中华人民共和国行业标准

建筑工程地质钻探技术标准

TECHNICAL STANDARD FOR BORING OF GEOTECHNICAL INVESTIGATION OF CONSTRUCTIONS

JGJ 87—92

1993 北 京

▶ 中国专业人士的网络家园，因为专业，所以完美！ 结构在线 www.cjgzx.com

关于发布行业标准《建筑工程地质钻探技术标准》的通知

建标〔1992〕876号

各省、自治区、直辖市建委（建设厅），计划单列市建委，国务院有关部门：

根据原城乡建设环境保护部(86)城科字第263号文的要求，由中南勘察设计院主编的《建筑工程地质钻探技术标准》，业经审查，现批准为行业标准，编号JGJ87—92，自1993年7月1日起施行。

本标准由建设部勘察与岩土工程标准技术归口单位建设部综合勘察研究院负责归口管理，具体解释等工作由主编单位负责。由建设部标准定额研究所组织出版。

中华人民共和国建设部

1992年12月8日

网易 Netease 企业应用事业部（IVP） ivpinfo@service.netease.com

▶ 中国专业人士的网络家园，因为专业，所以完美！ 结构在线 www.cjgzx.com

目　　录

1　总则 …… 1
2　钻探点位测设 …… 2
3　钻孔 …… 3
3.1　钻孔规格 …… 3
3.2　钻进与护壁 …… 3
3.3　采取鉴别土样及岩芯 …… 4
3.4　地下水观测 …… 5
4　探井、探槽 …… 6
5　钻探编录与成果 …… 7
5.1　钻探现场记录 …… 7
5.2　钻探成果 …… 8
6　钻孔、探井、探槽的回填 …… 10
附录A　工程地质钻孔及钻具口径系列 …… 11
附录B　岩土的现场鉴别与描述 …… 12
附录C　钻孔现场记录表式 …… 16
附录D　现场钻孔柱状图式 …… 18
附录E　探井展开图式 …… 19
附录F　探槽剖面图式 …… 20
附录G　本标准用词说明 …… 21
附加说明 …… 22

网易 Netease 企业应用事业部（IVP） ivpinfo@service.netease.com

▶ 中国专业人士的网络家园，因为专业，所以完美！ 结构在线 www.cjgzx.com

1. 总　　则

1.0.1　为提高建筑工程地质钻探的技术和质量水平，统一技术要求，确保建筑工程地质勘察原始资料的准确性，制定本标准。

1.0.2　本标准适用于建筑场地与地基勘察中的钻探工作，可作为此类钻探技术方案制定、现场钻探质量监督及成果检查验收的依据。

1.0.3　工程地质钻探应符合下列要求：

(1)能为钻进的地层鉴别岩土性质，确定其埋藏深度与厚度；

(2) 能采取符合质量要求的试样或进行原位测试；

(3) 能查明钻进深度范围内地下水的赋存情况。

1.0.4　钻探工作应以勘察工程钻探任务书为依据。钻探任务书应按照**1.0.3**条的要求作出具体规定，并附有比例尺与勘察阶段相适应的钻探点平面布置图和地形图。钻探单位应按采用钻探任务书指定的方法和设备完成钻探工作。

1.0.5　进行建筑工程地质钻探时，除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准、规范的规定。

网易　Netease　企业应用事业部（IVP）　ivpinfo@service.netease.com

2. 钻 探 点 位 测 设

2.0.1 钻探点位测设于实地应符合下列要求：

初步勘察阶段：平面位置允许偏差±0.5m，高程允许偏差±5cm；

详细勘察阶段：平面位置允许偏差±0.25m，高程允许偏差±5cm；

城市规划勘察阶段、选址勘察阶段：可利用适当比例尺的地形图依地形地物特征确定钻探点位和孔口高程。

2.0.2 钻探点位应设置有编号的标志桩。开钻之前应按设计要求核对桩号及其实地位置，两者必须符合。

2.0.3 因障碍改变钻探点位时，应将实际钻探位置及时标明在平面图上，注明与原桩位的偏差距离、方位和地面高差，必要时应重新测定点位。

2.0.4 钻探成果中的平面图除表示实际完成钻探点位之外，尚应提供各点的座标及高程数据，且宜采用地区的统一座标和高程系。

▶ 中国专业人士的网络家园，因为专业，所以完美！ 结构在线 www.cjgzx.com

3. 钻　　孔

3.1 钻　孔　规　格

3.1.1 钻孔口径和钻具规格应按附录 A 选用。

3.1.2 钻孔口径应根据钻探目的和钻进工艺确定。采取原状土样的钻孔，口径不得小于 91mm，仅需鉴别地层的钻孔，口径不宜小于 36mm；在湿陷性黄土中，钻孔口径不宜小于 150mm。

3.1.3 深度超过 100m 的钻孔以及有特殊要求的钻孔包括定向钻进、跨孔法测量波速，应测斜、防斜，保持钻孔的垂直度或预计的倾斜度与倾斜方向。对垂直孔，每 50m 测量一次垂直度，每深 100m 允许偏差为±2°。对斜孔，每 25m 测量一次倾斜角和方位角，允许偏差应根据勘探设计要求确定。钻孔斜度及方位偏差超过规定时，应及时采取纠斜措施。

3.2 钻进与护壁

3.2.1 钻进方法应符合下列要求：

(1) 对要求鉴别地层和取样的钻孔，均应采用回转方式钻进，取得岩土样品。遇到卵石、漂石、碎石、块石等类地层不适用于回转钻进时，可改用振动回转方式钻进。

(2) 在地下水位以上的土层中应进行干钻，不得使用冲洗液，不得向孔内注水，但可采用能隔离冲洗液的二重或三重管钻进取样。

(3) 钻进岩层宜采用金刚石钻头。对软质岩石及风化破碎岩石应采用双层岩芯管钻头钻进。需要测定岩石质量指标 RQD 时应采用外径 75mm 的双层岩芯管钻头。

(4) 在湿陷性黄土中应采用螺旋钻头钻进，亦可采用薄壁

网易 Netease 企业应用事业部（IVP） ivpinfo@service.netease.com

钻头锤击钻进。操作应符合“分段钻进、逐次缩减、坚持清孔”的原则。

3.2.2 对可能坍塌的地层应采取钻孔护壁措施。在浅部填土及其它松散土层中可采用套管护壁。在地下水位以下的饱和软粘性土层、粉土层和砂层中宜采用泥浆护壁。在破碎岩层中可视需要采用优质泥浆、水泥浆或化学浆液护壁。冲洗液漏失严重时，应采取充填、封闭等堵漏措施。

3.2.3 钻进中应保持孔内水头压力等于或稍大于孔周地下水压，提钻时应能通过钻头向孔底通气通水，防止孔底土层由于负压、管涌而受到扰动破坏。

3.2.4 预计采取原状土试样或进行原位测试的钻孔，应按《原状土取样技术标准》及其它相应的测试标准的规定钻进。

3.2.5 在踏勘调查、基坑检验等工作中可采用小口径螺旋钻、小口径勺钻、洛阳铲等简易钻探工具进行浅层土的勘探。

3.3 采取鉴别土样及岩芯

3.3.1 在土层中采用螺旋钻头钻进时，应分回次提取扰动土样。回次进尺不宜超过 1.0m，在主要持力层中或重点研究部位，回次进尺不宜超过 0.5m，并应满足鉴别厚度小至 20cm 的薄层的要求。

3.3.2 在水下粉土、砂土层中钻进，当土样不易带上地面时，可用对分式取样器或标准贯入器间断取样，其间距不得大于 1.0m。取样段之间则用无岩芯钻进方式通过，亦可采用无泵反循环方式用单层岩芯管回转钻进并连续取芯。

3.3.3 在岩层中钻进时，回次进尺不得超过岩芯管长度，在软质岩层中不得超过 2.0m。岩芯采取率应逐次计算。完整岩层岩芯采取率不宜小于 80%；破碎岩层的岩芯采取率不宜小于 65%。对需要重点研究的破碎带、滑动带，尚应根据工程要求提高取芯率，必要时尚应进行定向连续取芯。

3.3.4 钻进过程中各项深度数据均应丈量获取，累计量测允许

误差为±5cm。

3.4 地下水观测

3.4.1 钻进中遇到地下水时，应停钻量测初见水位。为测得单个含水层的静止水位，对砂类土停钻时间不少于30min；对粉土不少于1h；对粘性土层不少于24h。并应在全部钻孔结束后，同一天内量测各孔的静止水位。水位量测可使用测水钟或电测水位计。水位允许误差为±1.0cm。

3.4.2 钻孔深度范围内有两个以上含水层，且钻探任务书要求分层量测水位时，在钻穿第一含水层并进行静止水位观测之后，应采用套管隔水，抽干孔内存水，变径钻进，再对下一含水层进行水位观测。

3.4.3 因采用泥浆护壁影响地下水位观测时，可在场地范围内另外布置若干专用的地下水位观测孔，这些钻孔可改用套管护壁。

网易 NetEase 企业应用事业部（IVP） ivpinfo@service.netease.com

4. 探井、探槽

4.0.1 探井断面可用圆形或矩形。圆形探井直径可取 0.8m～1.0m；矩形探井可取 0.8m×1.2m。根据土质情况，需要适当放坡或分级开挖时，井口可大于上述尺寸。

4.0.2 探井、探槽深度不宜超过 20m。掘进深度超过 10m，必要时应向井、槽底部通风。

4.0.3 土层易坍塌，又不允许放坡或分级开挖时，对井、槽壁应设支撑保护。根据土质条件可采用全面支护或间隔支护。全面支护时，应每隔 0.5m 及在需要着重观察部位留下检查间隙。

4.0.4 探井、探槽开挖过程中的土石方必须堆放在离井、槽口边缘至少 1.0m 以外的地方。雨季施工应在井、槽口设防雨棚，开排水沟，防止地面水及雨水流入井、槽内。

4.0.5 遇大块孤石或基岩，用一般方法不能掘进时，可采用控制爆破方式掘进。

5. 钻探编录与成果

5.1 钻探现场记录

5.1.1 钻探记录应在钻探进行过程中同时完成，记录内容应包括岩土描述及钻进过程两个部分。记录表应符合附录B、附录C的要求。

5.1.2 钻探现场记录表的各栏均应按钻进回次逐项填写。在每个回次中发现变层时，应分行填写，不得将若干回次，或若干层合并一行记录。现场记录不得誊录转抄，误写之处可以划去，在旁边作更正，不得在原处涂抹修改。

5.1.3 各类地层的描述内容应符合下列要求：

对碎石土

(1) 颗粒级配；

(2) 粗颗粒形状、母岩成分、风化程度和起骨架作用状况；

(3) 充填物的性质、湿度、充填程度；

(4) 密实度；

(5) 层理特征。

对砂土

(1) 颜色；

(2) 颗粒级配；

(3) 颗粒形状和矿物组成；

(4) 粘性土含量；

(5) 湿度；

(6) 密实度；

(7) 层理特征。

对粉土

(1) 颜色；

(2) 颗粒级配；

(3) 包含物；

(4) 湿度；

(5) 层理特征。

对粘性土

(1) 颜色；

(2) 状态；

(3) 包含物；

(4) 结构及层理特征。

对岩石应描述颜色、主要矿物、结构、构造和风化程度。对沉积岩尚应描述颗粒大小、形状、胶结物成分和胶结程度；对岩浆岩和变质岩尚应描述矿物结晶大小和结晶程度。对岩体的描述尚应包括结构面、结构体特征和岩层厚度。

5.1.4 岩土定名应符合现行岩土工程分类标准的规定。描述术语及记录符号均应符合国家现行有关标准的规定。鉴定描述以目测、手触方法为主，可辅以部分标准化、定量化的方法或仪器(包括袖珍贯入仪、点荷载仪、孟塞尔色标、砂土粒度样模等)。

5.1.5 关于钻进过程的记录内容应符合下列要求：

使用的钻进方法、钻具名称、规格、护壁方式等；

钻进的难易程度、进尺速度、操作手感、钻进参数的变化情况；

孔内情况，应注意缩径、回淤、地下水位或冲洗液位及其变化等；

取样及原位测试的编号、深度位置、取样工具名称规格、原位测试类型及其结果；

岩芯采取率、RQD 值等；

其余异常情况。

5.2 钻 探 成 果

5.2.1 钻探成果应包括下列各项：

钻探现场记录；

岩土芯样；

钻孔、探井（槽）的柱状图、展开图等；

钻探点座标、高程数据一览表。

5.2.2 为便于对现场记录进行检查核对或进一步编录，勘探点应按要求保存岩土芯样。土芯存放于土芯盒或塑料袋内，每一回次至少留一块土芯。岩芯应全部存放在芯盒内，顺序排列，统一编号。岩土芯样应保存到钻探工作检查验收为止，必要时，应在工程合同规定的保证期内长期保存。亦可在检查验收之后拍摄岩土芯样的彩色照片，纳入勘察成果资料。

5.2.3 现场钻孔柱状图应按附录**D**的图式绘制。无明确要求时，亦可用较简单的分层表代替。对探井、探槽应绘制展开图、剖面图，其图式按附录**E**、附录**F**的要求绘制。

5.2.4 钻探成果均应有钻探机（班）长、记录员及钻探队负责人签名。

网易 Netease 企业应用事业部（IVP） ivpinfo@service.netease.com

6. 钻孔、探井、探槽的回填

6.0.1 钻孔完工后，可根据不同要求选用合适的材料回填。邻近堤防的钻孔应采用干泥球回填，泥球直径以 2cm 左右为宜。回填时应均匀投放，每回填 2m 进行一次捣实。对隔水有特殊要求时，可用 4∶1 水泥、膨润土浆液通过泥浆泵由孔底逐步向上灌注回填。

6.0.2 探井、探槽可用原土回填，每 30cm 分层夯实，夯实土干重度不小于 15kN/m^3。有特殊要求时可用低标号混凝土回填。

网易 Netease 结构在线 www.cjgzx.com

附录 A　工程地质钻孔及钻具口径系列

工程地质钻孔及钻具口径系列　　表 A

钻孔口径 (mm)	钻具规格 (mm)										相应于 DCDMA 标准的级别
	岩芯外管		岩芯内管		套管		钻杆		绳索钻杆		
	D	d	D	d	D	d	D	d	D	d	
36	35	29	26.5	23	45	38	33	23	—	—	E
46	45	38	35	31	58	49	43	31	43.5	34	A
59	58	51	47.5	43.5	73	63	54	42	55.5	46	B
75	73	65.5	62	56.5	89	81	67	55	71	61	N
91	89	81	77	70	108	99.5	67	55	—	—	—
110	108	99.5	—	—	127	118	—	—	—	—	—
130	127	118	—	—	146	137	—	—	—	—	—
150	146	137	—	—	168	156	—	—	—	—	S

注：DCDMA 标准为美国金钢石钻机制造者协会标准

网易 NetEase 结构在线 www.cjgzx.com

▶ 中国专业人士的网络家园，因为专业，所以完美！ 结构在线 www.cjgzx.com

附录B　岩土的现场鉴别与描述

粘性土、粉土的现场鉴别　　表B—1

鉴别方法	粘　　土	粉质粘土	粉　　土
湿润时用刀切	切面非常光滑，刀刃有粘腻的阻力	稍有光滑面，切面规则	无光滑面，切面比较粗糙
用手捻摸的感觉	捻摸湿土有滑腻感，当水分较大时极易粘手，感觉不到有颗粒的存在	仔细捻摸感觉到有少量细颗粒，稍有滑腻感，有粘滞感	感觉有细颗粒存在或感觉粗糙，有轻微粘滞感或无粘滞感
粘着程度	湿土极易粘着物体(包括金属与玻璃)，干燥后不易剥去，用水反复洗才能去掉	能粘着物体，干燥后容易剥掉	一般不粘着物体，干后一碰就掉
湿土搓条情况	能搓成小于0.5mm的土条(长度不短于手掌)手持一端不致断裂	能搓成0.5～2mm的土条	能搓成2～3mm的土条
干土的性质	坚硬，类似陶器碎片，用锤击才能打碎，不易击成粉末	用锤易击碎，用手难捏碎	用手很易捏碎

粘性土状态的现场鉴别　　表B—2

稠度状态	坚　硬	硬　塑	可　塑	软　塑	流　塑
粘土	干而坚硬，很难掰成块	1. 用力捏先裂成块后显柔性，手捏感觉干，不易变形 2. 手按无指印	1. 手捏似橡皮有柔性 2. 手按有指印	1. 手捏很软，易变形，土块掰时似橡皮 2. 用力不大就能按成坑	土柱不能直立，自行变形

网易 Netease 企业应用事业部（IVP） ivpinfo@service.netease.com

▶ 中国专业人士的网络家园，因为专业，所以完美！ 结构在线 www.cjgzx.com

续表

稠度状态	坚　硬	硬　塑	可　塑	软　塑	流　塑
粉质粘土	干硬，能掰开或捏成块，有棱角	1. 手捏感觉硬，不易变形，土块用力可打散成碎块 2. 手按无指印	1. 手按土易变形，有柔性，掰时似橡皮 2. 能按成浅坑	1. 手捏很软，易变形，土块掰时似橡皮 2. 用力不大就能按成坑	土柱不能直立，自行变形

粉土湿度的现场鉴别　　表B—3

湿　度	稍　湿	湿	很　湿
鉴别特征	土扰动后不易握成团，一摇即散	土扰动后能握成团，摇动时土表面稍出水，手中有湿印，用手捏水即吸回	用手摇动时有水流出，土体塌流成扁圆形

砂土现场鉴别　　表B—4

鉴别特征	砾　砂	粗　砂	中　砂	细　砂	粉　砂
颗粒粗细	约有1/4以上颗粒比荞麦或高粱粒(2mm)大	约有一半以上颗粒比小米粒(0.5mm)大	约有一半以上颗粒与砂糖或白菜籽(>0.25mm)近似	大部分颗粒与粗玉米粉(>0.1mm)近似	大部分颗粒与小米粉近似
干燥时的状态	颗粒完全分散	颗粒完全分散，个别胶结	颗粒基本分散，部分胶结，胶结部分一碰即散	颗粒大部分分散，少量胶结，胶结部分稍加碰撞即散	颗粒少部分分散，大部分胶结（稍加压即能分散）
湿润时用手拍后的状态	表面无变化	表面无变化	表面偶有水印	表面有水印(翻浆)	表面有显著翻浆现象
粘着程度	无粘着感	无粘着感	无粘着感	偶有轻微粘着感	有轻微粘着感

网易 Netease 企业应用事业部（IVP） ivpinfo@service.netease.com

▶ 中国专业人士的网络家园，因为专业，所以完美！ 结构在线 www.cjgzx.com

砂土湿度的现场鉴别　　表B—5

湿度	稍　湿	很　湿	饱　和
鉴别特征	呈松散状，用手握时感到湿、凉、放在纸上不会浸湿，加水时吸收很快	可以勉强握成团，放在手上有湿感、水印，放在纸上浸湿很快，加水时吸收很慢	钻头上有水，放在手掌上水自由渗出

碎石、卵石土密实度的现场鉴别　　表B—6

状态	天然陡坎或坑壁情况	骨架和充填物	挖掘情况	钻探情况	说明
密实	天然陡坎稳定，能陡立，坎下堆积物少；坑壁稳定，无掉块现象	骨架颗粒含量大于总重的70%，呈交错排列，连续紧密接触，孔隙填满，坚硬密实，掏取大颗粒后填充物能成窝形，不易掉落	用镐挖掘困难，用撬棍方能松动，用手掏取大颗粒极困难	钻进极困难，冲击钻探时钻杆和吊锤跳动剧烈	1. 密实程度按表列各项综合确定 2. 本表不包括半胶结的碎石、卵石土 3. 本表未考虑风化和地下水影响
中密	天然陡坎不能陡立或陡坎下有较多的坍塌物，自然坡大于颗粒的安息角	骨架颗粒含量占总重的60～70%，呈交错排列，大部分接触，疏密不均，孔隙填满，填充砂土时掏取大颗粒后填充物难成窝形	用镐可挖掘，用手可掏取大颗粒	钻进较困难，冲击钻探时钻杆和吊锤跳动不剧烈	
稍密	不能形成陡坎，自然坡接近于颗粒的安息角 坑壁不能稳定，易发生坍塌	骨架颗粒含量小于总重的60%，排列混乱，大部分不接触，而被填冲物包裹 填充砂土时，掏取大颗粒后砂随即坍塌	用镐易刨开，手锤轻击即可引起部分塌落	钻进较容易，冲击钻探时钻杆稍有跳动	

网易 Netease 企业应用事业部（IVP） ivpinfo@service.netease.com

岩石风化程度的现场鉴别 表B—7

岩石类别	风化程度	野外观察的特征	开挖或钻探情况
硬质岩石	微风化	组织结构基本未变，仅节理面有铁锰质渲染或矿物略有变色。有少量风化裂隙，岩体完整性好	开挖需爆破
	中等风化	组织结构部分破坏，矿物成分基本未变化，仅沿节理面出现次生矿物。风化裂隙发育，岩体被切割成20～50cm的岩块，锤击声脆，且不易击碎	不能用镐挖掘，岩芯钻方可钻进
	强风化	组织结构已大部分破坏，矿物成分已显著变化，长石、云母已风化成次生矿物，裂隙很发育，岩体被切割成2～20cm的岩块，可用手折断	用镐可挖掘，干钻不易钻进
软质岩石	微风化	组织结构基本未变，仅节理面有铁锰质渲染或矿物略有变色，有少量风化裂隙，岩体完整性好	开挖用撬棍或爆破
	中等风化	组织结构部分破坏，矿物成分发生变化，节理面附近的矿物已风化成土状，风化裂隙发育，岩体被切割成20～50cm的岩块，锤击易碎	开挖用镐或撬棍
	强风化	组织结构已大部分破坏，矿物成分已显著变化，含大量粘土矿物，风化裂隙很发育，岩体被切割成碎块，干时可用手折断或捏碎，浸水或干湿交替时可较迅速地软化或崩解	用镐或锹可挖掘，干钻可钻进

岩石硬度的现场鉴别 表B—8

硬　度	鉴　别　特　征
很软的	用手指易压碎，锤轻击有凹痕
软　的	用手指不易压碎，用笔尖刻划可有划痕
中等的	用笔尖难于刻划，用小刀刻划有划痕，用锤击有凹痕
中硬的	用小刀难于刻划，用锤轻击有击痕或破碎
坚硬的	用锤重击出现击痕或破碎
很坚硬	用锤反复重击方能破碎

附录C　钻孔现场记录表式

_____工程钻探野外记录　　全____页，第____页

钻井（探井）编号：_____　孔（井）口标高：_____m

工作地点：_____　钻机型号_____

钻孔口径　开孔_____m　终孔_____m　孔（井）位座标　X：_____m　Y：_____m

地下水位　初见：_____m　静止：_____m　时间　自_____年____月____日起　至_____年____月____日止

回次	进尺（m）		地层名称	地层描述					钻具		岩石质量指标RQD	岩芯采取率	土样				原位测试类型及成果	钻进过程情况记载
	自	至		颜色	状态	密度	湿度	成分及其它	钻头	套管			编号	取样深度	取土器型号	回收率		

网易 Netease 结构在线 www.cjgzx.com

钻探单位_____ 钻探机长_____ 钻探班长_____ 记录员_____

网易 NetEase www.cjgzx.com 结构在线

附录 D　现场钻孔柱状图式

野外钻孔柱状图

工程名称　　终孔深度　　m　钻机型号　　钻进日期　　年　月　日

孔号　　孔口标高　　m　孔位座标　X　m　地下水位　初见　　m

Y　m　静止　　m

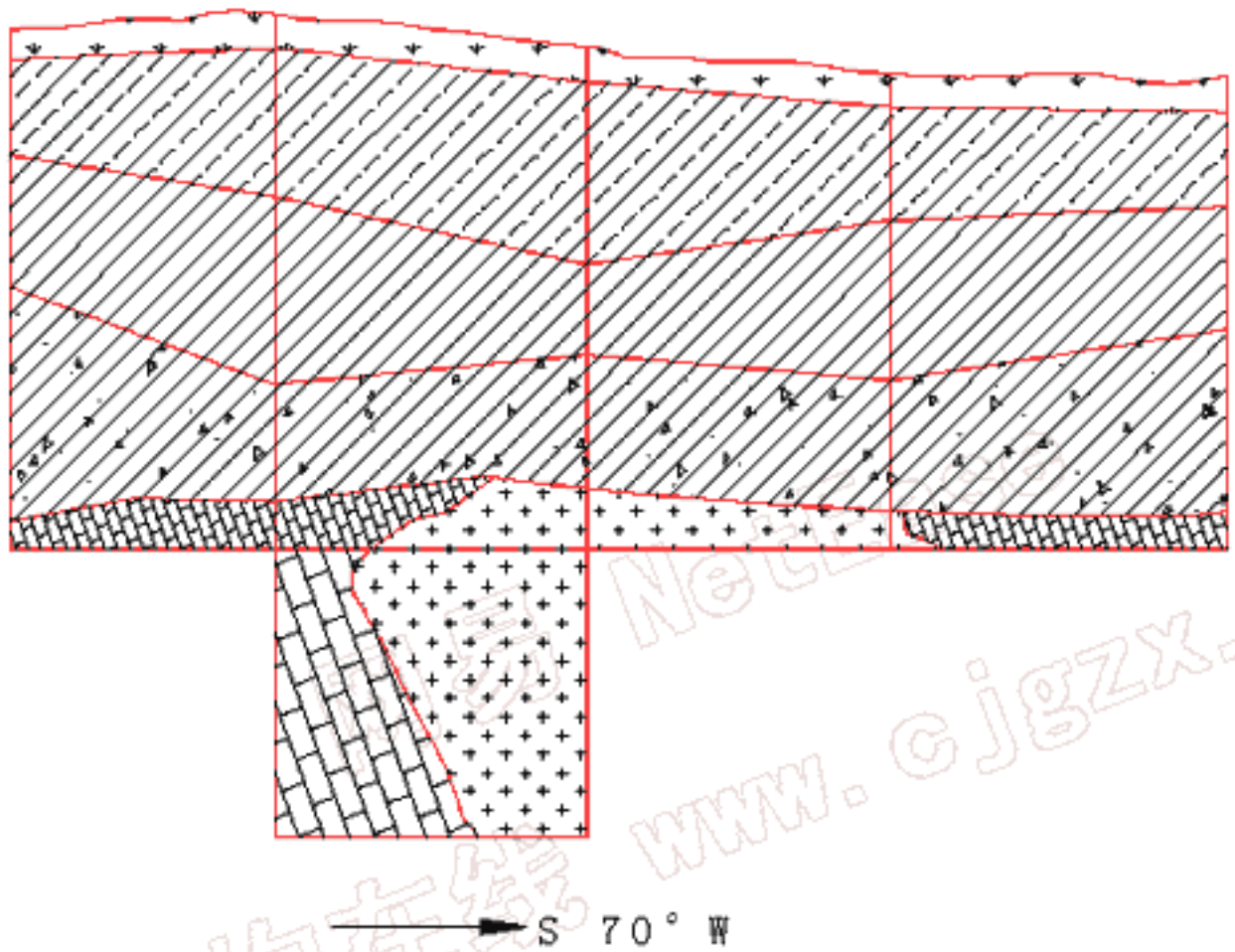
层序	深度及（标高）m	层厚 m	图例	岩性描述	岩芯 采取率 %	岩芯 RQD %	土样 取样深度及取土器型号	原位测试 类型	原位测试 测试结果

制　图　　校　对

网易 NetEase 结构在线 www.cjgzx.com

▶ 中国专业人士的网络家园，因为专业，所以完美！ 结构在线 www.cjgzx.com

附录E　探井展开图式



探井展开图

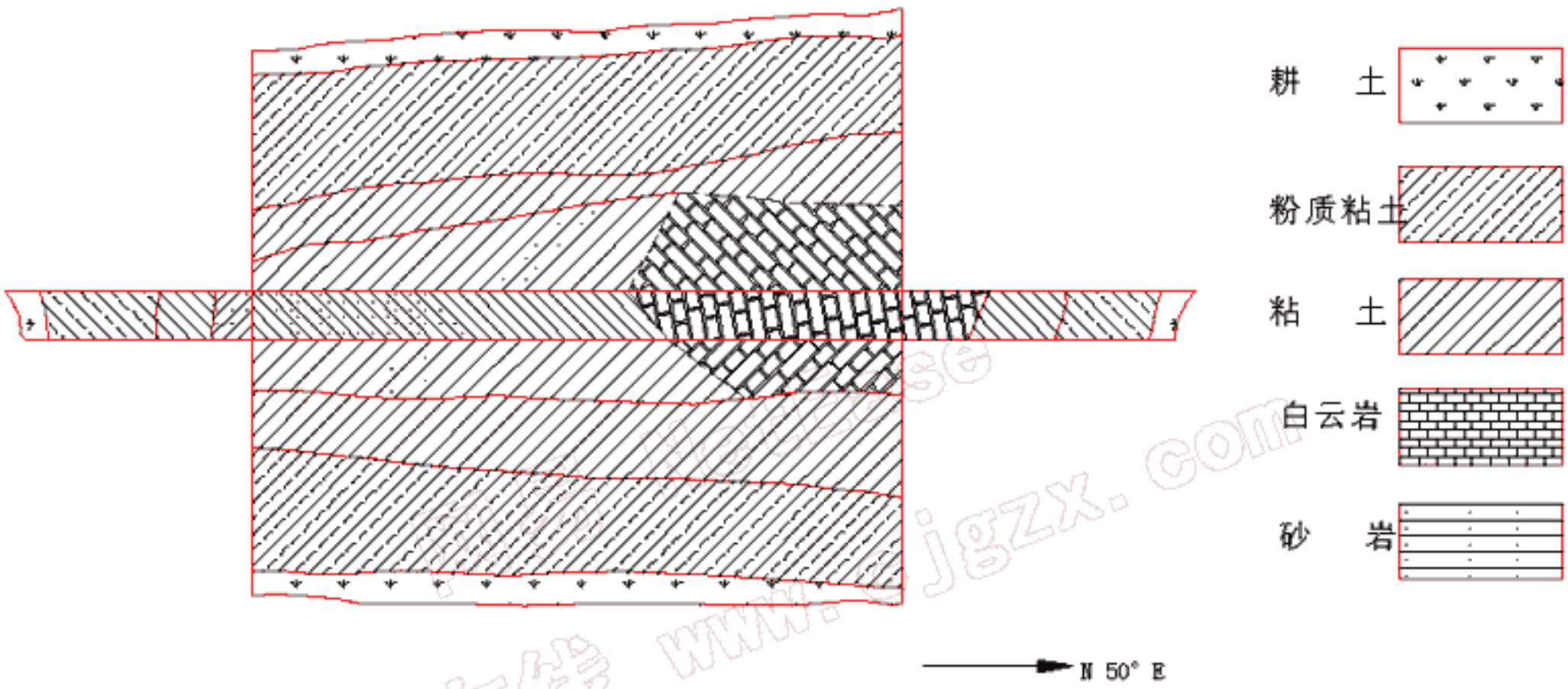
比例尺　垂直：1:50　水平 1:100

探 井 展 开 图

比例尺　垂直:1:50　水平:1:100

结构在线 www.cjgzx.com

附录 F　探槽剖面图式



探槽剖面图

比例尺　垂直：1:50　水平 1:100

探槽剖面图

比例尺　垂直：1:50　水平 1:100

结构在线 www.cjgzx.com

附录G　本标准用词说明

一、为便于在执行本标准条文时区别对待，对于要求严格程度不同的用词，说明如下：

1. 表示很严格、非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

2. 表示严格、在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

3. 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”或“可”；

反面词采用“不宜”。

二、条文中指明按其他有关标准、规范执行的写法为“应按……执行”或“应符合……要求(或规定)”。非必须按所指定的标准执行的写法为“可参照……的要求(或规定)”。

附加说明：

本标准主编单位、参加单位和主要起草人名单

主 编 单 位：中南勘察设计院

参 加 单 位：建设部综合勘察研究院

陕西省综合勘察设计院

主要起草人：李受祉　苏贻冰　陈景秋

网易 Netease 结构在线 www.cjgzx.com