动影响，岩体连续性遭到破坏而产生的机械破裂的总称。

3.2.48 断层 fault

岩体断裂，并且沿断裂面两侧岩层有明显位移的结构变动痕迹。

3.2.49 节理 joint

岩体破裂面两侧岩层无明显位移的裂缝或裂隙。

3.2.50 断裂破碎带 fracture zone

岩层受挤压或因破碎而形成的破碎地带。

3.2.51 活断层 active fault

晚近地质时期有过活动，或目前正活动，或具有潜在活动性的断层。

3.2.52 产状 attitude

以走向、倾向、倾角三要素表示的结构面在空间的位置与状态。

3.2.53 不良地质现象 adverse geologic phenomena

由地球的内外营力造成的对工程建设具有危害性的地质作用或现象。

3.2.54 岩石坚硬程度 hardness degree of rock

按饱和单轴抗压强度或工程地质类比法划分的岩石等级。

3.2.55 岩体完整性指数(岩体速度指数) intactness index of rock mass

岩体和未受裂隙切割的岩块纵波速度之比的平方值。

3.2.56 岩石质量指标 rock quality designation(RQD)

用直径75mm金刚石钻头在钻孔中连续采取同一层的岩芯，其中长度大于10cm的芯段之和与该岩层钻进总进尺的比值，以百分率表示。

3.2.57 岩体基本质量 rock mass basic quality(BQ)

岩体所固有的，由岩石坚硬程度和岩石完整程度所决定的影响工程岩体稳定性的最基本属性。

3.2.58 风化作用 weathering

地表岩石受日照、降水、大气及生物作用等影响，其物理性、化学成分发生一系列变化的现象。

3.2.59 风化壳 weathered crust

地壳表层岩石受风化作用破坏后在原地形成的松散残积层。

3.2.60 风化带 weathered zone

地壳表层岩石按其风化程度，从地壳表层向下分成全风化、

强风化、弱风化和微风化的层带。

3.2.61 风化系数 coefficient of weathering

风化岩石与新鲜岩石的饱和单轴抗压强度的比值。

3.2.62 岩石风化程度 weathering degree of rock

岩石的原生矿物、结构与构造,受自然环境的风化作用引起的分解和变色程度。

3.2.63 泥石流 debris flow

挟带大量泥沙、石块의间歇性洪流。

3.2.64 岩崩 rock fall

陡坡或悬崖上的岩体和土体在重力作用下突然下坠滚落的现象。

3.2.65 滑坡 landslide

斜坡上的部分岩体和土体在自然或人为因素的影响下沿某一明显的界面发生剪切破坏向坡下运动的现象。

3.2.66 滑坡体 landslide mass

产生滑坡的那部分坡体。

3.2.67 滑动面 slip surface

滑坡体沿之滑动的剪切破坏面。

3.2.68 滑动带 slip zone

滑坡体与滑床间具有一定厚度的滑动碾碎物质的剪切带。

3.2.69 喀斯特(岩溶) karst

可溶性岩层被水长期溶蚀而形成的各种地质现象和形态。

3.2.70 喀斯特塌陷 karst collapse

在喀斯特地区,由于下部岩体中的空穴扩大导致顶部岩体的塌落;或上覆土层中的上洞顶板因自然或人为因素失去平衡产生下沉或塌落的现象。

3.2.71 地裂 ground fracturing

由于干旱、地下水位下降、地面下沉、地震构造运动或斜坡失稳等原因造成的地面开裂。

3.2.72 地面下沉 land subsidence

由于大范围过量抽取地下水,引起水位下降,土层进一步固结压缩而造成的地面向下沉落。

3.2.73 震陷 earthquake subsidence

由于地震引起高压塑性土软化而产生地基基础或地面沉陷的现象。

3.3 水文地质

3.3.1 水文地质勘察 hydrogeological investigation

为开发或控制地下水资源,查明某地区水文地质条件,掌握地下水储量和水质的时空分布规律所进行的系列水文地质工作的总称。

3.3.2 水文地质钻探 hydrogeological drilling

为查明地下水埋藏条件、含水层的富水性 and 确定水文地质参数等,利用钻机钻进地层,采取试样,并作水文地质观测和试验的勘探工作。

3.3.3 地表水 surface water

地球表面上的一切水体的总称。

3.3.4 地下水 groundwater

存在于地面以下岩石和土孔隙、缝隙和孔洞中的水。

3.3.5 包气带水 aeration zone water

赋存于包气带内的地下水。

3.3.6 上层滞水 perched water

包气带中局部隔水层或弱透水层上积聚的具有自由水面的重力水。

3.3.7 潜水 phreatic water

埋藏在地表以下具有自由表面的地下水。

3.3.8 承压水 confined water

充满在上下两个隔水层之间的含水层中,水头高出其上层隔水顶板底面的地下水。

3.3.9 层间水 interstrated water

存在于上下两个隔水层之间的含水层中的地下水。

3.3.10 裂隙水 fissure water

储存和运动于岩层裂隙中的地下水。

3.3.11 含水层 aquifer

赋存地下水并具有导水性能的岩土层。

3.3.12 不透水层(隔水层) impervious layer

渗透率小到可以忽略不计的岩土层。

3.3.13 地下径流 subsurface runoff

沿一定途径向排泄区流动的地下水。

3.3.14 补给区 recharge area

含水层接受大气降水和地表水等入渗补给的地区。

3.3.15 径流区 runoff area

含水层的补给区至排泄区区间内地下水流经的范围。

3.3.16 承压水头 artesian pressure head

承压含水层顶面至承压水静止水位间的垂直距离。

3.3.17 测压管水头 piezometric head

含水层中某测点至测压管水面的垂直距离。

3.3.18 储水系数 storage coefficient

反映含水层水头下降或上升单位高度时,从单位水平面积和高度等于含水层厚度的柱体中释放或储存水体积能力的一个参数。

3.3.19 导水系数 transmissivity

数值上等于含水层渗透系数与其厚度的乘积的含水层导水能力的一个参数。

3.3.20 补给率 recharge rate

通过岩土垂直渗入地下的水量与能获得这种入渗补给的水平地面面积的比值。

3.3.21 给水度 specific yield

当潜水位下降单位高度时,地表至潜水面的单位水平面积垂直土柱中所能排出的水量。

3.3.22 弥散系数 dispersion coefficient

以浓度梯度等于1时,单位时间通过多孔介质单位面积的溶质质量表示的反映进入地下水流中的可溶物质和浓度随时间、空间变化的参数。

3.3.23 疏干系数 depletion coefficient

潜水面下降单位高度时,从岩土体中单位水平面积上排出的水体积。

3.3.24 持水度 water retaining capacity

饱水岩体和土体在重力排水完全停止或基本停止时,仍保持在单位体积中的水体积。

3.3.25 容水量 water bearing capacity

岩体和土体中能容纳的水的最大体积与岩体和土体体积的比值。

3.3.26 有效孔隙率 effective porosity

对地下水运动有效的孔隙体积与岩土总体积的比值。

3.3.27 影响半径 radius of influence

由抽水井中心到水位下降漏斗边缘的水平距离。

3.3.28 地下水总矿化度 total mineralization of groundwater

习惯上以1升水在105℃~110℃下蒸发干所得的干涸残余物的克数表示的反映地下水所含各种离子、分子和化合物的总量。

3.3.29 地下水硬度 groundwater hardness

以毫克当量或德国度表示的水中所含钙、镁、铁、锰、铝等溶解盐类的总量,反映地下水含盐量特性的指标。

3.3.30 地下水污染 groundwater pollution

有害有机质、微生物和有害化学成分,通过各种途径进入地下水,使水质恶化,影响经济建设、生活用水、生态平衡和损坏环境的现象。

3.3.31 地下水补给量 groundwater recharge

单位时间内进入含水层的大气降水、地表水、回灌水、地下径流等的总水量。

3.3.32 地下水储存量 groundwater storage

某时段内储存在含水层中可被开采利用的以体积计的总水量。

3.3.33 地下水动态 groundwater regime

在自然条件和人为因素影响下,地下水水位、水量、流速、水温及其水化学成分等随时间变化的情况。

3.3.34 地下水监测 groundwater monitoring

为查明地下水的水量与水质的变化规律而进行的地下水水位、水温、水量与水质等的观测分析工作。

3.3.35 地下水等水位线图 contour map of groundwater

地下水面上高程相同的各点连绘成的曲线图。从而可确定地下水的流向和各点的水力梯度。

3.4 勘察阶段、成果及评价

3.4.1 岩土工程勘察 geotechnical engineering investigation

采用各种勘察手段和方法,对建筑场地的工程地质条件进行调查研究与分析评价。

3.4.2 勘察阶段 investigation stage

根据工程各设计阶段的要求而进行的各相应阶段工程地质勘察的总称。

3.4.3 工程地质图 engineering geologic map

为反映场地工程地质条件和评价、预测工程地质问题而编制的专门性图表和文件。

3.4.4 综合工程地质图 comprehensive engineering geologic map

反映研究区工程地质条件、建筑物布置、勘探点、线的位置和类型,以及工程地质分区的工程地质图。

3.4.5 工程地质柱状图 engineering geologic columnar profile

按测区露头 and 钻孔资料编制的表示地区工程地质条件随深度变化的图表和文件。

3.4.6 工程地质剖面图 engineering geologic profile

表示一定方向垂直面上工程地质条件的断面图。

3.4.7 坑洞展示图 developing chart of exploratory drift

反映探坑周壁地质结构、岩性和岩石风化程度、地下水情况、取样位置、试验类型和位置的平面展开的大比例尺图表和文件。

3.4.8 节理玫瑰图 rose diagram of joints

以半径方向表示节理方位,半径长度表示节理个数,按野外统计的岩体节理作出的玫瑰花状图案。

3.4.9 赤平投影 stereographic projection

地质学中采用的,将表示岩体某些特征的分布于三维空间的点、线、面或矢量投影到通过球体中心的赤道平面上的几何图示方法。

3.4.10 工程地质评价 engineering geological evaluation

根据已获得的地质资料,结合具体工程特点进行工程地质条件分析,经过定性评估和定量计算,对场地的稳定性和适宜性、有利条件和不利条件、建筑地基基础的设计施工方案、不良地质现象的防治措施等作出的总结性的意见。

3.4.11 岩土工程分级 categorization of geotechnical projects

根据工程性质和规模、场地和地基条件等因素,对岩土工程难度和复杂程度的等级划分。

3.5 勘察方法及设备

3.5.1 工程地质测绘 engineering geologic mapping

对勘察场地的工程地质条件进行现场观察、量测和描述,并将有关地质要素,以图例、符号表示在地形图上的勘察工作方法。

3.5.2 工程地质勘探 engineering geological prospecting

为查明工程地质条件而进行的钻探、物探和坑探等工作的总称。

3.5.3 工程地质钻探 engineering geological drilling

利用钻进设备,通过采集岩芯或观察井壁,以探明地下一定深度内的工程地质条件,补充和验证地面测绘资料的勘探工作。

3.5.4 岩芯 core of rock

从钻孔中提取出的岩柱。

3.5.5 岩芯采取率 core recovery

钻进采得的岩芯长度与相应实际钻进尺的比值,以百分率表示。

3.5.6 取土器 soil sampler

在钻孔中采取原状土样的专用器具。

3.5.7 薄壁取土器 thin wall sampler

内径为75~100mm、面积比不大于10%(内间隙比为0)或面积比为10%~13%(内间隙比为0.5~1.0)的无衬管取土器。

3.5.8 厚壁取土器 thick wall sampler

内径为75~100mm、面积比在13%~20%之间的有衬管取土器。

3.5.9 探槽 trench

为查明构造线和破碎带宽度、地层岩性界限及其延伸方向等在岩体和土体中开挖的具有一定深度和长度的沟槽。

3.5.10 地球物理勘探 geophysical exploration

应用地球物理技术探测的资料推断解释地下工程地质条件的勘探方法。

3.5.11 电法勘探 electric prospecting

利用仪器测量岩土的电学性质、电磁场等,对成果进行分析,以判明水文地质、工程地质条件的物理勘探方法。

3.5.12 地震勘探 seismic prospecting

使人工激发的地震波在不同地层中传播,通过仪器检测其反射波、折射波的传播时间、振幅、波形等,以分析、判断地层界面、岩土性质及研究地质构造的一种物理勘探方法。

3.5.13 下孔法 down-hole method

在一个钻孔的孔口激振,在其孔底接收振波,以确定通过岩土体波速的方法。

3.5.14 上孔法 up-hole method

在一个钻孔底激振,在其孔口地面接收振波,以确定通过岩土体波速的方法。

3.5.15 跨孔法 cross hole method

利用相邻两个钻孔,从一个孔激振发射,另一个孔接收,探测其纵、横波在岩土体中传播速度的方法。

3.5.16 表面波法 surface wave velocity method

利用地表激振器产生的稳态振动,实测不同频率时土中表面波的传播速度,换算出一定深度内土层的平均剪切波速,以判别土层性质的一种原位测试方法。

3.5.17 声学探测 acoustic prospecting

借仪器向岩土体内发射声(超声)波,由接受系统测得波速、振幅和频率,根据波在弹性体中的传播规律,分析、判释被测岩土体性状和确定其有关力学参数的一种物理勘探方法。

3.5.18 红外探测 infra-red detection

利用遥感探测仪探测地质体的红外线辐射能量,对地质体热辐射场、温度场进行研究的一种物理勘探方法。

3.5.19 遥感勘测 remote sensing prospecting

根据电磁波辐射原理,利用各种光学、电子探测仪,对远距离目标进行探测和识别的综合技术。

3.6 原位试验与现场观测

3.6.1 原位试验 in-situ test

为研究岩体和土体的工程特性,在现场原地层中进行有关岩体和土体物理力学性指标的各种测试方法的总称。

3.6.2 平板荷载试验 plate loading test

在地基中挖坑至拟建基础底面高程,放上一定尺寸的刚性板,对其逐级施加垂直荷载直至破坏,绘各级荷载和板的相应下沉量关系曲线,据此研究地基土的变形特性,变形模量和地基承载力,或检验地基加固效果的现场模拟建筑物基础荷载条件进行的一种原位试验。

3.6.3 旁压试验 pressuremeter test (PMT)

利用旁压仪,在钻孔中对测试段孔壁施加径向压力,量测其变形,根据孔壁变形与压力的关系,求取地基土的变形模量,承载力等力学参数的一种原位试验方法。

3.6.4 自钻式旁压仪 self-boring pressuremeter

一种能自行钻孔的旁压仪。

3.6.5 旁压仪模量 modulus of pressuremeter

根据旁压试验所得的压力与变形曲线的直线段,假定土的膨胀系数为0.33求得土的变形模量。

3.6.6 十字板剪切试验 vane shear test

将十字形翼板插入软土按一定速率旋转,测出土破坏时的抵抗扭矩,求取土抗剪强度的一种原位试验。

3.6.7 静力触探试验 cone penetration test (CPT)

以静压力将一定规格的锥形探头匀速地压入土层,按其所受抗阻力大小评价上层力学性以间接估计土层各深度处的承载力、变形模量和进行土层划分的一种原位试验方法。

3.6.8 贯入阻力 penetration resistance

静力触探仪探头贯入土层时所受到的总阻力。

3.6.9 比贯入阻力 specific penetration resistance

静力触探圆锥探头贯入土层时所受的总贯入阻力除以探头平面投影面积的商。

3.6.10 摩阻比 friction-resistance ratio

静力触探探头贯入土层某一深度时,其侧壁摩阻力与锥尖阻力的比值,以百分率表示。

3.6.11 孔压静力触探试验 piezocone test (CPTU)

一种除有静力触探试验功能外同时还能量测测点处孔隙水压力值的静力触探试验。

3.6.12 动力触探试验 dynamic penetration test

用一定质量的击锤,以一定的自由落距将一定规格的探头击入土层,根据探头沉入土层一定深度所需锤击数来判断土层的性状和确定其承载力的一种原位试验方法。

3.6.13 标准贯入试验 standard penetration test (SPT)

以质量为63.4kg的穿心锤,沿铅杆自由下落76cm,将标准规格的贯入器自钻孔底高程预先击入15cm,继续击入30cm,并记下相应的击数(标准贯入击数),据此确定地基土层的承载力,评价砂土密实状态和液化可能性,所采试样可用于作无侧限抗压强度试验的一种原位试验方法。

3.6.14 岩石原位直接剪切试验 in-situ direct test of rock

在试坑中切出四面和顶面临空、底面处于原位的岩体,在垂直方向加压,水平方向逐级增大剪切力使其剪坏,以测定岩体或其沿某软弱面的抗剪强度的原位试验。

3.6.15 扁千斤顶法 flat jack technique

在岩体试验部位开凿狭缝,设置扁千斤顶,对狭缝两侧岩体施加压力,以研究岩体变形与压力的关系,求取岩体变形指标的原位试验方法。

3.6.16 径向扁千斤顶法 radial flat jack technique

在平圆的试验截面周边上布置扁千斤顶,向洞壁岩体施加径向压力,测量其变形,根据压力与变形关系,计算岩体变形模量和单位抗力系数等力学参数的原位试验方法。

3.6.17 应力解除法 stress relief method

在测点处挖槽使与周围岩体分离,则岩体因应力释放而产生弹性变形,借安设在槽内的仪器,测出变形,用弹性力学原理计算该点原来的应力状态的原位试验方法。

3.6.18 应力恢复法 stress recovery method

在测点处先安装电阻片等测量元件,然后在岩体表面挖槽,放入扁千斤顶,加压使测量元件读数回到挖槽前的初值,所加压力即为岩体的内应力的测定洞壁表面应力的原位试验方法。

3.6.19 抽水试验 pumping test

从井孔中抽地下水,测出出水量和地下水位下降的过程,以求取含水层参数的原位试验方法。

3.6.20 水力劈裂法 hydraulic fracturing technique

通过钻孔向地下某深度处的试验段压水,使孔壁破裂,根据水压和破裂面的方位,确定试验段岩体初始应力状态的原位试验方法。

3.6.21 点荷载试验 point loading test

使用点荷载仪测定岩样点荷载强度的试验方法。

3.6.22 压水试验 pump-in test

在钻孔中,用专门的止水设备隔离试验段,以一定水头向孔中压水,测量其所吸收的水量,以确定裂隙岩体透水性的原位试验方法。

3.6.23 单位吸水量 specific water absorption

压水试验中,在单位水头压力下,单位长度试验段每分钟所吸收的水量。

3.6.24 吕荣单位 Lugeon unit

压水试验中,在1MPa水压力下,每米试验段每分钟所吸入的水量为1升的渗透性。

3.6.25 注水试验 water injection test

向钻孔或试坑注水,并保持恒定水头高度,量测渗入岩土层的水量,以确定岩土层透水性指标的原位试验方法。

3.6.26 灌浆试验 grouting test

为取得最佳灌浆效果,给灌浆处理工程设计提供合理参数而进行的试验性灌浆工作。

3.6.27 单位吸浆量(比吸浆量) specific grout absorption

灌浆试验中,在单位压力下,每米试验段在单位时间内所吸收的浆液量。

3.6.28 现场观测 field observation

对岩土性状变化、地下水动态、邻近结构物与设施受到的影响和对已有建筑物的运行状态所进行的观测。

3.6.29 孔隙水压力监测 monitoring of pore-water pressure

采用孔隙水压力仪,对岩土中孔隙水压力随时间变化规律的动态观测。

3.6.30 滑坡监测 monitoring of landslide

使用专门设备,对滑坡发展变化规律的长期观测。

3.6.31 洞室围岩变形监测 monitoring of surrounding rock deformation of tunnel

使用多点伸长仪等设备,对地下洞室周边一定深度范围内围岩松动变形随时间变化规律的动态观测。

3.6.32 沉降变形监测 monitoring of settlement and deformation

在建筑物和构筑物变形敏感部位设置测点,对其沉降和变形的发展变化规律的动态观测。

3.6.33 传感器 transducer

能感受或响应被测的量,并按照一定规律转换成可用信号输出的器件或装置。

3.7 天然建筑材料勘察

3.7.1 天然建筑材料 natural building materials

天然产出的应用于工程建筑的土和岩石。

3.7.2 土料 earth material

可应用于工程建筑各类土。

3.7.3 石料 stone material

可应用于工程建筑的岩石。

- 3.7.4 混凝土骨料 aggregate for concrete
可用于配制混凝土的砂石料。
- 3.7.5 粗骨料 coarse aggregate
用于配制混凝土的粒径大于 5mm 的卵石或碎石料。
- 3.7.6 细骨料 fine aggregate
用于配制混凝土的粒径小于 5mm 的砂砾石或碎石料。
- 3.7.7 建材储量 reserve of building material
不同勘察阶段确定的天然建筑材料的储藏数量。
- 3.7.8 平均厚度法 average thickness method
在建筑材料可开采层厚度变化不大,勘探点布置均匀时,采用的一种估算其储量的方法。
- 3.7.9 平行断面法 parallel section method
在勘探坑孔平行排列时,采用的一种估算建筑材料储量的方法。
- 3.7.10 三角形法 triangular method
在勘探坑孔间距不等或勘探线不规则时,采用的一种估算建筑材料储量的方法。
- 3.7.11 等值线法 isoline method
在勘探孔数量很多时采用的一种估算建筑材料储量的方法。
- 3.7.12 剥离比 rate of stripping
天然建筑材料产地的剥离层与开采层厚度的比值。

4 土和岩石的物理力学性质

4.1 土的组成与分类

- 4.1.1 土的组构 soil fabric
土的固体颗粒及其孔隙的空间排列特征。
- 4.1.2 土的结构 soil structure
土的固体颗粒间的几何排列和联结方式。
- 4.1.3 土骨架 soil skeleton
土中固体颗粒构成的格架。
- 4.1.4 比表面积 specific surface
单位体积或单位质量土颗粒的总表面积。
- 4.1.5 孔隙水 pore water
土体孔隙中储存和运动的水。
- 4.1.6 自由水 free water
处于地下水位以下,存在于土粒表面电场影响以外的水。
- 4.1.7 重力水 gravitational water
在重力作用下,能够在孔隙中自由运动并对土粒有浮力作用的水。
- 4.1.8 毛细管水 capillary water
由于水的表面张力,土体中受毛细管作用保持在自由水面以上并承受负孔隙水压力的水。
- 4.1.9 吸着水 absorbed water
受粘土矿物表面静电引力和分子引力作用而被吸附在土粒表面的水。
- 4.1.10 塑性图 plasticity chart
以塑性指数 I_p 为纵坐标、液限 ω_L 为横坐标用于细粒土分类的图。
- 4.1.11 粒径分布曲线 grain size distribution curve
反映粒径小于某尺寸的土颗粒质量占土的总质量百分率的关系曲线。
- 4.1.12 粒径 grain size
土粒直径,即粗土粒能通过的最小筛孔孔径,或细土粒在静水中具有相同下沉速度的当量球体直径。
- 4.1.13 粒组 fraction

- 按工程性质划分的如砂粒组、粉粒组、粘粒组等土粒粒径组。
- 4.1.14 巨粒土 over coarse-grained soil
粒径大于 60mm 的颗粒含量大于总质量的 50% 的土。
- 4.1.15 粗粒土 coarse-grained soil
粒径大于 0.075mm 的颗粒含量大于总质量 50% 的土。
- 4.1.16 细粒土 fine-grained soil
粒径小于 0.075mm 的颗粒含量大于或等于总质量 50% 的土。
- 4.1.17 漂石(块石) boulder(stone block)
粒径大于 200mm,以浑圆或棱角状为主,其含量超过总质量的 50%,并且粒径大于 60mm 的颗粒超过总质量 75% 的土。
- 4.1.18 卵石(碎石) cobble
粒径大于 60mm,和小于或等于 200mm,以浑圆或棱角状为主,其含量超过总质量 50%,并粒径大于 60mm 的颗粒超过总质量 75% 的土。
- 4.1.19 砾类土 gravelly soil
粗粒土中粒径为 2~60mm 的砾粒含量多于 50% 的土。
- 4.1.20 砂类土 sandy soil
粗粒土中粒径为 2~60mm 的砾粒含量少于或等于 50% 的土。
- 4.1.21 粘性土 cohesive soil
颗粒间具有粘聚力的土。
- 4.1.22 无粘性土 cohesionless soil
颗粒间不具有粘聚力的土。
- 4.1.23 限制粒径 constrained grain size
粒径分布曲线上小于该粒径的土含量占总土质量的 60% 的粒径,记为 d_{60} 。
- 4.1.24 有效粒径 effective grain size
粒径分布曲线上小于该粒径的土含量占总土质量的 10% 的粒径,记为 d_{10} 。
- 4.1.25 不均匀系数 coefficient of uniformity
反映土颗粒粒径分布均匀性的系数(C_u)。
- 4.1.26 曲率系数 coefficient of curvature
反映土颗粒粒径分布曲线形态的系数(C_c)。
- 4.1.27 级配 gradation
以不均匀系数 C_u 和曲率系数 C_c 来评价构成土的颗粒粒径分布曲线形态的一种概念。
- 4.1.28 良好级配土 well-graded soil
不均匀系数 $C_u \geq 5$,曲率系数 C_c 为 1~3 的土。
- 4.1.29 不良级配土 poorly-graded soil
不同时满足 $C_u \geq 5$ 和 C_c 为 1~3 的土。
- 4.1.30 不连续级配土 gap-graded soil
由于土中缺乏某一范围的粒径而使粒径分布曲线上出现台阶的土。
- 4.1.31 不扰动土样(原状土样) undisturbed soil sample
天然结构和含水率相对地保持不变的土样。
- 4.1.32 扰动土样 disturbed soil sample
天然结构受到破坏或含水率有了改变的土样。
- 4.1.33 土的现场鉴别 field identification of soil
根据肉眼观察、手触、鼻闻等感觉对天然土鉴别定名。

4.2 土的物理力学性状与试验

- 4.2.1 含水率 water content
土中水的质量与土颗粒质量的比值,以百分率表示。
- 4.2.2 密度 density
单位体积土的质量。
- 4.2.3 容重 unit weight
单位体积土的重量。
- 4.2.4 土粒比重 specific gravity of soil particle