

ICS 07.060  
P 10



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24106—2009

## 岩土工程仪器术语及符号

Terms and symbols for geotechnical engineering instruments

2009-06-12 发布

2009-12-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

<http://www.slzjxx.com>  
水利造价信息网

GB/T 24106—2009

## 前 言

本标准在参考了 GB/T 21029—2007《岩土工程仪器系列型谱》和 GB/T 15406—2007《岩土工程仪器基本参数及通用技术条件》等标准的产品分类排序的基础上,确认了岩土工程仪器的一般性术语和专用术语及其分类和排序,并且对应给出术语的英语对应词。本标准包括一般术语 33 条、土工试验仪器术语 59 条、大坝观测仪器术语 135 条、岩石测试仪器术语 31 条。

本标准由中华人民共和国水利部提出并归口。

本标准主要起草单位:水利部水文仪器及岩土工程仪器质量监督检验测试中心、南京水利科学研究所、南京水利水文自动化研究所。

本标准参加起草单位:全国工业产品生产许可证办公室水文仪器及岩土工程仪器审查部。

本标准主要起草人:张玉成、李泽崇、陆旭、陆伟佳、方卫华。

本标准参加起草人:石明华。

<https://www.sljzjxx.com>  
水利造价信息网

<https://www.slzjxx.com>  
水利造价信息网

## 岩土工程仪器术语及符号

### 1 范围

本标准规定了岩土工程仪器专业范畴内使用的常用术语和符号。本标准只选取与仪器相关的最基本术语,在岩土工程仪器专业范畴内广泛使用的其他专业的名词术语不再列入。

本标准适用于岩土工程专业领域的各类仪器、仪表、设备和装置。

### 2 一般术语

#### 2.1

**岩土工程仪器** geotechnical engineering instrument

土木工程中涉及岩石测试、土工试验、大坝等土木工程结构物监测或观测等技术活动中使用的各类仪器、仪表、设备、装置的统称。

#### 2.2

**土工试验仪器** soil test apparatus

在试验室内或工程现场进行土的物理性和力学性指标试验、测试的仪器。

#### 2.3

**室内试验仪器** lab test apparatus

试验室内用于测定岩土样的物理性和力学性指标的仪器。

#### 2.4

**原位测试仪器** in-situ test apparatus

在现场的原位应力条件下进行有关岩土体物理力学性指标测试的仪器。

#### 2.5

**原型监测仪器** prototype monitoring instrument

对土木工程结构物的性状及变化规律进行监测(或观测)的仪器。

#### 2.6

**大坝监测仪器** dam monitoring instrument

对大坝等结构物的性状及变化规律进行监测(或观测)的仪器。

#### 2.7

**岩石测试仪器** rock test apparatus

进行有关岩石、岩体物理力学性指标测试或试验的仪器。

### 2.8 常用传感器基本术语

#### 2.8.1

**差动电阻式传感器** Carlson transducer

以一组差动变化的敏感元件测量相关参数的传感器。

#### 2.8.2

**振弦式传感器** vibrating wire transducer

利用振弦的固有频率变化测量相关参数的传感器。

#### 2.8.3

**电感式传感器** inductive transducer

将被测量变化转换成电感量变化的传感器。

GB/T 24106—2009

## 2.8.4

**差动变压器式传感器 differential transformer transducer**

利用差动变压器作为转换元件,将被测量变化转换成可输出信号的传感器。

## 2.8.5

**电容式传感器 capacitive transducer**

将被测量变化转换成电容量变化的传感器。

## 2.8.6

**电位器式传感器 potentiometric transducer**

利用电阻体上可动触点位置的变化,将被测量变化转换成电压比变化的传感器。

## 2.8.7

**电阻式传感器 resistive transducer**

将被测量变化转换成电阻变化的传感器。

## 2.8.8

**电磁式传感器 electromagnetic transducer**

利用磁通量变化,将被测量变化转换成导体中感生电信号变化的传感器。

## 2.8.9

**频率模数 frequency modulus** $F$ 

振弦式传感器输出频率的平方除以 1 000 获得的值。

## 2.8.10

**满量程输出 full-span output** $FS$ 

在规定条件下,传感器测量范围的上限和下限输出值之间的代数差。

## 2.8.11

**最小读数 minimum reading** $f$ 

差动电阻式传感器在全量程内相应于输出电阻比变化 0.01% 时的被测量的值。

## 2.8.12

**分辨力 resolution** $r$ 

在测量范围内,传感器所能产生可测量的最小输出量变化值。

## 2.8.13

**参比特性 reference characteristics**

传感器用作参考和比对的输出-输入特性的直线或曲线。

## 2.8.14

**工作特性 working characteristics**

用作约定真值的参比特性。

## 2.8.15

**正行程实际平均特性 up-travel actual average characteristics**

传感器正行程各校准点上一组测量值的算术平均值点的连接曲线。

## 2.8.16

**反行程实际平均特性 down-travel actual average characteristics**

传感器反行程各校准点上一组测量值的算术平均值点的连接曲线。

## 2.8.17

正、反行程实际平均特性 **up-travel and down-travel actual average characteristics**

实际特性

传感器各校准点的正、反行程算术平均值的平均值点的连接曲线。

## 2.8.18

迟滞 **hysteresis**

回差

$H$

在输入量作满量程变化时,对于同一输入量,传感器的正、反行程输出量的最大偏差,用满量程输出的百分比表示。

## 2.8.19

不重复度 **non-repeatability**

$R$

传感器在一段时间间隔内,在相同的工作条件下,输入量从同一方向作满量程变化,多次趋近并到达同一校准点时所测量的一组输出量之间的分散程度,用满量程输出的百分比表示。

## 2.8.20

非线性度 **non-linearity**

$L$

传感器正、反行程实际平均特性相对于工作特性的最大偏差,用满量程输出的百分比表示。

## 2.8.21

综合误差 **combined error**

$E_c$

振荡式传感器进程平均校准曲线和回程平均校准曲线二者与工作特性的最大偏差中的最大者,是反映振荡式传感器的综合性能指标。用满量程输出的百分比表示。

## 2.8.22

端基直线 **terminal-based line**

连接传感器测量范围上限和下限端点的输入-输出坐标点之间的直线。

## 2.8.23

端基非线性度 **terminal-based non-linearity**

$a$

参比特性为端基直线的非线性度。

## 2.8.24

灵敏度 **sensitivity**

传感器系数 **transducer coefficient**

$k$

在测量范围内,传感器输出量的变化值与对应的被测量的变化值之比。

## 2.8.25

温度修正系数 **temperature correction coefficient**

$b$

用于修正传感器的测值中因温度变化所引起的系统误差,一般以每摄氏度( $^{\circ}\text{C}$ )需修正的被测量值表示。

GB/T 24106—2009

### 3 土工试验仪器术语

#### 3.1 室内试验仪器术语

##### 3.1.1 密度试验仪器术语

###### 3.1.1.1

**比重瓶** specific gravity bottle

土工试验中用于测定粒径小于等于 5 mm 的土的土粒比重的器皿。

###### 3.1.1.2

**环刀** cutting ring

土工试验仪器配套用的,具有规定直径、高度、厚度、刃角的土样制备工具。

###### 3.1.1.3

**相对密度仪** relative density test apparatus

测量砂土样的最大孔隙比和最小孔隙比的仪器。

###### 3.1.1.4

**击实仪** compaction test apparatus

测定土的最大干密度与对应的最优含水率的仪器。

##### 3.1.2 湿度(界线含水率)试验仪器术语

###### 3.1.2.1

**土壤水分速测仪** soil moisture test apparatus

快速测定土的含水率的仪器。

###### 3.1.2.2

**液限仪** liquid limit test apparatus

测定粘性土的液限的仪器。

###### 3.1.2.3

**圆锥式液限仪** conic liquid limit test apparatus

圆锥仪

根据具有规定锥角和质量的圆锥在土样中的自重下沉度来测量粘性土的液限的仪器。

###### 3.1.2.4

**圆锥** cone unit

在圆锥式液限仪中具有规定锥角和质量的圆锥状部件。

###### 3.1.2.5

**碟式液限仪** dish liquid limit test apparatus

碟式仪

根据测记铜碟反复起落坠击于基座上的击数测定试样含水率的液限仪(3.1.2.2)。

###### 3.1.2.6

**液塑限联合测定仪** liquid limit and plastic limit test apparatus

可同时测定土样的液限和塑限的仪器。

###### 3.1.2.7

**光电式液塑限联合测定仪** photoelectric liquid limit and plastic limit test apparatus

采用光学投影、电磁自动落锥技术的液塑限联合测定仪(3.1.2.6)。

###### 3.1.2.8

**湿化仪** slaking test apparatus

用于对土样进行湿化试验的试验装置。

## 3.1.2.9

**膨胀仪 swelling test apparatus**

用于测定土样在有侧限条件下的膨胀率和膨胀力的试验装置。

## 3.1.2.10

**收缩仪 shrink test apparatus**

用于测定原状土样的线缩率、体缩率和缩限等参数的试验装置。

## 3.1.3 颗粒分析试验仪器术语

## 3.1.3.1

**标准筛 standard sieve**

具有规定系列筛孔孔径的,用于将不同大小和形状的土的颗粒进行分组的器具。

## 3.1.3.2

**比重计 densimeter**

密度计

测定土的悬液中的干土质量或悬液比重的计量器具。

## 3.1.3.3

**移液管分析仪 pipette analysis device**

根据土的各种粒径在一定温度的静水中,其下沉一定深度与所需的静置时间的关系原理,计算汲取悬液的时间和沉降距离的器具。

## 3.1.4 渗透试验仪器术语

## 3.1.4.1

**渗透仪 permeameter**

测定土的渗透系数的试验装置。

## 3.1.4.2

**常水头渗透仪 constant head permeameter**

测定无粘性土(粗粒土,渗透系数大于 $10^{-4}$  cm/s 的土)在常水头下的渗透系数的试验装置。

## 3.1.4.3

**变水头渗透仪 falling head permeameter**

测定粘性土(细粒土,渗透系数 $10^{-4}$  cm/s~ $10^{-7}$  cm/s 的土)在变水头下的渗透系数的试验装置。

## 3.1.4.4

**渗透变形仪 permeation deformation test apparatus**

对土样或土体进行渗透及渗透变形试验的装置。

## 3.1.4.5

**毛管仪 capillary test apparatus**

进行毛细管水上升高度试验的试验装置。

## 3.1.5 压缩试验仪器术语

## 3.1.5.1

**固结仪 consolidometer**

压缩仪 compression test apparatus

在无侧向变形条件下进行固结试验,以测量土试样的固结特性及各项参数的仪器。

## 3.1.5.2

**杠杆式固结仪 lever-type consolidometer**

利用杠杆加压形式进行无侧向变形条件下的一维固结试验的固结仪(3.1.5.1)。

GB/T 24106—2009

3.1.5.3

**液压式固结仪 hydraulic consolidometer**

由液压装置提供向土样施加的压力,使土样产生变形的固结仪(3.1.5.1)。

3.1.5.4

**气压式固结仪 pneumatic consolidometer**

由空压装置提供向土样施加的压力,使土样产生变形的固结仪(3.1.5.1)。

3.1.5.5

**静止侧压力系数  $K_0$  仪 lateral pressure coefficient  $K_0$  apparatus**

静止侧压力仪

测定土的静止侧压力系数  $K_0$  特性的仪器。

3.1.6 强度试验仪器术语

3.1.6.1

**无侧限压缩仪 unconfined compression test apparatus**

用于测定饱和软粘土的无侧限抗压强度及灵敏度的仪器。

3.1.6.1.1

**应变控制式无侧限压缩仪 strain controlled unconfined compression test apparatus**

以施加恒应变速率作为加荷方式的无侧限压缩仪。

3.1.6.1.2

**应力控制式无侧限压缩仪 stress controlled unconfined compression test apparatus**

以施加恒荷重速率作为加荷方式的无侧限压缩仪。

3.1.6.2

**三轴压缩仪 triaxial compression test apparatus**

三轴仪

对土试样进行三轴压缩试验,测定其在静负荷条件下的抗剪强度和变形特性的仪器。

3.1.6.2.1

**应变控制式三轴仪 strain controlled triaxial test apparatus**

以施加恒应变速率作为加荷方式的三轴仪(3.1.6.2)。

3.1.6.2.2

**应力控制式三轴仪 stress controlled triaxial test apparatus**

以施加恒荷重速率作为加荷方式的三轴仪(3.1.6.2)。

3.1.6.2.3

**真三轴仪 true triaxial test apparatus**

能够模拟三向应力条件,并能独立改变三个主应力大小的三轴仪(3.1.6.2)。

3.1.6.2.4

**平面应变仪 plane strain test apparatus**

测定平面应变条件下的强度和变形特性的仪器。

3.1.6.2.5

**应力路径三轴仪 stress path triaxial test apparatus**

能进行不同应力路径控制的三轴仪(3.1.6.2)。

3.1.6.2.6

**扭转三轴仪 torsional shear triaxial test apparatus**

在圆柱形或中空环状试样的上、下面上施加扭力,测定主应力轴转动对土的应力应变关系影响的仪器。

## 3.1.6.2.7

**全自动三轴仪 automatic triaxial test apparatus**

自动控制三轴试验全过程并采集、显示试验数据的三轴仪(3.1.6.2)。

## 3.1.6.3

**直接剪切仪 direct shear test apparatus**

直剪仪

对土试样的固定剪切面施加剪切力,测定土试样在垂直静负荷条件下的抗剪强度的仪器。

## 3.1.6.3.1

**应变控制式直剪仪 strain controlled direct shear test apparatus**

控制试样产生一定剪切位移,测定其相应的剪应力的直剪仪(3.1.6.3)。

## 3.1.6.3.2

**应力控制式直剪仪 stress controlled direct shear test apparatus**

对试样施加一定剪切力,测定其相应的剪切位移的直剪仪(3.1.6.3)。

## 3.1.6.3.3

**环形剪切仪 ring shear test apparatus**

环剪仪

环状试样剪切时产生一相对扭转剪切面,根据剪切过程中得到的系列扭转力矩和角位移换算成抗剪强度和剪切变形,从而测定土的残余剪切强度的直剪仪(3.1.6.3)。

## 3.1.6.3.4

**反复直剪仪 circulation direct shear test apparatus**

带有反推装置等,可反复进行直接剪切试验,以测定土的残余剪切强度的直剪仪(3.1.6.3)。

## 3.1.6.4

**单剪仪 simple shear test apparatus**

剪切容器为叠环式、加筋模式或刚性板式,进行单剪试验的试验装置。

## 3.1.6.4.1

**振动单剪仪 dynamic simple shear test apparatus**

带有激振设备,能对试样施加稳定的等幅动剪应力,进行动单剪试验的单剪仪(3.1.6.4)。

## 3.1.6.4.2

**动扭剪仪 dynamic torsional shear test apparatus**

模拟现场应力条件,在中空环状试样的顶部施加扭矩,在试样内侧和外侧分别施加侧压力的振动单剪仪(3.1.6.4.1)。

## 3.1.6.5

**共振柱三轴仪 resonant column triaxial test apparatus**

共振柱仪

带有激振设备,可对试样施加扭转激振力或轴向激振力,能进行共振柱试验的三轴仪(3.1.6.1)。

## 3.1.6.6

**振动三轴仪 dynamic triaxial test apparatus**

带有激振设备,能进行动三轴试验的三轴仪(3.1.6.1)。

## 3.1.6.6.1

**惯性力式振动三轴仪 inertia force dynamic triaxial test apparatus**

机械式振动三轴仪 mechanical dynamic triaxial test apparatus

以试样上的砝码在振动台振动时产生的惯性力作为动应力施加于试样的振动三轴仪(3.1.6.6)。

GB/T 24106—2009

3.1.6.6.2

**电磁激振式振动三轴仪** **electromagnetism dynamic triaxial test apparatus**

以电磁激振力为动力源产生轴向循环动应力施加于试样的振动三轴仪(3.1.6.6)。

3.1.6.6.3

**气压激振式振动三轴仪** **pneumatic dynamic triaxial test apparatus**

以压缩空气为动力源产生轴向循环动应力施加于试样的振动三轴仪(3.1.6.6)。

3.1.6.6.4

**液压伺服激振式振动三轴仪** **hydraulic servo dynamic triaxial test apparatus**

以液压力为动力源产生循环动应力施加于试样的振动三轴仪(3.1.6.6)。

3.1.6.6.5

**双向振动三轴仪** **biaxial dynamic triaxial test apparatus**

能同时在轴向和水平向施加动应力的振动三轴仪(3.1.6.6)。

3.1.6.7

**天然坡角测定仪** **natural repose angle tester**

休止角测定仪

测定无粘性土在风干状态或水下状态的天然休止角的试验装置。

3.1.6.8

**承载比试验仪** **CBR test apparatus**

通过测定土承受标准贯入探头贯入土中时土相应的承载力,求出土样的承载比值的仪器。

3.1.6.9

**球形压模仪** **pressed spherical steel model shear test apparatus**

以一定的压力将球形钢模压入冻土试样中,测定冻土的抗剪强度的试验装置。

3.2 原位测试仪器术语

3.2.1

**灌砂法容重仪** **sand cone method density test apparatus**

用灌砂法进行密度试验现场测定土的密度指标的试验装置。

3.2.2

**湿度密度仪** **moisture and density test apparatus**

快速测定原状土的天然含水率和密度的仪器。

3.2.3

**核子水分-密度仪** **nuclear density-moisture test apparatus**

用核子射线法现场测定土的天然密度和含水率指标的仪器。

3.2.4

**平板载荷试验仪** **plate loading test apparatus**

由承压板、加荷系统及量测系统组成的进行平板载荷试验的设备。

3.2.5

**螺旋板载荷试验仪** **helical plate loading test apparatus**

将螺旋形的承压板旋入地面以下预定的试验深度处,通过传力杆对螺旋板施加荷载,测定承压板的压力和位移,进而测定土的承载力等参数的设备。

3.2.6

**静力触探仪** **static cone penetrometer**

能够以静压力将一定规格的锥形探头匀速地垂直压入土层,按其所受到的阻力大小评价土层力学性,并间接估计土层各深处的承载力、变形模量和进行土层划分原位测试仪器(2.4)。

## 3.2.7

**动力触探仪 dynamic cone penetrometer**

能够以一定质量、自由落距的击锤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评价土层的性状和确定其承载力的原位测试仪器(2.4)。

## 3.2.8

**便携式触探仪 portable cone penetrometer**

能够进行单参数或多参数测定,结构相对简单、便于携带及操作的触探仪。

## 3.2.9

**标准贯入仪 standard penetrometer**

以规定的锤击动能将标准规格的贯入器击入钻孔底部土中至预定深度,并测量和记录相应的标准贯入击数的原位测试仪器(2.4)。

## 3.2.10

**袖珍贯入仪 pocket penetrometer**

由测头、测力装置、读数装置等部分组成,估测土的承载力,快速评价土层承载力的袖珍试验仪器。

## 3.2.11

**加重贯入仪 heavy penetrometer**

穿心锤的质量加重、落高加大、贯入器内外径加大的贯入仪。

## 3.2.12

**十字板剪切仪 vane shear test apparatus**

将十字板头插入土中,以规定的旋转速率对测头施加扭力,测出土破坏时的抵抗扭矩,计算土的不排水抗剪强度的仪器。

## 3.2.13

**旁压仪 lateral pressure test apparatus**

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仪器。

## 3.2.13.1

**预钻式旁压仪 pre-boring lateral pressure test apparatus**

需要预先钻孔的旁压仪(3.2.13)。

## 3.2.13.2

**自钻式旁压仪 self-boring lateral pressure test apparatus**

能自行钻孔的旁压仪(3.2.13)。

## 3.2.14

**波速测定仪 wave velocity test apparatus**

测定剪切波在地层中的传播速率,间接推导土动力参数的原位测试仪器(2.4)。

## 4 原型(大坝)监测(观测)仪器术语

## 4.1 变形监测仪器术语

## 4.1.1

**沉降仪 settlement gauge**

用于监测土木工程结构物竖向位移变化的仪器。

## 4.1.1.1

**水管式沉降仪 hydraulic overflow settlement gauge**

利用液体溢流后在连通管两端保持同一水平面的连通管原理测量竖向位移变化的沉降仪(4.1.1)。

GB/T 24106—2009

4.1.1.2

**电磁式沉降仪** electromagnetic settlement gauge

通过测读测头经过测体内铁环(板)或磁环时,测头距离沉降管管口的距离来计算测点高程变化,进而测出测点沉降的沉降仪(4.1.1)。

4.1.1.3

**电磁振荡式沉降仪** electromagnetic oscillation settlement gauge

通过测读测头经过测体内铁环(板)时,测头距离沉降管管口的距离来计算测点高程变化即测点沉降的电磁式沉降仪(4.1.1.2)。

4.1.1.4

**干簧管式沉降仪** reed switch settlement gauge

测头内装有干簧管且测体内的沉降环是永久磁铁的电磁式沉降仪(4.1.1.2)。

4.1.1.5

**液压式沉降仪** hydraulic settlement gauge

通过测头内压力传感器测得的液体压力变化计算测点沉降量的沉降仪(4.1.1)。

4.1.1.6

**横臂式沉降仪** cross-arm settlement gauge

在土层内逐层埋设,利用内外管相对运动,通过测定内管上口与管顶距离变化来测量土体内部沉降的沉降仪(4.1.1)。

4.1.2

**测斜仪** inclinometer

测量测斜管轴线与铅垂线之间夹角变化量的仪器。

4.1.2.1

**活动式测斜仪** movable inclinometer

测头可在测斜管内移动,连续逐段观测各点倾斜量的测斜仪(4.1.2)。

4.1.2.2

**固定式测斜仪** fixed inclinometer

测头固定在测斜管内或被测体的某个位置上进行连续、自动、遥控测量其所在位置倾斜角度变化量的测斜仪(4.1.2)。

4.1.2.3

**伺服加速度计式测斜仪** servo-accelerometer inclinometer

用力平衡式伺服加速度计作为敏感元件的测斜仪(4.1.2)。

4.1.2.4

**电阻应变片式测斜仪** resistance strain gauge inclinometer

用一应变梁及重锤组成的弹性摆作为敏感元件的测斜仪(4.1.2)。

4.1.2.5

**振弦式测斜仪** vibrating wire inclinometer

采用振弦式传感器原理测量倾角的测斜仪(4.1.2)。

4.1.2.6

**倾斜仪** tilt(o)meter

测定某一点转动量(水平倾角或垂直倾斜),或某一点相对于另一点垂直位移量(水平或垂直倾角变化)的仪器。

4.1.2.6.1

**气泡式倾斜仪** bubble tiltmeter

以水准器作为测量和读数元件用以测量被测平面的倾斜度的倾斜仪(4.1.2.6)。

## 4.1.2.6.2

**电解液式倾斜仪 electrolytic tiltmeter**

以电解液传感器作为敏感元件,把角位变化转化为电压变化的倾斜仪(4.1.2.6)。

## 4.1.2.7

**挠度计 deflectometer**

测量地下洞室、岩质边坡等部位垂直于钻孔轴线方向岩体两点间的相对错动的仪器。

## 4.1.3

**位移计 displacement meter**

测量建筑物内部(或表面)的变形、位移的仪器。

## 4.1.3.1

**引张线式(水平)位移计 tensional wire(horizontal)displacement meter**

从测点处引出膨胀系数很小的纲钢丝至观测点,测点位移时带动钢丝移动,由测点与观测点的相对位移量计算出测点位移的位移计(4.1.3)。

## 4.1.3.2

**差动电阻式位移计 Carlson displacement meter**

应用差动电阻式元器件作为测量单元的位移计(4.1.3)。

## 4.1.3.3

**振弦式位移计 vibrating wire displacement meter**

应用振弦的自振频率变化进行位移量测量的位移计(4.1.3)。

## 4.1.3.4

**电位器式位移计 potentiometer type displacement meter**

用电位器作为敏感元件的位移计(4.1.3)。

## 4.1.3.5

**电容式位移计 capacitance displacement meter**

应用电容感应原理制成的位移计(4.1.3)。

## 4.1.3.6

**电感式位移计 inductance displacement meter**

应用磁性材料在差动线圈中运动时电感量发生变化的原理制成的位移计(4.1.3)。

## 4.1.3.7

**差动变压器式位移计 differential transformer displacement meter**

利用线圈的互感作用将位移信号转变为感应电势的变化的原理制成的位移计(4.1.3)。

## 4.1.3.8

**三向位移计 three-dimensional displacement meter**

测定三向(三个相互垂直方向)位移分量的位移计(4.1.3)。

## 4.1.4

**基岩变位计 bedrock displacement meter**

监测基岩沿钻孔轴线所发生的位移的位移计(4.1.3)。

## 4.1.4.1

**多点变位计 multi-point displacement meter**

监测岩体同一钻孔中沿其长度方向不同深度的轴向位移的位移计(4.1.3)。

## 4.1.4.2

**滑动测微计 sliding micrometer**

监测岩石、混凝土和土中沿某一测量线方向的应变和轴向位移的全部分布情况的仪器。

GB/T 24106—2009

4.1.5

**测缝计 joint meter**

测量结构物结构缝或裂缝的开合量(变形)的传感器。

4.1.5.1

**双向测缝计 two-dimensional joint meter**

监测缝的两个相互垂直方向的位移的测缝计(4.1.5)。

4.1.5.2

**三向测缝计 three-dimensional joint meter**

监测缝的三个方向的位移的测缝计(4.1.5)。

4.1.5.3

**差动电阻式测缝计 Carlson joint meter**

量测变形的传感器为差动电阻式位移传感器的测缝计(4.1.5)。

4.1.5.4

**振弦式测缝计 vibrating wire joint meter**

量测变形的传感器为振弦式位移传感器的测缝计(4.1.5)。

4.1.5.5

**电位器式测缝计 potentiometer joint meter**

量测变形的传感器为电位器式位移传感器的测缝计(4.1.5)。

4.1.5.6

**差动变压器式测缝计 differential transformer joint meter**

量测变形的传感器为差动变压器式位移传感器的测缝计(4.1.5)。

4.1.5.7

**电容式测缝计 capacitance joint meter**

量测变形的传感器为电容式位移传感器的测缝计(4.1.5)。

4.1.6

**收敛计 convergence meter**

用于监测固定在建筑物、洞室、基坑、边坡及周边岩体锚栓测点间相对变形的仪器。

4.1.7

**垂线坐标仪 pendulum coordinometer**

与安装在大坝上的垂线装置配合使用,测定垂线相对于测点在 X、Y 方向坐标位置变化的仪器。

4.1.7.1

**步进电机式垂线坐标仪 step motor type pendulum coordinometer**

在检测仪或测控装置的控制下,利用步进电机驱动探头或传感器,测得垂线在 X、Y 轴方向的位置,并与初始位置相比求出垂线的位移量的垂线坐标仪(4.1.7)。

4.1.7.2

**电容式垂线坐标仪 capacitance pendulum coordinometer**

采用差动电容感应原理制成的垂线坐标仪(4.1.7)。

4.1.7.3

**电磁式垂线坐标仪 electromagnetic pendulum coordinometer**

应用激励电流产生磁场,接收线圈或其他元件通过磁通量变化,将激励电流所处的空间位置变化转换成相应感应电势变化,根据此原理求出垂线位移量的垂线坐标仪(4.1.7)。

4.1.7.4

**电感式垂线坐标仪 inductance pendulum coordinometer**

采用差动电感传感器和杠杆传动系统,当测点发生变位时,由垂线推动仪器传动杆,通过杠杆系统

使差动电感传感器中的磁芯产生移动,将机械位移量变成电讯号输出的垂线坐标仪(4.1.7)。

#### 4.1.7.5

**光电式(CCD)垂线坐标仪 photoelectric (CCD)pendulum coordinometer**

采用光电成像技术和计算机图像处理技术,使用电荷耦合器件线阵列图象传感器,通过把垂线及基准的阴影投射到相应的电荷耦合器件组件表面,遥测采集记录相应的投影坐标,根据此原理求出垂线位移量的垂线坐标仪(4.1.7)。

#### 4.1.8

**引张线仪 wire alignment transducer**

与安装在直线型坝上的引张线装置配合使用,测量垂直于引张线方向的水平位移的装置。

#### 4.1.8.1

**步进电机式引张线仪 step motor type wire alignment transducer**

在检测仪或测控装置的控制下,利用步进电机驱动探头或传感器,测得垂直于引张线方向的水平位置,并与初始位置相比求出位移量的引张线仪(4.1.8)。

#### 4.1.8.2

**电容式引张线仪 capacitance wire alignment transducer**

采用差动电容感应原理制成的引张线仪(4.1.8)。

#### 4.1.8.3

**电磁式引张线仪 electromagnetic wire alignment transducer**

采用磁场作为传递媒介,当引张线上输入稳频稳幅的交变电流时,在引张线周围产生相应频率的交变磁场,接收点上的磁感应强度与导线距离成反比,输出的直流电压与引张线位移成正比,根据此原理求出位移量的引张线仪(4.1.8)。

#### 4.1.8.4

**光电式(CCD)引张线仪 photoelectric (CCD) wire alignment telemeter**

采用光电成像技术和计算机图像处理技术,使用电荷耦合器件线阵列图象传感器,通过把引张线及基准的阴影投射到相应的电荷耦合器件组件表面,遥测采集记录相应的投影坐标,根据此原理求出位移量的引张线仪(4.1.8)。

#### 4.1.9

**静力水准仪 static level**

**液体静力水准仪 hydraulic overflow static level**

通过测量连通容器内液体的液面高度,来测定测点之间的相对高程变化的仪器。

#### 4.1.9.1

**差动变压器式静力水准仪 differential transformer static level**

采用差动变压器式传感器测定液面高程变化的静力水准仪(4.1.9)。

#### 4.1.9.2

**振弦式静力水准仪 vibrating wire static level**

采用振弦式传感器测定液面高程变化的静力水准仪(4.1.9)。

#### 4.1.9.3

**电容式静力水准仪 capacitance static level**

采用电容感应原理测定液面高程变化的静力水准仪(4.1.9)。

#### 4.1.9.4

**步进电机式静力水准仪 step motor type static level**

由步进电机测针跟踪液面测定液面高程变化的静力水准仪(4.1.9)。

GB/T 24106—2009

4.1.9.5

光电式(CCD)静力水准仪 photoelectric static level

由一系列含有液位传感器的容器组成,容器间由充满液体的连通管连接在一起,采用 CCD 器件作为核心部件,通过任何一个容器与基准容器间的高程变化都将引起相应容器内的液位变化的原理进行垂直位移或沉降监测的静力水准仪(4.1.9)。

4.1.10

激光准直位移测量装置 laser alignment displacement measuring device

利用激光照准技术测量大坝水平位移的装置。

4.1.10.1

大气激光准直位移测量装置 atmospheric alignment displacement measuring device

波带板激光准直位移测量装置 Fresnel zone plate laser alignment displacement measuring device

激光探测器接收激光源发出的经测点波带板上衍射后的激光束,根据三点准直原理计算测点位移量的激光准直位移测量装置(4.1.10)。

4.1.10.2

真空激光准直位移测量装置 vacuum laser alignment displacement measuring device

激光源发出的激光在真空管道系统中传输的波带板激光准直位移测量装置(4.1.10.1)。

4.1.11 光学仪器

4.1.11.1

水准仪 level

建立水平视线以测定地面两点间高差的仪器。

4.1.11.2

经纬仪 theodolite

由望远镜、度盘、水准器、读数设备和基座等部分组成,测量水平角和竖直角度的仪器。

4.1.11.3

测距仪 range finder

测量空间距离宽度等的仪器。

4.1.11.4

全站仪 electronic total station

可以同时测量角度(水平角、竖直角)测量、距离(斜距、平距、高差)测量和数据处理,由机械、光学、电子元件组合而成的测量仪器。

4.1.11.5

光学坐标仪 optical coordinator

利用光学成像原理,配合瞄准系统读取测点坐标值的仪器。

4.2 压力观测仪器术语

4.2.1

孔隙水压力计 piezometer

渗压计 osmometer

测量建筑物或地基内孔隙水压力或渗透压力的传感器。

4.2.1.1

振弦式孔隙水压力计 vibrating wire piezometer

用振弦式传感器作为传感部件的孔隙水压力计(4.2.1)。

4.2.1.2

差动电阻式孔隙水压力计 Carlson piezometer

用差动电阻式传感器作为传感部件的孔隙水压力计(4.2.1)。

## 4.2.1.3

**电感式孔隙水压力计** inductance piezometer

用电感式传感器作为传感部件的孔隙水压力计(4.2.1)。

## 4.2.1.4

**陶瓷电容式孔隙水压力计** ceramic capacitive piezometer

用陶瓷电容式传感器作为传感部件的孔隙水压力计(4.2.1)。

## 4.2.1.5

**压阻式孔隙水压力计** piezoresistance piezometer

用压阻式传感器作为传感部件的孔隙水压力计(4.2.1)。

## 4.2.1.6

**电阻应变片式孔隙水压力计** resistance strain piezometer

应用电阻应变片式传感器作为传感部件的孔隙水压力计(4.2.1)。

## 4.2.1.7

**气压式孔隙水压力计** pneumatic piezometer

利用压力平衡原理,通过测定回路管的气压值来确定孔隙水压力的孔隙水压力计(4.2.1)。

## 4.2.1.8

**双管封闭式孔隙水压力计** enclosed double pipe hydrolic piezometer

由循环水系统和测读系统组成,在填筑过程中挖沟埋设,整个管路中充脱气水,从测头至压力表为封闭系统的孔隙水压力计(4.2.1)。

## 4.2.2

**土压力计** soil pressure cell

测定土压力的传感器。

## 4.2.2.1

**埋入式土压力计** embedded soil pressure cell

测量土介质中土压力的土压力计(4.2.2)。

## 4.2.2.2

**边界式土压力计** boundary soil pressure cell

界面式土压力计

接触式土压力计

安装在刚性结构物表面,受压面面向土体,测量接触压力的土压力计(4.2.2)。

## 4.2.2.3

**振弦式土压力计** vibrating wire soil pressure cell

用振弦式传感器作为传感部件的土压力计(4.2.2)。

## 4.2.2.4

**差动电阻式土压力计** Carlson soil pressure cell

用差动电阻式传感器作为传感部件的土压力计(4.2.2)。

## 4.2.2.5

**气压式土压力计** pneumatic soil pressure cell

用气压式传感器作为传感部件的土压力计(4.2.2)。

## 4.2.3

**混凝土应力计** concrete stress meter

测量混凝土内部压力的传感器。

GB/T 24106—2009

4.2.3.1

差动电阻式混凝土应力计 Carlson concrete stress meter

用差动电阻式传感器作为传感部件的混凝土应力计(4.2.3)。

4.2.3.2

振弦式混凝土应力计 vibrating wire concrete stress meter

用振弦式传感器作为传感部件的混凝土应力计(4.2.3)。

4.2.4

钢筋计 steel stress gauge

钢筋应力计

测量钢筋应力的传感器。

4.2.4.1

差动电阻式钢筋计 Carlson reinforced concrete meter

以一组差动变化的敏感元件测量应变量的钢筋计(4.2.4)。

4.2.4.2

振弦式钢筋计 vibrating wire reinforced concrete meter

采用振弦式传感器作为主要传感部件的钢筋计(4.2.4)。

4.2.4.3

锚杆应力计 anchor bar stress meter

测量锚杆应力的传感器。

4.2.4.4

锚杆测力计 anchor bar meter

测量锚杆荷载变化的传感器。

4.2.5

锚索计 anchor cable dynamometer

锚索测力计

监测锚索荷载变化的传感器。

4.2.5.1

差动电阻式锚索计 Carlson anchor cable dynamometer

由差动电阻式应变计作为主要传感部件的锚索测力计(4.2.5)。

4.2.5.2

振弦式锚索计 vibrating wire anchor cable dynamometer

用振弦式应变计作为主要传感部件的锚索测力计(4.2.5)。

4.2.5.3

电阻应变片式锚索计 resistance strain chip anchor cable dynamometer

应用电阻应变片式传感原理的锚索测力计(4.2.5)。

4.2.6

应变计 strain gauge

测量建(构)筑物测点应变的传感器。

4.2.6.1

振弦式应变计 vibrating wire strain gauge

利用振弦的固有频率变化来感测应变量的应变计(4.2.6)。

4.2.6.2

差动电阻式应变计 Carlson strain gauge

以一对差动变化的敏感元件测量应变量的应变计(4.2.6)。

## 4.2.7

无应力计 non-stress gauge

测量混凝土非应力应变(自由应变)的应变计(4.2.6)。

## 4.3 渗流监测仪器术语

## 4.3.1

测压管 stand pipe piezometer

带有透水段的用来测量透水段平均的孔隙水压力、渗透压力或地下水位的竖管。

## 4.3.1.1

开敞式测压管 open stand pipe piezometer

管口敞开直接与大气相通的测压管(4.3.1)。

## 4.3.1.2

封闭式测压管 closed stand pipe piezometer

管口连接测量装置(压力表)的测压管(4.3.1)。

## 4.3.2

孔内水位计 borehole water-level probe

测量管、孔内水位的仪器。

## 4.3.2.1

振弦式孔内水位计 vibrating wire borehole water-level probe

用振弦式传感器测量静水压力实现水深测量的孔内水位计(4.3.2)。

## 4.3.2.2

压阻式孔内水位计 piezoresistance borehole water-level probe

用压阻式传感器测量静水压力实现水深测量的孔内水位计(4.3.2)。

## 4.3.2.3

陶瓷电容式孔内水位计 ceramic capacitive borehole water-level probe

用陶瓷电容式传感器测量静水压力实现水深测量的孔内水位计(4.3.2)。

## 4.3.2.4

电感式孔内水位计 inductance borehole water-level probe

用电感式传感器测量静水压力实现水深测量的孔内水位计(4.3.2)。

## 4.3.2.5

电测水位计 electric fluviograph

根据水能导电的原理,当测头接触水面时电极在水面接通电路并触发指示器从而测得水位的仪器。

## 4.3.3

渗流量观测仪 seepage gauge

观测渗水流量的仪器。

## 4.3.3.1

量水堰渗流量仪 weir flow gauge

用于测量堰上水头,进而换算成渗流量的仪器。

## 4.3.3.2

振弦式渗流量仪 vibrating wire weir flow gauge

由振弦式液位传感器制成的量水堰渗流量仪(4.3.3.1)。

## 4.3.3.3

压阻式渗流量仪 piezoresistance weir flow gauge

由压阻式液位传感器制成的量水堰渗流量仪(4.3.3.1)。

GB/T 24106—2009

4.3.3.4

**超声波式渗流量仪** **supersonic weir flow gauge**

由超声波流量计制成的量水堰渗流量仪(4.3.3.1)。

4.3.3.5

**陶瓷电容式渗流量仪** **ceramic capacitive weir flow gauge**

由陶瓷电容式液位传感器制成的量水堰渗流量仪(4.3.3.1)。

4.3.3.6

**电容式渗流量仪** **capacitance weir flow gauge**

由差动电容感应式液位传感器制成的量水堰渗流量仪(4.3.3.1)。

4.3.3.7

**差动变压器式渗流量仪** **differential transformer weir gauge**

由差动变压器式液位传感器制成的量水堰渗流量仪(4.3.3.1)。

4.3.3.8

**步进电机式渗流量仪** **step motor type weir flow gauge**

由步进电机式液位传感器制成的量水堰渗流量仪(4.3.3.1)。

4.3.3.9

**机械测针式渗流量仪** **point gauge type weir flow gauge**

由水位测针制成的量水堰渗流量仪(4.3.3.1)。

4.3.3.10

**管口渗漏量仪** **pipe orifice seepage gauge**

**管口渗流量计** **pipe orifice seepage flow gauge**

通过测量管口渗流流速推算渗流量的渗流监测装置。

4.4 温度观测仪器术语

4.4.1

**铜电阻温度计** **Cu resistance thermometer**

以铜线作为感温元件的温度计。

4.4.2

**振弦式温度计** **vibrating wire thermometer**

利用传感体与钢弦的温度膨胀系数不同的原理制成的温度计。

4.4.3

**热敏电阻式温度计** **thermistor thermometer**

用热敏电阻作为温度敏感元件的温度计。

4.4.4

**热电偶式温度计** **thermocouple thermometer**

利用热电偶结构原理制成的温度计。

4.4.5

**电阻应变片式温度计** **resistance strain chip thermometer**

利用电阻应变片的电阻值在不受外力作用的条件下可随环境温度的改变而变化的特性制成的温度计。

4.5 接收仪表术语

4.5.1

**振弦式读数仪** **vibrating wire readout**

振弦频率测定仪

测量振弦式传感器的输出的专用仪表。

4.5.2

**差阻式读数仪 Carlson readout**

测量差阻式传感器的输出的专用仪表。

4.5.3

**数字式电桥 digital bridge**

将模拟量信号转换为对应数字量,经单片机读入并换算成电阻比或电阻值,并具有显示、存储、通讯等功能的电阻比电桥。

4.5.4

**电桥率定器 bridge calibrating unit**

率定电阻比电桥的电阻和电阻值的专用标准仪表。

4.5.5

**集线箱 terminal box**

连接传感器,具有测点切换功能的专用设备。

4.5.6

**电阻应变仪 strain measuring instrument**

接收电阻应变片式传感器输出信号,并用应变变量指示出来的专用仪表。

4.5.7

**电位器式指示仪 potentiometer indicator**

接收电位器式传感器输出信号的专用仪表。

4.5.8

**压阻式传感器检测仪 piezoresistance transducer detector**

接收压阻式传感器输出信号的专用仪表。

4.5.9

**电感比例电桥 bridge for inductance transducer**

接收差动电感式传感器的输出值的专用仪表。

4.5.10

**电感调频式传感器检测仪 inductance frequency modulation transducer detector**

接收电感调频式传感器输出信号的专用仪表。

4.5.11

**差动变压器式传感器检测仪 differential transformer transducer detector**

接收差动变压器式传感器的输出值的专用仪表。

4.5.12

**电容式传感器检测仪 capacitance transducer detector**

直接接收电容式传感器的输出值的专用仪表。

4.5.13

**步进式仪器检测仪 step motor type instruments detector**

测量和控制步进电机式系列仪器的专用仪表。

4.5.14

**伺服加速度计式传感器检测仪 servo-accelerometer transducer detector**

接收伺服加速度计式传感器的输出信号的专用仪表。

4.5.15

**气压式传感器检测仪 pneumatic transducer detector**

接收气压式传感器的输出值的专用仪表。

GB/T 24106—2009

4.5.16

**标准信号仪器检测仪** **standard signal receiver**  
接收标准的电流电压信号的专用仪表。

5 岩石测试仪器术语

5.1 岩样加工制备设备术语

5.1.1

**岩芯钻机** **rock boring machine**  
用于现场对岩石进行钻孔,取岩石样芯或埋设测试仪器或设施的专用设备。

5.1.2

**室内钻石机** **laboratory rock drilling machine**  
在实验室内用于钻取岩芯试样的设备。

5.1.3

**室内切石机** **laboratory core cutter**  
在实验室内用于切割岩芯试样的设备。

5.1.4

**室内磨石机** **laboratory rock grinding machine**  
在实验室内用于岩芯的切割和端面磨平的设备。

5.1.5

**现场切槽机** **in-site groove cutting machine**  
在现场原位测试时用于岩芯的切槽的设备。

5.1.6

**现场切割机** **in-site rock cutting machine**  
在现场原位测试时用于岩芯的切割的设备。

5.2 岩石(岩样)测试仪器术语

5.2.1

**岩石三轴试验仪** **rock triaxial test apparatus**  
由轴向和侧向两个加荷系统组成,在三向应力状态下测试岩石(岩样)强度和变形性能的专用设备。

5.2.2

**岩石直剪仪** **rock direct shear test apparatus**  
由法向和剪切向加荷系统组成,测定岩石(岩样)抗剪强度的专用设备。

5.2.3

**岩石变形测试仪** **rock deformation test apparatus**  
由加荷设备和量测设备组成,测定岩石(岩样)变形性能的专用设备。

5.2.4

**岩石声波参数测试仪** **rock sonic parameter test apparatus**  
采用脉冲超声波法测定岩石(岩样)中超声波传播时间和幅度,以获知岩石(岩样)介质的波速、动弹性参数和吸收衰减等特性的专用设备。

5.2.5

**岩石膨胀仪** **rock swell test apparatus**  
测定粘土质岩石或其他浸水后膨胀的特殊岩石的膨胀压力和膨胀变形量的专用设备。

5.2.6

**岩石崩解仪** **rock crumbling test apparatus**  
**耐崩解性试验仪**

测定粘土岩类岩石和风化岩石经泡水、干燥循环后,对软化及崩解作用所具有的抵抗力的专用设备。

#### 5.2.7

**岩石渗透仪 rock permeation test apparatus**

测定岩石(岩样)渗透特性的专用设备。

### 5.3 岩体测试仪器术语

#### 5.3.1

**承压板法试验设备 plate bearing test apparatus**

现场进行岩体承压板法试验,通过刚性或柔性承压板施压(一般采用千斤顶)测定岩体变形性能,进而测试岩体压力与变形的关系以及变形(弹性)模量的专用设备。

#### 5.3.2

**载荷试验设备 rock plate loading test apparatus**

现场进行岩体载荷试验,在一定面积的载荷板上施加压力以原位测试法测定岩体变形性能和承载能力的专用设备。

#### 5.3.3

**狭缝法试验设备 narrow slot method test apparatus**

现场用狭缝法,即通过埋在岩体狭缝中的液压枕对狭缝两侧岩体施加压力,实现应力恢复得到岩体初始应力以测量岩体变形,进而测定岩体压力与变形的关系以及变形(弹性)模量的专用设备。

#### 5.3.4

**径向液压枕法试验设备 radial hydraulic pillow method test apparatus**

现场使用液压枕及其配套仪器设备,对相应洞径条件下有自稳能力的岩体进行隧洞液压枕径向加压法试验,测定岩体压力与径向变形的关系以及变形模量、岩体抗力系数的专用设备。

#### 5.3.5

**现场直剪试验设备 in-site rock direct shear test apparatus**

现场测定混凝土与岩体接触面、岩体、软弱结构面的抗剪强度的专用设备。

#### 5.3.6

**钻孔弹模计 boring elastic modulus gauge**

在钻孔内测量岩体深部变形及变形模量、弹性模量的仪器。

#### 5.3.7

**孔壁应变计 borehole wall strain gauge**

在钻孔内测试岩体某一点的空间应力状态的仪器。

#### 5.3.8

**孔径变形计 borehole diametral strain gauge**

在钻孔内测试岩体某一点的平面应力的仪器。

#### 5.3.9

**孔底应变计 borehole bottom strain gauge**

在钻孔内孔底表面测试岩体某一点的平面应力和空间应力状态(单孔)的仪器。

### 5.4 岩石力学模型试验仪器术语

#### 5.4.1

**模型试验专用小千斤顶群 special mini jacks**

室内模型试验加荷用的成套设备。

#### 5.4.2

**微型压力盒 micro pressure cell**

测定模型介质内部压应力的仪器。

GB/T 24106—2009

5.4.3

小型位移传感器 **micro displacement transducer**

测量模型各部位标点的位移或变形的仪器。

5.5 快速判断岩体质量仪器术语

5.5.1

点荷载仪 **concentrated load tester**

现场快速测定小口径钻机岩芯或不规则试件强度的仪器。

5.5.2

岩石回击锤 **rock rebound hammer**

室内或现场根据岩石的回击数确定岩石硬度的便携式器具。

5.6 波速测试仪器术语

5.6.1

便携式波速仪 **portable wave velocity tester**

配合点荷载仪、岩石回击锤类仪器,现场快速测定小范围岩体的弹性波速的便携式仪器。

5.6.2

岩石波速测试仪 **rock wave velocity tester**

室内测定岩石弹性波速的仪器。

5.6.3

岩体波速测试仪 **rock mass wave velocity tester**

现场测定岩体的弹性波速的仪器。

6 符号

岩土工程仪器专业范畴内部分常用的符号见表1。

表1 岩土工程仪器专业范畴内常用的符号

| 编号 | 符号       | 名称        | 说明                        |
|----|----------|-----------|---------------------------|
| 1  | $A_R$    | 钢筋计钢套断面积  | 单位:cm <sup>2</sup>        |
| 2  | $b$      | 温度修正系数    |                           |
| 3  | $D$      | 端部直径      | 单位:mm                     |
| 4  | $d$      | 有效直径      | 单位:mm                     |
| 5  | $E_c$    | 综合误差      | 单位:%FS                    |
| 6  | $E_e$    | 应变计的弹性模数  | 单位:MPa                    |
| 7  | $F$      | 频率模数      | 单位:Hz <sup>2</sup> /1 000 |
| 8  | $F_0$    | 自由状态频率模数值 | 单位:Hz <sup>2</sup> /1 000 |
| 9  | $f$      | 频率        | 单位:Hz                     |
| 10 | $f$      | 最小读数      |                           |
| 11 | $f_0$    | 自由状态频率值   | 单位:Hz                     |
| 12 | $f_n$    | 额定输出      |                           |
| 13 | $f_{nr}$ | 额定荷载时的输出  |                           |
| 14 | $FS$     | 满量程输出     |                           |
| 15 | $H$      | 滞后        | 单位:%FS                    |

GB/T 24106—2009

表 1 (续)

| 编号 | 符号         | 名 称          | 说 明          |
|----|------------|--------------|--------------|
| 16 | $L$        | 非直线度         | 单位: %FS      |
| 17 | $L$        | 标距, 长度       | 单位: mm       |
| 18 | $R$        | 电阻值          | 单位: $\Omega$ |
| 19 | $R$        | 不重复度         | 单位: %FS      |
| 20 | $R_0$      | 0 °C 自由状态电阻值 | 单位: $\Omega$ |
| 21 | $r$        | 分辨力          |              |
| 22 | $Z$        | 电阻比          |              |
| 23 | $Z_0$      | 0 °C 自由状态电阻比 |              |
| 24 | $\epsilon$ | 应变量          |              |
| 25 | $\alpha$   | 端基非线性度       | 单位: %FS      |

GB/T 24106—2009

中文索引

B

比重计..... 3.1.3.2  
 比重瓶..... 3.1.1.1  
 边界式土压力计..... 4.2.2.2  
 变水头渗透仪..... 3.1.4.3  
 便携式波速仪..... 5.6.1  
 便携式触探仪..... 3.2.8  
 标准贯入仪..... 3.2.9  
 标准筛..... 3.1.3.1  
 标准信号仪器检测仪..... 4.5.16  
 波带板激光准直位移测量装置..... 4.1.10.1  
 波速测定仪..... 3.2.14  
 不重复度..... 2.8.19  
 步进电机式垂线坐标仪..... 4.1.7.1  
 步进式仪器检测仪..... 4.5.13  
 步进电机式静力水准仪..... 4.1.9.4  
 步进电机式渗流量仪..... 4.3.3.8  
 步进电机式引张线仪..... 4.1.8.1

C

参比特性..... 2.8.13  
 测缝计..... 4.1.5  
 测距仪..... 4.1.11.3  
 测斜仪..... 4.1.2  
 测压管..... 4.3.1  
 差动变压器式测缝计..... 4.1.5.6  
 差动变压器式传感器..... 2.8.4  
 差动变压器式传感器检测仪..... 4.5.11  
 差动变压器式静力水准仪..... 4.1.9.1  
 差动变压器式渗流量仪..... 4.3.3.7  
 差动变压器式位移计..... 4.1.3.7  
 差动电阻式测缝计..... 4.1.5.3  
 差动电阻式传感器..... 2.8.1  
 差动电阻式钢筋计..... 4.2.4.1  
 差动电阻式混凝土应力计..... 4.2.3.1  
 差动电阻式孔隙水压力计..... 4.2.1.2  
 差动电阻式锚索计..... 4.2.5.1  
 差动电阻式土压力计..... 4.2.2.4  
 差动电阻式位移计..... 4.1.3.2

差动电阻式应变计..... 4.2.6.2  
 差阻式读数仪..... 4.5.2  
 常水头渗透仪..... 3.1.4.2  
 超声波式渗流量仪..... 4.3.3.4  
 沉降仪..... 4.1.1  
 承压板法试验设备..... 5.3.1  
 承载比试验仪..... 3.1.6.8  
 迟滞..... 2.8.18  
 传感器系数..... 2.8.24  
 垂线坐标仪..... 4.1.7

D

大坝监测仪器..... 2.6  
 大气激光准直位移测量装置..... 4.1.10.1  
 单剪仪..... 3.1.6.4  
 点荷载仪..... 5.5.1  
 电测水位计..... 4.3.2.5  
 电磁激振式振动三轴仪..... 3.1.6.6.2  
 电磁式沉降仪..... 4.1.1.2  
 电磁式传感器..... 2.8.8  
 电磁式垂线坐标仪..... 4.1.7.3  
 电磁式引张线仪..... 4.1.8.3  
 电磁振荡式沉降仪..... 4.1.1.3  
 电感比例电桥..... 4.5.9  
 电感式传感器..... 2.8.3  
 电感式位移计..... 4.1.3.6  
 电感式垂线坐标仪..... 4.1.7.4  
 电感式孔内水位计..... 4.3.2.4  
 电感式孔隙水压力计..... 4.2.1.3  
 电感调频式传感器检测仪..... 4.5.10  
 电解液式倾斜仪..... 4.1.2.6.2  
 电容式测缝计..... 4.1.5.7  
 电容式传感器..... 2.8.5  
 电容式传感器检测仪..... 4.5.12  
 电容式垂线坐标仪..... 4.1.7.2  
 电容式静力水准仪..... 4.1.9.3  
 电容式渗流量仪..... 4.3.3.6  
 电容式位移计..... 4.1.3.5  
 电容式引张线仪..... 4.1.8.2  
 电桥率定器..... 4.5.4

电位器式测缝计..... 4.1.5.5  
 电位器式传感器..... 2.8.6  
 电位器式位移计..... 4.1.3.4  
 电位器式指示仪..... 4.5.7  
 电阻式传感器..... 2.8.7  
 电阻应变片式测斜仪..... 4.1.2.4  
 电阻应变片式孔隙水压力计..... 4.2.1.6  
 电阻应变片式锚索计..... 4.2.5.3  
 电阻应变片式温度计..... 4.4.5  
 电阻应变仪..... 4.5.6  
 碟式液限仪..... 3.1.2.5  
 碟式仪..... 3.1.2.5  
 动力触探仪..... 3.2.7  
 动扭剪仪..... 3.1.6.4.2  
 端基非线性度 ..... 2.8.23  
 端基直线 ..... 2.8.22  
 多点变位计..... 4.1.4.1

F

反复直剪仪..... 3.1.6.3.4  
 反行程实际平均特性 ..... 2.8.16  
 非线性度 ..... 2.8.20  
 分辨力 ..... 2.8.12  
 封闭式测压管..... 4.3.1.2

G

干簧管式沉降仪..... 4.1.1.4  
 杠杆式固结仪..... 3.1.5.2  
 钢筋计..... 4.2.4  
 钢筋应力计..... 4.2.4  
 共振柱三轴仪..... 3.1.6.5  
 共振柱仪..... 3.1.6.5  
 工作特性 ..... 2.8.14  
 固定式测斜仪..... 4.1.2.2  
 固结仪..... 3.1.5.1  
 管口渗漏量计 ..... 4.3.3.10  
 管口渗漏量仪 ..... 4.3.3.10  
 灌砂法容重仪..... 3.2.1  
 惯性力式振动三轴仪..... 3.1.6.6.1  
 光电式(CCD)垂线坐标仪..... 4.1.7.5  
 光电式(CCD)静力水准仪..... 4.1.9.5  
 光电式液塑限联合测定仪..... 3.1.2.7  
 光电式(CCD)引张线仪..... 4.1.8.4

光学坐标仪 ..... 4.1.11.5

H

核子水分-密度仪 ..... 3.2.3  
 横臂式沉降仪..... 4.1.1.6  
 环刀..... 3.1.1.2  
 环剪仪..... 3.1.6.3.3  
 环形剪切仪..... 3.1.6.3.3  
 滑动测微计..... 4.1.4.2  
 回差 ..... 2.8.18  
 混凝土应力计..... 4.2.3  
 活动式测斜仪..... 4.1.2.1

J

激光准直位移测量装置 ..... 4.1.10  
 击实仪..... 3.1.1.4  
 集线箱..... 4.5.5  
 机械测针式渗流量仪..... 4.3.3.9  
 机械式振动三轴仪..... 3.1.6.6.1  
 基岩变位计..... 4.1.4  
 加重贯入仪 ..... 3.2.11  
 接触式土压力计..... 4.2.2.2  
 界面式土压力计..... 4.2.2.2  
 静力触探仪..... 3.2.6  
 静力水准仪..... 4.1.9  
 经纬仪 ..... 4.1.11.2  
 径向液压枕法试验设备..... 5.3.4  
 静止侧压力系数  $K_0$  仪 ..... 3.1.5.5  
 静止侧压力仪..... 3.1.5.5

K

开敞式测压管..... 4.3.1.1  
 孔壁应变计..... 5.3.7  
 孔底应变计..... 5.3.9  
 孔径变形计..... 5.3.8  
 孔内水位计..... 4.3.2  
 孔隙水压力计..... 4.2.1

L

量水堰渗流量仪..... 4.3.3.1  
 灵敏度 ..... 2.8.24  
 螺旋板载荷试验仪..... 3.2.5

GB/T 24106—2009

**M**

埋入式土压力计····· 4.2.2.1  
 满量程输出····· 2.8.10  
 毛管仪····· 3.1.4.5  
 锚杆测力计····· 4.2.4.4  
 锚杆应力计····· 4.2.4.3  
 锚索测力计····· 4.2.5  
 锚索计····· 4.2.5  
 密度计····· 3.1.3.2  
 模型试验专用小千斤顶群····· 5.4.1

**N**

耐崩解性试验仪····· 5.2.6  
 挠度计····· 4.1.2.7  
 扭剪三轴仪····· 3.1.6.2.6

**P**

旁压仪····· 3.2.13  
 膨胀仪····· 3.1.2.9  
 频率模数····· 2.8.9  
 平板载荷试验仪····· 3.2.4  
 平面应变仪····· 3.1.6.2.4

**Q**

气泡式倾斜仪····· 4.1.2.6.1  
 气压激振式振动三轴仪····· 3.1.6.6.3  
 气压式传感器检测仪····· 4.5.15  
 气压式固结仪····· 3.1.5.4  
 气压式孔隙水压力计····· 4.2.1.7  
 气压式土压力计····· 4.2.2.5  
 倾斜仪····· 4.1.2.6  
 球形压模仪····· 3.1.6.9  
 全站仪····· 4.2.11.4  
 全自动三轴仪····· 3.1.6.2.7

**R**

热电偶式温度计····· 4.4.4  
 热敏电阻式温度计····· 4.4.3

**S**

三向测缝计····· 4.1.5.2  
 三向位移计····· 4.1.3.8

三轴压缩仪····· 3.1.6.2  
 三轴仪····· 3.1.6.2  
 渗流量观测仪····· 4.3.3  
 渗透仪····· 3.1.4.1  
 渗透变形仪····· 3.1.4.4  
 渗压计····· 4.2.1  
 温度密度仪····· 3.2.2  
 湿化仪····· 3.1.2.8  
 室内磨石机····· 5.1.4  
 室内切石机····· 5.1.3  
 室内试验仪器····· 2.3  
 室内钻石机····· 5.1.2  
 十字板剪切仪····· 3.2.12  
 收敛计····· 4.1.6  
 收缩仪····· 3.1.2.10  
 数字式电桥····· 4.5.3  
 双管封闭式孔隙水压力计····· 4.2.1.8  
 双向测缝计····· 4.1.5.1  
 双向振动三轴仪····· 3.1.6.6.5  
 水管式沉降仪····· 4.1.1.1  
 水准仪····· 4.1.11.1  
 伺服加速度计式测斜仪····· 4.1.2.3  
 伺服加速度计式传感器检测仪····· 4.5.14

**T**

陶瓷电容式孔内水位计····· 4.3.2.3  
 陶瓷电容式孔隙水压力计····· 4.2.1.4  
 陶瓷电容式渗流量仪····· 4.3.3.5  
 天然坡角测定仪····· 3.1.6.7  
 铜电阻温度计····· 4.4.1  
 土工试验仪器····· 2.2  
 土壤水分速测仪····· 3.1.2.1  
 土压力计····· 4.2.2

**W**

微型压力盒····· 5.4.2  
 位移计····· 4.1.3  
 温度修正系数····· 2.8.25  
 无侧限压缩仪····· 3.1.6.1  
 无应力计····· 4.2.7

**X**

狭缝法试验设备····· 5.3.3

现场切槽机..... 5.1.5  
 现场切割机..... 5.1.6  
 现场直剪试验设备..... 5.3.5  
 相对密度仪..... 3.1.1.3  
 小型位移传感器..... 5.4.3  
 袖珍贯入仪..... 3.2.10  
 休止角测定仪..... 3.1.6.7

Y

压缩仪..... 3.1.5.1  
 压阻式传感器检测仪..... 4.5.8  
 压阻式孔内水位计..... 4.3.2.2  
 压阻式孔隙水压力计..... 4.2.1.5  
 压阻式渗流量仪..... 4.3.3.3  
 岩石崩解仪..... 5.2.6  
 岩石变形测试仪..... 5.2.3  
 岩石波速测试仪..... 5.6.2  
 岩石测试仪器..... 2.7  
 岩石回击锤..... 5.5.2  
 岩石膨胀仪..... 5.2.5  
 岩石三轴试验仪..... 5.2.1  
 岩石渗透仪..... 5.2.7  
 岩石声波参数测试仪..... 5.2.4  
 岩石直剪仪..... 5.2.2  
 岩体波速测试仪..... 5.6.3  
 岩土工程仪器..... 2.1  
 岩芯钻机..... 5.1.1  
 液塑限联合测定仪..... 3.1.2.6  
 液体静力水准仪..... 4.1.9  
 液限仪..... 3.1.2.2  
 液压伺服激振式振动三轴仪..... 3.1.6.6.4  
 液压式沉降仪..... 4.1.1.5  
 液压式固结仪..... 3.1.5.3  
 移液管分析仪..... 3.1.3.3  
 引张线式(水平)位移计..... 4.1.3.1  
 引张线仪..... 4.1.8  
 应变控制式三轴仪..... 3.1.6.2.1  
 应变控制式无侧限压缩仪..... 3.1.6.1.1  
 应变控制式直剪仪..... 3.1.6.3.1  
 应变计..... 4.2.6  
 应力控制式三轴仪..... 3.1.6.2.2

应力控制式无侧限压缩仪..... 3.1.6.1.2  
 应力控制式直剪仪..... 3.1.6.3.2  
 应力路径三轴仪..... 3.1.6.2.5  
 原位测试仪器..... 2.4  
 原型监测仪器..... 2.5  
 圆锥..... 3.1.2.4  
 圆锥式液限仪..... 3.1.2.3  
 圆锥仪..... 3.1.2.3  
 预钻式旁压仪..... 3.2.13.1

Z

载荷试验设备..... 5.3.2  
 真空激光准直位移测量装置..... 4.1.10.2  
 真三轴仪..... 3.1.6.2.3  
 振动单剪仪..... 3.1.6.4.1  
 振动三轴仪..... 3.1.6.6  
 振弦频率测定仪..... 4.5.1  
 振弦式测缝计..... 4.1.5.4  
 振弦式测斜仪..... 4.1.2.5  
 振弦式传感器..... 2.8.2  
 振弦式读数仪..... 4.5.1  
 振弦式钢筋计..... 4.2.4.2  
 振弦式混凝土应力计..... 4.2.3.2  
 振弦式静力水准仪..... 4.1.9.2  
 振弦式孔内水位计..... 4.3.2.1  
 振弦式孔隙水压力计..... 4.2.1.1  
 振弦式锚索计..... 4.2.5.2  
 振弦式渗流量仪..... 4.3.3.2  
 振弦式土压力计..... 4.2.2.3  
 振弦式位移计..... 4.1.3.3  
 振弦式温度计..... 4.4.2  
 振弦式应变计..... 4.2.6.1  
 正、反行程实际平均特性..... 2.8.17  
 正行程实际平均特性..... 2.8.15  
 直剪仪..... 3.1.6.3  
 直接剪切仪..... 3.1.6.3  
 自钻式旁压仪..... 3.2.13.2  
 综合误差..... 2.8.21  
 钻孔弹模计..... 5.3.6  
 最小读数..... 2.8.11

GB/T 24106—2009

英文索引

A

|   |           |
|---|-----------|
| anchor bar meter .....                                    | 4.2.4.4   |
| anchor bar stress meter .....                             | 4.2.4.3   |
| anchor cable dynamometer .....                            | 4.2.5     |
| atmospheric alignment displacement measuring device ..... | 4.1.10.1  |
| automatic triaxial test apparatus .....                   | 3.1.6.2.7 |

B

|   |           |
|---|-----------|
| bedrock displacement meter .....              | 4.1.4     |
| biaxial dynamic triaxial test apparatus ..... | 3.1.6.6.5 |
| borehole bottom strain gauge .....            | 5.3.9     |
| borehole diametral strain gauge .....         | 5.3.8     |
| borehole wall strain gauge .....              | 5.3.7     |
| borehole water-level probe .....              | 4.3.2     |
| boring elastic modulus gauge .....            | 5.3.6     |
| boundary soil pressure cell .....             | 4.2.2.2   |
| bridge calibrating unit .....                 | 4.5.4     |
| bridge for inductance transducer .....        | 4.5.9     |
| bubble tiltmeter .....                        | 4.1.2.6.1 |

C

|   |         |
|---|---------|
| capacitance displacement meter .....        | 4.1.3.5 |
| capacitance joint meter .....               | 4.1.5.7 |
| capacitance pendulum coordinometer .....    | 4.1.7.2 |
| capacitance static level .....              | 4.1.9.3 |
| capacitance transducer detector .....       | 4.5.12  |
| capacitance weir flow gauge .....           | 4.3.3.6 |
| capacitance wire alignment transducer ..... | 4.1.8.2 |
| capacitive transducer .....                 | 2.8.5   |
| capillary test apparatus .....              | 3.1.4.5 |
| Carlson anchor cable dynamometer .....      | 4.2.5.1 |
| Carlson concrete stress meter .....         | 4.2.3.1 |
| Carlson displacement meter .....            | 4.1.3.2 |
| Carlson joint meter .....                   | 4.1.5.3 |
| Carlson piezometer .....                    | 4.2.1.2 |
| Carlson readout .....                       | 4.5.2   |
| Carlson reinforced concrete meter .....     | 4.2.4.1 |
| Carlson soil pressure cell .....            | 4.2.2.4 |
| Carlson strain gauge .....                  | 4.2.6.2 |

|   |           |
|---|-----------|
| Carlson transducer .....                            | 2.8.1     |
| CBR test apparatus .....                            | 3.1.6.8   |
| ceramic capacitive borehole water-level probe ..... | 4.3.2.2.3 |
| ceramic capacitive piezometer .....                 | 4.2.1.4   |
| ceramic capacitive weir flow gauge .....            | 4.3.3.5   |
| circulation direct shear test apparatus .....       | 3.1.6.3.4 |
| closed stand pipe piezometer .....                  | 4.3.1.2   |
| combined error .....                                | 2.8.21    |
| compaction test apparatus .....                     | 3.1.1.4   |
| compression test apparatus .....                    | 3.1.5.1   |
| concentrated load tester .....                      | 5.5.1     |
| concrete stress meter .....                         | 4.2.3     |
| cone unit .....                                     | 3.1.2.4   |
| conic liquid limit test apparatus .....             | 3.1.2.3   |
| consolidometer .....                                | 3.1.5.1   |
| constant head permeameter .....                     | 3.1.4.2   |
| convergence meter .....                             | 4.1.6     |
| cross-arm settlement gauge .....                    | 4.1.1.6   |
| Cu resistance thermometer .....                     | 4.4.1     |
| cutting ring .....                                  | 3.1.1.2   |
| D   |           |
| dam monitoring instrument .....                     | 2.6       |
| deflectometer .....                                 | 4.1.2.7   |
| densimeter .....                                    | 3.1.3.2   |
| differential transformer displacement meter .....   | 4.1.3.7   |
| differential transformer joint meter .....          | 4.1.5.6   |
| differential transformer static level .....         | 4.1.9.1   |
| differential transformer transducer .....           | 2.8.4     |
| differential transformer transducer detector .....  | 4.5.11    |
| differential transformer weir gauge .....           | 4.3.3.7   |
| digital bridge .....                                | 4.5.3     |
| direct shear test apparatus .....                   | 3.1.6.3   |
| dish liquid limit test apparatus .....              | 3.1.2.5   |
| displacement meter .....                            | 4.1.3     |
| down-travel actual average characteristics .....    | 2.8.16    |
| dynamic cone penetrometer .....                     | 3.2.7     |
| dynamic simple shear test apparatus .....           | 3.1.6.4.1 |
| dynamic torsional shear test apparatus .....        | 3.1.6.4.2 |
| dynamic triaxial test apparatus .....               | 3.1.6.6   |

E

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| electric fluviograph ..... | 4.3.2.5 |
|----------------------------|---------|

GB/T 24106—2009

|  |           |
|--|-----------|
| electrolytic tiltmeter .....                           | 4.1.2.6.2 |
| electromagnetic pendulum coordinometer .....           | 4.1.7.3   |
| electromagnetic settlement gauge .....                 | 4.1.1.2   |
| electromagnetic transducer .....                       | 2.8.8     |
| electromagnetic vibration settlement gauge .....       | 4.1.1.3   |
| electromagnetic wire alignment transducer .....        | 4.1.8.3   |
| electromagnetism dynamic triaxial test apparatus ..... | 3.1.6.6.2 |
| electronic total station .....                         | 4.2.11.4  |
| embedded soil pressure cell .....                      | 4.2.2.1   |
| enclosed double pipe pore water pressure gauge .....   | 4.2.1.8   |

F

|  |          |
|--|----------|
| falling head permeameter .....   | 3.1.4.3  |
| fixed inclinometer .....   | 4.1.2.2  |
| frequency modulus .....  | 2.8.9    |
| Fresnel zone plate laser alignment displacement measuring device ..... | 4.1.10.1 |
| full-span output .....   | 2.8.10   |

G

|   |     |
|---|-----|
| geotechnical engineering instrument ..... | 2.1 |
|---|-----|

H

|   |           |
|---|-----------|
| heavy penetrometer .....                              | 3.2.11    |
| helical plate loading test apparatus .....            | 3.2.5     |
| hydraulic consolidometer .....                        | 3.1.5.3   |
| hydraulic overflow settlement gauge .....             | 4.1.1.1   |
| hydraulic overflow static level .....                 | 4.1.9     |
| hydraulic servo dynamic triaxial test apparatus ..... | 3.1.6.6.4 |
| hydraulic settlement gauge .....                      | 4.1.1.5   |
| hysteresis .....                                      | 2.8.18    |

I

|   |           |
|---|-----------|
| inclinometer .....  | 4.1.2     |
| inductance borehole water-level probe .....               | 4.3.2.4   |
| inductance displacement meter .....                       | 4.1.3.6   |
| inductance frequency modulation transducer detector ..... | 4.5.10    |
| inductance pendulum coordinometer .....                   | 4.1.7.4   |
| inductance piezometer .....                               | 4.2.1.3   |
| inductive transducer .....                                | 2.8.3     |
| inertia force dynamic triaxial test apparatus .....       | 3.1.6.6.1 |
| in-situ groove cutting machine .....                      | 5.1.5     |
| in-situ rock cutting machine .....                        | 5.1.6     |
| in-situ rock direct shear test apparatus .....            | 5.3.5     |

GB/T 24106—2009

in-situ test apparatus ..... 2.4  
 interfacial soil pressure gauge ..... 4.2.2.2

J

joint meter ..... 4.1.5

L

lab test apparatus ..... 2.3  
 laboratory rock core cutter ..... 5.1.3  
 laboratory rock drilling machine ..... 5.1.2  
 laboratory rock grinding machine ..... 5.1.4  
 laser alignment displacement measuring device ..... 4.1.10  
 lateral pressure coefficient apparatus ..... 3.1.5.5  
 lateral pressure coefficient  $K_0$  apparatus ..... 3.1.5.5  
 lateral pressure test apparatus ..... 3.2.13  
 level ..... 4.1.11.1  
 level-type consolidometer ..... 3.1.5.2  
 liquid limit test apparatus ..... 3.1.2.2  
 liquid limit and plastic limit test apparatus ..... 3.1.2.6

M

mechanical dynamic triaxial test apparatus ..... 3.1.6.6.1  
 micro displacement transducer ..... 5.4.3  
 micro pressure cell ..... 5.4.2  
 minimum reading ..... 2.8.11  
 moisture and density test apparatus ..... 3.2.2  
 movable inclinometer ..... 4.1.2.1  
 multi-point displacement meter ..... 4.1.4.1

N

narrow slot method test apparatus ..... 5.3.3  
 natural repose angle tester ..... 3.1.6.7  
 non-linearity ..... 2.8.20  
 non-repeatability ..... 2.8.19  
 non-stress gauge ..... 4.2.7  
 nuclear density-moisture test apparatus ..... 3.2.3

O

open stand pipe piezometer ..... 4.3.1.1  
 optical coordinator ..... 4.1.11.5  
 osmometer ..... 4.2.1

P

pendulum coordinometer ..... 4.1.7

GB/T 24106—2009

|   |               |
|---|---------------|
| permeameter .....   | 3. 1. 4. 1    |
| permeation deformation test apparatus .....                       | 3. 1. 4. 4    |
| photoelectric liquid limit and plastic limit test apparatus ..... | 3. 1. 2. 7    |
| photoelectric (CCD) pendulum coordinometer .....                  | 4. 1. 7. 5    |
| photoelectric (CCD) static level .....                            | 4. 1. 9. 5    |
| photoelectric (CCD) wire alignment telemeter .....                | 4. 1. 8. 4    |
| piezometer .....  | 4. 2. 1       |
| piezoresistance borehole water-level probe .....                  | 4. 3. 2. 2    |
| piezoresistance piezometer .....                                  | 4. 2. 1. 5    |
| piezoresistance transducer detector .....                         | 4. 5. 8       |
| piezoresistance weir flow gauge .....                             | 4. 3. 3. 3    |
| pipe orifice seepage flow gauge .....                             | 4. 3. 3. 10   |
| pipe orifice seepage gauge .....                                  | 4. 3. 3. 10   |
| pipette analysis device .....                                     | 3. 1. 3. 3    |
| plane strain test apparatus .....                                 | 3. 1. 6. 2. 4 |
| plate bearing test apparatus .....                                | 5. 3. 1       |
| plate loading test apparatus .....                                | 3. 2. 4       |
| pneumatic consolidometer .....                                    | 3. 1. 5. 4    |
| pneumatic dynamic triaxial test apparatus .....                   | 3. 1. 6. 6. 3 |
| pneumatic piezometer .....  | 4. 2. 1. 7    |
| pneumatic soil pressure cell .....                                | 4. 2. 2. 5    |
| pneumatic transducer detector .....                               | 4. 5. 15      |
| pocket penetrometer .....   | 3. 2. 10      |
| point gauge type weir flow gauge .....                            | 4. 3. 3. 9    |
| portable cone penetrometer .....                                  | 3. 2. 8       |
| portable wave velocity tester .....                               | 5. 6. 1       |
| potentiometer indicator .....                                     | 4. 5. 7       |
| potentiometer joint meter .....                                   | 4. 1. 5. 5    |
| potentiometer type displacement meter .....                       | 4. 1. 3. 4    |
| potentiometric transducer .....                                   | 2. 8. 6       |
| pre-boring lateral pressure test apparatus .....                  | 3. 2. 13. 1   |
| pressed spherical steel model shear test apparatus .....          | 3. 1. 6. 9    |
| prototype monitoring instrument .....                             | 2. 5          |

R

|   |             |
|---|-------------|
| radial hydraulic pillow method test apparatus .....   | 5. 3. 4     |
| range finder .....                                    | 4. 1. 11. 3 |
| reed switch settlement gauge .....                    | 4. 1. 1. 4  |
| reference characteristics .....                       | 2. 8. 13    |
| relative density test apparatus .....                 | 3. 1. 1. 3  |
| resistance strain chip anchor cable dynamometer ..... | 4. 2. 5. 3  |
| resistance strain chip thermometer .....              | 4. 4. 5     |
| resistance strain gauge inclinometer .....            | 4. 1. 2. 4  |

GB/T 24106—2009

|   |           |
|---|-----------|
| resistance strain piezometer .....            | 4.2.1.6   |
| resistive transducer .....                    | 2.8.7     |
| resolution .....                              | 2.8.12    |
| resonant column triaxial test apparatus ..... | 3.1.6.5   |
| ring shear test apparatus .....               | 3.1.6.3.3 |
| rock boring machine .....                     | 5.1.1     |
| rock crumbling test apparatus .....           | 5.2.6     |
| rock deformation test apparatus .....         | 5.2.3     |
| rock direct shear test apparatus .....        | 5.2.2     |
| rock mass wave velocity tester .....          | 5.6.3     |
| rock permeation test apparatus .....          | 5.2.7     |
| rock plate loading test apparatus .....       | 5.3.2     |
| rock rebound hammer .....                     | 5.5.2     |
| rock sonic parameter test apparatus .....     | 5.2.4     |
| rock swell test apparatus .....               | 5.2.5     |
| rock test apparatus .....                     | 2.7       |
| rock triaxial test apparatus .....            | 5.2.1     |
| rock wave velocity tester .....               | 5.6.2     |

S

|   |          |
|---|----------|
| sand cone method density test apparatus .....     | 3.2.1    |
| seepage gauge .....                               | 4.3.3    |
| self-boring lateral pressure test apparatus ..... | 3.2.13.2 |
| sensitivity .....                                 | 2.8.24   |
| servo-accelerometer inclinometer .....            | 4.1.2.3  |
| servo-accelerometer transducer detector .....     | 4.5.14   |
| settlement gauge .....                            | 4.1.1    |
| shrink test apparatus .....                       | 3.1.2.10 |
| simple shear test apparatus .....                 | 3.1.6.4  |
| slaking test apparatus .....                      | 3.1.2.8  |
| sliding micrometer .....                          | 4.1.4.2  |
| soil moisture test apparatus .....                | 3.1.2.1  |
| soil pressure cell .....                          | 4.2.2    |
| soil test apparatus .....                         | 2.2      |
| special mini jacks .....                          | 5.4.1    |
| specific gravity bottle .....                     | 3.1.1.1  |
| stand pipe piezometer .....                       | 4.3.1    |
| standard penetrometer .....                       | 3.2.9    |
| standard sieve .....                              | 3.1.3.1  |
| standard signal receiver .....                    | 4.5.16   |
| static cone penetrometer .....                    | 3.2.6    |
| static level .....                                | 4.1.9    |
| steel stress gauge .....                          | 4.2.4    |

GB/T 24106—2009

|   |           |
|---|-----------|
| step motor type instrument detector .....                     | 4.5.13    |
| step motor type pendulum coordinometer .....                  | 4.1.7.1   |
| step motor type static level .....                            | 4.1.9.4   |
| step motor type wire alignment transducer .....               | 4.1.8.1   |
| step motor type wire flow gauge .....                         | 4.3.3.8   |
| strain controlled direct shear test apparatus .....           | 3.1.6.3.1 |
| strain controlled triaxial test apparatus .....               | 3.1.6.2.1 |
| strain controlled unconfined compression test apparatus ..... | 3.1.6.1.1 |
| strain gauge .....  | 4.2.6     |
| strain measuring instrument .....                             | 4.5.6     |
| stress controlled direct shear test apparatus .....           | 3.1.6.3.2 |
| stress controlled triaxial test apparatus .....               | 3.1.6.2.2 |
| stress controlled unconfined compression test apparatus ..... | 3.1.6.1.2 |
| stress path triaxial test apparatus .....                     | 3.1.6.2.5 |
| supersonic weir flow gauge .....                              | 4.3.3.4   |
| swelling test apparatus .....                                 | 3.1.2.9   |

T

|  |           |
|--|-----------|
| temperature correction coefficient .....             | 2.8.25    |
| tensional wire (horizontal) displacement meter ..... | 4.1.3.1   |
| terminal-based line .....                            | 2.8.22    |
| terminal-based non-linearity .....                   | 2.8.23    |
| terminal box .....                                   | 4.5.5     |
| theodolite .....                                     | 4.1.11.2  |
| thermistor thermometer .....                         | 4.4.3     |
| thermocouple thermometer .....                       | 4.4.4     |
| three-dimensional displacement meter .....           | 4.1.3.8   |
| three-dimensional joint meter .....                  | 4.1.5.2   |
| tilt(o)meter .....                                   | 4.1.2.6   |
| torsional shear triaxial test apparatus .....        | 3.1.6.2.6 |
| transducer coefficient .....                         | 2.8.24    |
| triaxial compression test apparatus .....            | 3.1.6.2   |
| true triaxial test apparatus .....                   | 3.1.6.2.3 |
| two-dimensional joint meter .....                    | 4.1.5.1   |

U

|  |         |
|--|---------|
| unconfined compression test apparatus .....                    | 3.1.6.1 |
| up-travel actual average characteristics .....                 | 2.8.15  |
| up-travel and down-travel actual average characteristics ..... | 2.8.17  |

V

|  |          |
|--|----------|
| vacuum laser alignment displacement measuring device ..... | 4.1.10.2 |
| vane shear test apparatus .....                            | 3.2.12   |

GB/T 24106—2009

|   |         |
|---|---------|
| vibrating wire anchor cable dynamometer .....   | 4.2.5.2 |
| vibrating wire borehole water-level probe ..... | 4.3.2.1 |
| vibrating wire concrete stress meter .....      | 4.2.3.2 |
| vibrating wire displacement meter .....         | 4.1.3.3 |
| vibrating wire inclinometer .....               | 4.1.2.5 |
| vibrating wire joint meter .....                | 4.1.5.4 |
| vibrating wire piezometer .....                 | 4.2.1.1 |
| vibrating wire readout .....                    | 4.5.1   |
| vibrating wire reinforced concrete meter .....  | 4.2.4.2 |
| vibrating wire soil pressure cell .....         | 4.2.2.3 |
| vibrating wire static level .....               | 4.1.9.2 |
| vibrating wire strain gauge .....               | 4.2.6.1 |
| vibrating wire thermometer .....                | 4.4.2   |
| vibrating wire transducer .....                 | 2.8.2   |
| vibrating wire weir flow gauge .....            | 4.3.3.2 |

W

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| wave velocity test apparatus ..... | 3.2.14  |
| weir flow gauge .....              | 4.3.3.1 |
| wire alignment transducer .....    | 4.1.8   |
| working characteristics .....      | 2.8.14  |

http://www.sizixx.com  
水利造价信息网

http://www.slzjxx.com  
水利造价信息网

中华人民共和国  
国家标准  
岩土工程仪器术语及符号  
GB/T 24106—2009

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 2.5 字数 67 千字  
2009年9月第一版 2009年9月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-38700 定价 36.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



GB/T 24106-2009