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/Ｔ５０２７９-９８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

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技术。

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 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融体冷固形成的岩石。

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
岩体中夹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
分布于地壳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探总进尺的比值，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，其物理性状、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为全风化、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、石块的间歇性洪流。

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；或上覆盖土层中的土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
由于大范围过量抽汲地下水，引起水位下降，土层进一步固结压密而造成的地面向下沉落。

3．2．73 震陷 earthquake subsidence
由于地震引起高压缩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、含水层的富水性和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、锶、铝等溶解盐类的总量，反映地下水中含盐量特性的指标。

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体，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
按测区露头和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 坑硐展示图 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探进尺的比值，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所求得的土的变形模量。

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，求软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土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，沿钻杆自由下落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
在平硐的试验截面周边上布置扁千斤顶，向硐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）ｓｐｃｉｆｉｃ 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
可应用于工程建筑的各类土。

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的卵砾石或碎石料。

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
以塑性指标数Ip为纵坐标、液限 ω1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ｄ６０。

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ｄ１０。

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（Ｃｕ）。

４．１．２６ 曲率系数 ｃｏｅｆｆｉｃｉｅｎｔ ｏｆ ｃｕｒｖａｔｕｒｅ
反映土颗粒径分布曲线形态的系数（Ｃｃ）。

４．１．２７ 级配 ｇｒａｄａｔｉｏｎ
以不均匀系数Ｃｕ和曲率系数Ｃｃ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Ｃｕ≥５，曲率系数Ｃｃ为１～３的土。

４．１．２９ 不良级配土 ｐｏｏｒｌｙ-ｇｒａｄｅｄ ｓｏｉｌ
不同时满足Ｃｕ≥５和Ｃｃ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 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
以塑性指标数Ｉｐ为纵坐标、液限ω１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ｄ６０。

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ｄ１０。

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（Ｃｕ）。

４．１．２６ 曲率系数 ｃｏｅｆｆｉｃｉｅｎｔ ｏｆ ｃｕｒｖａｔｕｒｅ
反映土颗粒径分布曲线形态的系数（Ｃｃ）。

４．１．２７ 级配 ｇｒａｄａｔｉｏｎ
以不均匀系数Ｃｕ和曲率系数Ｃｃ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Ｃｕ≥５，曲率系数Ｃｃ为１～３的土。

４．１．２９ 不良级配土 ｐｏｏｒｌｙ-ｇｒａｄｅｄ ｓｏｉｌ
不同时满足Ｃｕ≥５和Ｃｃ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
土颗粒的重量与4℃蒸馏水的重量的比值。

4.2.5 三相图three phase diagram
表示土体中固相、液相、气相三种组分相对含量的直方图。

4.2.6 孔隙率porosity
土的孔隙体积与土总体积的比值，以百分率表示。

4.2.7 孔隙比 coid ratio
土的孔隙体积与固体颗粒体积的比值。

4.2.8 临界孔隙比 critical void ratio
土在某一应力状态下受剪切作用，体积不变，即既不膨胀，也不收缩时的孔隙比。

4.2.9 饱和度 degree of saturation
土中孔隙水体积与孔隙体积的比值。

4.2.10 颗粒分析试验 particle size analysis
测定土中各种粒径组相对含量百分率的试验。

4.2.11 稠度界限 consistency limit
粘性土随含水率的变化从一种状态变为另一种状态时的界限含水率。

4．2．12 液限 liquid limit
粘性土流动状态与可塑状态间的界限含水率。

4．2．13 塑限plastic limit
粘性土可塑状态与半固体状态间的界限含水率。

4．2．14 缩限 shrinkage limit
饱和粘性土的含水率因干燥减少至土体体积不再变化时的界限含水率。

4．2．15 塑性指数 plasticity index
液限与塑限的差值。

4．2．16 液性指数 liquidity index
天然含水率和塑限之差与塑性指数的比值。

4．2．17 缩性指数 shrinkage index
液限与缩限的差值。

4．2．18 活动性指数 activity index
粘性土的塑性指数与小于2μm颗粒含量百分率的比值。

4．2．19 湿化 slaking
粘性土在水中，结构联结和强度丧失而崩解离散的性状。

4．2．20 膨胀率 swelling ratio
土的体积膨胀量与原体积的比值，以百分率表示。

4．2．21 膨胀力 swelling force
土体在不允许侧向变形下充分吸水，使其保持不发生竖向膨胀所需施加的最大压力值。

4．2．22 自由膨胀率 free swelling ratio
通过0．5mm筛的碾碎烘干粘性土试样在水中膨胀后所增加的体积与原体积的比值，以百分率表示。

4．2．23 线缩率 linear shrinkage ratio
土体在单方向上长度的收缩量与原长度的比值，以百分率表示。

4．2．24 体缩率 volume shrinkage ratio
土体收缩达稳定时的体积收缩量与原体积的比值，以百分率表示。

4．2．25 冻胀 frost heave
土在冻结过程中，体积膨胀的性状。

4．2．26 冻胀力 frost-heaving pressure
土体在冻结过程中，由于体积膨胀而产生的作用于建（构）筑物上的力。

4．2．27 冻胀量 frost-heave capacity
土体在冻结过程中的冻胀变形量。

4．2．28 融陷性 thaw collapsibility
冻土融化过程中在自重或外力作用下，产生沉陷变形的性状。

4．2．29 相对密度 relative density
反映无粘性土紧密程度的指标。

4．2．30 压实性 compactibility
土体在短暂重复荷载作用下密度增加的性状。

4．2．31 击实试验 compaction test
用标准击实方法，测定某一击实功能作用下土的密度和含水率的关系，以确定该功能时土的最大干密度与相应的最优含水率的试验。

4．2．32 最大干密度 maximum dry density
击实试验所得的干密度与含水率关系曲线上峰值点所对应的干密度。

4．2．33 最优含水率 optimum moisture content
击实试验所得的干密度与含水率关系曲线上峰值点所对应的含水率。

4．2．34 饱和曲线 saturation curve
根据击实曲线计算绘制的用以校核击实曲线的正确性的试样干密度和饱和含水率的关系曲线。

4．2．35 压实度 degree of compaction
填土压实控制的干密度相应于试验室标准击实试验所得最大干密度的百分率。

4．2．36 加州承载比 California Bearing Ratio（CBR）
用规定尺寸的贯入杆，以一定的速率压入试样内，测得试样在规定贯入量时的贯入阻力，将其与碎石的标准贯入阻力相比得到的比值。

4．2．37 渗透性 permeability
以渗透系数来反映土体透水的能力。

4．2．38 渗透系数 coefficient of permeability
土中水渗流呈层流状态时，其流速与作用水力梯度成正比关系的比例系数。

4．2．39 渗透试验 permeability test
测定土体渗透系数的试验。

4．2．40 达西定律 Darcy’s law
土体中水的渗流呈层流状态时，其流速与作用水力梯度成正比的规律。

4．2．41 水力梯度 hydraulic gradient
水流沿流程单位长度上的水头损失。

4．2．42 临界水力梯度 critical hydraulic gradient
渗流出逸面处开始发生流土或管涌时的水力梯度。

4．2．43 渗流 seepage
重力水通过土体孔隙或岩石裂隙的水流运动。

4．2．44 层流 laminar flow
流体质点运动轨迹即流线互不相交的流动状态。

4．2．45 紊流 turbulent flow
流体质点运动轨迹即流线有交叉的流动状态。

4．2．46 渗径 seepage path
渗透水通过土体的流动路径。

4．2．47 渗流力 seepage force
水流流经土孔隙时，作用于土骨架上的体积力。

4．2．48 压缩性 compressibility
土在压力作用下体积缩小的特性。

4．2．49 固结 consolidation
饱和粘性土承受压力后，土体积随孔隙水逐渐排出而减小的过程。

4．2．50 主固结 primary consolidation
饱和粘性土受压力后，随孔隙水的排出孔隙水压力逐渐消失至零，有效应力相应增加，体积逐渐减小的过程。

4．2．51 次固结 secondary consolidation
饱和粘性土在完成主固结后，土体积仍随时间减小的过程。

4．2．52 K0固结 K0-consolidation
土体在不允许侧向变形条件下的固结。

4．2．53 固结试验 consolidation test
测定饱和粘性土试样受荷载排水时，稳定孔隙比和压力关系、孔隙比和时间关系的方法。

4．2．54 压缩系数 coefficient of compressibility
在K0固结试验中，土试样的孔隙比减小量与有效压力增产量的比值，即e～p压缩曲线上某压力段的割线斜率，以绝对值表示。

4．2．55 体积压缩系数 coefficient of volume compressibility
在K0固结试验中，土样的体积应变增量与有效压力增量的比值。

4．2．56 压缩模量 constrained modulus
土在侧限条件下受压时，竖向有效压力与竖向应变的比值。

4．2．57 压缩指数 compression index
压缩试验所得土孔隙比与有效压力对数值关系曲线上直线段的斜率。

4．2．58 回弹指数 swelling index
在压缩试验中，土样受压后卸荷回弹时，近似为直线的孔隙比与有效压力对数值关系曲线的平均斜率。

4．2．59 等时孔压线 isochrone
饱和固结土层中，在同一时刻超静水压力随深度的变化线。

4．2．60 固结度 degree of consolidation
饱和土层或土样在某一荷载下的固结过程中，某一时刻的孔隙水压力平均消散值或压缩量与初始孔隙水压力或最终压缩量的比值，以百分率表示。

4．2．61 固结系数 coefficient of consolidation
与土的渗透系数、体积压缩系数和水的容重有关的反映土固结速率的指标。

4．2．62 次固结系数 coefficient of secondary consolidation
数值等于土体主固结完成后，固结曲线后段的斜率的反映土体次固结速率的指标。

4．2．63 时间因数 time factor
固结理论中与试样的最大排水距离、固结系数及固结时间有关的一个无因次数。

4．2．64 先期固结压力 preconsolidation pressure
土在地质历史上曾受过的最大有效竖向压力。

4．2．65 超固结比 overconsolidation ratio(OCR)
土体曾受的先期固结压力与现有土层有效覆盖压力的比值。

4．2．66 正常固结土 normally consolidated soil
现有的土层有效覆盖压力等于其先期固结压力的土。

4．2．67 超固结土 overconsolidated soil
现有的土层有效覆盖压力小于其先期固结压力的土。

4．2．68 欠固结土 underconsolidated soil
在自重下尚未完成固结的土。

4．2．69 湿陷性 collapsibility
黄土类土在上部压力或自重作用下，浸水后产生显著附加沉陷变形的性状。

4.2.70 黄土湿陷试验 collapsibility test of loess
测定黄土在压力和水作用下湿陷变形的试验。

4．2．71 湿陷系数 cofficient of collapsibility
黄土试样在一定的压力作用下，浸水湿陷的下沉量与试样原高度的比值。

4．2．72 溶滤变形系数 coefficient of deformation due to leaching
黄土及其它土试样在渗透水作用下，由于盐类溶滤产生的下沉量与试样原高度的比值。

4．2．73 自重湿陷系数 coefficient of self-weight collapsibility
黄土试样在土的饱和自重力作用下，浸水湿陷的下沉量与试样原高度的比值。

4．2．74 湿陷起始压力 initial collapse pressure
对给定种类和状态的湿陷性黄土，在某压力下浸水才会发生湿陷变形的那个压力。

4．2．75 抗剪强度 shear strength
土体和岩体在剪切面上所能承受的极限剪应力。

4．2．76 无侧限抗压强度试验 unconfined compressive strength test
确定粘性土试样在无侧限条件下，抵抗轴向压力的极限强度的试验。

4．2．77 灵敏度 sensitivity
原状粘性土试样与含水率不变时该土的重塑试样的无侧限抗压强度的比值。

4．2．78 摩尔库仑定律 Mohr-Coulomb Law
由摩尔和库仑提出的判别岩土体剪切破坏条件的强度理论。

４．２．７９ 三轴压缩试验（三轴剪切试验）ｔｒｉａｘｉａｌ ｃｏｍｐｒｅｓｓｉｏｎ ｔｅｓｔ
通常用３～４个相同的圆柱形土试样，分别在不同的小主应力 σ３围压下，施加轴向应力，即主应力差（σ１－σ３）直至试样破坏的一种求取土的抗剪强度参数（ｃ，φ）和确定土的应力—应变关系的试验。

４．２．８０ 不固结不排水三轴试验 ｕｎｃｏｎｓｏｌｉｄａｔｅｄ-ｕｎｄｒａｉｎｅｄ ｔｒｉａｘｉａｌ ｔｅｓｔ
对试样施加围压和增加轴向压力直至破坏的过程中均不允许试样排水的三轴剪切试验。

４．２．８１ 固结不排水三轴试验 ｃｏｎｓｏｌｉｄａｔｅｄ-ｕｎｄｒａｉｎｅｄ ｔｒｉａｘｉａｌ ｔｅｓｔ
试样在围压作用下充分排水固结，继续在对其增加轴向压力直至破坏过程中不允许试样排水的三轴剪切试验。

４．２．８２ 固结排水三轴试验 ｃｏｎｓｏｌｉｄａｔｅｄ-ｄｒａｉｎｅｄ ｔｒｉａｘｉａｌ ｔｅｓｔ
试样先在围压作用下充分排水固结，继续对其增加轴向压力直至破坏的整个过程中允许试样充分排水的三轴剪切试验。

４．２．８３ 三轴伸长试验 ｔｒｉａｘｉａｌ ｅｘｔｅｎｓｉｏｎ ｔｅｓｔ
利用三轴仪，使施加在试样上的围压（σ２＝σ３）大于轴向压力 σ１，直至试样发生伸长破坏的试验。

４．２．８４ 归一化 ｎｏｒｍａｌｉｚａｔｉｏｎ
整理土工试验成果时，将某一变量除以另一适当变量，以消除某些变量的影响，使几条试验曲线合而为一，藉以研究土的应力—应变普遍规律的方法。

４．２．８５ 直剪试验 ｄｉｒｅｃｔ ｓｈｅａｒ ｔｅｓｔ
一般取三至四个相同的试样，在直剪仪中施加不同竖向压力，再分别对它们施加剪切力直至破坏，以直接测定固定剪切面上土的抗剪强度的方法。

４．２．８６ 快剪试验 ｑｕｉｃｋ ｓｈｅａｒ ｔｅｓｔ
在试样上施加竖向压力和增加剪切力直至破坏过程中均不允许试样排水的直剪试验。

４．２．８７ 固结快剪试验 ｃｏｎｓｏｌｉｄａｔｅｄ ｑｕｉｃｋ ｓｈｅａｒ ｔｅｓｔ
试样在竖向压力作用下充分排水固结后，继续对其施加剪切力直至破坏过程中，不允许试样排水的直剪试验。

４．２．８８ 慢剪试验 ｓｌｏｗ ｓｈｅａｔ ｔｅｓｔ
试样在竖向压力作用下充分排水固结后，继续对其施加剪切力直至破坏的过程中允许试样充分排水的直剪试验。

4．2．89 应变控制试验 controlled-strain test
以施加恒应变速率作为加荷方式的试验。

4．2．90 应力控制试验 stress controlled test
以施加恒荷重速率为加荷方式的试验。

4．2．91 强度包线 strength envelope
土样受剪切破坏时，剪切面上的法向压力与抗剪强度的关系曲线。一般常将它视为直线。

4．2．92 粘聚力 cohesion
粘性土的结构联结产生的抗剪强度，其数值等于强度包线在剪应力轴上的截距。

4．2．93 内摩擦角 internal friction angle
强度包线与法向压力轴的交角。它反映颗粒间的相互移动和咬合作用形成的摩擦特性。

4．2．94 天然休止角 natural angle of repose
无粘性土松散或自然堆积时，其坡面与水平面形成的最大夹角。

4．2．95 触变性 thixotropy
粘性土受到扰动作用导致结构破坏，强度丧失，当扰动停止后，强度逐渐恢复的性质。

4．2．96 剪胀性 dilatancy
土样在剪切过程中体积产生膨胀或收缩的性状。

4．2．97 应变软化 strain softening
岩石和土试样在加荷过程中，随着应变或剪切位移增大，剪切阻力先增高，达峰值后又逐渐下降趋于稳定的特性。

4．2．98 应变硬化 strain hardening
岩石和土试样在加荷过程中，剪切阻力随应变或剪切位移增大而逐渐增大的特性。

4．2．99 破坏强度 failure strength
物体在外力作用下达到破坏时的极限应力。

4．2．100 塑性破坏 plastic failure
土体和岩体在外力作用下，出现明显塑性变形后的破坏。

4．2．101 脆性破坏 brittle failure
土体和岩体在外力作用下，应变量很小时即发生的破坏。

4．2．102 峰值强度 peak strength
土体和岩石试样应力—应变关系曲线上最高点对应的应力值。

4．2．103 残余强度 residual strength
土体和岩体应力—应变关系曲线过峰值点后下降达到的最终稳定应力值。

4．2．104 重塑强度 remolded strength
重塑土试样的无侧限抗压强度。

4．2．105 孔隙水压力系数 pore pressure parameter
表示不排水条件下土中孔隙水压力增量与应力增量关系的系数。

4．2．106 土的本构关系（本构模型） constitutive relation of soil
反映土的应力、应变、强度、时间等宏观性质之间相互关系的数学表达式。

4．2．107 真三轴试验 true triaxial test
土样受三个相互独立的主应力作用的三轴压缩试验。

4．2．108 平面应变试验plane strain test
模拟平面应变应力状态，即控制立方体试样的一个方向的变形为零的三轴试验。

4．2．109 单剪试验 simple shear test
试样剪切时不产生竖向和水平向的线应变，仅产生剪应变的一种纯剪试验。

4．2．110 扭剪试验 torsional shear test
在圆柱形或圆环形试样的上、下面上施加扭力的剪切试验。

4．2．111 动三轴试验 dynamic triaxial test
在试验仪器压力室内，以一定围压或偏压使土样固结后施加动荷载以确定土的动强度、动弹性模量与阻尼以及液化势的试验。

4．2．112 动单剪试验 dynamic simple shear test
测定土的动剪模量、动强度和阻尼系数等动力参数的一种室内试验。

4．2．113 共振柱试验 resonant column test
将圆柱形土试样作为一个弹性杆件，利用共振方法测出其自振频率，然后确定其动弹性模量和阻尼比的试验。

4．2．114 土工离心模型试验 geotechnical centrifugal model test
利用离心机提供的离心力模拟重力，将原型土按比例缩小的模型置于该离心力场中，使模型与原型相应点应力状态一致的一种研究土的工程性状的模型试验。

４．３ 岩石的物理力学性状与试验

４．３．１ 岩石分类ｒｏｃｋ ｃｌａｓｓｉｆｉｃａｔｉｏｎ
根据岩石的强度、裂隙率、风化程度等物理力学性质指标将其区分成各种类别。

４．３．２ 岩石的物理性质ｐｈｙｓｉｃａｌ ｐｒｏｐｅｒｔｉｅｓ ｏｆ ｒｏｃｋ
由岩石固有的物质组成和结构特征所决定的容量、比重、孔隙率等基本属性。

４．３．３ 岩石力学性质ｍｅｃｈａｎｉｃａｌ ｐｒｏｐｅｒｔｉｅｓ ｏｆ ｒｏｃｋ
岩石在外力作用下的强度、刚度、压缩性等综合性质。

４．３．４ 抗压强度ｃｏｍｐｒｅｓｓｉｖｅ ｓｔｒｅｎｇｔｈ
岩石试样抵抗单轴压力时保持自身不被破坏的极限应力。

４．３．５ 回弹模量ｒｅｂｏｕｎｄ ｍｏｄｕｌｕｓ
岩体和土体应力—应变关系曲线上卸载—再加载两个端点连线的斜率。

４．３．６ 长期模量ｌｏｎｇ-ｔｅｒｍ ｍｏｄｕｌｕｓ
岩体和土体经长期受力以后，应力与稳定应变的比值。

４．３．７ 抗拉强度ｔｅｎｓｉｌｅ ｓｔｒｅｎｇｔｈ
岩体和土试样抵抗增大的单轴拉力时保持自身不被破坏的极限应力。

４．３．８ 劈裂试验（巴西试验）ｓｐｌｉｔ ｔｅｓｔ
用圆柱形岩样在直径方向上对称施加沿纵轴向均匀分布的压力使之破坏，以间接确定岩样抗拉强度的一种试验方法。

４．３．９ 疲劳强度ｆａｔｉｇｕｅ ｓｔｒｅｎｇｔｈ
岩体和土体抵抗重复荷载破坏作用的能力。

４．３．１０ 位错ｄｉｓｌｏｃａｔｉｏｎ
晶体中存在的点或面缺陷使在很小外力作用时晶体即产生的塑性变位。

４．３．１１ 弹性后效ｄｅｌａｙｅｄ ｅｌａｓｔｉｃｉｔｙ
固体在卸载后弹性变形立即恢复的现象。

４．３．１２ 蠕变ｃｒｅｅｐ
固体材料在恒定荷载作用下，变形随时间缓慢增长的现象。

４．３．１３ 应力松弛ｓｔｒｅｓｓ ｒｅｌａｘａｔｉｏｎ
粘弹性材料在恒定应变下，应力随时间衰减的现象。

４．３．１４ 松弛时间ｒｅｌａｘａｔｉｏｎ ｔｉｍｅ
粘弹性固体材料作松弛试验时应力从初始值降到其１/ｅ，即０．３６７倍所需的时间。

４．３．１５ 滞后ｒｅｔａｒｄａｔｉｏｎ
粘弹性固体在加、卸载时需经历一段时间方能完成应变的现象。

４．３．１６ 粘滞系数ｃｏｅｆｆｉｃｉｅｎｔ ｏｆ ｖｉｓｃｏｓｉｔｙ
线性粘性材料受剪流动时与温度有关的剪应力与流速梯度成正比的比例系数。

４．３．１７ 裂纹扩展ｃｒａｃｋ ｇｒｏｗｔｈ
当固体中应力达到某一临界值时，裂纹尖端或其邻域开始发生和发展裂纹的现象。

４．３．１８ 稳定裂纹扩展ｓｔａｂｌｅ ｃｒａｃｋ ｇｒｏｗｔｈ
固体开裂时释放的能量与其自身消耗的能量达到平衡，裂纹不再继续发展的情况。

４．３．１９ 微裂纹ｍｉｃｒｏ ｃｒａｃｋ
岩石受力后矿物本身及岩石中产生的肉眼看不见的裂纹。

４．３．２０ 尺度效应ｓｃａｌｅ ｅｆｆｅｃｔ
岩体中存在不同尺度的不连续面导致不同尺度试样被测得的力学性质有差异的现象。

４．３．２１ 岩石扩容ｄｉｌａｔａｎｃｙ ｏｆ ｒｏｃｋ
岩石在应力偏量作用下由于内部产生微裂隙而出现的非弹性体积应变。

４．３．２２ 岩石声发射ａｃｏｕｓｔｉｃ ｅｍｉｓｓｉｏｎ ｏｆ ｒｏｃｋ
岩石破裂时以脉冲波形式释放应变能的现象。

４．３．２３ 凯塞效应 Ｋａｉｓｅｒ ｅｆｆｅｃｔ
凯塞发现材料在单向拉伸或压缩试验时，只有当其应力达到历史上曾经受过的最大应力时才会突然产生明显声发射的现象。

４．３．２４ 格里菲斯强度准则 Ｇｒｉｆｆｉｔｈ’ｓ ｓｔｒｅｎｇｔｈ ｃｒｉｔｅｒｉｏｎ
格里菲斯认为脆性材料内部存在许多呈扁椭圆状的细微裂纹，物体受力后，裂纹尖端产生应力集中，当最大拉应力达到拉伸强度极限时，物体即发生断裂破坏，据此提出的判别材料（如岩石）脆性破坏的准则。

４.３.２５ 修正的格里菲斯准则ｍｏｄｉｆｉｅｄ Ｇｒｉｆｆｉｔｈ’ｓ ｃｒｉｔｅｒｉｏｎ
考虑到物体内压应力占优势时，裂纹闭合会影响其尖端的应力集中，从而对格里菲斯强度准则进行了修正的准则。

4．3．26 库仑—纳维强度理论Coulomb-Navier strength theory
库仑—纳维认为岩石破坏面上的剪应力的极限值，即极限强度不仅与岩石抗剪能力有关，而且与破坏面上的法向应力有关，从而提出预测岩石破坏应力状态的一种强度理论。

4．3．27 地质力学模型试验geomechnical model test
模拟岩体工程地质构造、物理力学特性和受力条件的结构破坏模型试验。

4．4 分析与计算

4．4．1 半无限弹性体 semi-infinite elastic body
具有水平边界面，界面下的任一方向都是无边界的弹性体。

4．4．2 中心荷载（轴心荷载） central load
合力作用点通过作用面积形心的荷载。

4．4．3 偏心荷载 eccentric load
合力作用点不通过作用面积形心的荷载。

4．4．4 集中荷载（点荷载） concentrated load
作用在很小面积上的荷载。

4．4．5 均布荷载 uniformly distributed load
均匀分布于单位面积上的荷载。

4．4．6 条形荷载 strip load
荷载面的长度比宽度大得多（10倍以上），且任一横断面宽度上分布相同的荷载。

4．4．7 线荷载 line load
条形荷载面的宽度趋于零的荷载。

4．4．8 交变荷载 alternating load
作用方向正反相间的荷载。

4.4.9 周期荷载 cyclic load
多次有规律地重复作用的荷载。

4.4.10 瞬时荷载 transient load
作用历时很短的荷载。

4.4.11 动荷载 dynamic load
大小、位置和方向随时间变化的荷载。

4.4.12 体积力 body force
连续分布在岩体、土体整个体积内的重力、惯性力、渗流力等。

4.4.13 表面力 surface force
作用在岩土体表面上的力。

4.4.14 覆盖层 overburden layer
覆盖在基岩之上的各种成因的土。有时指特定地下工程上的覆盖岩土层，或被研究的某高程以上的岩土层。

4.4.15 覆盖压力 overburden pressure
覆盖层自重对下卧岩土体的竖向压力。

4.4.16 持力层 bearing stratum
直接承受基础荷载的一定厚度的地层。

4.4.17 下卧层 underlying stratum
位于持力层以下，并处于压缩层或可能被剪损深度内的各层地基土。

4.4.18 超载 surcharge
建筑物地基计算中需要考虑的近旁地面的堆载和邻近建筑物荷载。有时也指挡土墙墙顶高程面以上的荷载。

4.4.19 布辛涅斯克理论 Boussinesq theory
布辛涅斯克针对均质半无限弹性体推导出在表面竖向集中荷载作用下，体内任一点引起的应力和位移的数学解。

4.4.20 明德林解答 Mindlin's solution
明德林针对竖向或水平向集中荷载作用在半无限均质弹性体内部时，推导得的体内任一点的应力和位移的数学解。

4.4.21 色卢铁解答 Cerruti's solution
色卢铁针对水平向集中荷载作用于半无限弹性体表面时，推导得的体内任一点的应力和位移的数学解。

４．４．２２ 压力泡 ｐｒｅｓｓｕｒｅ ｂｕｌｂ
按布辛涅斯克公式或其它应力计算理论得到的岩土体内各竖向附加应力等值点连成的泡状面所包络的范围。

４．４．２３ 感应图 ｉｎｆｌｕｅｎｃｅ ｃｈａｒｔ
用于确定复杂形状基础下地基中某点由基础底面荷载引起的竖向附加应力的一种计算图。

４．４．２４ 应力分布 ｓｔｒｅｓｓ ｄｉｓｔｒｉｂｕｔｉｏｎ
岩土体受自重和外力作用时，在其体内各点引起的应力。

４．４．２５ 应力集中 ｓｔｒｅｓｓ ｃｏｎｃｅｎｔｒａｔｉｏｎ
岩土体中应力分布所出现的局部升高现象。

４．４．２６ 自重应力 ｇｅｏｓｔａｔｉｃ ｓｔｒｅｓｓ，ｓｅｌｆ-ｗｅｉｇｈｔ ｓｔｒｅｓｓ
岩土体内由自身重量所引起的应力。

４．４．２７ 基底压力（接触压力） ｃｏｎｔａｃｔ ｐｒｅｓｓｕｒｅ
作用于建筑物基础底面与地基土接触面上的压力。

４．４．２８ 附加应力 ａｄｄｉｔｉｏｎａｌ ｓｔｒｅｓｓ，ｓｕｐｅｒｉｍｐｏｓｅｄ ｓｔｒｅｓｓ
荷载在地基内引起的应力增量。

４．４．２９ 角点法 ｃｏｒｎｅｒ-ｐｏｉｎｔ ｍｅｔｈｏｄ
矩形荷载面上受均布荷载或三角形分布荷载时，在一个角点下任意深度点利用布辛涅斯克竖向应力解，来计算地基中任意一点竖向附加应力的方法。

４．４．３０ 扬压力 ｕｐｌｉｆｔ ｐｒｅｓｓｕｒｅ
地基中渗透水流作用于基底或计算截面上向上的等于浮托力和渗流压力之和的水压力。

４．４．３１ 浮托力 ｂｕｏｙａｎｃｙ
地下建筑物受静水位或下游水位作用，在其底面所受的均布向上的静水压力。

４．４．３２ 剪应变 ｓｈｅａｒ ｓｔｒａｉｎ
两个互相垂直的面在受力变形后以弧度表示的夹角的改变量。

４．４．３３ 体应变 ｖｏｌｕｍｅｔｒｉｃ ｓｔｒａｉｎ
材料在外力作用下产生的体积变化与原体积的比值。

４．４．３４ 弹性应变 ｅｌａｓｔｉｃ ｓｔｒａｉｎ
应变与作用应力呈正比，应力去除后可恢复的应变。

4.4.35 塑性应变 plastic strain
作用应力去除后不能恢复的应变。

4.4.36 弹性模量（杨氏模量） modulus of elasticity
岩土体在弹性限度内应力与应变的比值。

4.4.37 变形模量 modulus of deformation
兼有弹性和非弹性性状岩土体在受力过程中应力与相应应变的比值。

4.4.38 剪切模量 shear modulus
岩土体在弹性限度内剪应力与相应剪应变的比值。

4.4.39 泊松比 Poisson's ratio
岩土试样在弹性限度内受轴向荷载时横向应变与轴向应变的比值。

4.4.40 体积模量 bulk modulus
土体在三向应力作用下平均正应力与相应的体积应变的比值。

4.4.41 文克勒假定 Winkler's assumption
捷克文克勒工程师提出的地基表面任何一点的压力强度与该点的沉降成正比，其比例系数称地基反力系数的假定。

4.4.42 沉降 settlement
地基土或填土表面向下的位移。

4.4.43 分层总和法 layerwise summation method
将地基沉降计算深度内的土层按土质、应力变化情况和基础大小划分为若干分层，分别计算各分层的压缩量，然后求其总和得出地基沉降量的方法。

4.4.44 沉降计算深度 settlement calculation depth
附加应力对地基引起较明显的压缩变形，即沉降计算中需要考虑到的可压缩土层的深度。

4.4.45 最终沉降 final settlement
土体在荷载作用下压缩稳定时所产生的总沉降量。

4.4.46 初始沉降（瞬时沉降） immediate settlement
地基受到荷重作用时，几乎与加荷同时发生的沉降。

4．4．47 次固结沉降 secondary consolidation settlement
饱和地基粘性土层在完成主固结沉降后，继续发生的沉降。

4．4．48 固结沉降 consolidation settlement
地基土由固结产生的沉降。

4．4．49 沉降差 differential settlement
结构物相邻两单独基础的沉降量的差值。

4．4．50 不均匀沉降 non-uniform settlement
基础底面各点的下沉量不相等的沉降，或相邻基础的沉降差。

4．4．51 容许沉降 allowable settlement
结构物能承受而不至于产生损害或影响使用所容许的沉降。

4．4．52 沉降曲线 settlement curve
沉降量与时间的关系曲线。

4．4．53 固结曲线 consolidation curve
在一定荷载下，地基沉降量与相应历时的关系曲线。或室内固结试验中试样在一级荷载下的压缩量或孔隙比随时间的变化曲线。

4．4．54 沉降速率 rate of settlement
单位时间的沉降增量。

4．4．55 太沙基固结理论 Terzaghi’s consolidation theory
由太沙基导得的、反映饱和粘性土体在侧限情况下受荷载作用后超静水压力消散规律的理论。

4．4．56 比奥固结理论 Biot’s consolidation theory
由比奥导得的、反映饱和粘性土体受荷载作用后，发生的三维孔隙水流动和土骨架变形规律的理论。

4．4．57 地基回弹 rebound of foundation
地基在卸荷时变形的回复现象。

4．4．58 基坑底隆胀 heaving of the bottom
开挖工程中因覆盖压力减小，坑底产生的向上隆胀。

4．4．59 塑流 plastic flow
土体中应力达屈服值后，塑性变形持续发展的现象。

4．4．60 屈服 yield

岩土体中某点在应力状态下由弹性状态转变到塑性状态的现象。

4.4.61 屈服准则 yield criteria
描述岩土体屈服时各应力分量或应变分量之间关系的数学表达式。

4.4.62 应力空间 stress space
以三个相互垂直的应力主轴构成的三维坐标系统的空间。

4.4.63 应变空间 strain space
以三个相互垂直的应变主轴构成的三维坐标系统的空间。

4.4.64 应力路径 stress path
加载于岩体和土体过程中，体内一点应力状态变化过程在应力空间内形成的轨迹。

4.4.65 应力历史 stress history
土体在历史上曾受过的固结应力状态。

4.4.66 应力水平 stress level
作用在岩体或土体上的相对剪应力的大小或岩体或土体中一点实际所受剪应力与该点抗剪强度的比值。

4.4.67 临塑荷载 critical edge pressure
条形基础边缘处地基土开始产生塑性平衡区时的荷载强度。

4.4.68 塑性平衡状态 state of plastic equilibrium
岩体和土体某一范围内的作用剪应力达到其抗剪强度发生破坏时的应力状态。

4.4.69 塑性区 plastic zone
土体承受荷载时，土中剪应力达到其抗剪强度的区域。

4.4.70 极限平衡法 limit equilibrium method
分析岩体和土体稳定性时假定一破坏面，取破坏面内土体为脱离体，计算出作用于脱离体上的力系达到静力平衡时所需的岩土的抗力或抗剪强度，与破坏面实际所能提供的岩土的抗力或抗剪强度相比较，以求得稳定性安全系数的方法。或根据所给定的安全系数求允许作用外荷载的方法。

4.4.71 整体剪切破坏 general shear failure
地基土发生连续贯通的滑动面的破坏形式。

4.4.72 局部剪切破坏 local shear failure
地基土未能形成连续贯通的滑动面的破坏形式。

4.4.73 冲剪破坏 punching shear failure
基础下的地基土与周围土体发生竖向剪切，基础切入土中，产生下沉的破坏形式。

4.4.74 极限承载力 ultimate bearing capacity
地基能承受的最大荷载强度。

4.4.75 容许承载力 allowa blebearing capacity
确保地基不产生剪切破坏而失稳，同时又保证建筑物的沉降不超过允许值的最大荷载。

4.4.76 承载力因数 bearing capacity factors
地基极限承载力理论公式中和土的内摩擦角有关的系数。

4.4.77 安全系数 factor of safety
为评价结构物和岩土体的稳定性所采用的力或力矩等物理量的破坏值与它们的计算值的比值。

4.4.78 稳定分析 stability analysis
对外荷载作用下地基岩土抵抗剪切破坏的稳定程度或对由于开挖和填方形成的土坡及自然斜坡的稳定性评价的计算和分析。

4.4.79 有效应力原理 principle of effective stress
阐明在力系作用下，土体的力学效应皆决定于其所受有效应力，和饱和土体内一点的总应力等于该点的有效应力与孔隙水压力之和的原理。

4.4.80 总应力 total stress
作用在土体内单位面积上的总力，即孔隙压力和有效应力之和。

4.4.81 有效应力 effectives stress
土体内单位面积上固体颗粒承受的平均法向应力。

4.4.82 孔隙压力 pore pressure
由于荷载变化等原因在土孔隙水与气体中引起的压力。即孔隙水压力与孔隙气压力二者之和。

4.4.83 孔隙水压力 pore water pressure
土中某点孔隙水承受的压力。

4.4.84 孔隙气压力 pore air pressure
土中某点孔隙气体承受的压力。

4.4.85 孔隙压力比 pore pressure ratio
现场土体中一点的孔隙压力与其上土层覆盖压力的比值，或室内试验试样中的孔隙压力与围压的比值。

４．４．８６ 静水压力 ｈｙｄｒｏｓｔａｔｉｃ ｐｒｅｓｓｕｒｅ
给定点与自由水位高程差引起的水压力。

４．４．８７ 超静水压力 ｅｘｃｅｓｓ ｐｏｒｅ ｗａｔｅｒ ｐｒｅｓｓｕｒｅ
饱和土体内一点的孔隙水压力中超过静水压力的那部分水压力。

４．４．８８ 渐近破坏 ｐｒｏｇｒｅｓｓｉｖｅ ｆａｉｕｒｅ
土体受剪力作用，剪切面上各点不是同时，而是依次达到破坏的现象。

４．４．８９ 长期稳定性 ｌｏｎｇ-ｔｅｒｍ ｓｔａｂｉｌｉｔｙ
岩土体在荷载和环境因素长期作用下的稳定情况。

４．４．９０ 总应力分析 ｔｏｔａｌ ｓｔｒｅｓｓ ａｎａｌｙｓｉｓ
用总应力和总应力抗剪强度指标分析土体的稳定性。

４．４．９１ 有效应力分析 ｅｆｆｅｃｔｉｖｅ ｓｔｒｅｓｓ ａｎａｌｙｓｉｓ
用有效应力和有效应力抗剪强度指标分析土体的稳定性。

４．４．９２ 瑞典圆弧法 Ｓｗｅｄｉｓｈ ｃｉｒｃｌｅ ｍｅｔｈｏｄ

瑞典人彼得森（Ｐｅｔｔｅｒｓｏｎ）首先提出的在分析粘性土土坡稳定性时，以一个圆弧面来代替真正的滑动面，以简化计算的方法。

４．４．９３ 条分法 ｍｅｔｈｏｄ ｏｆ ｓｌｉｃｅ
进行土坡稳定分析时，将假定的滑动土体横断面按一定宽度划分成若干竖条，求各竖条上各力对滑弧圆心的抗滑力矩和滑动力矩，然后求各力矩的总和，称前者与后者的比值为稳定性系数的方法。

４．４．９４ 毕肖普简化条分法 Ｂｉｓｈｏｐ's ｓｉｍｐｌｉｆｉｅｄ ｍｅｔｈｏｄ ｏｆ ｓｌｉｃｅ
在稳定分析条分法的基础上，毕肖普假定土条间的剪应力总和为零，只考虑条间水平力的计算土坡稳定性的方法。

４．４．９５ 复合滑动面 ｃｏｍｐｏｓｉｔｅ ｓｌｉｐ ｓｕｒｆａｃｅ
当地基浅部埋藏有软弱夹层时，地基或土坡失稳的滑动面一般不再是一个圆弧面，而是由圆弧或直线和通过软弱夹层的直线组成的复合面。

４．４．９６ 稳定数 ｓｔａｂｉｌｉｔｙ ｎｕｍｂｅｒ
评价土坡稳定性时，土坡高度和坡土容重的乘积对土的粘聚力的无量纲比值。

４．４．９７ 临界高度 ｃｒｉｔｉｃａｌ ｈｅｉｇｈｔ（ｏｆ ｓｌｏｐｅ）
安全系数等于１的土坡垂直高度或软土地基上的填土高度。

４．４．９８ 稳定渗流 ｓｔｅａｄｙ ｓｅｅｐａｇｅ
液体通过土体时任何一处的任何运动要素，如流速、压强等均不随时间而改变的稳定流动。

４．４．９９ 流网 ｆｌｏｗ ｎｅｔ
由互相正交的流线族和等势线族组成的拉普拉斯渗流方程二维渗流解的一种图示形式。

４．４．１００ 流线 ｆｌｏｗ ｌｉｎｅ
同一瞬时渗流体不同质点的运动方向所描绘的曲线。

４．４．１０１ 等势线 ｅｑｕｉｐｏｔｅｎｔｉａｌ ｌｉｎｅ
渗流体中测压水头相等的各点的连线。

４．４．１０２ 浸润线 ｐｈｒｅａｔｉｃ ｌｉｎｅ
土堤土坝中渗流区水的自由表面的位置线，在剖面上它为一条曲线。

４．４．１０３ 渗透变形 ｓｅｅｐａｇｅ ｄｅｆｏｒｍａｔｉｏｎ

在渗流力作用下发生的土粒或土体移动的管涌和流土现象。

４．４．１０４ 渗透破坏 ｓｅｅｐａｇｅ ｆａｉｌｕｒｅ
由管涌、流土等引起的危害建筑物安全的土体破坏。

４．４．１０５ 管涌 ｐｉｐｉｎｇ
在渗流作用下，土中细颗粒随渗流水从自由面往内部逐渐流失形成管状通道的现象。

４．４．１０６ 流土 ｓｏｉｌ ｆｌｏｗ
在渗流作用下，水流出逸处土体处于悬浮状态的现象。

４．４．１０７ 流砂 ｑｕｉｃｋ ｓａｎｄ
饱和松砂中剪应力增大时，在不排水条件下的剪缩势使土内孔隙水压力大幅度升高，土强度骤然下降，导致砂土无限流动的现象。

４．４．１０８ 砂土液化 ｌｉｑｕｅｆａｃｔｉｏｎ ｏｆ ｓａｎｄ
饱和松砂的抗剪强度趋于零，由固体状态转化为液体状态的过程和现象。

４．４．１０９ 液化势 ｌｉｑｕｅｆａｃｔｉｏｎ ｐｏｔｅｎｔｉａｌ
土发生液化的潜在可能性。

４．４．１１０ 反演分析 ｂａｃｋ ａｎａｌｙｓｉｓ
根据实测岩土体的如沉降、地下水位等运行性状，利用有关的本构方程，反求岩土体的某些参数，以便据此预估环境条件改变时或长期的岩土体的工作状态的分析工作。

4.4.111 库仑土压力理论 Coulomb's earth pressure theory
库仑假定刚性挡土墙背面无粘性填土中产生破坏时滑动面为通过墙踵的某一斜平面，该面以上的滑动土楔达到极限平衡状态时，作用于墙背的力为土压力的挡土墙古典土压力理论。

4.4.112 兰金土压力理论 Rankine's earth pressure theory
兰金假定挡土墙是刚性的，墙背垂直、光滑，墙后填土面水平，墙背后土体达到极限平衡状态时，作用于墙背的水平力为土压力的挡土墙古典土压力理论。

4.4.113 主动土压力 active earth pressure
挡土结构物背离土体发生移动或转动，使土体达到主动极限平衡状态时的土压力。

4.4.114 静止土压力 earth pressure at rest
挡土结构物不发生任何方向的移动时，土体作用于墙背的水平压力。

4.4.115 被动土压力 passive earth pressure
天然土沿垂直截面或挡土结构物背面向着土体产生一定的移动或转动，使土体达到被动极限平衡状态时的土压力。

5 岩体和土体处理

5.1 处理方法

5.1.1 地基处理 ground treatment
用各种换料、掺合料、化学剂、电热等方法或机械手段来提高地基土强度，改善土的变形特性或渗透性的处理技术。

5.1.2 浅层土加固 surface soil stabilization
以地基表层部分为对象进行的碾压、换土等土质改良及处理。

5.1.3 深层土加固 deep soil stabilization
泛指地基加固达到压缩层影响深度的振冲、深层搅拌、挤密桩、爆扩桩、旋喷等处理方法。

5．1．4 复合地基 composite ground
在天然粘性土地基中设置一群以碎石、砂砾等散粒材料或其它材料组成的桩柱、使其与原地基土共同承担荷载的地基。

5 岩体和土体处理

5．1 处理方法

5．1．1 地基处理 ground treatment
用各种换料、掺合料、化学剂、电热等方法或机械手段来提高地基土强度，改善土的变形特性或渗透性的处理技术。

5．1．2 浅层土加固 surface soil stabilization
以地基表层部分为对象进行的碾压、换土等土质改良及处理。

5．1．3 深层土加固 deep soil stabilization
泛指地基加固达到压缩层影响深度的振冲、深层搅拌、挤密桩、爆扩桩、旋喷等处理方法。

5．1．4 复合地基 composite ground
在天然粘性土地基中设置一群以碎石、砂砾等散粒材料或其它材料组成的桩柱、使其与原地基土共同承担荷载的地基。

5．2 土体增密法

5．2．1 碾压法 compaction by rolling
堤、坝等土方工程中利用碾压机械压实土体的填筑方法。

5．2．2 强夯法 dynamic consolidation
用质量达数十吨的重锤自数米高处自由下落，给地基以冲击力和振动，从而提高一定深度内地基土的密度、强度并降低其压缩性的方法。

5．2．3 挤密砂桩 densification by sand pile
利用振动或锤击作用，将桩管打入土中，分段向桩管加砂石料，不断提升并反复挤压而形成的砂石桩。

5．2．4 爆炸加密法 densification by explosion
利用爆炸的冲击和振动作用使饱和砂土密实的地基处理方法。

5．3 置换、掺料与化学处理法

5．3．1 灰土 lime treated soil
掺入石灰，通过其放热、与土凝结及离子交换作用等使性质得到改良的土。

5．3．2 灰土桩 lime soil pile
先造孔，再在桩孔内填入灰土并夯实形成的土与石灰混合料，或石灰和粉煤灰混成的二灰土的桩。

5．3．3 石灰桩法 lime pile method
在松软地基中，用机械成孔后，填入生石灰，或混以其它掺合料，加以压实后成桩的方法。

5．3．4 垫层 cushion
用砂、碎石或灰土铺填于软弱地基土上或置换地基表面一定厚度的软弱土的材料层。

5．3．5 水泥加固 cement stabilization
土中掺和水泥以改良土性的处理方法。

5．3．6 高压喷射注浆法 jet grouting
采用注浆管和喷嘴，借高压将水泥浆等从喷嘴射出，直接破坏地基土体，并与之混和，硬凝后形成固结体，以加固土体和降低其渗透性的方法。旋转喷射的称旋喷法，定向喷射的称定喷法。

5．3．7 挤密喷浆法 compaction grouting method
通过钻孔向土层压入浓浆，在压浆周围形成泡形空间，使浆液对地基起到挤压和硬化作用形成桩柱的加固方法。

5．3．8 深层搅拌法 deep mixing method
利用水泥、石灰或其它材料作为固化剂，通过特别的深层搅拌机械，将其与地基深层土体强制搅拌，经物理-化学作用、硬化或形成整体的浆液搅拌法和粉喷搅拌法。

5．3．9 振冲法 vibroflotation
利用振冲器在土层中振动和水流喷射的联合作用成孔，然后填入碎石料并提拔振冲器逐段振实，形成刚度较大的碎石桩的地基处理方法。

5．3．10 微形桩 mini pile
原位加固地基，提高地基承载力的树根桩、水泥粉煤灰等硬化材料的小直径短桩。

5．3．11 灌浆 grouting
利用灌浆压力或浆液自重，经过钻孔将浆液压到岩石、砂砾石层、混凝土或土体裂隙、接缝或空洞内，以改善地基水文地质和工程地质条件，提高建筑物整体性的工程措施。

5．3．12 固结灌浆 consolidation grouting
将浆液灌入地基岩石裂缝，以改善岩体力学性能的灌浆工程。

5．3．13 帷幕灌浆 curtain grouting
在岩石或砂砾石地基中，用灌浆方法建造连续防渗体以减少地基渗漏，减小渗透水对地基的扬压力和防止地基冲刷的工程。

5．3．14 化学灌浆 chemical grouting
将配制好的化学药剂，通过导管注入岩土体孔隙中，使与裂隙壁发生化学反应，起到联接与堵塞的作用，从而提高岩土体的强度，减小其压缩性和渗透性的地基处理方法。

5．3．15 树根桩 root pile
主要用于加固既有建筑物地基，桩径小于250mm，可按不同角度设置的形似树根的灌柱桩。

5．3．16 土钉 soil nailing
在土坡坡面每隔一定间距，向坡内打入金属或土工合成材料拉条或拉杆，其外端与支壁或构件联结，以提高土坡稳定性的结构措施。

5．3．17 铺网法 fabric sheet reinforced earth
在超软弱地基表面铺设高强度土工合成材料网，以利于填土稳固的类似于刚性材料垫层的超软土地基表面强化处理的方法。

5．3．18 托换技术 underpinning
为提高既有建筑物地基的承载力或纠正基础由于严重不均匀沉降所导致的建筑物倾斜、开裂而采取的地基、基础补强措施。

5．4 排水法

５．４．１ 排水砂井 ｓａｎｄ ｄｒａｉｎ
在软土基中成孔，填以砂砾石，形成排水通道，以加速软土排水固结的地基处理方法。

５．４．２ 袋装砂井 ｐａｃｋｅｄ ｄｒａｉｎ，ｆａｂｒｉｃ-ｅｎｃｌｏｓｅｄ ｄｒａｉｎ
以透水型土工织物长袋装砂，设置在软土地基中形成排水砂柱，以加速软土排水固结的地基处理方法。

５．４．３ 塑料排水（带法）ｐｒｅｆａｂｒｉｃａｔｅｄ ｓｔｒｉｐ ｄｒａｉｎ，ｇｅｏｄｒａｉｎ
将塑料板芯材外包排水良好的土工织物排水带，用插带机插入软土地基中代替砂井，以加速软土排水固结的地基处理方法。

５．４．４ 预压法 ｐｒｅｌｏａｄｉｎｇ ｍｅｔｈｏｄ
在软粘土上堆载或利用抽真空时形成的土内外压力差加载，使土中水排出，以实现预先固结，减小建筑物地基后期沉降的一种地基处理方法。

５．４．５ 真空预压法 ｖａｃｕｕｍ ｐｒｅｌｏａｄｉｎｇ
在软粘土中设置竖向塑料排水带或砂井，上铺砂层，再覆盖薄膜封闭，抽气使膜内排水带、砂层等处于部分真空，利用膜内外压力差作为预压荷载，排除土中多余水量，使土预先固结，以减少地基后期沉降的一种地基处理方法。

５．４．６ 电渗法 ｅｌｅｃｔｒｏ-ｏｓｍｏｓｉｓ ｍｅｔｈｏｄ
在土中插入金属电极，并通以直流电，在电场作用下，土中水从阳极流向阴极，产生电渗，从而降低高粘性土的含水率或地下水位，以改善土性的加固方法。

５．４．７ 渗透压法 ｏｓｍｏｓｔｉｃ ｐｒｅｓｓｕｒｅ ｍｅｔｈｏｄ
利用半透膜的渗透压力，使软土地基脱水，促进压密，而不需施加超载的地基处理方法。

５．４．８ 回灌法 ｒｅｃｈａｒｇｅ ｍｅｔｈｏｄ
为防止地下水位下降引起周围地面下沉，在场地内抽水的同时，向场外地基内注水，人为回复地下水位的方法。

５．５ 土工合成材料

５．５．１ 土工合成材料 ｇｅｏｓｙｎｔｈｅｔｉｃｓ
用于岩土工程的、以聚合物为原料制造的透水和不透水产品的统称。

５．５．２ 土工织物 ｇｅｏｔｅｘｔｉｌｅ
包括机织或有纺的、编织的和非织造或无纺的平面的透水型聚合织物材料。

５．５．３ 无纺土工织物 ｎｏｎｗｏｖｅｎ ｇｅｏｔｅｘｔｉｌｅ
高分子聚合物原料经过热熔，挤压、喷丝、铺网再进行针刺、热粘或化学粘合而成的具有滤土和排水功能的土工织物产品。

５．５．４ 针刺土工织物 ｎｅｅｄｌｅ-ｐｕｎｃｈｅｄ ｇｅｏｔｉｘｔｉｌｅ
是在喷丝、铺网后，再通过无数根带刺的细针，上下穿刺，使蓬松纤维相互交错缠绕而成的具有滤土和排水功能的无纺土工织物的一种。

５．５．５ 土工膜 ｇｅｏｍｅｎｂｒａｎｅ
在岩土和土木工程中用于隔离液体或气体的相对不透水的聚合膜或薄板。

５．５．６ 土工格栅 ｇｅｏｇｒｉｄ
聚合物板材经过冲孔，单向或双向拉伸而制成的具有矩形开孔网格用于土加筋的产品。

５．５．７ 土工模袋 ｇｅｏｆａｂｒｉｆｏｒｍ
由双层聚合物化纤织物缝制成的，其中含有许多起模板作用的方块形单独格袋。将其铺放在待防护的土面上，从注料口以高压泵把混凝土或水泥砂浆灌入，格袋被灌满而膨胀。凝固后，土面为成片硬板块所覆盖的一种护面材料。

５．５．８ 土工复合材料 ｇｅｏｃｏｍｐｏｓｉｔｅ
由两种以上不同的土工聚合材料组合成的制品。

５．５．９ 聚苯乙烯发泡材料 ｅｘｐａｎｄｅｄ ｐｏｌｙｓｔｙｒｅｎｅ（ＥＰＳ）
一种经过发泡，挤压或在模具内成型的可用作轻质填料以减小地基沉降和高速公路引堤和桥面间沉降差，或作为保温材料，减轻土体冻胀的超轻型高分子聚合物材料。

５．５．１０ 等效孔径 ｅｑｕｉｖａｌｅｎｔ ｏｐｅｎｉｎｇ ｓｉｚｅ（ＥＯＳ）
土工织物的最大表观孔径。我国大多采用Ｏ９５，即该织物中有９５％的孔径比Ｏ９５为小。

５．５．１１ 老化 ａｇｉｎｇ
土工合成材料在紫外线、温度、化学溶液、生物细菌作用下聚合物发生降解，分子结构改变，致使其性能逐渐衰化的现象。

５．５．１２ 加筋土 ｒｅｉｎｆｏｒｃｅｄ ｅａｒｔｈ
在填土中铺设加筋带或土工格栅或土工织物等加筋材料或混入加筋材料以增加土体的抗拉、抗剪强度和整体稳定性的复合土。

５．５．１３ 纤维土 ｔｅｘｓｏｌ，ｆｉｂｒｅ ｓｏｉｌ
以聚合物纤维、网片、或废料等加筋的土体。

6 土石方工程

6．1 建筑物与构筑物

6．1．1 土石方工程 earthwork
土建工程中土体开挖、运送、填筑、压密、以及弃土、排水、土壁支撑等工作的总称。

6．1．2 土坝 earth dam
以土、砂、砾为主要建筑材料填筑的坝。

6．1．3 土石坝 earth-rock dam
用土、石等当地材料填筑的坝。

6．1．4 堆石坝 rockfill dam
用块石、砂砾石等作为主体材料，经碾压或抛填建成的土石坝。

6．1．5 碾压土坝 rolled fill earth dam
用土料以分层碾压方法建成的坝。

6．1．6 混凝土面板堆石坝 concrete face rockfill dam
上游坝坡浇筑钢筋混凝土面板作为防渗盖面的堆石坝。

6．1．7 心墙 core wall
位于土石坝内中心部位以防渗土料或其它低透水性材料建成的防渗体。

6．1．8 斜墙 sloping core
位于土石坝上游以防渗土料或其它低透水性材料建成的斜卧式防渗体。

6．1．9 防浪墙 parapet wall
设置在坝顶上游侧为防止波浪翻越坝顶的挡水墙。

6．1．10 截水墙 cutoff wall
在土石坝防渗体部位的地基内开槽筑成的一道截断河床覆盖层渗水的连续土墙或混凝土墙。

6．1．11 反滤层 filter
设在土、砂与排水设施之间，或细、粗土料之间旨在防止细土料流失，又保证排水畅通的通常以符合要求级配的砂砾料或土工织物作成的料层。

6．1．12 防渗铺盖 impervious blanket
设在闸、坝上游，以不透水土料、土工膜或混凝土铺成的旨在增长渗径，减小渗流坡降，防止渗透变形和过量渗漏的水平防渗设施。

6．1．13 绕渗 by-pass seepage
水库水经过坝的两端岩、土体向下游渗漏的现象。

6．1．14 地下连续墙 underground diaphragm wall
在地面以下为截水防渗、挡土和承受荷载而筑造的连续墙壁。

6．1．15 减压井 relief well
在闸、坝、堤下游覆盖层中设置的旨在减小层内承压水压力或渗透压力的竖井。

6．1．16 丁坝 groin，spur dike
从河道岸边延伸，在平面上和岸边线形成丁字形的河道整治建筑物。

6．1．17 顺坝 longitudinal dike
与水流方向平行或呈锐角，顺向布置的一种河道整治建筑物。

6．1．18 堤 dike，levee
沿河、渠、湖、海岸边或行洪区、分洪区、围垦区边缘修建的挡水构筑物。

6．1．19 谷坊 check dam
为防止水土流失横跨沟谷建成的高度一般不大的土石坝或砌石坝等。

6．1．20 尾矿坝 tailings dam
用水力选矿后称尾矿的废渣和（或）当地土、石料等修筑的存贮尾矿的坝型构筑物。

6．1．21 渠道 channel，canal
人工开挖或填筑的具有规则断面的水道。

6．1．22 路堤 embankment
高于原地面的土石料填方路基。

6．1．23 路堑 cutting
低于原地面的挖方路基。

6．1．24 侧沟 side ditch
沿路堑和路堤两侧开挖的用于截排水的纵向沟槽。

6．1．25 盲沟 French drain
建筑在地下的排水暗沟或暗管。

6．1．26 反压平台（反压马道） berm
在土堤和土坡侧面延伸堆筑的利用其重量产生的抵抗力矩增加堤坡整体稳定性的有一定宽度和高度的土、石台体。

6．1．27 挖方 excavation，cut
从原地面挖除土石方的工程。

6．1．28 填方 fill
用于填筑堤坝、路堤、房基等的土石方工程。

6．1．29 道路路面 road pavement
道路顶面直接供车辆行驶，承受车辆荷载和降水与温度变化的结构层。

6．1．30 道路基层 base course
主要承受由面层传来的车轮荷载，并将其扩散分布于其下地基中的结构层。

6．1．31 翻浆冒泥 mud pumping
路基土质不良，饱和或冻融时软化，在车辆动力作用下，形成车辙而导致的道路病害。

6．1．32 桥台 abutment
位于桥梁两端和路堤或其它部分衔接处，用于传递桥上荷载和承受台后填土的压力并作为上部桥主体支座的支承构筑物。

6．1．33 桥墩 bridge pier
支承两相邻桥跨结构，并将其荷载传给地基的构筑物。

6．1．34 围垦工程 reclamation
在水边滩地筑封闭围堤，并在堤内排水疏干，垫高地面，或泵吸泥沙吹填而造地的工程措施。

6 土石方工程

6．1 建筑物与构筑物

6．1．1 土石方工程 earthwork
土建工程中土体开挖、运送、填筑、压密、以及弃土、排水、土壁支撑等工作的总称。

6．1．2 土坝 earth dam
以土、砂、砾为主要建筑材料填筑的坝。

6．1．3 土石坝 earth-rock dam
用土、石等当地材料填筑的坝。

6．1．4 堆石坝 rockfill dam
用块石、砂砾石等作为主体材料，经碾压或抛填建成的土石坝。

6．1．5 碾压土坝 rolled fill earth dam
用土料以分层碾压方法建成的坝。

6．1．6 混凝土面板堆石坝 concrete face rockfill dam
上游坝坡浇筑钢筋混凝土面板作为防渗盖面的堆石坝。

6．1．7 心墙 core wall
位于土石坝内中心部位以防渗土料或其它低透水性材料建成的防渗体。

6．1．8 斜墙 sloping core
位于土石坝上游以防渗土料或其它低透水性材料建成的斜卧式防渗体。

6．1．9 防浪墙 parapet wall
设置在坝顶上游侧为防止波浪翻越坝顶的挡水墙。

6．1．10 截水墙 cutoff wall
在土石坝防渗体部位的地基内开槽筑成的一道截断河床覆盖层渗水的连续土墙或混凝土墙。

6．1．11 反滤层 filter
设在土、砂与排水设施之间，或细、粗土料之间旨在防止细土料流失，又保证排水畅通的通常以符合要求级配的砂砾料或土工织物作成的料层。

6．1．12 防渗铺盖 impervious blanket
设在闸、坝上游，以不透水土料、土工膜或混凝土铺成的旨在增长渗径，减小渗流坡降，防止渗透变形和过量渗漏的水平防渗设施。

6．1．13 绕渗 by-pass seepage
水库水经过坝的两端岩、土体向下游渗漏的现象。

6．1．14 地下连续墙 underground diaphragm wall
在地面以下为截水防渗、挡土和承受荷载而筑造的连续墙壁。

6．1．15 减压井 relief well
在闸、坝、堤下游覆盖层中设置的旨在减小层内承压水压力或渗透压力的竖井。

6．1．16 丁坝 groin，spur dike
从河道岸边延伸，在平面上和岸边线形成丁字形的河道整治建筑物。

6．1．17 顺坝 longitudinal dike
与水流方向平行或呈锐角，顺向布置的一种河道整治建筑物。

6．1．18 堤 dike，levee
沿河、渠、湖、海岸边或行洪区、分洪区、围垦区边缘修建的挡水构筑物。

6．1．19 谷坊 check dam
为防止水土流失横跨沟谷建成的高度一般不大的土石坝或砌石坝等。

6．1．20 尾矿坝 tailings dam
用水力选矿后称尾矿的废渣和（或）当地土、石料等修筑的存贮尾矿的坝型构筑物。

6．1．21 渠道 channel，canal
人工开挖或填筑的具有规则断面的水道。

6．1．22 路堤 embankment
高于原地面的土石料填方路基。

6．1．23 路堑 cutting
低于原地面的挖方路基。

6．1．24 侧沟 side ditch
沿路堑和路堤两侧开挖的用于截排水的纵向沟槽。

6．1．25 盲沟 French drain
建筑在地下的排水暗沟或暗管。

6．1．26 反压平台（反压马道） berm
在土堤和土坡侧面延伸堆筑的利用其重量产生的抵抗力矩增加堤坡整体稳定性的有一定宽度和高度的土、石台体。

6．1．27 挖方 excavation，cut
从原地面挖除土石方的工程。

6．1．28 填方 fill
用于填筑堤坝、路堤、房基等的土石方工程。

6．1．29 道路路面 road pavement
道路顶面直接供车辆行驶，承受车辆荷载和降水与温度变化的结构层。

6．1．30 道路基层 base course
主要承受由面层传来的车轮荷载，并将其扩散分布于其下地基中的结构层。

6．1．31 翻浆冒泥 mud pumping
路基土质不良，饱和或冻融时软化，在车辆动力作用下，形成车辙而导致的道路病害。

6．1．32 桥台 abutment
位于桥梁两端和路堤或其它部分衔接处，用于传递桥上荷载和承受台后填土的压力并作为上部桥主体支座的支承构筑物。

6．1．33 桥墩 bridge pier
支承两相邻桥跨结构，并将其荷载传给地基的构筑物。

6．1．34 围垦工程 reclamation
在水边滩地筑封闭围堤，并在堤内排水疏干，垫高地面，或泵吸泥沙吹填而造地的工程措施。

6．2 施工技术与方法

6．2．1 取土场 borrow area
挖取工程用土的场地。

6．2．2 爆破 blasting
利用炸药的爆炸能量破坏某物体的原结构，以达到某预定目的的一种工程技术。

6．2．3 排水法 drainage method
在地下开挖工程中，排出地下水使水位降至开挖底面以下或进行土层疏干，或降低土中含水率的工程。

6．2．4 井点排水 well piont
围绕施工场地布置管井群，抽水以降低场地地下水位的工程措施。

6．2．5 辐射井 radial wells
由大直径竖井和从竖井向四周含水层伸进的辐射向水平滤水管组成的排水系统。

6．2．6 深井法 deep well method
在透水层中挖掘深井，汲水以降低地下水位，防止涌水，减小地下水压力的一种工程措施。

6．2．7 降水法 dewatering method
减小地下水压力和防止涌水的降低地下水的方法。

6．2．8 导流洞 diversion tunnel
在河床中进行基坑开挖作业时，将上游河水改道，引向下游的地下过水通道。

6．2．9 挖沟法 trench cut method
大面积开挖时，应用挡土壁及支撑先开挖两端部分并构筑主体结构，然后利用两边主体结构当支挡再开挖中间部分的开挖方法。

6．2．10 超挖 overbreak
开挖时，超过设计开挖界限之外的开挖部分。

6．2．11 明挖法 cut and cover method
埋置较浅的工程先从地表面向下开挖，修筑衬砌之后再回填。

6．2．12 顶管法 pipe jacking method
先开挖竖向工作井，在井中以液压千斤顶将预制的钢筋混凝土管或钢管沿预定方向顶进，同时排除其内土体，以构筑涵洞、下水道等地下设施的一种施工方法。

6．2．13 水力冲填 hydraulic fill
利用水力使土分散成泥浆，或汲取水域泥沙，再借水力将它们压送到需填土场地，待其沉淀固结的填筑方法。

6．2．14 碾压试验 rolling compaction test
根据选用的碾压机械和填土料，在现场进行试碾压，以确定为达到规定密度的土的最佳含水率、合理铺土厚度，每层土的碾压遍数，压后的土层厚度和合理施工工艺的试验。

6．2．15 盾构法 shield driving method
在预挖竖井内，靠外壳能支承地层压力而又能推进的断面呈圆形等的钢筒结构的盾构，在地下暗挖隧道的一种施工方法。

6．2．16 冻结法 freezing method
在地层中开挖时，以人工制冷方法将软弱粘土或砂土层原地冻结固化，以提高其稳定性和防止水流流入开挖区的施工方法。

6．2．17 碾压机械 compacting machinery
依靠自身重量的静力作用或结合激振力的共同作用将土、石压密的平碾、羊足碾、气胎碾，振动碾，振动夯等机械。

6．2．18 挖掘机械 excavating machinery

依靠铲斗等装置的运动进行土石方挖掘作业的单斗挖掘机、多斗挖掘机和滚动式挖掘机等机械。

6．2．19 地下水控制 control of underground water

深基坑开挖过程中，为保证施工不受地下水干扰，防止地基土变形以及降低支护所受压力而采取的降水或隔水措施。有时是在隔水区外为防止施工降水造成临近建筑物过大沉降而在隔水区外进行的地下水回灌。

7 地下工程和支挡结构

7．1 挡土墙

7．1．1 挡土墙（挡墙） retaining wall
在开挖明堑、填方陡坎边界地段，为支挡土体，保证其稳定而修筑的结构物。

7．1．2 重力式挡墙 gravity retaining wall
依靠墙体本身重量抵抗土压力的挡墙。

7．1．3 扶壁式挡墙 counterfort retaining wall
断面呈倒Ｔ型或Ｌ型，墙背面纵向按一定间距设置支垛的挡墙。

7．1．4 砌体挡墙 masonry retaining wall
以堆砌或浆砌石或砖块等构筑的挡墙。

7．1．5 支墩式挡墙 buttress retaining wall
与扶壁式挡墙相反，在墙前底板上，纵向按一定间距设置支垛的挡墙。

7．1．6 悬臂式挡墙 cantilever retaining wall
通常由钢筋混凝土墙板组成，靠自重与底板上土重抵抗土压力断面常呈Ｔ型或Ｌ型的挡墙。

7．1．7 锚杆挡墙 tieback wall，anchored wall
用水泥砂浆把钢杆或多股钢丝索等锚固在岩土中作为抗拉构件以保持墙身稳定，支挡土体的挡墙。

7．1．8 锚定板墙 anchor slab wall
一种由墙面系统、钢拉杆、锚定板和填土共同组成的轻型挡墙。

7．1．9 板桩墙 sheet pile wall
用以防止土体崩塌而打设的连续板桩，有时为以锚杆的拉力和板桩下部的被动压力来承受墙背后土压力的板墙。

7．1．10 加筋土挡墙 reinforced soil wall
利用土内拉筋与土之间的相互作用，限制墙背填土侧胀，或以土工织物层层包裹土体以保持其稳定的由土和筋材建成的挡墙。

7 地下工程和支挡结构

7．1 挡土墙

7．1．1 挡土墙（挡墙） retaining wall
在开挖明堑、填方陡坎边界地段，为支挡土体，保证其稳定而修筑的结构物。

7．1．2 重力式挡墙 gravity retaining wall
依靠墙体本身重量抵抗土压力的挡墙。

7．1．3 扶壁式挡墙 counterfort retaining wall
断面呈倒Ｔ型或Ｌ型，墙背面纵向按一定间距设置支垛的挡墙。

7．1．4 砌体挡墙 masonry retaining wall
以堆砌或浆砌石或砖块等构筑的挡墙。

7．1．5 支墩式挡墙 buttress retaining wall
与扶壁式挡墙相反，在墙前底板上，纵向按一定间距设置支垛的挡墙。

7．1．6 悬臂式挡墙 cantilever retaining wall
通常由钢筋混凝土墙板组成，靠自重与底板上土重抵抗土压力断面常呈Ｔ型或Ｌ型的挡墙。

7．1．7 锚杆挡墙 tieback wall，anchored wall
用水泥砂浆把钢杆或多股钢丝索等锚固在岩土中作为抗拉构件以保持墙身稳定，支挡土体的挡墙。

7．1．8 锚定板墙 anchor slab wall
一种由墙面系统、钢拉杆、锚定板和填土共同组成的轻型挡墙。

7．1．9 板桩墙 sheet pile wall
用以防止土体崩塌而打设的连续板桩，有时为以锚杆的拉力和板桩下部的被动压力来承受墙背后土压力的板墙。

7．1．10 加筋土挡墙 reinforced soil wall
利用土内拉筋与土之间的相互作用，限制墙背填土侧胀，或以土工织物层层包裹土体以保持其稳定的由土和筋材建成的挡墙。

7．2 地下洞室、隧道

7．2．1 地下洞室 underground opening
在岩土体中开挖的洞穴和通道。

7．2．2 围岩 surrounding rock
由于开挖，地下洞室周围初始应力状态发生了变化的岩体。

7．2．3 隧道 tunnel
道路、铁路、水渠等遇到土、岩、水体障碍时开凿的穿过山体或水底的内部通道。

7．2．4 水工隧道 hydraulic tunnel
为从水库等水源引水，用渠道等穿山输水和从水利枢纽泄洪排沙以及通航和过筏等目的而建造的各种有压和无压隧道。

7．2．5 隧道衬砌 tunnel lining
为保证隧道周围岩体稳定，防止其过度变形和坍落，保证洞断面尺寸或使洞内有良好水流条件而沿洞内壁构筑的永久性支护结构层。

7．2．6 导洞 guide adit
隧洞施工中，为探查掌子面前方的地质条件，并为整个隧道作导向而开挖的小断面坑道。

7．2．7 竖井 vertical shaft
为查明工程地质情况和在隧道施工中开挖的垂直井道。

7．2．8 斜井 inclined shaft
地面通向地下的倾斜通道。

7．2．9 岩爆 rockburst
在高强度脆性岩体中开挖地下洞室时，围岩突然破坏，引起爆炸式的应变能释放，并有破碎岩块向外抛射的现象。

7．2．10 临空面 free face
岩体及土体和空气或水的外部分界面。

7．2．11 初始应力（地应力） primary stress
地壳岩层未经受人工扰动处于天然状态的固有应力。

7．2．12 围岩应力（二次应力） surrounding rock stress
开挖地下洞室时发生重分布后的围岩中的应力。

7．2．13 冒顶 fall of ground
地下洞室顶部围岩发生塌落的现象。

7．3 喷锚、支护

7．3．1 喷射混凝土 shotcrete
运用机械设备向围岩或开挖岩坡表面喷射混凝土层以加固围岩的技术。

7．3．2 喷锚支护 combined bolting and shotcrete
应用锚杆与喷射混凝土形成复合体以加固围岩的措施。

7．3．3 新奥法 New Austrian Tunnelling Method（NATM）
以岩体力学理论和现场围岩变形观测资料为基础，采取一定措施，以充分发挥围岩自身承载能力，进行隧道开挖和支护的一套工程技术。

7．3．4 锚固 anchoring，bolting
利用锚定在洞室围岩或岩体边坡中的锚杆来加固岩体的工程措施。

7．3．5 排桩 soldier pile
用于支承横向挡板或横撑木，以支护基坑壁的桩。

7．3．6 抗滑桩 slide-resistant pile
用于抵抗边坡或斜坡岩土体滑动而设置的横向受力桩。

附录A 汉语术语索引

A

安全系数 factor of safety 4.4.77

B

板桩墙 sheet pile wall 7.1.9
半无限弹性体 semi-infinite elastic body 4.4.1
剥离比 rate of stripping 3.7.12
薄壁取土器 thin wall sampler 3.5.7
饱和度 degree of saturation 4.2.9
饱和曲线 saturation curve 4.2.34
包气带水 aeration zone water 3.3.5
爆破 blasting 6.2.2
爆炸加密法 densificastion by explosion 5.2.4
背斜 anticline 3.2.45
被动土压力 passive earth pressure 4.4.115
比奥固结理论 Biot's consolidation theory 4.4.56
比表面积 specific surface 4.1.4
比贯入阻力 specific penetration resistance 3.6.9
不连续级配土 gap-graded soil 4.1.30
不良地质现象 adverse geo-
毕肖普简化条分法 Bishop's simplified method of slices 4.4.94
扁千斤顶法 flat jack technique 3.6.15
变形模量 modulus of deformation 4.4.37
变质岩 metamorphic rock 3.2.7
标准贯入试验 standard penetration test(SPT) 3.6.13
表面波法 surface wave velocity method 3.5.16
表面力 surface force 4.4.13
补给率 recharge rate 3.3.20
补给区 recharge area 3.3.14
不固结不排水三轴试验 unconsolidated undrained triaxial test 4.2.80
不均匀沉降 non-uniform settlement 4.4.50
不均匀系数 coefficient of uniformity 4.1.25
不扰动土样(原状土样) undisturbed soil sample 4.1.31
不透水层(隔水层) impervious

logic phenomena 3.2.53
不良级配土 poorly-graded soil 4.1.29

C

残积土 residual soil 3.2.19
残余强度 residual strength 4.2.103
侧沟 side ditch 6.1.24
测压管水头 piezometric head 3.3.17
层间水 interstrated water 3.3.9
层流 laminar flow 4.2.44
产状 attitude 3.2.52
长期模量 long-term modulus 4.3.6
长期稳定性 long-term stability 4.4.89
超固结比 over-consolidation ratio (OCR) 4.2.65
超固结土 overconsolidated soil 4.2.67
超静水压力 excess pore water pressure 4.4.87
超挖 overbreak 6.2.10
超载 surcharge 4.4.18
沉积岩 sedimentary rock 3.2.6
沉降 settlement 4.4.42
沉降变形监测 monitoring of
重塑强度 remolded strength 4.2.104
抽水试验 pumping test 3.6.19
稠度界限 consistency limit 4.2.11
初始沉降(瞬时沉降) immediate settlement 4.4.46
初始应力(地应力) primary stress 7.2.11
储水系数 storage coefficient 3.3.18
触变性 thixotropy 4.2.95

D

达西定律 Darcy's law 4.2.40
带状粘土 varved clay 3.2.28
袋装砂井 packed drain. fabricdrain 5.4.2
单剪试验 simple shear test 4.2.109
单位吸浆量(比吸浆量) size (EOS) 5.5.10
等值线法 isoline method 3.7.11
堤 dike.levee 6.1.18
地表水 surface water 3.3.3
地基处理 ground treatment 5.1.1
地基回弹 rebound of foundation 4.4.57
布辛涅斯克理论 Boussinesq theory 4.4.19
层 layer 3.3.12

C

残积土 residual soil 3.2.19
残余强度 residual strength 4.2.103
侧沟 side ditch 6.1.24
测压管水头 piezometric head 3.3.17
层间水 interstrated water 3.3.9
层流 laminar flow 4.2.44
产状 attitude 3.2.52
长期模量 long-term modulus 4.3.6
长期稳定性 long-term stability 4.4.89
超固结比 over-consolidation ratio (OCR) 4.2.65
超固结土 overconsolidated soil 4.2.67
超静水压力 excess pore water pressure 4.4.87
超挖 overbreak 6.2.10
超载 surcharge 4.4.18
沉积岩 sedimentary rock 3.2.6
沉降 settlement 4.4.42
沉降变形监测 monitoring of settlement and deformation 3.6.32
沉降计算深度 settlement calculation depth 4.4.44
沉降曲线 settlement curve 4.4.52
沉降速率 rate of settlement 4.4.54
沉降差 differential settlement 4.4.49
承压水 confined water 3.3.8
承压水头 artesian pressure head 3.3.16
承载力因数 bearing capacity factors 4.4.76
持力层 bearing stratum 4.4.16
持水度 water retaining capacity 3.3.24
尺度效应 scale effect 4.3.20
赤平投影 stereographic projection 3.4.9
冲积扇 alluvial fan 3.1.6
冲积土 alluvial soil 3.2.22
冲剪破坏 punching shear failure 4.4.73
传感器 transducer 3.6.33
次固结 secondary consolidation 4.2.51
次固结沉降 secondary consolidation settlement 4.4.47
次固结系数 coefficient of secondary consolidation 4.2.62
粗骨料 coarse aggregate 3.7.5
粗粒土 coarse-grained soil 4.1.15
脆性破坏 brittle failure 4.2.101

D

达西定律 Darcy's law 4.2.40
带状粘土 varved clay 3.2.28
袋装砂井 packed drain. fabricdrain 5.4.2
单剪试验 simple shear test 4.2.109
单位吸浆量(比吸浆量) size (EOS) 5.5.10
等值线法 isoline method 3.7.11
堤 dike.levee 6.1.18
地表水 surface water 3.3.3
地基处理 ground treatment 5.1.1
地基回弹 rebound of foundation 4.4.57

地下水动力学 groundwater dynamics 2.0.8
地下水动态 groundwater regime 3.3.33
地下水控制 control of underground water 6.2.19
地下水硬度 groundwater hardness 3.3.29
地下水监测 groundwater monitoring 3.3.34
地下水储存量 groundwater storage 3.3.32
地下水污染 groundwater pollution 3.3.30
地下水总矿化度 total mineralization of groundwater 3.3.28
地震工程学 earthquake engineering 2.0.10
地震勘探 seismic prospecting 3.5.12
地质构造 geologic structure 3.2.43
地质环境 geologic environment 3.2.1
地质环境要素 geologic environment element 3.2.2
地质力学模型试验 geomechanical model test 4.3.27
盾构法 shield driving method 6.2.15
ting 3.5.11
电渗法 electro-osmosis method 5.4.6
丁坝 groin,spur dike 6.1.16
顶管法 pipe jacking method 6.2.12
动荷载 dynamic load 4.4.11
动单剪试验 dynamic simple shear test 4.2.112
动力触探试验 dynamic penetration test 3.6.12
动三轴试验 dynamic triaxial test 4.2.111
冻结法 freezing method 6.2.16
冻土 frozen soil 3.2.39
冻胀 frost heave 4.2.25
冻胀力 frost heaving pressure 4.2.26
冻胀量 frost-heave capacity 4.2.27
洞室围岩变形监测 monitoring of surrounding rock deformation of tunnel 3.6.31
断层 fault 3.2.48
断裂 rupture,fracture 3.2.47
断裂破碎带 fracture zone 3.2.50
断裂力学 fracture mechanics 2.0.14
堆石坝 rockfill dam 6.1.4
多年冻土 perennially frozen soil 3.2.40

F

翻浆冒泥 mud pumping 6.1.31
反滤层 filter 6.1.11
反压平台(反压马道) berm 6.1.26
反演分析 back analysis 4.4.110
防浪墙 parapet wall 6.1.9
防渗铺盖 impervious blanket 6.1.12
分层总和法 layerwise summation method 4.4.43
分散性粘土 dispersive clay 3.2.28
峰值强度 peak strength 4.2.102
风化带 weathered zone 3.2.60
风化壳 weathered crust 3.2.59
风化系数 coefficient of weathering 3.2.61
风化岩石 weathered rock 3.2.10
风化作用 weathering 3.2.58
风积土 aeolian deposit 3.2.23
扶壁式挡墙 counterfort retaining wall 7.1.3
辐射井 radial wells 6.2.5
浮托力 buoyancy 4.4.31
附加应力 additional stress, superimposed stress 4.4.28
覆盖层 overburden layer 4.4.14
覆盖压力 overburden pressure 4.4.15
复合地基 composite ground 5.1.4
复合滑动面 composite slip surface 4.4.95

G

consolidated undrained triaxial test 4.2.81
固结沉降 consolidation settlement 4.4.48
固结度 degree of consolidation 4.2.60
固结灌浆 consolidation grouting 5.3.12
固结快剪试验 consolidated
固结系数 coefficient of consolidation 4.2.61
管涌 piping 4.4.105
灌浆 grouting 5.3.11
灌浆试验 grouting test 3.6.26
贯入阻力 penetration resistance 3.6.8
归一化 normalization 4.2.84

H

海积土 marine soil 3.2.24
含水率 water content 4.2.1
含水层 aquifer 3.3.11
河谷阶地 valley terrace 3.1.4
洪积土 diluvial soil 3.2.21
洪积扇 diluvial fan 3.1.5
红土 laterite 3.2.26
红外探测 infra-red detection 3.5.18
厚壁取土器 thick wall sampler 3.5.8
滑动带 slip zone 3.2.68
滑动面 slip surface 3.2.67
滑坡 landslide 3.2.65
滑坡监测 monitoring of landslide 3.6.30
滑坡体 landslide mass 3.2.66
化学灌浆 chemical grouting 5.3.14
环境岩土工程 environmental geotechnics 2.0.9
黄土 loess 3.2.33
黄土湿陷试验 collapsibility test of loess 4.2.70
黄土状土 loess-like soil 3.2.34
灰土 lime treated soil 5.3.1
灰土桩 lime soil pile 5.3.2
回弹模量 rebound modulus 4.3.5
回弹指数 swelling index 4.2.58
回灌法 recharge method 5.4.8
混凝土骨料 aggregate for concrete 3.7.4
混凝土面板堆石坝 concrete-faced rock fill dam 6.1.6
活断层 active fault 3.2.51
动性指数 activity index 4.2.18

J

击实试验 compaction test 4.2.31
基底压力(接触压力) contact pressure 4.4.27
基岩 bed rock 3.2.18
基坑底隆胀 heaving of the bottom 4.4.58
季节冻土 seasonally frozen soil 3.2.41
极限承载力 ultimate bearing capacity 4.4.74
极限平衡法 limit equilibrium method 4.4.70
集中荷载(点荷载) concentrated load 4.4.4
级配 gradation 4.1.27
给水度 specific yield 3.3.21
挤密砂桩 densification by sand pile 5.2.3
剪胀性 dilatancy 4.2.96
减压井 relief wall 6.1.15
渐近破坏 progressive failure 4.4.88
建材储量 reserve of building material 3.7.7
降水法 dewatering method 6.2.7
交变荷载 alternating method 4.4.8
角点法 corner-points method 4.4.29
截水墙 cutoff wall 6.1.10
节理 joint 3.2.49
节理玫瑰图 rose diagram of joints 3.4.8
结构面 structural plane 3.2.11
结构体 structural block 3.2.12
浸润线 phreatic line 4.4.102

K

喀斯特(岩溶) karst 3.2.69
喀斯特地貌 karst land feature 3.1.3
喀斯特塌陷 karst collapse 3.2.70
凯塞效应 Kaiser effect 4.3.23
勘察阶段 investigation stage 3.4.2
K_0 固结 K_0-consolidation 4.2.52
抗滑桩 slide-resistant pile 7.3.6
抗剪强度 shear strength 4.2.75
抗拉强度 tensile strength 4.3.7
抗压强度 compressive strength 4.3.4
颗粒分析试验 particle size analysis 4.2.10
坑硐展示图 developing chart of exploratory drift 3.4.7
孔压静力触探试验 piezocone test(CPTU) 3.6.11
孔隙比 void ratio 4.2.7
孔隙率 porosity 4.2.6
孔隙气压力 pore air pressure 4.4.84
孔隙水 pore water 4.1.5
孔隙水压力 pore water pressure 4.4.83
孔隙水压力监测 monitoring of pore-water pressure 3.6.29
孔隙水压力系数 pore pressure parameter 4.2.105
孔隙压力 pore pressure 4.4.82
孔隙压力比 pore pressure ratio 4.4.85
库仑—纳维强度理论 Coulomb-Navier strength theory 4.3.26
库仑土压力理论 Coulomb's earth pressure theory 4.4.111
跨孔法 cross hole method 3.5.15
块体理论 block theory 2.0.15
快剪试验 quick shear test 4.2.86

L

兰金土压力理论 Rankine's earth pressure theory 4.4.112
粒径 grain size 4.1.12
粒径分布曲线 grain size distribution curve 4.1.11
粒组 fraction 4.1.13
良好级配土 well-graded soil 4.1.28
裂隙粘土 fissured clay 3.2.27
裂隙水 fissure water 3.3.10
裂纹扩展 crack growth 4.3.17
临界孔隙比 critical void ratio 4.2.8
临界水力梯度 critical hydraulic gradient 4.2.42
临界高度 critical height(of slope) 4.4.97
临空面 free face 7.2.10
临塑荷载 critical edge pressure 4.4.67
灵敏度 sensitivity 4.2.77
流变学 rheology 2.0.12
流网 flow net 4.4.99
流线 flow line 4.4.100
流砂 quick sand 4.4.107
流土 soil flow 4.4.106
路堤 embankment 6.1.22
路堑 cutting 6.1.23
吕荣单位 Lugeon unit 3.6.24
卵石(碎石) cobble 4.1.18
老化 aging 5.5.11
砾类土 gravelly soil 4.1.19

M

慢剪试验 slow shear test 4.2.88
盲沟 french drain 6.1.25
锚定板墙 anchor slab wall 7.1.8
锚杆挡墙 tieback wall anchored wall 7.1.7
锚固 anchoring bolting 7.3.4
毛细(管)水 capillary water 4.1.8
冒顶 fall of ground 7.2.13
弥散系数 dispersion coefficient 3.3.22
密度 density 4.2.2
明德林解答 Mindlin's solution 4.4.20
明挖法 cut and cover method 6.2.11
摩尔库仑定律 Mohr-Coulomb law 4.2.78
摩阻比 friction-resistance ratio 3.6.10

N

内摩擦角 internal friction angle 4.2.93
泥石流 debris flow 3.2.63
泥炭 peat 3.2.36

P

排水法 drainage method 6.2.3
排水砂井 sand drain 5.4.1
排桩 soldier pile 7.3.5
旁压仪模量 modulus of pressuremeter 3.6.5
旁压试验 pressuremeter test(PMT) 3.6.3
喷射混凝土 shotcrete 7.3.1
喷锚支护 combined bolting and shotcrete 7.3.2
膨胀率 swelling ratio 4.2.20
膨胀力 swelling force 4.2.21
膨胀土 expansive soil 3.2.31
劈裂试验(巴西试验) split test 4.3.8
疲劳强度 fatigue strength 4.3.9
偏心荷载 eccentric load 4.4.3
漂石(块石) boulder(stone block) 4.1.17
平板荷载试验 plate loading test 3.6.2
平均厚度法 average thickness method 3.7.8
平面应变试验 plane strain test 4.2.108
平行断面法 parallel section method 3.7.9
坡积土 slope wash 3.2.20
破坏强度 failure strength 4.2.99
泊松比 poisson's ratio 4.4.39
铺网法 fabric sheet reinforced earth 5.3.17

Q

砌体挡墙 masonry retaining wall 7.1.4
潜水 phreatic water 3.3.7
浅层土加固 surface soil stabilization 5.1.2
欠固结土 under-consolidated soil 4.2.68
强度包线 strength envelope 4.2.91
强夯法 dynamic consolidation 5.2.2
桥墩 bridge pier 6.1.33
桥台 abutment 6.1.32
曲率系数 coefficient of curvature 4.1.26
屈服 yield 4.4.60
屈服准则 yield criteria 4.4.61
取土场 borrow area 6.2.1
取土器 soil sampler 3.5.6
渠道 channel,canal 6.1.21

R

扰动土样 disturbed soil sample 4.1.32
绕渗 by-pass seepage 6.1.13
人工填土 artificial fill 3.2.42
容许沉降 allowable settlement 4.4.51
容许承载力 allowable bearing capacity 4.4.75
容水量 water bearing capacty 3.3.25
容重 unit weight 4.2.3
溶滤变形系数 coefficient of deformation due to leaching 4.2.72
融陷性 thaw collapsibility 4.2.28
蠕变 creep 4.3.12
软粘土 soft clay 3.2.29
软弱夹层 weak intercalated layer 3.2.15
软弱结构面 weak structural plane 3.2.14
瑞典圆弧法 Swedish circle method 4.4.92

S

三角形法 triangular method 3.7.10
三相图 three phase diagram 4.2.5
三轴伸长试验 triaxial extension test 4.2.83
三轴压缩试验(三轴剪切试验) granular media 2.0.13
砂类土 sandy soil 4.1.20
砂土液化 liquefaction of sand 4.4.108
上层滞水 perched water 3.3.6
上孔法 up-hole method 3.5.14

渗流力 seepage force 4.2.47
渗透变形 seepage deformation 4.4.103
渗透破坏 seepage failure 4.4.104
渗透系数 coefficient of permeability 4.2.38
渗透试验 permeability test 4.2.39
渗透性 permeability 4.2.37
渗透压法 osmostic pressure method 5.4.7
声学探测 acoustic prospecting 3.5.17
湿化 slaking 4.2.19
湿陷性土 collapsible soil 3.2.35
湿陷性 collapsibility 4.2.69
湿陷系数 coefficient of collapsibility 4.2.71
湿陷起始压力 initial collapse pressure 4.2.74
十字板剪切试验 vane shear test 3.6.6
石灰桩法 lime pile method 5.3.3
石料 stone material 3.7.3
时间因数 time factor 4.2.63
隧道衬砌 tunnel lining 7.2.5
缩限 shrinkage limit 4.2.14
fracturing technique 3.6.20
水力梯度 hydraulic gradient 4.2.41
水泥加固 cement stabilization 5.3.5
水文地质勘察 hydrogeological investigation 3.3.1
水文地质钻探 hydroeolgical drilling 3.3.2
水文地质学 hydrogeology 2.0.7
瞬时荷载 transient load 4.4.10
顺坝 longitudinal dike 6.1.17
松弛时间 relaxation time 4.3.14
塑料排水带法 prefabricated strip drain,geodrain 5.4.3
塑流 plastic flow 4.4.59
塑限 plastic limit 4.2.13
塑性平衡状态 state of plastic equilibrium 4.4.68
塑性区 plastic zone 4.4.69
塑性图 plasticity chart 4.1.10
塑性应变 plastic strain 4.4.35
塑性指数 plasticity index 4.2.15
塑性破坏 plastic failure 4.2.100
隧道 tunnel 7.2.3
缩性指数 shrinkage index 4.2.17

T

太沙基固结理论 Terzaghi's consolidation theory 4.4.55
弹性后效 delayed elasticity 4.3.11
弹性模量(杨氏模量) modulus of elasticity 4.4.36
弹性应变 elastic strain 4.4.34
探槽 trench 3.5.9
特殊土 special soil 3.2.25
体积力 body force 4.4.12
体积模量 bulk modulus 4.4.40
体积压缩系数 coefficient of volume compressibility 4.2.55
体缩率 volume shrinkage ratio 4.2.24
体应变 volumetric strain 4.4.33
天然建筑材料 natural building materials 3.7.1
天然休止角 natural angle of repose 4.2.94
填方 fill 6.1.28
土的组构 soil fabric 4.1.1
土的结构 soil structure 4.1.2
土的现场鉴别 field identification of soil 4.1.33
土钉 soil nailing 5.3.16
土动力学 soil dynamics 2.0.5
土工复合材料 geocomposite 5.5.8
土工格栅 geogrid 5.5.6
土工合成材料 geosynthetics 5.5.1
土工离心模型试验 geotechnical centrifugal model test 4.2.114
土工膜 geomenbrane 5.5.5
土工膜袋 geofabriform 5.5.7
土工织物 geotextile 5.5.2
土骨架 soil skeleton 4.1.3
土料 earth material 3.7.2
土粒比重 specific gravity of soil particle 4.2.4

微型桩 mini pile 5.3.10
围垦工程 reclamation 6.1.34
围岩 surrounding rock 7.2.2
围岩应力(二次应力) surrounding rock stress 7.2.12
帷幕灌浆 curtain grouting 5.3.13
尾矿坝 tailings dam 6.1.20
位错 dislocation 4.3.10
稳定渗流 steady seepage flow 4.4.98
紊流 turbulent flow 4.2.45
无侧限抗压强度试验 unconfined compressive strength test 4.2.76
无纺土工织物 nonwoven geotextile 5.5.3
无粘性土 cohesionless soil 4.1.22

X

吸着水 absorbed water 4.1.9
细骨料 fine aggregate 3.7.6
细粒土 fine-grained soil 4.1.16
下孔法 down-hole method 3.5.13
下卧层 underlying stratum 4.4.17
先期固结压力 preconsolidation pressure 4.2.64
纤维土 texsol,fibre soil 5.5.13
现场观测 field observation 3.6.28
限制粒径 constrained grain size 4.1.23
线荷载 line load 4.4.7
线缩率 linear shrinkage ratio 4.2.23
相对密度 relative density 4.2.29
向斜 syncline 3.2.46
斜墙 sloping core 6.1.8
斜井 inclined shaft 7.2.8
新奥法 New Austrian Tunnelling Method(NATM) 7.3.3
心墙 core wall 6.1.7
新鲜岩石 fresh rock 3.2.8
修正的格里菲斯准则 modified Griffith's criterion 4.3.25
悬臂式挡墙 cantilever retaining wall 7.1.6

Y

压力泡 pressure bulb 4.4.22
压实度 degree of compaction 4.2.35
压实性 compactibility 4.2.30
压水试验 pump-in test 3.6.22
压缩性 compressiblility 4.2.48
压缩模量 constrained modulus 4.2.56
压缩系数 coefficient of compressibility 4.2.54
压缩指数 compression index 4.2.57
盐渍土 saline soil 3.2.32
岩爆 rockburst 7.2.9
岩崩 rock fall 3.2.64
岩浆岩(火成岩) magmatic rock, igneous rock 3.2.5
岩石 rock 3.2.3
岩石的力学性质 mechanical properties of rock 4.3.3
岩石的物理性质 physical properties of rock 4.3.2
岩石分类 rock classification 4.3.1
岩石风化程度 weathering degree of rock 3.2.62
岩石力学 rock mechanics 2.0.4
岩石声发射 acoustic emission of rock 4.3.22
岩石原位直接剪切试验 in-situ direct shear test of rock 3.6.14
岩石质量指标 rock quality designation(RQD) 3.2.56
岩体 rock mass 3.2.4
岩体基本质量 rock mass basic quality(BQ) 3.2.57
岩体结构类型 structural types of rock mass 3.2.13
岩体完整性指数(岩体速度指数) intactness index of rock mass 3.2.55
岩土工程 geotechnical engineering 2.0.1
岩土工程分级 categorization of geotechnical project 3.4.11
岩土工程勘察 geotechnical engineering investigation 3.4.1
岩芯 core of rock 3.5.4
岩芯采取率 core recovery 3.5.5
扬压力 uplift pressure 4.4.30

附录B 英文术语索引

A

absorbed water 吸着水 4.1.9
abutment 桥台 6.1.32
acoustic emission of rock 岩石声发射 4.3.22
acoustic prospecting 声学探测 3.5.17
active earth pressure 主动土压力 4.4.113
active fault 活断层 3.2.51
activity index 活动性指数 4.2.18
additional stress, superimposed stress 附加应力 4.4.28
adverse geologic phenomena 不良地质现象 3.2.53
aeolian deposit 风积土 3.2.23
aeration zone water 包气带水 3.3.5
aggregate for concerte 混凝土骨料 3.7.4
aging 老化 5.5.11
allowable bearing capacity 容许承载力 4.4.75
allowable settlement 容许沉降 4.4.51
alluvial fan 冲积扇 3.1.6
alluvial soil 冲积土 3.2.22
alternating load 交变荷载 4.4.8
anchoring, bolting 锚固 7.3.4
ancher slab wall 锚定板墙 7.1.8
anticline 背斜 3.2.45
aquifer 含水层 3.3.11
artesian pressure head 承压水头 3.3.16
artificial fill 人工填土 3.2.42
attitude 产状 3.2.52
average thickness method 平均厚度法 3.7.8

eccentric load 偏心荷载 4.4.3
engineering geologic columnar profile 工程地质柱状图 3.4.5
engineering geologic exploration 工程地质勘探 3.5.2
engineerting geologic drilling 工程地质钻探 3.5.3
engineering geologic evaluation 工程地质评价 3.4.10
engineering geologic map 工程地质图 3.4.3
engineering geologic mapping 工程地质测绘 3.5.1
engineering geologic profile 工程地质剖面图 3.4.6
engineering geology 工程地质学 2.0.6
environmental geotechnics 环境岩土工程 2.0.9
equipotential line 等势线 4.4.101
equivalent opening size(EOS) 等效孔径 5.5.10
excavating machinery 挖掘机械 6.2.18
excavation 挖方 6.1.27
excess pore water pressure 超静水压力 4.4.87
expanded polystyrene(EPS) 聚苯乙烯发泡材料 5.5.9
expansive soil 膨胀土 3.2.31

F

fabric sheet reinforced earth 镶网法 5.3.17
factor of safety 安全系数 4.4.77
failure strength 破坏强度 4.2.99
fall of ground 冒顶 7.2.13
fatigue strength 疲劳强度 4.3.9
fault 断层 3.2.48
field identification of soil 土的现场鉴别 4.1.33
field observation 现场观测 3.6.28
fill 填方 6.1.28
filter 反滤层 6.1.11
final settlement 最终沉降 4.4.45
fine aggregate 细骨料 3.7.6
free water 自由水 4.1.6
freezing method 冻结法 6.2.16
french drain 盲沟 6.1.25
fresh rock 新鲜岩石 3.2.8
friction-resistance ratio 摩阻比 3.6.10
fine-grained soil 细粒土 4.1.16
fissuerd clay 裂隙粘土 3.2.27
fissure water 裂隙水 3.3.10
flat jack technique 扁千斤顶法 3.6.15
flow line 流线 4.4.100
flow net 流网 4.4.99
fold 褶皱 3.2.44
fraction 粒组 4.1.13
fracture mechanics 断裂力学 2.0.14
fracture zone 断裂破碎带 3.2.50
free face 临空面 7.2.10
free swelling ratio 自由膨胀率 4.2.22
frost heave 冻胀 4.2.25
frost-heave capacity 冻胀量 4.2.27
frost heaving pressure 冻胀力 4.2.26
frozen soil 冻土 3.2.39

G

gap-graded soil 不连续级配土 4.1.30
general shear failure 整体剪切破坏 4.4.71
geocomposite 土工复合材料 5.5.8
geodrain,prefabricated strip drain 塑性排水带法 5.4.3
geosynthetics 土工合成材料 5.5.1
geotechnical centrifugal model test 土工离心模型试验 4.2.114
geotechnical engineering 岩土工程 2.0.1
geotechnical engineering investigation 岩土工程勘察

groundwater dynamics 地下水动力学 2.0.8
groundwater hardness 地下水硬度 3.3.29
groundwater monitoring 地下水监测 3.3.34
groundwater pollution 地下水污染 3.3.30
groundwater recharge 地下水补给量 3.3.31
groundwater regime 地下水动态 3.3.33
groundwater storage 地下水贮存量 3.3.32
groin, spur dike 丁坝 6.1.16
grouting 灌浆 5.3.11
grouting test 灌浆试验 3.6.26
guide adit 导洞 7.2.6

H

hardness degree of rock 岩石坚硬程度 3.2.54
heaving of the bottom 基坑底隆胀 4.4.58
hydraulic fill 水力冲填 6.2.13
hydraulic fracturing technique 水力劈裂法 3.6.20
hydraulic gradient 水力梯度 4.2.41
hydraulic tunnel 水工隧道 7.2.4
hydrogeological drilling 水文地质钻探 3.3.2
hydrogeological investigation 水文地质勘察 3.3.1
hydrogeology 水文地质学 2.0.7
hydrostatic pressure 静水压力 4.4.86

I

immediate settlement 初始沉降(瞬时沉降) 4.4.46
impervious blanket 防渗铺盖 6.1.12
impervious layer 不透水层(隔水层) 3.3.12
inclined shaft 斜井 7.2.8
influence chart 感应图 4.4.23
infra-red detection 红外探测 3.5.18
internal friction angle 内摩擦角 4.2.93
interstrated water 层间水 3.3.9
initial collapse pressure 湿陷起始压力 4.2.74
in-situ direct shear test of rock 岩石原位直接剪切试验 3.6.14
in-situ test 原位试验 3.6.1
intactness index of rock mass 岩石完整性指数(岩体速度指数) 3.2.55
intact rock 完整岩石 3.2.9
investigation stage 勘察阶段 3.4.2
isochrone 等时孔压线 4.2.59
isoline method 等值线法 3.7.11

J

jet grouting method 高压喷射注浆法 5.3.6
joint 节理 3.2.49

K

Kaiser effect 凯塞效应 4.3.23
karst 喀斯特(岩溶) 3.2.69
karst collapse 喀斯特塌陷 3.2.70
karst land feature 喀斯特地貌 3.1.3
K_0-consolidation K_0固结 4.2.52

L

laminar flow 层流 4.2.44
line load 线荷载 4.4.7

附加说明

主编单位、参编单位和主要起草人名单

主编单位： 华北水利水电学院北京研究生部

参编单位：
铁道科学研究院
建设部综合勘察研究院
南京大学
华侨大学
武汉水利电力大学
南京水利科学研究院
中国水利水电科学研究院

主要起草人：王正宏 杨灿文 苏贻冰 李生林 马时冬 俞季民 窦 宜 陆家佑

中华人民共和国国家标准

岩土工程基本术语标准

GB/T 50279-98

条文说明

制订说明

本标准是根据建设部（92）建设计第 10 号文的要求，由水利部负责管理，具体由华北水利水电学院研究生部会同铁道部科学研究院，建设部综合勘察研究院、南京大学、华侨大学、武汉水利电力大学、南京水利科学研究院和中国水利水电

科学研究院等单位共同编制而成。经建设部 1998 年 12 月 11 日以 252 号文批准，并会同国家质量技术监督局联合发布。

在编制过程中，编制组进行了广泛的调查研究，认真总结了我国有关术语的实践经验，并参考了有关国家的标准，行业标准和国外先进标准，在听取了国内众多专家意见的基础上，经多次认真讨论，修改，最后由水利部会同有关部门审查定稿。

希望各有关单位在采用本标准的过程中，不断总结经验，积累资料，如发现需要修改和补充之处，请及时将意见和有关资料纪至北京紫竹院华北水利水电学院北京研究生部国家标准《岩土工程基本术语标准》管理组（邮编：100044），以供今后修订时参考。

一九九八年二月

1 总 则

本标准是一本针对岩土工程的具有综合性和通用性的国家标准。

制订本标准的目的，是将与岩土工程紧密联系，包括勘察、试验、设计、施工、处理和观测的基本术语，在一定范围内使之统一。少数术语，尽管在岩土工程界习用已久，但考虑其定名与其原技术涵义不尽相符，容易产生误解，或与国家法定计量术语有矛盾，在制订本标准时，经认真讨论，给予了正名。名词术语合理地规范化，有利于岩土工程领域的国内外技术交流合作。

本标准参考采用了我国已有的和即将颁布的有关国家标准、部标准、行业标准和部分权威性的手册、词典等。也参考吸收了部分国外权威性标准。

本标准的章、节框架基本上是按岩土工程本身的技术系统，而不是按行业编制的，因为不同行业中有很多相同的工程，按后一体系编写有利于避免重复。在每一章中，首先包含了高层次的、综合性的基本术语，然后根据需要再往下延伸二、三个层级。不过有的术语，例如岩土测试和计算中的某些术语，层次虽低，但使用频率较高，且有必要加以解释，也被纳入了词条，如等时孔压线、应力水平、应力路径等。再有，土工合成材料是一种功能较多，国外已应用较广，国内推广也较快，有广阔开拓前景的新材料、新技术，我国岩土工程界不少人对其不熟悉，为了从一开始就统一理解，标准中专门为它列了一节。还有，环境岩土工程是一个新学科分支，因其涉及内容界限不易准确确定，加之它与一般岩土工程内容交叉甚多，其有关术语未予列入。此外，地基基础、地震与振动等方面的术语已包含在其它一些标准和规范中，本标准也未选列。本标准所列术语共有 623 条。

对于每个术语的编写，首先在中文术语后附列相应的、通用的英文术语，继而针对该术语给出其定义或必要的解释，一般不作过多延伸。但对少数术语，或因其内容较复杂，或其含义易被误解，或为新概念却用了较多文字，如“赤平投影”、“归一化”、“土工模袋”等。为便于读者检索，对所有术语分别按它们的拼音和对应英语术浯的字母顺序编制了索引，见附录 A 和附录 B。

以下按章、节顺序对部分术语作必要说明。对一般的、人们熟悉的、不至引起误解的术语，不再作累赘的说明。

2 一般术语

“一般术语”这里是指与岩土工程密切相关的各学科内容的术语，共 16 条。

这些学科的术语与内容，读者比较熟悉，不存在什么争议。“岩石力学”一词有学者主张改为“岩体力学”，从学科内容看，这一主张是合理的。但纵观国内外有关著作和书刊，称“岩石力学”的仍为主流；另外，按此“土力学”也应改称“土体力学”等等，这就会引起不必要的麻烦。

3 工程勘察

3.1 地形、地貌

本节列入的仅由地表和地下水流造成的一级地形、地貌景观的术语。由河流作用形成的阶地仅列了“河谷阶地”一词，其它的如侵蚀阶地、堆积阶地、内叠阶地等次一级的术语就不再列入。又如由地表水和地下水作用，在可溶盐岩石地区形成了“喀斯特地貌”，对石林、石牙、孤峰等次一级术语也未列入。本节共列入术语 6 条。

3 工程勘察

3.1 地形、地貌

本节列入的仅由地表和地下水流造成的一级地形、地貌景观的术语。由河流作用形成的阶地仅列了“ 河谷阶地 ”一词，其它的如侵蚀阶地、堆积阶地、内叠阶地等次一级的术语就不再列入。又如由地表水和地下水作用，在可溶盐岩石地区形成了“ 喀斯特地貌 ”，对石林、石牙、孤峰等次一级术语也未列入。本节共列入术语 6 条。

3．2 岩土、地质构造、不良地质现象

岩、土是构成地壳的基础物质。当地壳经受内外应力作用，岩土体将产生褶曲、断裂等构造。同时随时间推移，岩土体不断产生风化、侵蚀、溶蚀和搬运再沉积等一系列的不良地质的循环作用。由于成因不同，形成了常见的各种土类和一些特殊土类。本节收集的是与岩土工程紧密相关的这类术语，共 73 条。

“ 岩体基本质量"rock mass basic quality(BQ)(3．2．57)这是国家标准《工程岩体分级标准》提出的新术语，它将岩体按其完整性和坚硬程度的定性与定量指标综合评价分为五级，质量最高时 BQ＞550，定为 I 级；最低时 BQ≤250，定为 V 级。

“ 喀斯特"karst(3．2．69)“ 喀斯特 ”是前南斯拉夫西北部沿海地带的一个碳酸盐岩石高原，该名词一直为国际所通用。1966 年我国第二届岩溶学术会议正式确定将“ 喀斯特 ”一词改为“ 岩溶 ”。为了向国际标准通用名词靠拢，《中国大百科全书》(地质卷)已将该词改回原来的“ 喀斯特 ”。故本标准亦将此术语改为“ 喀斯特 ”。

3．3 水文地质

涉及岩土工程的水文地质问题甚多。例如地下水位高低、影响基础埋深的合理选择、施工开挖方法和岩土坡稳定性；水位升降会影响地基承载力和沉降量等；为了满足工程选址、结构设计和施工设计等任务的需要，应进行不同深度、不同内容的水文地质勘察，以查明建筑场地的地下水类型、埋藏条件和变幅、补给和流向、土层保水性、有关水文地质参数和水质评价；为防止和消除地下水对工程和环境的危害以及工程和环境对地下水的影响，需要设置必要的地下水动态观测。

本节针对以上内容共列术语 35 条。

3．4 勘察阶段、成果及评价

勘察阶段与设计阶段是相互对应的。设计阶段一般分为规划、初步设计、技术设计和施工图。相应的有规划勘察、初步勘察、详细勘察和施工勘察。勘察结果要编制成必要图表和文件供工程设计采用。

本节共列词条 11 条。

“岩土工程分级”categorization of geotechnial projects(3．4．11)，此术语来自国家标准《岩土工程勘察规范》。分级在于指导各勘察阶段能按工程类别、场地和地基条件等区别对待，突出重点地进行。

3．5 勘察方法及设备

本节主要列出了工程地质测绘和工程地质勘探方面的基本术语，合计 19 条。

3．6 原位试验与现场观测

原位试验包括常见的同时是主要的各项现场试验，如静力触探试验、标准贯入试验、十字板剪切试验等土工测试。其中的孔压静力触探试验”(CPTU)(3．6．11)条是一种较新的可以同时测取土中孔隙水压力的静力触探试验，功能较多，在西欧尤其是在荷兰应用较多，我国也生产了该设备，正推广使用。对于岩体则列有扁
千斤顶法、应力解除法等原位试验项目。抽水试验、压水试验等是测定水文地质参数的原位试验。

现场观测方面，列出了观测土体和岩体中应力、孔隙水压力和水位、变形和位移等内容的常见术语。

本节共列术语 33 条。

3．7 天然建筑材料勘察

本节仅选列了天然土、石料储量估算方法方面的术语合计 12 条。

4 土和岩石的物理力学性质

本章内容包括土和岩石的物理、力学性状、测试技术、岩土力学理论与分析计算方面的术语，共 289 条。岩土工程中涉及土方工程的术语相对较多，加之土和岩石的性状、试验方法和分析手段等方面有众多相同或相似之处，故在术语安排上，以土的内容居先，为岩石独有的，方列入岩石的一节。另外，土和岩石测试方法有的比较简单，遂将其某性状的定义、解释、试验和指标等合并在一个术语内编写，如“含水率”、“土粒比重”等条。相反，另一些比较复杂的，则将定义、试验等顺序分条阐?述，如固结、固结试验、压缩曲线、固结曲线、压缩系数等。

以下对某些术语加以说明。

“吸着水”absorbed water(4．1．9)在国内外书刊中，常见有“吸着水”或“吸附水”(absorbed water 或 absorption water)，都是指由于矿物颗粒表面作用力而被吸附在其表面的水。看来前者是国人的两种说法，后者则为外国人的不同说法。在本标准中将它们合而为一。

“塑性图”plasticity chart(4．1．10)卡沙格兰地塑性图中土的液限是用卡氏碟式液限仪测得的。我国现行的液限是以重 76g、锥角 30°的圆锥贯入仪测定的，但存在两个液限标准。一个是以锥头入土深度为 17㎜时土的含水率作为液限，另一个则取入土深度为 10㎜。我国水利部规范组曾按强度等效原则，进行了碟式仪、圆锥贯入仪和小型十字板仪的比较试验，论证了上述 17㎜的液限相当于碟式仪液限，故若土的液限系由圆锥贯入仪的 17㎜入土深度时的含水率确定，则土分类时可直接采用卡氏塑性图。如取 10㎜时的含水率为液限，则应采用修正塑性图，它是根据碟式仪和圆锥贯入仪 10㎜液限的大量统计关系，经换算而得的塑性图。

粒组界限和土类(4．1．12—4．1．29 和 4．1．33)这些术语中的粒组界限和土类皆是按《土的分类标准))GBJ 145—90 编写的。

“含水率”water content(4．2．1)以往长期称其为“含水量”，实际它表示土中水与土粒重量的比值，是相对含量，改称“含水率”更为合理，而且不至引起其它麻烦。

“等时孔压线”isochrone(4．2．59)以往土力学书刊中，多称其为“等时线”或“等时水坡线”等。考虑本词条的含义，是饱和土层固结过程中在某一时刻沿其深度各点孔隙水压力的变化线，不同时刻有不同的变化线，定名为“等时孔压线”更能反映其确切含义。

“三轴伸长试验”triaxial extension test(4．2．83)，在本试验中，试样发生轴向伸长变形，但作用的三个主应力却均为压应力。称它为“伸长”试验较“拉伸”试验更为合理。

“粘聚力”cohesion(4．2．92)对这一术语现有多种叫法：凝聚力、粘结力、内

聚力、粘聚力等。经研究，建议统一采用“粘聚力”。

“岩石分类”rock classification(4．3．1)具体分类参阅国家标准《工程岩体分级标准》。

“太沙基固结理论”Terzaghi’s consolidation theory(4．4．55)太沙基固结理论一般指它的一维固结理论，是在假设一点的总应力不随固结而改变的条件下获得的固结微分方程，故不出现曼代尔效应，常被称为“拟三维固结理论”，以区别于比奥三维固结理论。

5 岩体和土体处理

本章列出了常用的许多岩土体加固或处理方法，也包括一些新发展起来的工程材料和技术，如土工合成材料技术。共列出词条47条。

由于土工合成材料兴起的时间还不长，推广却相当快，不少岩土工程师对此较为生疏，故本标准中相对较多地列出了几种主要材料和个别的专门术语。关于材料测试、设计和施工等方面的低层次术语均未列入。

“土工合成材料”geosynthetics(5．5．1)它是以高分子聚合物制成的用于土木工程的各种产品的统称。早期的产品基本上是先将聚合物制成纤维或条带，然后制成透水的土工织物，包括织造型(有纺)、非织造型<无纺)织物。随着工程需要和材料制造工艺的提高，新产品层出不穷，生产出了例如土工模袋、土工格栅、土工席垫、不透水的土工膜以及由它们合成的复合材料。这样，原先的土工织物一词已不能概括所有产品，国际土工织物学会(IGS)曾称之为“土工织物、土工膜和相关产品”。但更多入主张采用“土工合成材料”。国际学会最近也已改名为“国际土工合成材料学会”(IGS，这里的“G”是将原来的geotextile改为eosynthetics)。

“加筋土”reinforced earth(5．5．12)本世纪60年代由法国工程师维达尔(H.Vidal)发明的加筋土，是在土中放置金属条带(一般呈水平方向)，依靠金属条带与土间的摩阻力，限制土体侧向位移，从而提高土强度。近十多年来，已愈来愈多地采用编织型土工织物、加筋带或土工格栅等土工合成材料来代替原先的金属条带。它们显著的优点是：抗腐蚀性强，与土可有较高的摩阻力，易于消散土中孔隙水压力，改善土强度。

6 土石方工程

本章首先列出了水利工程、铁路工程、公路机场和港湾船坞工程中与岩土工程有关的构筑物及它们的主要构件，还简要列出了施工技术和方法。共给出术语 53 条。

在构筑物中，较多术语是各种类型的坝及其细部，包括尾矿坝在内，因为坝与堤是最常见的土石方工程。另外，土石方施工技术和方法主要是开挖、填筑、降水和排水、爆破和打桩等。本章选列了这方面的基本术语。

7 地下工程和支挡结构

本章所列的主要是各种类型的挡墙结构、地下洞室、隧道及与其相关的一些基本术语，还包括少数有关洞室加固的术语。选收术语共计 29 条。