

水利部国际合作与科技司 编

---

# 水利技术标准汇编

---

## 水利水电卷

### 综合技术



中国水利水电出版社  
[www.waterpub.com.cn](http://www.waterpub.com.cn)

---

# 水利技术标准汇编

---

## 水利水电卷

### 综合技术

主 编 俞衍升 郑 贤 张国良  
副主编 李新军 乔世珊 汪易森  
周学文 董在志 杨诗鸿



中国水利水电出版社  
www.waterpub.com.cn

水利技术标准汇编  
水利水电卷·综合技术

\*

中国水利水电出版社出版、发行  
(北京市三里河路6号 100044)  
北京市地矿印刷厂印刷

\*

787×1092毫米 16开本 31.75印张 745千字  
2002年5月第一版 2002年5月北京第一次印刷  
印数 0001—3100册

\*

书号 155084·105  
定价 85.00元

凡购买本规程,如有缺页、倒页、脱页的,  
本社水利水电技术标准咨询服务中心负责调换  
版权所有·侵权必究

## 《水利技术标准汇编》编委会

主任：索丽生

副主任：高安泽 何文垣 董哲仁 陈厚群

委员：矫勇 高而坤 吴季松 张红兵 周英 俞衍升

焦居仁 冯广志 李代鑫 赵春明 郑贤 刘雅鸣

程回洲 唐传利 张国良 宁远 刘松深 汤鑫华

曹征齐 刘建明 陈明忠 许新宜 李赞堂 王勇

庞进武 赫崇成

## 《水利技术标准汇编》分卷名称及分卷主编

一、综合卷

主编：陈明忠

二、水文卷

主编：刘雅鸣

三、水资源水环境卷

主编：吴季松 刘雅鸣

四、水利水电卷

主编：俞衍升 郑贤 张国良

五、防洪抗旱卷

主编：赵春明

六、供水节水卷

主编：吴季松 冯广志

七、灌溉排水卷

主编：冯广志

八、水土保持卷

主编：焦居仁

九、农村水电及电气化卷

主编：程回洲

十、综合利用卷

主编：张红兵

## 《水利技术标准汇编》编辑工作组

主 编：董哲仁

执行主编：陈明忠 李赞堂 刘咏峰 黄会明 董在志

工作人员：（按姓氏笔画为序）

王 艺 王晓玲 宁堆虎 刘经和 刘鹏鸿

匡少涛 孙长福 朱晓原 许荷香 何定恩

吴 剑 李文明 李怡庭 杨诗鸿 陆建华

陆桂林 孟繁培 郭孟卓 曹 阳 黄会明

程光明 董在志 董侬生 鲁兆荣 窦以松

熊 平

总 编 辑：王国仪 穆励生

中心主任：黄会明

责任编辑：许荷香 陆桂林 曹 阳 黄会明

封面设计：王 艺

版式设计：孟繁培

责任印制：孙长福

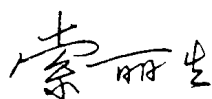
# 序

新中国成立后，特别是改革开放 20 多年来，水利标准化工作得到了长足的发展。已编制发布的现行有效的水利技术标准已达 392 项，其中国家标准 51 项，行业标准 341 项，另外尚有 120 项技术标准在编。各地和有关企业结合实际需要，还编制了相关的地方和企业水利技术标准，这些标准基本上覆盖了水利建设和发展的主要技术领域，初步满足了当前水资源合理开发、高效利用、优化配置、全面节约、有效保护和综合治理对水利技术标准的需要。《工程建设标准强制性条文》（水利工程部分）的发布实施，对进一步强化政府职能，确保水利建设工程的质量和安 全，促进建设工程技术进步，提高建设工程经济效益和社会效益具有重要意义，也为水利工程建设领域，迎接加入世贸组织的机遇和挑战提供了技术支撑。2001 年 5 月，水利部正式批准发布了《水利技术标准体系表》。该体系表作为水利技术标准制修订的中长期规划，为未来一定时期内水利技术标准的制修订工作提供了依据。该体系表的全面实施，将进一步提高水利技术标准在大江大河大湖治理、节约用水和提高用水效率、水环境保护、跨流域和跨地区调水、水土保持生态系统建设、西部地区和城市水利建设、水利信息化等方面的覆盖率，为新时期水利工作提供强有力的技术保障。

当前，水利工作进入了新的时期，党中央国务院高度重视水利工作，十五届五中全会把水资源作为重要的战略资源，强调要以水资源可持续利用支持经济社会的可持续发展，加大了

对水利建设的投资力度，水利建设的任务十分繁重。加入世贸组织后，我国的水利建设事业也将按照国际准则，全面走上国际舞台。为确保我国水利建设事业的持续健康发展，顺应社会主义市场经济的要求，进一步与国际接轨，水利标准化工作作为一项不可替代的基础性技术工作，将发挥至关重要的作用。

部国科司组织力量，在广泛征求专家和用户意见的基础上，以现行有效的水利技术标准为主体，同时收录部分与水利行业密切相关的其他行业技术标准，进行整理，汇编出版《水利技术标准汇编》，既可方便水利行业职工使用，促进水利技术标准的贯彻实施，又为全面研究、改进水利标准化工作和提高水利标准化水平创造条件，因而是一项十分有意义的工作。全国水利战线的广大领导干部和技术人员，要切实提高标准化意识，严格按照标准组织设计、施工和管理，严把质量关，同时要与违反技术标准的行为作斗争，特别要加大对违反强制性标准行为的处罚力度，为保质保量地完成新时期的治水任务，造福人类而努力奋斗。



二〇〇一年十二月二十五日

# 前 言

水利标准化工作作为强化政府宏观调控的基础和手段，是水利行业的主要技术保证。多年来，在有关单位和部门的支持和帮助下，水利标准化工作得到了很大的发展。

在新的世纪，党中央、国务院把水资源同粮食、油气资源一起列为国家的重要战略资源，将水资源问题摆在突出位置，提出了新时期的治水方针与目标，我国水利标准化工作和水利事业一样，正面临着难得的发展机遇和更大的挑战。为了贯彻执行党中央、国务院的治水方针，以水资源的可持续利用支撑国民经济和社会的可持续发展，实现水利现代化，我们对水利技术标准和与水利行业密切相关的技术标准进行了汇编，出版《水利技术标准汇编》（下称《汇编》），以满足广大水利技术人员的实际工作需要。

本《汇编》收录了《水利技术标准体系表》所列标准以及直接为水利建设服务的主要相关技术标准。本《汇编》只收录现行有效的技术标准，不收录标准报批稿或送审稿。所录标准的发布日期截止为2001年12月31日。以后，将每年出版年度汇编本作为本《汇编》的补充。本《汇编》采用《水利技术标准体系表》的三维结构框架，按专业门类维度，划分为十卷。其中由于“水资源”门类中标准数量较少，将它与“水环境”合并。对其他重要相关标准的题录，列入本《汇编》的附录。

由于本《汇编》所录技术标准跨越的年度长，涉及的门类多，而各时期和各门类标准的编写格式大多不统一，因此《汇编》中基本保持标准文本的原貌；此外，部分标准中的计量单位个别不符合法定计量单位，请使用时注意。

由于汇编工作量很大，我们工作中难免有考虑不到的地方，请大家提出批评指正！

编 者

2002年1月



# 目次

序	索丽生
前言	编者
岩土工程基本术语标准 GB/T50279—98 .....	1
水利工程基础信息代码编制规定 SL213—98 .....	78
水利基本建设项目竣工财务决算编制规程 SL19—2001 .....	97
水利水电工程等级划分及洪水标准 SL252—2000 .....	121
中国水库名称代码 SL259—2000 .....	147
中国水闸名称代码 SL262—2000 .....	254
中国蓄滞洪区名称代码 SL263—2000 .....	355
地下工程防水技术规范 GBJ108—87 .....	366
橡胶坝技术规范 SL227—98 .....	437
全国电网名称代码(试行) DL510—93 .....	494

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/T50279—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组中国计划出版社出版发行。

建设部

一九九八年十二月十一日

## 目 次

1 总则 .....	4
2 一般术语 .....	4
3 工程勘察 .....	5
4 土和岩石的物理力学性质.....	17
5 岩体和土体处理.....	35
6 土石方工程.....	38
7 地下工程和支挡结构.....	42
附录 A 汉语术语索引 .....	44
附录 B 英文术语索引 .....	56
附加说明 .....	69
条文说明 .....	70

## 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。

### 3.2 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

石灰岩或其他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。