P

中华人民共和国石油天然气行业标准

水文地质工程地质图例图式

SY 0051—92

1992·北京

目　次

1　总则 …… (1)
2　主要符号 …… (2)
3　图表 …… (4)
3.1　图纸幅面 …… (4)
3.2　表格和图标 …… (5)
3.3　封面和装订 …… (9)
4　图例 …… (12)
4.1　地层符号和着色 …… (12)
4.2　第四纪松散沉积物 …… (14)
4.3　沉积岩 …… (18)
4.4　岩浆岩 …… (22)
4.5　变质岩 …… (27)
4.6　其它 …… (29)
4.7　地貌及物理地质现象 …… (30)
4.8　地质构造和地质力学 …… (37)
4.9　勘探测试点线 …… (41)
4.10　工程地质分区 …… (50)
4.11　工程地质现象 …… (52)
4.12　水文地质 …… (54)
5　图式 …… (58)
附录A　表格格式 …… (59)
附录B　常用图式例图 …… (60)
附录C　用词说明 …… (61)
附加说明 …… (62)

中华人民共和国石油天然气行业标准

水文地质工程地质图例图式

SY 0051—92

主编单位：江汉石油管理局勘察设计研究院
批准部门：中华人民共和国能源部
施行日期：1993年2月1日

石油工业出版社
1992·北京

能 源 部 文 件

能源技〔1992〕868号

关于批准、发布《吊卡》等三十八项石油天然气行业标准的通知

各有关单位：

《吊卡》等三十八项标准草案，经审查通过，批准为石油天然气行业标准，现予发布。各项标准的编号、名称如下：

序号	标准编号	标准名称
1	SY 5041—92	吊卡（代替SY 5041—83）
2	SY 5053.1—92	地面防喷器及四通（代替SY 5053—84）
3	SY 5114—92	打捞公锥（代替SY 5114—86）
4	SY 5115—92	打捞母锥（代替SY 5115—86）
5	SY 5138—92	三缸单作用钻井泵
6	SY 5170—92	石油用钢丝绳（代替SY 5170—87）
7	SY 0051—92	水文地质工程地质图例图式
8	SY 5469—92	旋转钻井设备　水龙带（代替GB 3305—82）（国标清理整顿后转为行标）

9	SY 5472—92	电子陀螺测斜仪测量规程
10	SY 5473—92	无线随钻测斜仪测量规程
11	SY 5474—92	陀螺单、多点照相测斜仪测量规程
12	SY/T 5475—92	尾管固井技术要求
13	SY 5476—92	内管法注水泥器
14	SY/T 5477—92	碎屑岩成岩阶段划分规范
15	SY/T 5478—92	碳酸盐成岩阶段划分规范
16	SY/T 5479—92	内管法固井作业规程
17	SY/T 5480—92	注水泥流变性设计
18	SY 5481—92	地震资料解释技术规程
19	SY 5482—92	地震勘探资料处理质量检验细则
20	SY 5483—92	常规钻杆测试器操作规程
21	SY 5484—92	钻杆测试设计格式
22	SY 5485—92	油管输送射孔——钻杆测试联作设计格式
23	SY 5486—92	油管输送射孔——钻杆测试联作技术规程
24	SY 5487—92	套铣管
25	SY 5488—92	防掉套铣作业规程
26	SY/T 5489—92	加压式取心工具作业规程
27	SY 5492—92	平原区船载人拾钻地震勘探劳动定额
28	SY 5493—92	压裂成套设备型式与基本参数
29	SY 5494—92	GHC35 固井管汇车
30	SY/T 5495—92	长输管道敷设工程劳动定额
31	SY/T 5496—92	震击器分类与通用技术条件
32	SY 5497—92	石油工业物资统一分类编码体系 石油工业物资分类与代码
33	SY 5498—92	平原区车装钻地震勘探劳动定额
34	SY 5499—92	平原区人拾钻地震勘探劳动定额
35	SY 5500—92	沙漠区地震勘探劳动定额
36	SY/T 5501—92	沼泽区地震勘探劳动定额
37	SY 5462—92	油气井聚能射孔弹（器）技术指标检测及综合评价方法
38	SY 5515—92	油气井聚能射孔弹质量检验

以上标准自1993年2月1日起施行。

中华人民共和国能源部

1992年9月17日

1 总 则

1.0.1 为了统一油气田和管道工程的水文地质、工程地质图例、图式，提高勘察质量和效率，特制定本标准。

1.0.2 本标准适用于油气田和管道工程选址、初勘、详勘阶段的水文地质、工程地质勘察（以下简称"地质勘察"）文件的编制。未涉及部分，应执行其它有关标准。

2 主要符号

A_d——土的崩解量（%）；

a——压缩系数（MPa^{-1}）；

c——粘聚力（kPa）；

C_V——固结系数（cm^2/s）；

D——承压板直径（cm）；

D_r——砂的相对密实度；

e_0——土的天然孔隙比；

E——岩石的弹性模量（MPa）；

E_s——土的压缩模量（MPa）；

E_d——岩石的动弹性模量（MPa）；

f_k——地基承载力标准值（kPa）；

f_s——触探头侧壁摩擦力（kPa）；

G_s——土粒比重；

I_L——液性指数；

I_P——塑性指数；

K——渗透系数（cm/s）；

K_w——岩石的饱和系数；

K_d——岩石的软化系数；

N——标准贯入试验锤击数；

n——孔隙度（%）；

P_s——比贯入阻力（MPa）；

P_{sh}——湿陷起始压力（kPa）；

P_z——自重压力（kPa）；

P_p——膨胀力（kPa）；

q_c——触探锥头阻力（MPa）；

q_u——原状土无侧限抗压强度（kPa）；

q'_u——重塑土无侧限抗压强度（kPa）；

R_c——岩石自然状态抗压强度（MPa）；

R_b——岩石饱和状态抗压强度（MPa）；

R_t——岩石抗拉强度（MPa）；

R_f——摩阻比；

S_r——土的饱和度（%）；

S_t——土的灵敏度；

μ——泊松比；

μ_d——动泊松比；

w——土的天然含水量（%）；

w_L——液限（%）；

w_P——塑限（%）；

w_S——缩限（%）；

w_a——岩石的吸水率（%）；

ρ_s——土的湿密度（g/cm^3）；

ρ_d——土的干密度（g/cm^3）；

φ——土的内摩擦角（°）；

τ——抗剪强度（kPa）；

γ——土的天然重度（kN/m^3）；

δ_s——湿陷系数；

δ_{zs}——自重湿陷系数；

δ_w——溶滤变形系数；

δ_{ef}——自由膨胀率（%）；

δ_{ep}——各级压力下膨胀率（%）；

δ_{ss}——线缩率（%）；

δ_v——体缩率（%）；

λ_s——收缩系数。

3 图　表

3.1 图纸幅面

3.1.1　地质勘察的图幅格式见图 3.1.1，图纸基本幅面尺寸应符合表 3.1.1 的规定。

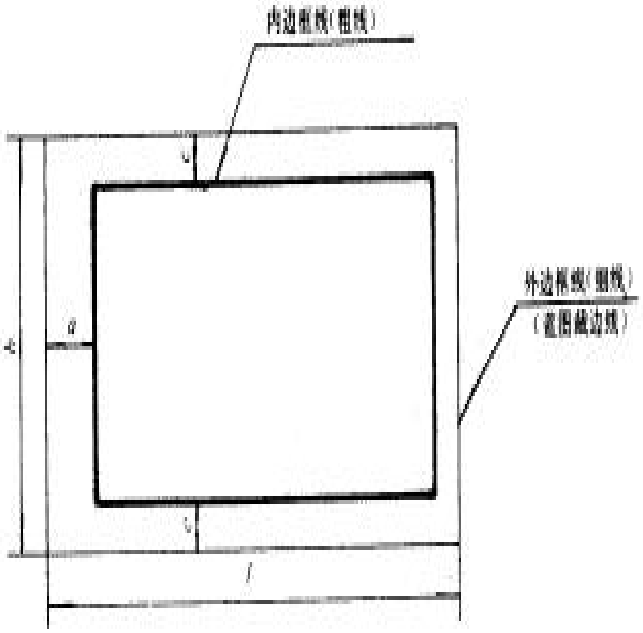


图 3.1.1　图幅格式

图纸基本幅面尺寸（mm）　　表 3.1.1

基本幅面代号	0	1	2	3	4	5
B×l	841×1189	594×841	420×594	297×420	297×210	148×210
c	10			5		
a	25					

注：①4 号图一般在长边装订，用于图集和手册时，亦可在宽边装订；

②5 号图宜在手册中使用；

③透明图纸，在图幅外，每边留出 20mm 用于包纸护边。

3.1.2　图纸的长边可加长、图纸短边不宜加长，加长量应按 5 号图相应边的尺寸成整数倍增加，见图 3.1.2。

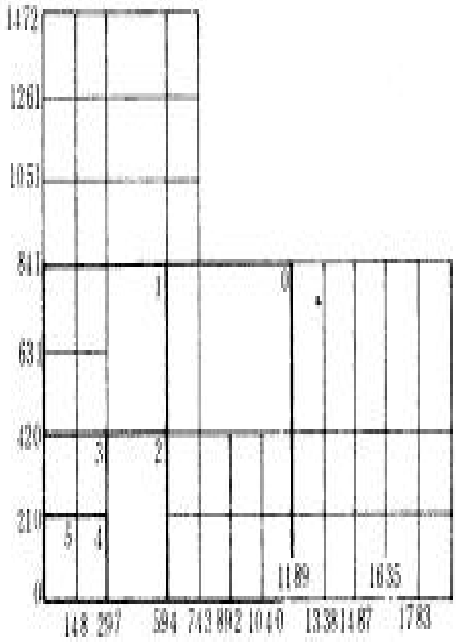


图 3.1.2　图幅加长格式

注：本图上所标数字均以毫米为单位。

3.1.3　较长的线路图和剖面图宜分段绘制，当图纸加长量不宜按 5 号图相应边长的整数倍增加时，可按边长的 1/8 成整数倍增加，但单张长度不应大于 1189mm。

3.2 表格和图标

3.2.1　地质勘察文件中的常用表格名称、简称及格式编号应符合表 3.2.1 的规定，其格式见附录 A。

常用表格　　表 3.2.1

序　号	表 格 名 称	简　称	格 式 编 号
1	资料图纸目录、分目录	目、分目	1-1 式或 1-2 式
2	说明书	明	2-1 式或 2-2 式
3	物探点一览表	物表	3-1 式或 3-2 式
4	水文地质综合柱状图表	综表	4-1 式

续表 3.2.1

序 号	表 格 名 称	简 称	格 式 编 号
5	工程地质勘察报告表	工表	5-1式
6	水质分析成果表	水表	6-1式
7	土工试验成果表	土表	7-1式及7-2式
8	岩石物理力学性质试验成果表	岩表	8-1式
9	液化指数计算表	液表	9-1式
10	泉水调查汇总表	泉表	10-1式
11	水井调查汇总表	井表	11-1式

3.2.2 地质勘察和工程设计合一的图纸，应在图标左侧加盖"地质勘察图标"，格式应符合图 3.2.2 的规定。

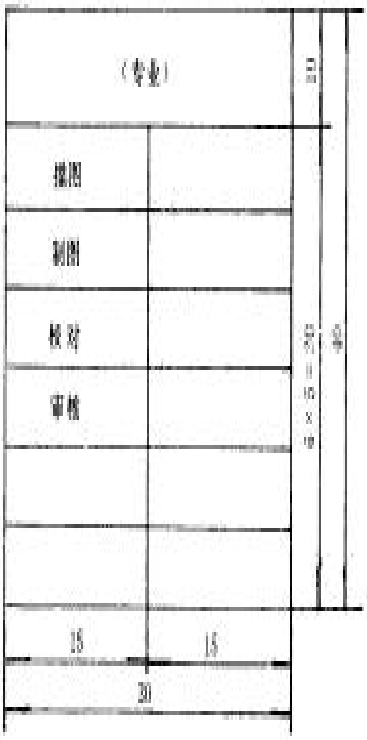


图 3.2.2 地质勘察图标格式

注：本图上所标数字均以毫米为单位。

3.2.3 分段绘制的线路图和剖面图的顺序应从左向右排列，左端为首张，右端为末张，每张图纸右上角图框线内侧加盖简化图标，其格式应符合图 3.2.3-1 的规定。图标和简化图标的位置应符合图 3.2.3-2 的规定。

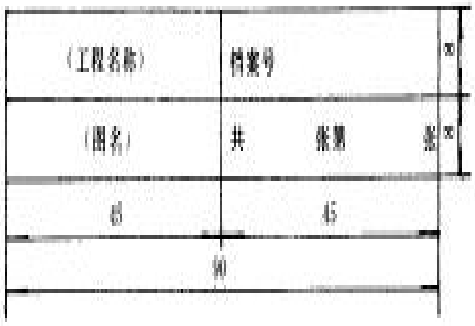


图 3.2.3-1 简化图标格式

注：本图上所标数字均以毫米为单位。

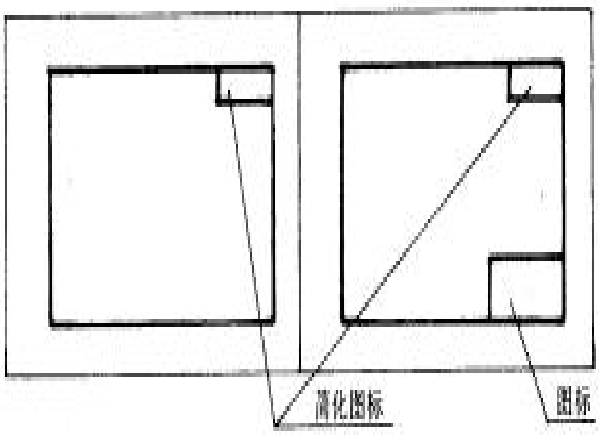


图 3.2.3-2 图标、简化图标位置示意图

3.2.4 平面图、剖面图的图标上方可列出数据表和简要说明，示例见附录 B 图 B.4.1、图 B.4.2。

3.2.5 大中型工程地质勘察报告和试验研究成果报告，应设单独的签署页，格式应符合图 3.2.5 的规定。

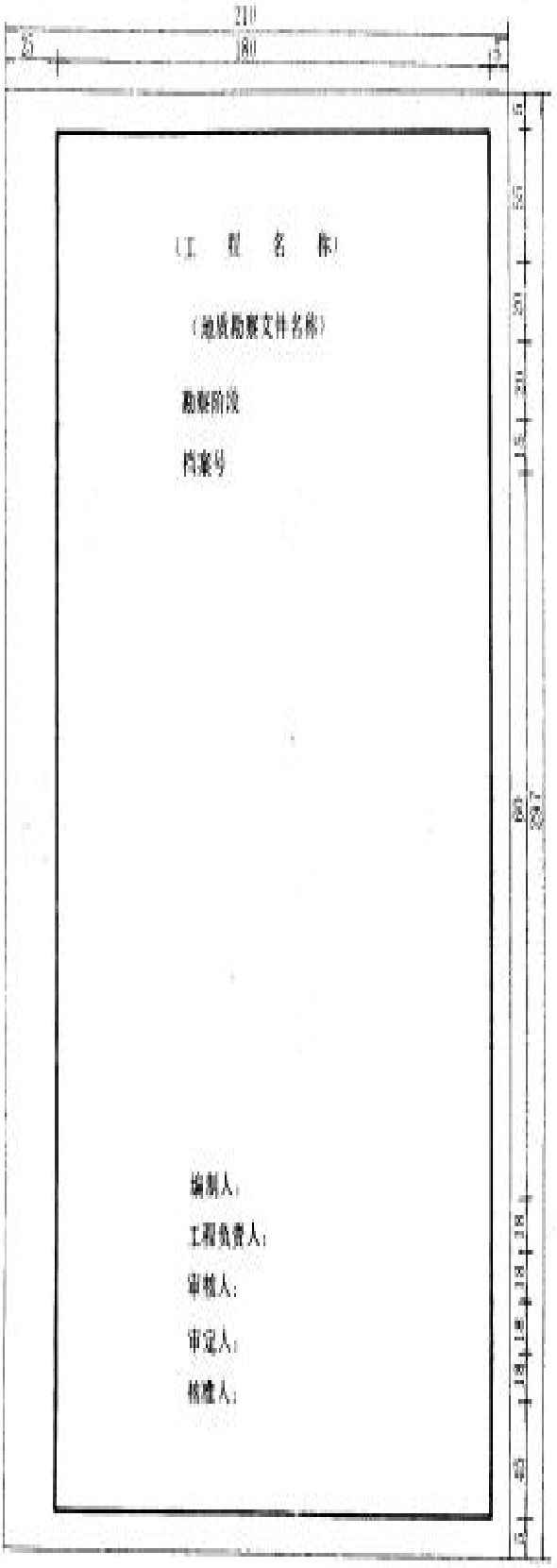


图 3.3.1 签署页格式

注：本图上所标数字均以毫米为单位。

3.3 封面和装订

3.3.1 凡有签署页的地质勘察文件，应有封面，其格式应符合图3.3.1的规定。

3.3.2 地质勘察文件的装订分为平装和精装两种，平装本的图纸按4号图幅尺寸折叠，沿长边竖向与文字资料合并装订。精装本除文字资料应装订成册外，图纸按297mm×210mm散装折叠，折叠后的图标应露于右下角，全部资料装于精制的封套内，其长宽尺寸为300mm×220mm，封套面格式应符合图3.3.2的规定。

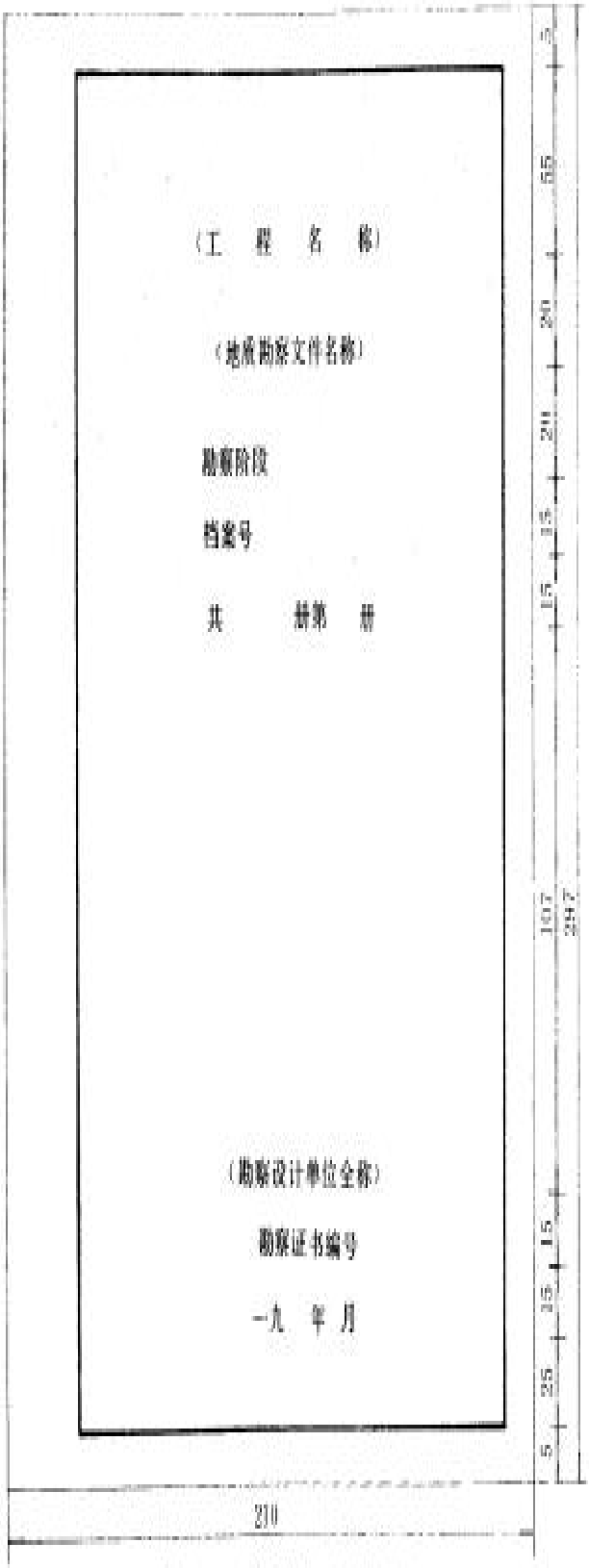


图 3.3.1 地质勘察文件封面格式

注：本图上所标数字均以毫米为单位。

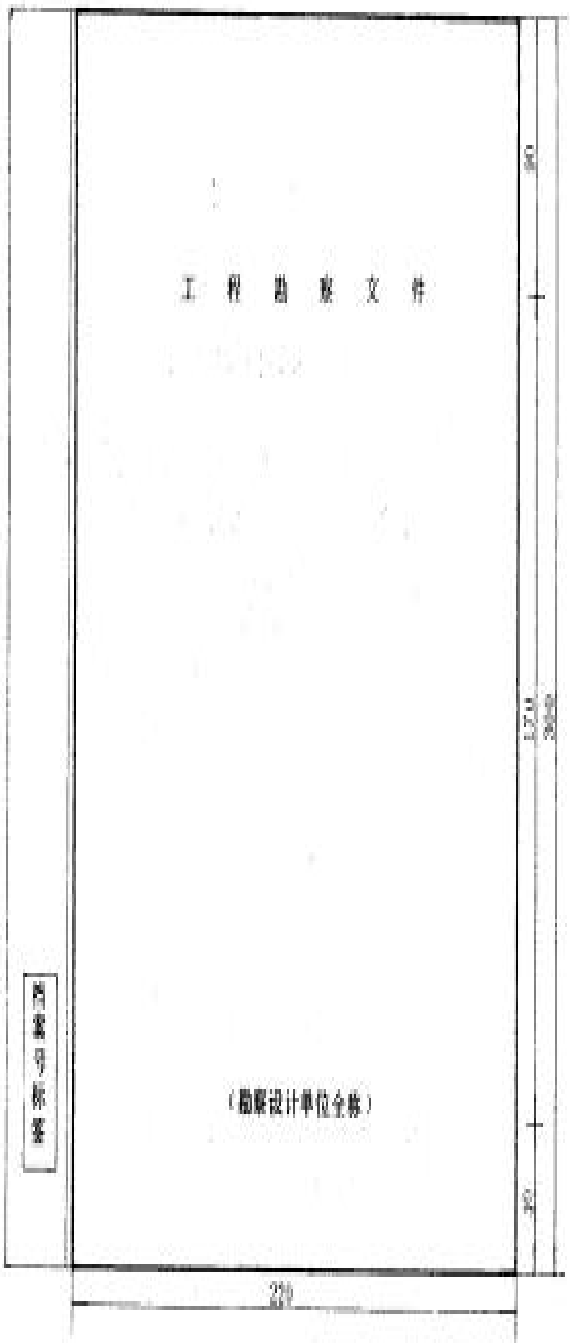


图 3.3.2 精测封底面格式

注：本图上所标数字均以毫米为单位。

4 图 例

4.1 地层符号和着色

4.1.1 各类地质图应按地层由老至新、色谱由深至浅的原则着色，对于不良工程地质现象，应采用醒目的颜色。

4.1.1.1 第四系分层符号及颜色

序号	名称	符号	颜色	备注
1	全新统	Q_4	柠檬黄	
2	上更新统	Q_3	浅黄	
3	中更新统	Q_2	淡黄	
4	下更新统	Q_1	淡黄	
5	第四系（不分）	Q	淡黄	

4.1.1.2 第四系沉积物成因分类符号及颜色

序号	名称	符号	颜色	备注
6	人工填土	Q^{ml}	浅黄	
7	植物层	Q^{pd}	黑	
8	冲积层	Q^{al}	浅绿	
9	洪积层	Q^{pl}	浅橄榄	
10	残积层	Q^{el}	紫	
11	坡积层	Q^{dl}	橙黄	
12	风积层	Q^{eol}	黄	
13	湖积层	Q^{l}	绿	
14	沼泽沉积层	Q^{h}	灰绿	
15	化学堆积层	Q^{ch}	灰	

续表

序号	名称	符号	颜色	备注
16	海相沉积层	Q^{m}	蓝	
17	冰积层	Q^{gl}	棕	
18	冰坡堆积层	Q^{fgl}	紫红	
19	冰水沉积层	Q^{fgl}	深绿	
20	生物堆积层	Q^{pc}	褐	
21	火山堆积层	Q^{b}	朱红	
22	崩积层	Q^{col}	褐红	
23	泥石流堆积层	Q^{sef}	紫红	
24	海陆交互堆积层	Q^{mc}	深蓝	
25	成因不明的沉积层	Q^{se}	橙	

注：①两种成因混合的沉积层可用混合符号，例如冲积洪积层可用Q^{al+pl}表示；②地层与成因的符号可以合起来使用，如第四系上更新统冲积层，可用Q_3^{al}表示。

4.1.1.3 地质时代符号和颜色

序号	名称	符号	颜色	备注
26	第四纪	Q	淡黄	
27	第三纪	R 新（N）老（E）	淡橙	
28	白垩纪	K	绿	
29	侏罗纪	J	蓝	
30	三叠纪	T	紫	
31	二叠纪	P	红棕	
32	石炭纪	C	灰	
33	泥盆纪	D	暗棕	
34	志留纪	S	深绿	
35	奥陶纪	O	暗绿	

续表

序号	名称	符号	颜色	备注
36	寒武纪	$\in$	橄榄绿	
37	震旦纪	Z	深蓝	
38	变质岩系（时代不分）	M	粉红	
39	新生代	K_z	黄褐	
40	中生代	M_z	灰绿	
41	古生代	P_z	紫灰	
42	元古代	P_t	玫瑰	
43	太古代	A_r	深玫瑰	

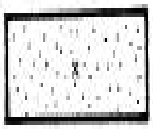
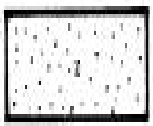
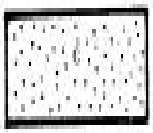
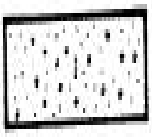
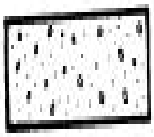
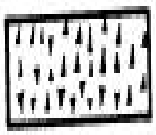
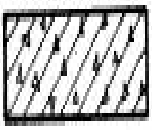
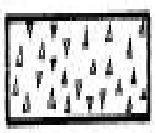
4.2 第四纪松散沉积物

序号	名称	图例	备注
1	植物层		
2	杂填土		
3	素填土		
4	冲（吹）填土		
5	粘土		

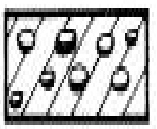
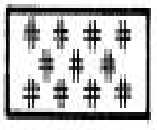
续表

序号	名称	图例	备注
6	粉质粘土		
7	粉土		
8	淤泥质粘土		淤泥质粉质粘土及粉土可图此组合
8′	淤泥		
10	红土		
11	新近沉积黄土		
12	湿陷性黄土		
13	非湿陷性黄土		
14	饱和黄土		
15	粉砂		

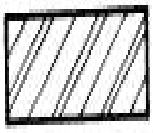
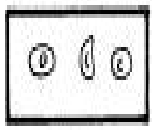
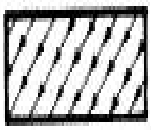
续表

序号	名称	图例	备注
16	细砂		
17	中砂		
18	粗砂		
19	砾砂		
20	圆砾（碎石）		
21	角砾		
22	卵石		
23	粘土含卵砾石		粉质粘土及粉土含卵砾石可照此组合
24	粘土含碎石		粉质粘土及粉土含碎石可照此组合
25	碎石		

续表

序号	名称	图例	备注
26	块石		
27	漂石		
28	变石含砂		
29	变石含土		
30	卵砾石含土		
31	碎石含土		
32	粘性土、粉砂夹层		
33	粘土含漂石		
34	孤石		孤石成分，可在图上加此种成分符号
35	素填土		用于剖面

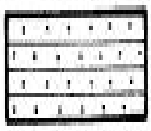
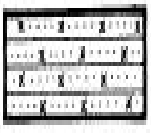
续表

序号	名称	图例	备注
36	膨胀土		
37	泥炭层		
38	钙质结核		
39	粘土含石膏		

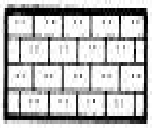
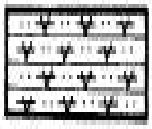
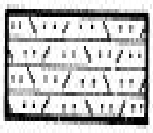
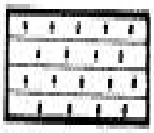
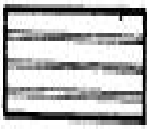
注：凡两种成分以上的岩土名称可按上列基本图例组合，但定名时应将主要成分写在前面，如粘土含圆石以粘土为主要成分，圆石次之。

4.3 沉积岩

4.3.1 碎屑沉积岩

序号	名称	图例	备注
40	页岩		
41	砂岩		
42	泥质砂岩		
43	石英砂岩		

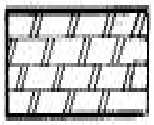
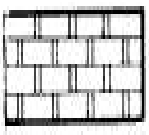
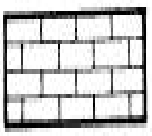
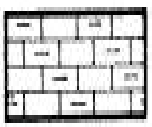
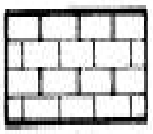
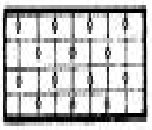
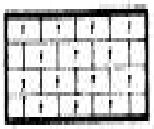
续表

序号	名称	图例	备注
44	钙质砂岩		
45	铁质砂岩		
46	凝灰质砂岩		
47	砾岩		
48	砂砾岩		
49	角砾岩		
50	钙质页岩		
51	硅质页岩		
52	砂质页岩		
53	油页岩		

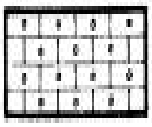
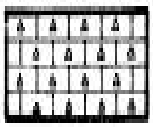
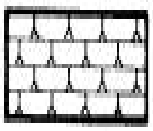
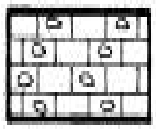
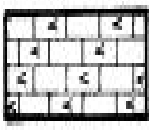
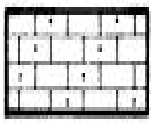
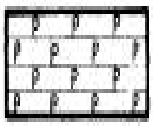
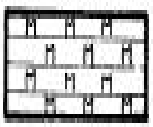
续表

序号	名称	图例	备注
54	泥岩		
55	砂质泥岩		

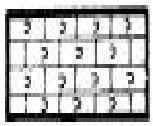
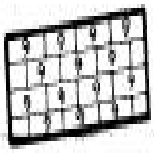
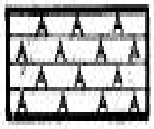
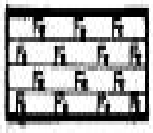
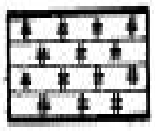
4.3.2 化学和生物沉积岩

序号	名称	图例	备注
56	泥白岩		
57	白云岩		
58	石灰岩		
59	泥灰岩		
60	白云质灰岩		
61	结晶灰岩		
62	生物灰岩		

续表

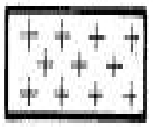
序号	名称	图例	备注
63	鲕状灰岩		
64	豆粒状灰岩		
65	岩溶化灰岩		
66	含燧石结核灰岩		
67	竹叶状灰岩		
68	页状灰岩		
69	硅质灰岩		
70	砂质灰岩		
71	藻灰岩		
72	铝矿层		

续表

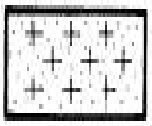
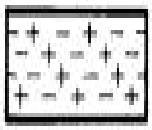
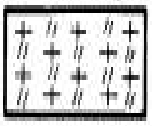
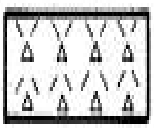
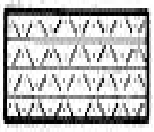
序号	名称	图例	备注
73	波皮状灰岩		
74	涡卷灰岩		
75	鲕土岩		
76	铁矿层		
77	煤		
78	泥岩		
79	石膏		

4.4 岩浆岩

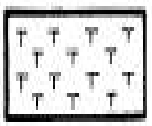
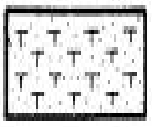
4.4.1 酸性岩浆岩

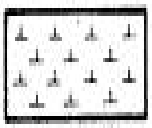
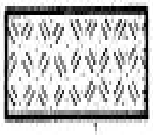
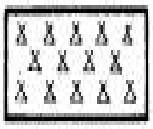
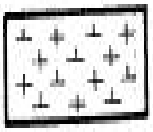
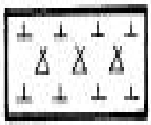
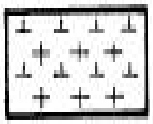
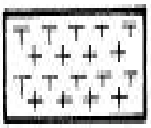
序号	名称	图例	备注
1	花岗岩		

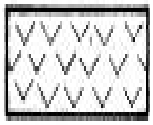
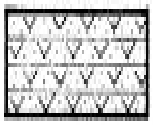
续表

序号	名称	图例	备注
2	花岗斑岩		
3	微云母花岗岩		
4	二长花岗岩		
5	流纹岩		
6	流纹斑岩		
7	流纹集块岩		
8	流纹凝灰岩		

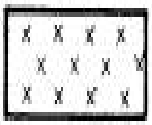
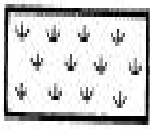
4.4.2 中性岩浆岩

序号	名称	图例	备注
9	正长岩		
10	正长斑岩		

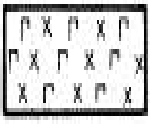
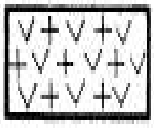
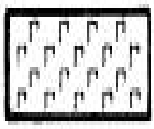
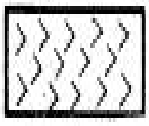
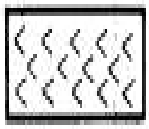
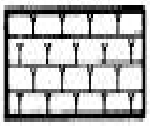
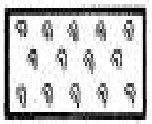
序号	名称	图例	备注
11	粗面岩		
12	粗面集块岩		
13	闪长岩		
14	二长岩		
15	二长闪岩		
16	玢岩		
17	花岗闪长岩		
18	闪长玢岩		
19	石英闪长岩		
20	石英正长岩		

序号	名称	图例	备注
21	安山岩		
22	安山凝灰岩		
23	安山角砾岩		
24	安山集块岩		

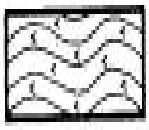
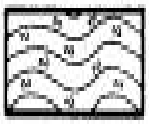
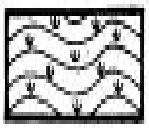
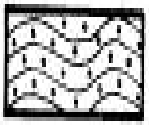
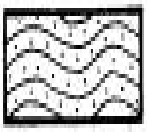
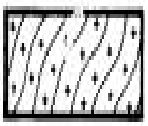
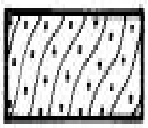
4.4.3 基性超基性岩浆岩

序号	名称	图例	备注
25	辉长岩		
26	辉绿岩		
27	苏长岩		
28	蛇纹岩		
29	橄榄岩		

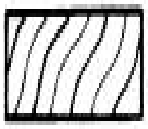
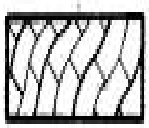
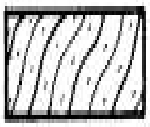
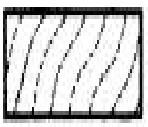
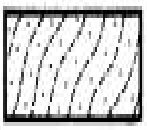
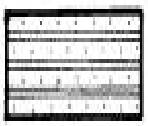
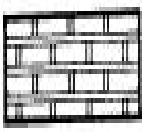
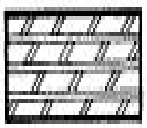
续表

序号	名称	图例	备注
30	煌斑岩		
31	辉斑玄武岩		
32	英安岩		
33	玄武岩		
34	凝灰玄武岩		
35	辉石岩		
36	角闪石岩		
37	响岩		
38	黑曜岩 松脂岩 珍珠岩		

4.5 变质岩

序号	名称	图例	备注
1	片岩		
2	角闪石片岩		
3	绿泥石片岩		
4	蛇纹石片岩		
5	石榴石片岩		
6	石英片岩		
7	绿石片岩		
8	片麻岩		
9	花岗片麻岩		
10	石榴石片麻岩		

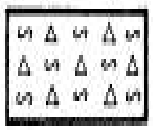
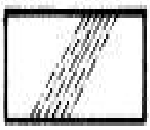
续表

序号	名称	图例	备注
11	角闪石片麻岩		
12	板岩		
13	硅质板岩		
14	碳质板岩		
15	千板岩		
16	石英千板岩		
17	绿泥石千板岩		
18	石英岩		
19	大理岩		
20	变质岩		

续表

序号	名称	图例	备注
21	硅化灰岩		
22	变质砂岩		
23	混合岩		

4.6 其它

序号	名称	图例	备注
1	断层泥		
2	断层角砾岩		
3	碎裂岩		
4	断层片状岩		
5	强风化	f_3	在原岩图例上加强风化符号

续表

序号	名称	图例	备注
6	中等风化	r_2	在原岩图例上加中等风化符号
7	微风化	r_1	在原岩图例上加微风化符号

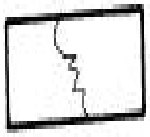
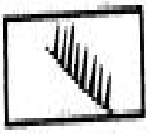
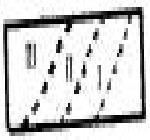
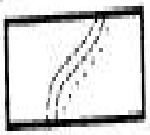
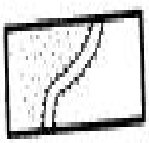
4.7 地貌及物理地质现象

序号	名称	图例	备注
1	沙丘		
2	固定沙丘		
3	半固定沙丘		
4	垄岗沙丘		
5	沙堆		
6	风蚀残丘		

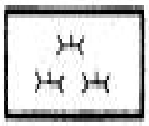
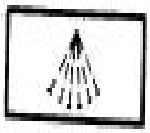
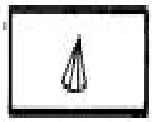
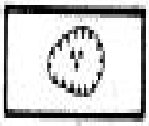
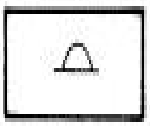
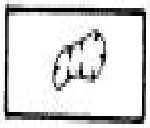
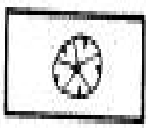
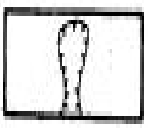
续表

序号	名称	图例	备注
7	新月形沙丘		
8	敖丘		
9	石林及残丘		
10	崩塌		
11	河岸及滑坡	河	箭头表示流向
12	冲沟		
13	V形谷、峡谷		
14	U形谷、箱形谷		
15	不对称河谷		
16	泥石流沟谷		

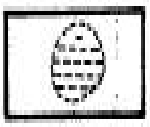
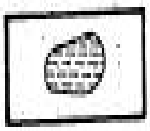
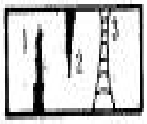
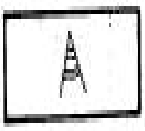
续表

序号	名称	图例	备注
17	滑坡		
18	风蚀阶地		
19	火山堆积阶地		
20	剥蚀阶地		
21	风沙堆积阶地		数字为相对高度
22	侵蚀阶地		Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ分别表示一级、二级、三级阶地
23	堆积阶地		Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ分别表示一级、二级、三级阶地
24	阶地（侵蚀堆积不分）		Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ分别表示一级、二级、三级阶地
25	滑坡阶地		
26	河岸天然堤		

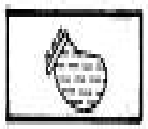
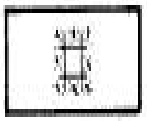
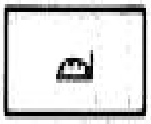
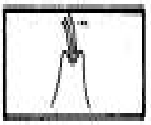
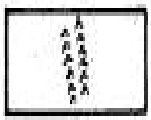
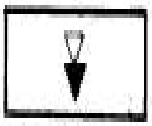
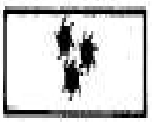
续表

序号	名称	图例	备注
27	龟裂地		
28	冲（洪）积扇		
29	冲（洪）积锥		
30	塌陷		
31	上洞		
32	溶洞		
33	下溶洞		
34	岩溶泉水洞		
35	溶蚀漏斗		
36	冰斗		

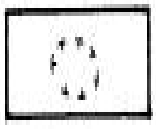
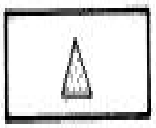
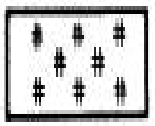
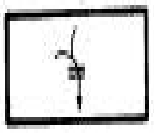
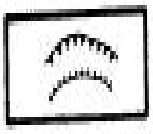
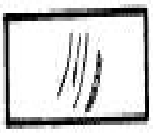
续表

序号	名称	图例	备注
37	冰川悬谷		
38	常年积雪		
39	草地沼泽		
40	泥炭沼泽		
41	岩溶地下湖		
42	沼泽		
43	经融尾积		
44	羊背石		
45	1.石笋 2.钙乳石 3.石柱		
46	泥石流		

续表

序号	名称	图例	备注
47	采石场		
48	水库及大坝		
49	废矿井		
50	古墓		
53	死火山		
52	活火山		
53	熔岩流		
54	雪崩		
55	冰冻地区		
56	融冻地区		

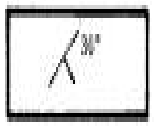
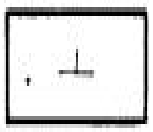
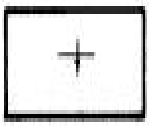
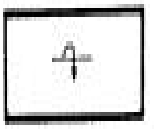
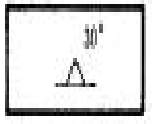
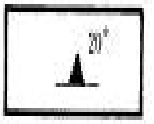
续表

序号	名称	图例	备注
57	风蚀盆地或洋地		
58	湖沼或聚水地		
59	沼地		
60	盐渍地		
61	间歇河		
62	瀑布		
63	溶谷、溶槽		
64	牛轭湖		
65	河流中洲		
66	地下暗河		

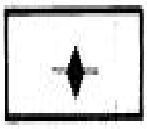
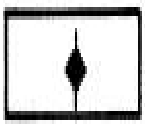
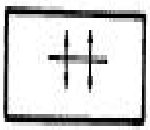
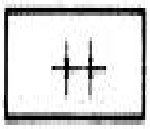
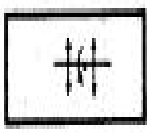
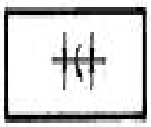
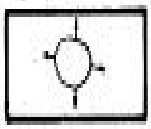
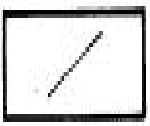
续表

序号	名称	图例	备注
67	地下干谷		

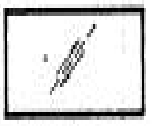
4.8 地质构造和地质力学

序号	名称	图例	备注
1	地层倾向及倾角		
2	水平地层产状（0°~5°）		
3	直立地层产状		箭头指向较新层位
4	倒转地层产状		箭头指倒转后倾向
5	节理产状		
6	片理片麻理产状		
7	倾斜流面构造		

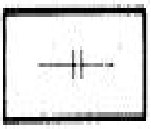
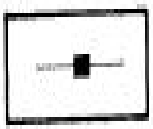
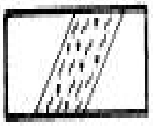
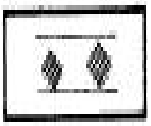
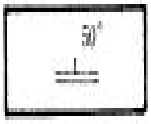
续表

序号	名称	图例	备注
8	水平流面构造		
9	垂直流面构造		
10	背斜		
11	向斜		
12	倒转背斜		
13	倒转向斜		
14	穹隆构造		
15	盆地构造		
16	实测断层（性质不明）		
17	推测断层（性质不明）		

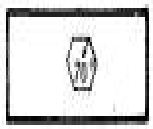
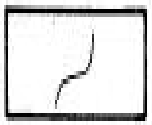
续表

序号	名称	图例	备注
18	实测正断层		箭头指示断层面倾向
19	推测正断层		箭头指示可能断层倾向
20	实测逆断层		箭头指示断层倾向
21	推测逆断层		箭头指示可能断层面倾向
22	实测平推断层		
23	推测平推断层		
24	实测逆掩断层		
25	推测逆掩断层		
26	压性断裂		短线示倾向，数字示倾角
27	张性断裂		

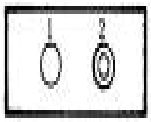
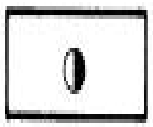
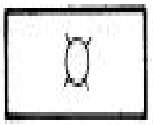
续表

序号	名称	图例	备注
28	扭性断裂		
29	压扭性断裂		南盘相对往北东方向斜冲
30	张扭性断裂		南盘相对往南东方向斜落
31	挤压破碎带		
32	水平节理裂隙		
33	垂直节理、裂隙		
34	挠曲		
35	断层破碎带		
36	节理密集带		
37	劈理		短线示倾向，数字示倾角

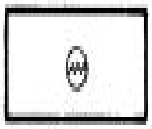
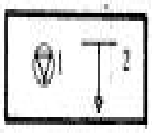
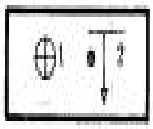
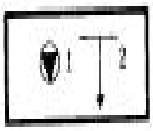
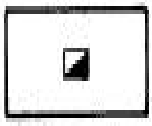
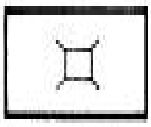
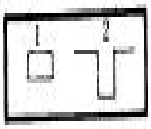
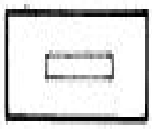
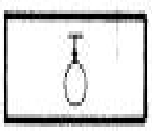
续表

序号	名称	图例	备注
38	柱状节理		箭头示倾向，数字示倾角
39	正常地层界线		
40	假整合地层界线		
41	不整合地层界线		
42	岩性分界线		

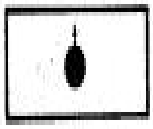
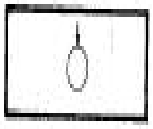
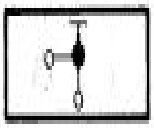
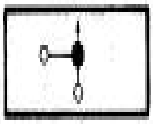
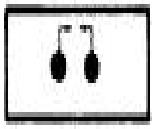
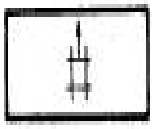
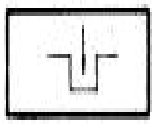
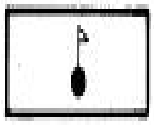
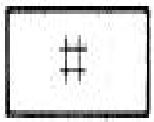
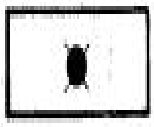
4-9 勘探测试点线

序号	名称	图例	备注
1	钻孔		1. 用于工程地质 2. 用于水文地质
2	取土试样钻孔		
3	取水试样钻孔		两种以上取样钻孔可在此图例基础上组合

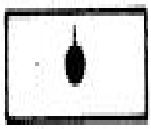
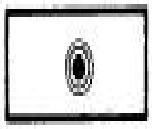
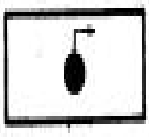
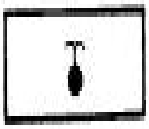
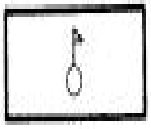
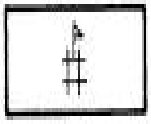
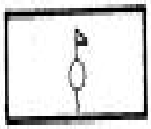
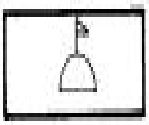
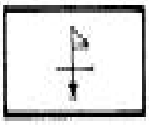
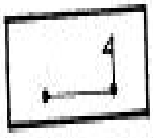
续表

序号	名称	图例	备注
4	波速测试钻孔		
5	静力触探试验孔		1. 用于平面 2. 用于剖面
6	十字板剪力试验孔		1. 用于平面 2. 用于剖面
7	横（劈）压试验孔		1. 用于平面 2. 用于剖面
8	动力触探试验孔		1. 用于平面 2. 用于剖面
9	取土试样探井		
10	取水试样探井		两种以上取样探井可在此图例基础上组合
11	探井		1. 用于平面 2. 用于剖面，探井宽3~5mm
12	探槽		
13	压水试验孔		

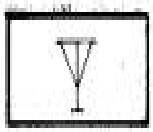
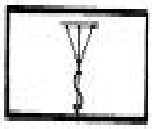
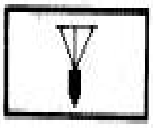
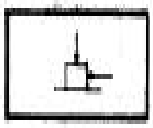
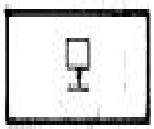
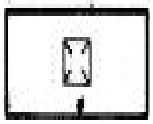
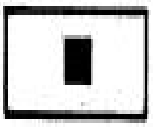
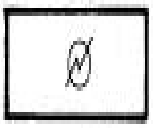
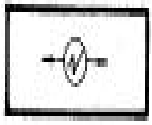
续表

序号	名称	图例	备注
14	抽水试验孔		
15	注水试验孔		
16	群孔压水试验		
17	群孔抽水试验		
18	互阻抽水试验		
19	抽水试验水井		
20	渗水试验试坑		
21	抽水试验观测孔		
22	水井		
23	生产水井		

续表

序号	名称	图例	备注
24	回灌井		
25	热水井		
26	自喷承压水井		
27	自流水钻孔		
28	地下水长期观测孔		
29	地下水长期观测点		
30	地下水长期观测泉		
31	滑坡长期观测点		
32	地面沉降长期观测点		
33	河流冲刷长期观测剖面		

续表

序号	名称	图例	备注
34	载荷试验点		
35	螺旋板载荷试验点		
36	桩载荷试验点		
37	大型直剪试验点		
38	滑动试验点		
39	自重湿陷试验坑		
40	取岩石试样位置		
41	电探点		
42	电探异常点		
43	对称电测深点		

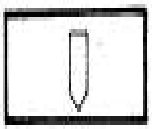
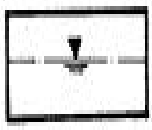
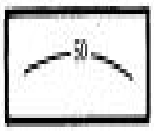
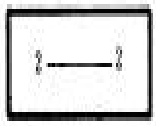
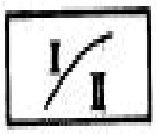
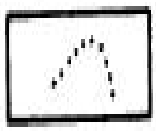
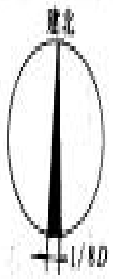
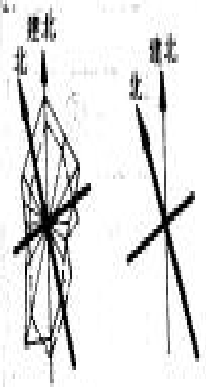
续表

序号	名称	图例	备注
44	地震勘探爆炸点		
45	测流点		
46	地质点	D_4	
47	观测路线	1 2 3	
48	摄影地点		
49	摄影钻孔		
50	电视钻孔		
51	油气田		
52	天然气产地		
53	植物化石产地		

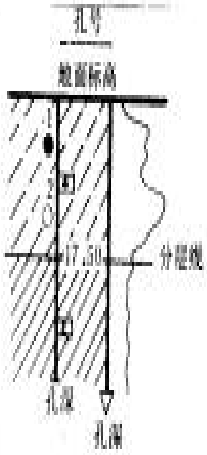
续表

序号	名称	图例	备注
54	动物化石产地	①	
55	气象台		
56	拟建建筑物	31.0 ①	①为建筑物编号，31.0为地坪标高
57	已建建筑物		
58	预留建筑物		
59	脉冲试验点		
60	灌注桩试验点		
61	灰土桩试验点		
62	灌浆试验点		
63	强夯试验点		

续表

序号	名称	图例	备注
64	预制桩试验点		
65	地下水位线		用于剖面图
66	地下水等高线		
67	地质剖面线		2为剖面线编号
68	水文地质分区界线		Ⅰ、Ⅱ为分区编号
69	承压含水层边界线		
70	指北针		适用于2号、3号、4号图，圆圈直径为24mm，指北针下端宽约为直径的1/8
71	风向玫瑰图及建筑方位简图		适用于0号、1号图

续表

序号	名称	图例	备注
72	静探、动探、钻孔对比孔		两孔轴线间距10mm，钻孔两侧图例线绘共20mm，层底标高填于两孔之间分层线断线上，标贯符号，原状土、扰动土及土样编号与序号三单孔剖面数据和符号标注相同
73	工程地质勘探孔剖面数据和符号标注		钻孔线粗1.0mm，标贯符号长5mm，宽3mm，原状土样扰动土符号直径2mm，土样编号顺序从上向下为1，2，3……
74	水文地质勘探孔剖面数据和符号标注		钻孔孔径3~5mm，井壁取心符号2mm，长4mm，其编号顺序从上面下为1，2，3，……
75	工程地质勘探点数据标注		孔号 地面标高(m) 孔深(m) 稳定水位(m)

续表

序号	名称	图例	备注
76	水文地质钻孔数据标注	5 / 192.25 ◎ 300.10 / 3.00	孔号 / 孔深(m) 地面标高(m) / 稳定水位(m)
77	水文地质抽水孔数据标注（用于实际材料图）	2 / 201.50 ◎ 103.5-2.0 / 2.10-15.0	孔号 / 孔深(m)-水深(m) 地面标高(m) / 降深(m)-涌水量(m^3/d)
78	水文地质抽水孔数据标注（用于等水位线图）	8 / 200.05 ◎ 3.50 / 196.55	孔号 / 水面深度(m) 地面标高(m) / 水面标高(m)
79	水文地质抽水孔数据标注（用于含水层等厚图）	10 / 215.30 ◎ 55.3-80 / 20.0	孔号 / 含水层界面深度（m） 地面标高(m) / 含水层厚度(m)

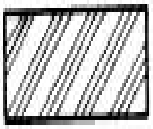
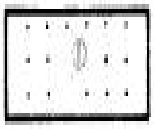
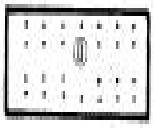
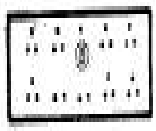
4.10 工程地质分区

序号	名称	图例	备注
1	工程地质区域界限		

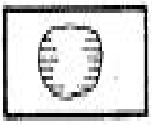
续表

序号	名称	图例	备注
2	工程地质亚区界限		
3	工程地质区域编号	Ⅲ	
4	工程地质亚区编号	Ⅲ-1	
5	Ⅰ级湿陷性黄土区	Ⅰ	
6	Ⅱ级湿陷性黄土区	Ⅱ	
7	Ⅲ级湿陷性黄土区	Ⅲ	
8	Ⅳ级湿陷性黄土区	Ⅳ	
9	非湿陷性黄土区		
10	一级膨胀土		
11	二级膨胀土		

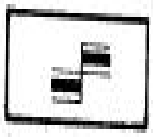
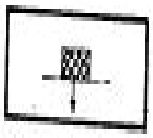
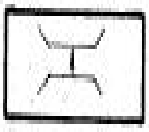
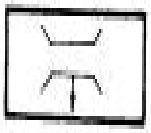
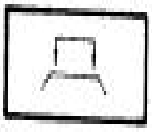
续表

序号	名称	图例	备注
12	三级膨胀土		
13	轻微液化区		
14	中等液化区		
15	严重液化区		

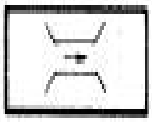
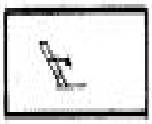
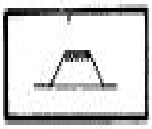
4.11 工程地质现象

序号	名称	图例	备注
1	渗漏区		Q为渗漏量，l/s
2	涌水区		Q为涌水量，l/s
3	侵蚀区		
4	漏水区		Q为漏水量，l/s

续表

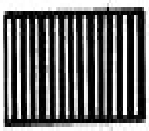
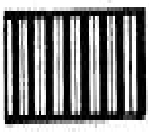
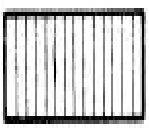
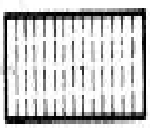
序号	名称	图例	备注
5	管涌		
6	与地基有关的建筑物变形		
7	塌落		
8	错断		
9	卡层		
10	隧道顶板塌落（冒顶）		
11	隧洞底板隆起		
12	隧洞底板塌陷		
13	隧洞边墙塌落		
14	洞口塌落		

续表

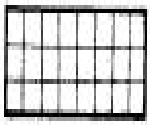
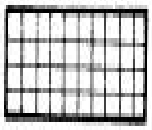
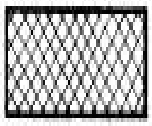
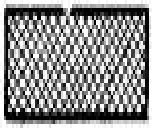
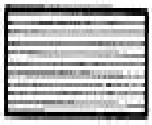
序号	名称	图例	备注
15	缝洞涌水		
16	边坡变形塌滑		
17	道路翻浆		

4.12 水文地质

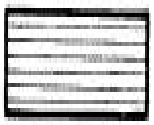
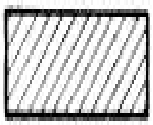
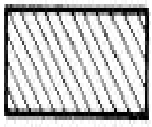
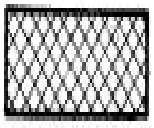
4.12.1 岩层的富水性

序号	名称	图例	备注
1	强富水性区		钻孔及泉的最大可能涌水量大于1000m³/d
2	中等富水性区		钻孔及泉的最大可能涌水量为100～1000m³/d
3	较弱富水性区		钻孔及泉的最大可能涌水量为10～100m³/d
4	极弱富水性区		钻孔及泉的最大可能涌水量小于10m³/d

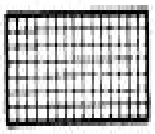
4.12.2 岩石的透水性

序号	名称	图例	备注
5	透水性好的岩石		渗透系数大于100m/d 正方格网 5mm×5mm
6	透水性较好的岩石		渗透系数为25～100m/d, 正方格网 4mm×4mm
7	中等透水性岩石		渗透系数为10～25m/d, 斜方格网 3mm×3mm
8	弱透水性岩石		渗透系数为1～10m/d, 斜方格网 2mm×2mm
9	极弱透水性岩石		渗透系数小于1m/d, 水平线距 1.0mm

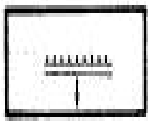
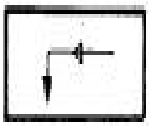
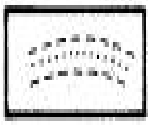
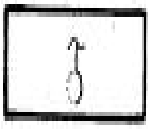
4.12.3 地下水的矿化度

序号	名称	图例	备注
10	淡水（低矿化度水）		总矿化度小于1g/l
11	微咸水（轻矿化度水）		总矿化度1～3g/l
12	咸水（中矿化度水）		总矿化度3～10g/l
13	盐水（高矿化度水）		总矿化度10～50g/l

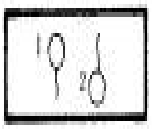
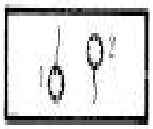
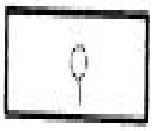
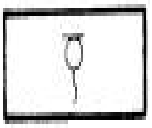
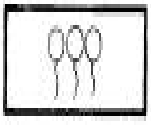
续表

序号	名称	图例	备注
14	卤水		总矿化度大于5g/l

4.12.4 水文地质现象

序号	名称	图例	备注
15	地下水流向		箭头表示流向
16	河床漏水区段		Q_s为漏水量，l/s
17	断层泉		
18	导水断层		
19	地下水分水岭		
20	地震后流量减少的泉		
21	地震后干枯的泉		
22	温泉		1为编号，50℃示温度

续表

序号	名称	图例	备注
23	1. 潜水下降泉 2. 潜水上升泉		
24	1. 矿化水上升泉 2. 矿化水下降泉		
25	沼地泉		
26	1. 岩溶上升泉 2. 岩溶下降泉		
27	季节泉		
28	放泉		
29	泉群		

5 图　式

5.0.1　地质勘察常用图件应按附录B图式绘制。

5.0.2　本图式中未包括的其它图件可参照有关标准图示绘制。

附录A　表格格式

A.1　资料图纸目录

A.1.1　资料图纸目录首页格式及示例　(表A.1.1)

A.1.2　资料图纸目录次页格式　(表A.1.2)

A.2　说明书

A.2.1　说明书首页格式　(表A.2.1)

A.2.2　说明书次页格式　(表A.2.2)

A.3　勘探点一览表

A.3.1　勘探点一览表首页格式　(表A.3.1)

A.3.2　勘探点一览表次页格式　(表A.3.2)

A.4　水文地质综合数据表格式　(表A.4)

A.5　工程地质勘察报告表格式　(表A.5)

A.6　水质分析成果表格式　(表A.6)

A.7　土工试验成果表

A.7.1　土工试验成果表格式（常规项目）　(表A.7.1)

A.7.2　土工试验成果表格式（特殊项目）　(表A.7.2)

A.8　岩石物理力学性质试验成果表格式　(表A.8)

A.9　液化指数计算表格式　(表A.9)

A.10　泉水调查汇总表格式　(表A.10)

A.11　水井调查汇总表格式　(表A.11)

附录B 常用图式例图

B.1 勘探点平面位置图例图 (图B.1)

B.2 地质柱状图

B.2.1 3号工程地质柱状图图式 (图B.2.1)

B.2.2 4号工程地质柱状图图式 (图B.2.2)

B.2.3 水文地质柱状图图式 (图B.2.3)

B.3 钻孔水文地质综合图图式 (图B.3)

B.4 静力触探剖面图

B.4.1 静力触探（单桥）剖面图例图 (图B.4.1)

B.4.2 静力触探（双桥）剖面图例图 (图B.4.2)

B.5 工程地质剖面图例图 (图B.5)

B.6 水文地质剖面图例图 (图B.6)

B.7 载荷试验成果综合图图式 (图B.7)

B.8 综合工程地质图例图 (图B.8)

B.9 综合水文地质图例图 (图B.9)

附录C 用词说明

本标准条文中要求严格程度的用词，在执行时按下述说明区别对待。

C.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”。

C.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”。

C.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”。

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：江汉石油管理局勘察设计研究院

参加单位：石油天然气总公司管道局勘察设计院

主要起草人：黄肇涛、周亮臣、易忠汉、樊小丽

中华人民共和国石油天然气行业标准

水文地质工程地质图例图式

SY 0051—92

条文说明

石油工业出版社

1993·北京

修订说明

根据（90）中油科字第35号文“关于发送1990年标准制修订项目计划的通知”，由江汉石油设计院负责修订的《水文地质工程地质图例图式》（SY 0051—92）经能源部以能源技〔1992〕868号文批准发布。

在修订过程中，进行了比较广泛的调查研究，总结了试行过程中的实践经验，纳入了Auto.CAD技术在内业资料整理中的应用，吸收了各单位提出的意见，并做到与国家现行规范相协调，经反复讨论，最后由油气田和管道建设设计标准化委员会组织有关单位人员审查定稿。

为了便于广大设计、施工、科研等有关单位人员在使用本标准时，能正确理解和执行条文规定，根据建设部（91）建标技字第32号文关于编制标准、规范条文说明的统一要求，按《水文地质工程地质图例图式》目次编排顺序，编制了《水文地质工程地质图例图式条文说明》，供国内有关部门和单位参考。在使用中如发现本条文说明有欠妥之处，请将意见直接寄湖北省潜江市江汉石油设计院。

1992年9月

目　次

1 总　则 …… （1
2 主要符号 …… （2
3 图　表 …… （3
4 图　例 …… （5
5 图　式 …… （6

1 总 则

1.0.1 长期以来水文地质工程地质勘察制图和内业资料整理，在国内尚没有统一的标准，特别是设置在设计院内的勘察单位，工程勘察制图和内业资料整理不能和设计制图取得统一，造成同一单位在图纸规格、资料出版、装订上的矛盾。针对上述情况，特制订本标准，为地质勘察资料整理和文件编制提供依据。本条文阐明了本标准制订的目的。

1.0.2 工程勘察阶段的划分应与设计阶段相适应，选择场址勘察应符合确定场址方案的要求，初步勘察应符合初步设计或扩大初步设计的要求，详细勘察应符合施工图设计的要求。条文阐明了本标准适用于油气田和管道工程选址、初勘、详勘各阶段勘察文件的编制。由于资料整理和图件编制因工程要求不同而内容繁多，本标准不可能对其全面内容做出规定，只能就其中常用的图表、图例、图式作出规定，对未涉及的部分条文规定应执行其它有关标准。

2 主要符号

根据中华人民共和国国家标准《标准化工作导则 标准编写的基本规定》(GB 1.1—87)的要求，标准的构成，在正文部分的技术内容前应列出标准采用的符号、代号。由于本标准涉及的符号较多，因此本条文仅列出主要符号并给出定义，这些符号绝大部分采用新近出版发行的国家和有关专业标准，对于国家标准如《建筑地基基础设计规范》和《土工试验方法标准》中有矛盾的符号，本标准均采用勘察行业国家标准，如《建筑地基基础设计规范》中土粒相对密度(比重)符号为d_s，《土工试验方法标准》中土粒比重符号为G_s，本标准则采用G_s，对于国家和专业标准中未列出的符号，本标准均采用教科书上通用的符号。

3 图 表

3.1 图纸幅面

3.1.1 地质勘察的图纸基本幅面及格式，目前国家尚没有统一的标准，地质、水电、冶金、铁道、建筑各部门对地质勘察图纸的要求自由度较大，出版、装订也不一致。本标准在送审稿中曾考虑到，近年来由于电子计算机辅助设计CAD绘图技术的普遍应用，试图将地质勘察的图纸基本幅面尺寸(0～5号图)改为795mm×1081mm…，135mm×198mm，以适应计算机绘图和复印机复印对图纸幅面尺寸的要求。但在审查会上多数单位认为，附设在设计院内的工程勘察单位，其图纸基本幅面尺寸应统一于设计图纸的要求，符合《石油工程制图标准》(SYJ 3)的有关规定，故本标准的图纸基本幅面尺寸采用国家标准《机械制图图纸幅面及格式》(GB 4457.1—84)的规定。

3.2 表格和图标

3.2.1 本条文中仅列出15种常用表格格式，所有这些表格均可用电子计算机CAD绘制，各单位在执行中可根据计算机配备情况采用计算机CAD绘制，以免固定格式表格印刷过多造成浪费。对其中未包括的部分，应参照有关标准格式绘制，或在所列常用表格基础上派生，但不论参照或派生的表格格式均应符合《石油地面工程设计文件编制规程》(SY 0009)中的有关表格格式编制的规定。

3.2.5 除条文规定的设单独签署页的报告外，对外单位委托的工程，应根据甲方要求情况设单独签署页，以示报告的重要性。

3.3 封面和装订

3.3.2 对地质勘察文件的装订，在本条文中规定两种型式，各勘察单位可根据工程勘察报告的重要性和需要，分别选择采用任一种装订型式。

4 图 例

地质勘察图例目前国家尚无统一的标准，1978年5月1日开始试行的《工业与民用建筑工程地质勘察规范》中虽对某些主要图例作了规定，但由于数量有限，且试行14年已不太适应近年来技术发展的需要，本标准中地层符号和着色及各种类型图例，除采用国标《工业与民用建筑工程地质勘察规范》规定画法外，还采用新近出版发行的其它有关行业标准通用图例，以期逐渐取得统一。对现行国家标准、行业标准中尚无规定的图例，本标准在派生时注意到表达某种地质现象和特征的图例形与象的统一，如铁矿层图例中有"Fe"的符号，铝土岩图例中有"A"的符号等。

5 图 式

关于图式，条文中仅列出12种常用图图式及例图的绘制方法，这些图件的绘法是根据建国以来石油系统以及地质、煤炭、水电、冶金、建工等各部地质勘察通用绘法而设计的，它既体现了各种图头标题名称的醒目位置，又照顾了与设计图件的统一性，保留了图标及其延伸区标注和说明的位置，这种统一性反映了地质勘察图件的特殊性。从图面上看图标和图头标题名称虽有重复，但应用电子计算机CAD绘图就显得简单而容易，目前石油系统内大庆、管道、江汉等设计院，已在地质勘察文件内业资料整理中应用CAD绘图技术，其速度和质量成倍增加。对于本图式中未包括的其它图件应参照有关标准图式绘制，或在上列图件基础上派生。

当绘制综合工程地质和水文地质图时，如遇断层线和工程地质与水文地质分区界线重合时，以分区界线表示。