

UDC

中华人民共和国行业标准



P

岩土工程勘察技术规程

Technical specification for investigation
of geotechnical engineering

YS 5203-2000	YS 5215-2000
YS 5204-2000	YS 5216-2000
YS 5205-2000	YS 5218-2000
YS 5206-2000	YS 5219-2000
YS 5207-2000	YS 5220-2000
YS 5208-2000	YS 5221-2000
YS 5213-2000	YS 5222-2000
YS 5214-2000	YS 5223-2000
	YS 5224-2000

2000 - 12 - 12 发布

2001 - 07 - 01 实施

中国有色金属工业协会发布

中华人民共和国行业标准

岩土工程勘察技术规程

Technical specification for investigation
of geotechnical engineering

主编单位：中国有色金属工业西安勘察设计院
中国有色金属工业长沙勘察设计院
中国有色金属工业昆明勘察设计院

批准部门：中国有色金属工业协会

施行日期：2 0 0 1 年 7 月 1 日

中国计划出版社

2001 北 京

中华人民共和国行业标准
岩土工程勘察技术规程

☆

中国有色金属工业西安勘察设计院
中国有色金属工业长沙勘察设计院 主编
中国有色金属工业昆明勘察设计院
中国计划出版社出版发行

(北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)
北京北方印刷厂印刷

850×1168 毫米 1/32 19.75 印张 530 千字
2002 年 1 月第一版 2002 年 1 月第一次印刷
印数 1—1500 册

☆

统一书号:1580058·471
定价:108.00 元

关于发布《岩土工程勘察技术规程》(17 本) 的通知

中色协办字[2000]018 号

由中国有色金属工业西安勘察设计院任修编组长,昆明勘察设计院、长沙勘察设计院共同修编的《岩土工程勘察技术规程》(17 本)标准(详见附件),已通过专家审定,现发布给你们,作为有色金属工业行业标准,自 2001 年 7 月 1 日起正式执行。

请各单位在执行中认真总结经验,积累有关资料,如有修改意见和建议,请与中国有色金属工业工程建设标准规范处联系。

附件:《岩土工程勘察技术规程》(17 本)名录。

中国有色金属工业协会
2000 年 12 月 12 日

附件:《岩土工程勘察技术规程》(17 本)名录

- 1.《岩土工程勘察报告书编制规程》(YS 5203-2000)
- 2.《岩土工程勘察图式图例规程》(YS 5204-2000)
- 3.《岩土工程现场描述规程》(YS 5205-2000)
- 4.《工程地质测绘规程》(YS 5206-2000)
- 5.《天然建筑材料勘探规程》(YS 5207-2000)
- 6.《钻探、井探、槽探操作规程》(YS 5208-2000)
- 7.《标准贯入试验规程》(YS 5213-2000)
- 8.《注水试验规程》(YS 5214-2000)
- 9.《抽水试验规程》(YS 5215-2000)
- 10.《压水试验规程》(YS 5216-2000)
- 11.《岩土静力载荷试验规程》(YS 5218-2000)
- 12.《圆锥动力触探试验规程》(YS 5219-2000)
- 13.《电测十字板剪切试验规程》(YS 5220-2000)
- 14.《现场直剪试验规程》(YS 5221-2000)
- 15.《动力机械基础地基动力特性测试规程》(YS5222-2000)
- 16.《静力触探试验规程》(YS 5223-2000)
- 17.《旁压试验规程》(YS 5224-2000)

目 次

岩土工程勘察报告书编制规程(YS5203-2000)	(1)
1 总 则	(5)
2 术语、符号	(6)
2.1 术 语	(6)
2.2 符 号	(6)
3 基本规定	(7)
4 资料整理	(9)
4.1 现场资料整理	(9)
4.2 室内资料整理	(9)
5 报告书编制要求	(13)
5.1 一般规定	(13)
5.2 工业废渣堆场	(17)
5.3 井巷工程	(18)
5.4 线路工程	(18)
5.5 岸边工程	(19)
本规程用词说明	(20)
《岩土工程勘察报告书编制规程》条文说明	(21)
岩土工程勘察图式图例规程(YS5204-2000)	(31)
1 总 则	(35)
2 地层、岩石	(36)
3 图例、符号	(40)
3.1 第四系以前的地层	(40)
3.2 第四系地层及包含物	(44)
3.3 剖面图上构造岩	(47)

3.4	平面图上地质构造	(48)
3.5	平面图上地貌及不良地质现象	(50)
3.6	勘察工程及其他图例	(54)
3.7	工程地质分区图例	(60)
4	图式、表式	(61)
4.1	图式	(61)
4.2	表式	(75)
	本规程用词说明	(81)
	《岩土工程勘察图式图例规程》条文说明	(83)
	岩土工程现场描述规程(YS5205-2000)	(93)
1	总 则	(97)
2	术语、符号	(98)
2.1	术 语	(98)
2.2	符 号	(98)
3	现场描述	(100)
3.1	一般规定	(100)
3.2	岩 石	(100)
3.3	碎石土	(106)
3.4	砂 土	(108)
3.5	粉 土	(111)
3.6	粘性土	(112)
3.7	人工填土	(116)
3.8	地下水	(116)
	本规程用词说明	(117)
	《岩土工程现场描述规程》条文说明	(119)
	工程地质测绘规程(YS5206-2000)	(127)
1	总 则	(131)

2	准备工作	(132)
3	现场工作	(134)
3.1	一般规定	(134)
3.2	岩土体的测绘	(137)
3.3	地质构造的测绘	(138)
3.4	地貌的测绘	(140)
3.5	不良地质现象的测绘	(141)
3.6	水文地质的测绘	(143)
4	资料整理	(144)
	本规程用词说明	(145)
	《工程地质测绘规程》条文说明	(147)
	天然建筑材料勘探规程 (YS5207 - 2000)	(157)
1	总 则	(161)
2	术 语	(162)
3	基本规定	(163)
4	料场勘探	(165)
4.1	料场选址调查	(165)
4.2	初步勘探	(165)
4.3	详细勘探	(166)
5	取样和试验	(167)
6	资料整理和成果报告	(170)
	附录 A 储量计算方法	(173)
	本规程用词说明	(176)
	《天然建筑材料勘探规程》条文说明	(177)
	钻探、井、槽探操作规程 (YS5208 - 2000)	(187)
1	总 则	(191)
2	术 语	(192)

3 钻 探	(193)
3.1 一般规定	(193)
3.2 冲击钻进	(195)
3.3 回转钻进	(195)
3.4 振动钻进	(201)
4 井、槽探	(202)
4.1 井 探	(202)
4.2 槽 探	(203)
5 安 全	(204)
5.1 钻探安全要求	(204)
5.2 井、槽探安全要求	(205)
附录 A 取土器系列标准	(207)
附录 B 岩石可钻性分级	(208)
本规程用词说明	(210)
《钻探、井、槽探操作规程》条文说明	(211)
 标准贯入试验规程 (YS5213-2000)	 (221)
1 总 则	(225)
2 术语、符号	(226)
2.1 术 语	(226)
2.1 符 号	(226)
3 试验设备	(227)
4 试验方法	(229)
4.1 试验准备	(229)
4.2 试验步骤	(229)
5 资料整理	(231)
附录 A 标准贯入试验记录表	(232)
本规程用词说明	(233)
《标准贯入试验规程》条文说明	(235)

注水试验规程(YS5214-2000)	(243)
1 总 则	(247)
2 术语、符号	(248)
2.1 术 语	(248)
2.2 符 号	(248)
3 仪器设备	(250)
4 试验方法	(251)
4.1 试坑单环注水法	(251)
4.2 试坑双环自流注水法	(252)
4.3 钻孔降水头注水法	(253)
4.4 钻孔常水头注水法	(255)
5 资料整理	(256)
附录 A 单环注水试验记录表	(263)
附录 B 双环自流注水试验记录表	(264)
附录 C 钻孔降水头(常水头)注水试验记录表	(265)
本规程用词说明	(267)
《注水试验规程》条文说明	(269)
抽水试验规程(YS5215-2000)	(279)
1 总 则	(283)
2 术语、符号	(284)
2.1 术 语	(284)
2.2 符 号	(285H)
3 仪器设备	(286)
3.1 一般规定	(286)
3.2 过滤器	(286)
3.3 离心泵	(291)
3.4 深井泵与潜水泵	(291)

3.5	空压机	(293)
3.6	抽筒	(294)
3.7	量测器具	(294)
4	试验方法	(297)
4.1	一般规定	(297)
4.2	试验准备	(298)
4.3	试验工作	(298)
5	资料整理	(300)
5.1	一般规定	(300)
5.2	影响半径	(300)
5.3	渗透系数	(303)
	本规程用词说明	(310)
	《抽水试验规程》条文说明	(311)
	压水试验规程(YS5216-2000)	(331)
1	总 则	(335)
2	术语、符号	(336)
2.1	术语	(336)
2.2	符号	(336)
3	仪器设备	(338)
3.1	止水栓塞	(338)
3.2	供水设备	(338)
3.3	量测设备	(338)
4	试验方法	(340)
4.1	一般规定	(340)
4.2	试验准备	(343)
4.3	试验工作	(345)
5	资料整理	(346)
5.1	成果计算	(346)
6		

5.2 资料整理	(347)
附录 A 洗孔记录表	(349)
附录 B 水位观测记录表	(350)
附录 C 栓塞安装记录表	(351)
附录 D 仪表设备记录表	(352)
附录 E 压水试验观测记录表	(353)
附录 F 压水试验计算成果表	(354)
本规程用词说明	(355)
《压水试验规程》条文说明	(357)
岩土静力载荷试验规程(YS5218-2000)	(365)
1 总 则	(369)
2 术语、符号	(370)
2.1 术 语	(370)
2.2 符 号	(370)
3 仪器设备	(372)
4 试验方法	(373)
4.1 一般规定	(373)
4.2 稳定法平板载荷试验	(373)
4.3 快速法平板载荷试验	(375)
4.4 深井平板载荷试验	(375)
4.5 湿陷性黄土平板载荷试验	(376)
4.6 螺旋板载荷试验	(377)
5 资料整理	(378)
5.1 稳定法平板载荷试验	(378)
5.2 快速法平板载荷试验	(380)
5.3 深井平板载荷试验	(381)
5.4 螺旋板载荷试验	(382)
附录 A 静力载荷试验记录表	(384)

本规程用词说明	(385)
《岩土静力载荷试验规程》条文说明	(387)
圆锥动力触探试验规程 (YS5219 - 2000)	(401)
1 总 则	(405)
2 符 号	(406)
3 试验设备	(407)
4 试验方法	(409)
4.1 轻型圆锥动力触探试验	(409)
4.2 重型、超重型圆锥动力触探试验	(409)
5 资料整理	(411)
附录 A 圆锥动力触探记录表	(413)
附录 B 重型圆锥动力触探探杆长度校正系数表	(414)
本规程用词说明	(415)
《圆锥动力触探试验规程》条文说明	(417)
 电测十字板剪切试验规程 (YS5220 - 2000)	 (427)
1 总 则	(431)
2 符 号	(432)
3 仪器设备	(433)
4 试验方法	(434)
4.1 一般规定	(434)
4.2 用自动记录仪做十字板试验	(435)
4.3 用原位测试微机做十字板试验	(435)
4.4 用静态电阻应变仪做十字板试验	(436)
5 资料整理	(437)
5.1 用自动记录仪量测的资料整理	(437)
5.2 用原位测试微机量测的资料整理	(437)

5.3 用静态电阻应变仪量测的资料整理	(438)
附录 A 率定工作	(439)
附录 B 十字板剪切试验记录	(442)
附录 C 十字板剪切试验报告(记录仪)	(443)
附录 D 十字板剪切试验报告(微机)	(444)
附录 E 电测十字板剪切试验曲线图	(445)
本规程用词说明	(446)
《电测十字板剪切试验规程》条文说明	(447)
现场直剪试验规程(YS5221-2000)	(455)
1 总 则	(459)
2 符 号	(460)
3 仪器设备	(461)
4 试验方法	(462)
4.1 一般规定	(462)
4.2 仪器设备安装	(464)
4.3 抗剪试验	(465)
4.4 残余抗剪强度试验	(467)
5 资料整理	(468)
附录 A 现场直剪试验记录	(470)
附录 B 现场直剪试验结果表	(471)
附录 C 现场直剪试验结果汇总表	(472)
本规程用词说明	(473)
《现场直剪试验规程》条文说明	(475)
动力机械基础地基动力特性测试规程(YS5222-2000) ...	(483)
1 总 则	(487)
2 术语、符号	(488)
2.1 术语	(488)

2.2 符号	(488)
3 测试仪器与设备	(491)
4 测试方法	(493)
4.1 一般规定	(493)
4.2 试验准备	(494)
4.3 强迫振动测试	(495)
4.4 自由振动测试	(496)
5 资料整理	(498)
5.1 一般规定	(498)
5.2 强迫振动测试	(499)
5.3 自由振动测试	(505)
5.4 地基动力特性参数的换算	(508)
附录 A 强迫振动测试地基动力参数计算表	(512)
附录 B 自由振动测试地基动力参数计算表	(514)
附录 C 提供设计应用的地基动力参数计算表	(516)
本规程用词说明	(518)
《动力机器基础地基动力特性测试规程》条文说明	(519)
静力触探试验规程 (YS5223 - 2000)	(531)
1 总 则	(535)
2 符 号	(536)
3 仪器设备	(537)
3.1 一般规定	(537)
3.2 贯入系统	(537)
3.3 探测系统	(538)
4 试验方法	(541)
4.1 一般规定	(541)
4.2 试验准备	(541)
4.3 试验工作	(543)

5 资料整理	(547)
5.1 一般规定	(547)
5.2 分层资料整理	(548)
附录 A 探头标定操作步骤	(549)
附录 B 静力触探单孔成果表(记录仪)	(552)
附录 C 双桥静力触探曲线图	(553)
本规程用词说明	(554)
《静力触探试验规程》条文说明	(555)
旁压试验规程(YS5224-2000)	(565)
1 总 则	(569)
2 术语、符号	(570)
2.1 术 语	(570)
2.2 符 号	(570)
3 仪器设备	(572)
4 试验方法	(574)
4.1 一般规定	(574)
4.2 试验工作	(575)
5 资料整理	(580)
附录 A 弹性膜约束力率定	(584)
附录 B 仪器综合变形率定	(586)
附录 C 梅纳型旁压仪仪表压差数值表	(588)
附录 D 旁压试验记录及计算表	(590)
附录 E 求 P_1 标准坐标计算纸	(591)
本规程用词说明	(592)
《旁压试验规程》条文说明	(593)

UDC

中华人民共和国行业标准



YS 5207—2000

P

J 99—2001

天然建筑材料勘探规程

Specification for exploration of the
natural construction material

2000—12—12 发布

2001—07—01 实施

中国有色金属工业协会发布

中华人民共和国行业标准

天然建筑材料勘探规程

Specification for exploration of the natural
construction material

YS 5207—2000

主编单位:中国有色金属工业

昆明勘察设计研究院

批准部门:中国有色金属工业协会

施行日期:2001年7月1日

中国计划出版社

2001 北京

前 言

本规程是根据原中国有色金属工业总公司中色投管字[1998]04号文和国家有色金属工业局国色规字[2000]121号文下达的《岩土工程勘察技术规程》(17项)修订计划,对《天然建筑材料土、砂、石勘探规程》(YSJ207-88、YBJ6-88)进行修订而成的。

本规程共分6章和1个附录。内容包括:总则、术语、基本规定、料场勘探、取样和试验、资料整理和成果报告。

本次修订的主要内容有:

1. 修改不符合标准编写规定的内容和用词;
2. 增加“术语”和“基本规定”两章,将原第2、3、4章合并为第4章,料场勘探。

本规程由中国有色金属工业协会归口管理,在执行本规程过程中,如发现本规程条文有欠妥之处,请将意见直接函寄中国有色金属工业工程建设标准规范管理处(北京市复兴路12号,邮编100038)。具体解释工作由中国有色金属工业昆明勘察设计研究院(昆明市东风东路东风巷1号,邮政编码650051)负责。

本标准主编单位和主要起草人:

主 编 单 位:中国有色金属工业昆明勘察设计研究院

主要起草人:杨晓祥

1 总 则

1.0.1 为统一天然建筑材料勘探的工作方法和技术要求,提高岩土工程勘察质量,做到技术先进合理、成果准确可靠,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于有色冶金工业建设岩土工程勘察中天然建筑材料土、砂、石的勘探。其他行业的同类工作可参照执行。

1.0.3 天然建筑材料的勘探阶段宜与设计阶段相适应,分为料场选址调查、初步勘探及详细勘探。实际工作中也可根据设计要求一次勘探达到详细勘探的要求。若初步勘探成果表明料场类型简单、质量合格及储量满足设计需要时,可不再进行详细勘探。

1.0.4 进行天然建筑材料土、砂、石勘探工作时,除应执行本规程外,尚应符合国家和本行业现行的有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 天然建筑材料 natural construction material

不经加工或经洗、筛、破碎等简单加工,即可使用的土、砂、石建筑材料。

2.0.2 土料 earth material

粘性土(包括含碎、砾石),作为土坝及非均质土坝心墙及地基处理用的材料。

2.0.3 砂料 sand material

砂及卵石(碎石),作为混凝土、灰浆、土坝反滤层及地基处理用的材料。

2.0.4 石料 stone material

坚硬岩石、块石,作为毛石混凝土、砌体、护坡、堆石坝及地基处理用的材料。

2.0.5 储量 reserves

可开采量。

3 基本规定

3.0.1 天然建筑材料场地的选择应符合下列原则:

- 1 由近及远,便于开采和运输;
- 2 开采不影响各建(构)筑物和库岸的稳定,不致造成库区渗漏,并应避免与主体工程施工相干扰;
- 3 尽可能不占或少占耕地,有利于水土保持和环保。

3.0.2 勘探工作宜按下列程序进行:

- 1 研究勘探任务书,明确建筑材料的种类和用途、质量要求、用量、开采方法和最大允许开采深度及范围;
- 2 搜集和研究有关资料及开采、使用经验;
- 3 现场踏勘,编制勘探纲要;
- 4 野外勘探;
- 5 试验分析;
- 6 资料整理和成果报告的编写。

3.0.3 勘探工作量宜根据下列因素确定:

- 1 勘探阶段;
- 2 勘探区的研究程度和开采、使用经验;
- 3 料场类型。

3.0.4 料场类型应按下列原则划分:

- 1 简单的——整个料场地貌单一;为单一成因类型的地层组成;有用层稳定;有用层多在地下水位以上。
- 2 中等复杂的——整个料场地貌简单;有用层由两种成因类型的地层组成,有用层基本稳定,且层内有少量无用夹层;部分有用层在地下水位以下。
- 3 复杂的——整个料场跨若干地貌单元;有用层由多种成因

类型的地层组成;有用层不稳定,含多量无用夹层;可用层多在地下水位下,且地下水位季节性变化大。

4 料场勘探

4.1 料场选址调查

4.1.1 选择料场调查应对各方案的材料场址进行调查,作为选择场址可行性论证的依据之一。

4.1.2 调查方法以收集资料和现场踏勘为主,对天然的或人工的露头、断面,结合地形、地貌和已有资料进行调查分析,必要时可辅以少量的简易勘探工作。

4.1.3 调查内容应包括鉴别材料种类、圈定料场、初估储量和质量。

4.1.4 调查所用地形图宜采用主体工程选择场址所用地形图。

4.2 初步勘探

4.2.1 初步勘探应初步查明天然建筑材料储量、质量和开采条件,为确定料场提供依据。

4.2.2 勘探方法应以工程地质测绘为主。当地质条件复杂、建筑材料缺乏、工程地质测绘不能满足要求时,可进行适量勘探工作及试验分析。

4.2.3 勘探内容应包括初步查明料场地层构成及岩性、有用层、无用层厚度地下水位,估算有用层储量,初步评定建材质量。

4.2.4 工程地质测绘的精度比例尺,不宜小于 1:5000;

4.2.5 勘探点间距,宜根据料场类型确定。简单的,300~500m;中等复杂的,200~300m,复杂的,小于 200m。

4.2.6 勘探点深度宜超过最大开采深度或有用层底板。

4.3 详细勘探

4.3.1 详细勘探宜在初步勘探的基础上进行。

4.3.2 勘探应包括下列内容：

1 详细查明有用层的产状、厚度、深度以及覆盖层、无用夹层的厚度和料场的水文地质条件；

2 岩土试样的试验分析；

3 评定建材质量，计算有用层储量和评价开采条件。

4.3.3 勘探方法应以工程地质测绘、井槽、钻探、岩土试样的试验分析为主。

4.3.4 工程地质测绘的精度比例尺，宜为 1:2000~1:500。

4.3.5 山区或斜坡地区料场的勘探线应垂直地形、地貌单元边界线及岩层的走向布置。平原或丘陵区料场的勘探线宜按网状布置。

4.3.6 勘探点间距，应根据料场类型确定。简单的，100~200m；中等复杂的，50~100m；复杂的，25~50m。

4.3.7 对于面积小、地质条件简单的料场，勘探线不应少于 2 条。

4.3.8 勘探点深度应超过最大开采深度或有用层底板。

4.3.9 坚硬岩石的料场，当岩层出露较完整时，可减少或不进行勘探工作，通过工程地质测绘查明其年代、埋藏条件、层次、厚度、分布范围和储量。

4.3.10 试样的采取数量，每一个有用层不宜小于 6 件(组)。

5 取样和试验

5.0.1 试样选取应具有代表性,取样点应均匀分布。取样方法宜符合下列要求:

1 粘性土可在坑、井中用刻槽法采取;

2 砂、卵石可在坑、井中用刻槽法、倍数吊桶法或在钻孔中提取全部岩芯的方法采取;

3 岩石可在良好的露头或在钻孔的岩芯中选取;

4 粘性土和砂、卵石试样可用四分法缩减选取所需数量。

5.0.2 在所勘探的有用层中,对难以分离的无用薄夹层,应将其视为夹杂物混合在所勘探的有用层中,并应采取试样。

5.0.3 每件试样的数量应根据质量要求和试验分析项目,会同试验分析单位商定。粘性土扰动样总量不宜少于 25kg;卵石(碎石)样不宜少于 30kg;砂样不宜少于 10kg;岩石样规格宜为 $\phi 50\text{mm} \times 100\text{mm}$,每组 4~6 块。

5.0.4 试验项目应根据设计要求和使用要求按表 5.0.4-1~表 5.0.4-4 确定。

对于高度小于 10m,使用年限不足 15 年的坝,坝材的试验分析项目可简化。

表 5.0.4-1 筑坝用粘性土料试验项目

序号	试 验 项 目	应 做 项 目
1	天然含水量	+
2	重力密度	+
3	比重	+
4	颗粒分析	+
5	液限	+
6	塑限	+

续表 5.0.4-1

序号		试 验 项 目		应 做 项 目
7			收缩	±
8			膨胀	±
9			崩解	±
10			击实	+
11			中型击实	±
12	击 实 后	剪力		+
13		压缩		+
14		湿陷系数		+
15		渗透系数		+
16	有机质含量		+	
17	烧 失 量		±	
18	可溶盐含量		+	
19	结核含量		±	
20	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、Fe ₂ O ₃ 含量		±	
21	pH 值		±	
22	粘土矿物成分		±	
注：“+”为应做项目，“±”为视设计需要而定项目(表 5.0.4-2~表 5.0.4-4 与此注相同)。				

表 5.0.4-2 混凝土骨料用砂、卵石(碎石)料试验分析项目

序号	试 验 项 目		砂	卵(碎)石
1	颗粒分析		+	+
2	重 力 密 度	天然(干、湿)	+	
		干松	+	+
		分级干松		+
3	比重		+	+
4	吸水率		+	+
5	含泥量		+	+
6	针片状颗粒含量			+
7	云母含量		+	
8	膨胀率		+	
9	软弱颗粒含量		±	+

续表 5.0.4-2

序号	试 验 项 目	砂	卵 (碎) 石
10	活性骨料成分及含量	±	±
11	有机质含量	+	±
12	硫酸盐及硫化物含量(换算成 SO ₂)	+	+
13	可溶盐含量	+	
14	冻融损失率		±
15	粘土块(球)及粘土薄膜含量	±	±

表 5.0.4-3 反滤层用料试验分析项目

序 号	试 验 项 目		应 做 项 目
1	颗粒分析		+
2	重力 密度	天然(干、湿)	+
		紧密	+
		干松	+
3	比 重		+
4	含泥量(粘、粉粒)		+
5	自然休止角		+
6	剪 力		+
7	渗 透	渗透系数	+
		临界坡降	±
8	击 实		+
9	中型击实		±

表 5.0.4-4 石料试验分析项目

序 号	试 验 项 目		应 做 项 目
1	极限抗压强度	干	+
		湿	+
		冻 融	±
2	重力密度(干与饱和)		+
3	吸水比		+
4	比重		+
5	硫酸盐及硫化物含量(换算成 SO ₂)		±
6	孔隙率		±
7	软化系数		±

6 资料整理和成果报告

6.0.1 内业工作宜包括图表制作、储量计算及报告书编写三个部分。

6.0.2 资料整理宜包括下列内容,并按实际需要合并或精减。

1 图纸:

- 1)天然建筑材料采场与建筑场地的关系位置图;
- 2)勘探点平面配置图;
- 3)地质剖面图。

2 表格:

- 1)勘探点主要数据一览表;
- 2)勘探点描述表;
- 3)储量计算表(按本规程附录 A 储量计算规定);
- 4)试验分析报告书及有关图表。

3 试验成果统计:

- 1)按料场分层汇总统计,水上、水下应分别统计;
- 2)列入统计的试验成果、试验方法应相同;
- 3)各种指标的统计,可将各项试验成果汇列成表,按《岩土工程勘察报告书编制规程》YSJ5203 岩土指标的数理统计规定,选用计算方法。

6.0.3 储量计算前应根据勘探任务书提出的最大开采深度、最小厚度、覆盖层的最大允许厚度及质量要求,圈定计算范围。计算范围的圈定应符合下列原则:

1 边界应以勘探范围为界,需要外延时,应结合地质、地貌综合分析圈定,但外延部分不应大于勘探点间距的 $1/2$ 。

2 上界应以上覆无用层底板为界。下界应以有用层底板为界。未揭穿底板的可以实际控制深度为界,但不应大于最大开采

深度。

3 河漫滩料场计算的地下水位应与开采期水位相应,一般用枯水期水位,严寒地区用平水期水位,当无资料时可采用勘探时的水位。

4 无用夹层按实际厚度划出,有害夹层向有用层内多划 0.2~0.3m。

6.0.4 储量计算可采用下列方法,并宜按本规程附录 A 进行:

1 地质条件简单,有用层厚度变化小,且勘探点均匀分布的料场,可采用平均厚度法。

2 勘探线近于平等排列的料场,可采用平行断面法。

3 勘探点距离不等,勘探线不规则的料场,可采用三角形法。

4 根据料场地质条件和勘探程度,尚可采用地质块段法或等值线法。

6.0.5 勘探储量数及计算精度应符合下列要求:

1 勘探储量不少于设计需要量的 2 倍;

2 勘探储量误差不大于 8%~15%。

6.0.6 各阶段的勘探报告书应符合下列要求:

1 选择场址调查,应阐明天然建筑材料的调查成果,料场位置、距离和初估建筑材料质量、数量和开采条件。进行料场对比,提出可利用的料场和下一步工作的建议。

2 初步勘探应包括下列内容:

1)料场位置、范围、标高和到坝址的距离,交通条件,占用耕地情况;

2)地形、地貌特征;

3)地层岩性特征、水文地质条件;

4)当地开采、使用经验;

5)估算有用层含量及初步鉴定建材质量。

3 详细勘探应包括下列内容:

1)序言。设计要求、工程简况(勘探方法、勘探点配置形式、

取样方法等),勘探过程及完成工作量,对已有资料的利用等。

2)料场概况。料场位置、标高和到坝址的距离,交通条件,占用耕地面积,与建材质量有关的区域地质简况,水文气象特征等。

3)地区地貌、地质及水文地质、地层岩性,有用层和无用层的厚度、性质与变化规律。地下水位、河水位及相互关系等。

4)建材质量。根据试验成果与质量要求进行对比评价。

5)开采技术条件。综合料场地貌、地形、地质、水文地质条件,评述开采技术条件。

6)储量计算。说明计算方法,列出储量计算结果。

7)结论。按不同材料类别,简要说明勘探的结论。

报告书亦可视具体情况简化,当与相应主体项目的工程勘察同时进行时,可列为该项目工程勘察成果报告的某一章(节)。

附录 A 储量计算方法

A.0.1 平均厚度法的储量计算应符合下列规定：

储量计算范围内的总面积 A 乘以有用层的平均厚度 $\bar{h}$ 即为可开采储量 M 。其计算公式宜为：

$$M = A\bar{h} \quad (\text{A.0.1-1})$$

$$\bar{h} = \frac{\sum_{i=1}^n h_i}{n} \quad (\text{A.0.1-2})$$

式中 h_i ——勘察点有用层厚度。

A.0.2 平行断面法的储量计算应符合下列规定：

相邻两断面有用层平均面积 $\bar{A}_{i \sim i+1}$ 乘以两断面间平均距离 $\bar{S}_{i \sim i+1}$ ，求得两断面间的分段储量 $M_{i \sim i+1}$ ，然后总和各分段储量即为可开采储量 M 。其计算公式宜为：

$$M = \sum_{i=1}^n M_{i \sim i+1} \quad (\text{A.0.2-1})$$

$$M_{i \sim i+1} = \bar{A}_{i \sim i+1} \cdot \bar{S}_{i \sim i+1} \quad (\text{A.0.2-2})$$

$$\bar{A}_{i \sim i+1} = \frac{A_i + A_{i+1}}{2} \quad (\text{A.0.2-3})$$

$$\bar{S}_{i \sim i+1} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{n} \quad (\text{A.0.2-4})$$

式中 A_i, A_{i+1} ——为两相邻断面 $i, i+1$ 的有用层面积；

S_i ——为两相邻断面间 i 点的距离。

A.0.3 三角形法的储量计算应符合下列规定：

将勘探点连成三角形网，各三角形面积 A_i 乘以其三顶点的有用层平均厚度 $\bar{h}_i$ 求得各三角形部分储量 M_i ，然后总和各三角

表 A.0.4-3 三角形法储量计算表

三角形 编 号	勘探点 编 号	无用层 厚 度 (m)	有用层 厚 度 (m)	平均厚度(m)		三角形 面 积 (m ²)	无用层 体 积 (m ³)	有用层 储 量 (m ³)
				无用层	有用层			
合 计								

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待,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”,反面词采用“不宜”;

表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指定应按其他有关标准、规范执行时,写法为:“应符合……的要求或规定”或“应按……执行”。

统一书号:1580058·471

定价:108.00 元