ICS 75.180.01
E 92
备案号：8171—2001

SY

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 6498—2000

电子多点测斜仪测量规程

Operation rules of electronic multi－shots service

2000－12－12 发布　　2001－06－01 实施

国家石油和化学工业局　发布

前　　言

ESS电子多点测斜仪是目前定向井技术服务中较为先进的测量仪器。为规范其测量程序，确保测量数据的准确有效，并结合生产现场使用经验特制定本标准。

本标准的附录A、附录B、附录C都是标准的附录。

本标准由中国石油天然气集团公司提出。

本标准由石油钻井工程专业标准化委员会归口。

本标准主要起草单位：大港油田集团定向井技术服务公司。

本标准主要起草人　王　岗　邱　林

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 6498—2000

电子多点测斜仪测量规程

Operation rules of electronic multi－shots service

1 范围

本标准规定了ESS电子多点测量仪的准备与检查、组装与测量、回收及维护保养。

本标准适用于ESS电子多点测量仪，其它类似的电子多点测量仪亦可参照使用。

2 准备与检查

2.1 上井前的准备与检查

2.1.1 仪器、工具及配件参照附录A（标准的附录）逐项准备。

2.1.2 探管检查：

a）外观完好，无弯曲变形；

b）连接插孔清洁；

c）电源开关工作正常；

d）复位开关工作正常；

e）探管地面试运转工作正常。

2.1.3 电池筒检查：

a）外观完好，无弯曲变形；

b）两端螺纹完好；

c）顶紧弹簧无变形；

d）顶紧弹簧总成绝缘性良好。

2.1.4 电池套检查：

a）外观无损坏变形；

b）金属顶扣无锈蚀，导电性良好。

2.1.5 电池的准备与检查：

a）根据井的情况选择合适的电池（见表1）；

表1 电池的使用温度及寿命

类　型	温　度	寿　命
标准碱性电池	70℃	连续工作40h
氧化银电池	125℃	连续工作125h

b）每节电池外观无变形；

c）逐节检查电池，每节电池的短路电流应大于3.5A。

2.1.6 保护筒及加长杆检查：

a）外观无损坏，无弯曲变形；

b）两端螺纹无损伤，配有保护帽；

国家石油和化学工业局2000－12－12批准　　2001－06－01实施

c）减震弹簧无变形；

d）打捞头无损伤变形；

e）转动短节转动灵活；

f）保护筒用“O”形密封圈必须是新的。

2.1.7 地面设备检查：

a）按要求正确连接地面系统和探管；

b）接通 220V/110V 变压器，其输出电压应为 110V±10V；

c）通电后仪器终端输入、输出正常。

2.1.8 打捞矛：

a）打捞杆件无损坏、变形、弯曲；

b）打捞矛弹簧活动灵活；

c）打捞矛与打捞头配套。

2.2 施工前的准备与检查

2.2.1 接入电压 210～230V、频率 50～60Hz 的交流电源。

2.2.2 检查 220V/110V 变压器，其输出电压应为 110V±10V。

2.2.3 检查探管，按 2.1.2 的规定执行。

2.2.4 检查地面设备，按 2.1.7 的规定执行。

2.2.5 核实钻具内径，确保钻具内充满钻井液和水眼畅通。

3 参数的设置与地面组装

3.1 参数设置

3.1.1 确定电池数量。当测量时间在 4h 内，可选用 4 节“C”型电池；当测量时间超出 4h，需选用 8 节“C”型电池。

3.1.2 电池筒与探管的连接：

a）电池筒与探管的上紧力矩为 40N·m；

b）电池顶紧螺栓上紧力矩为 1.25N·m；

c）拧紧防松螺母。

3.1.3 将探管与地面设备连通。

3.1.4 探管延迟时间的设置参考仪器在直井中 250m/min 的沉降来设置，其它参数根据现场实际情况正确设置。

3.2 地面组装

3.2.1 清洁仪器，保护筒螺纹，涂抹螺纹脂。

3.2.2 装上“O”形密封圈。

3.2.3 装上扶正棒。

3.2.4 在探管装入保护筒之前，在按探管复位开关的同时启动地面计时秒表，待探管指示灯“闪烁”三次后，关闭开关盖。

3.2.5 将下井仪器总成装入保护筒，上紧所有连接螺纹。

3.2.6 将下井总成平稳吊到钻台上。

4 测量和数据回收

4.1 数据测量

4.1.1 将仪器投入钻杆内，在小井斜情况下，仪器自由下落；在大井斜情况下，由于仪器下到井底比较困难，可以采用小排量间断开泵的方式进行泵送，泵压和钻具液柱压力之和不大于 100MPa。在

仪器下放过程中，为防止卡钻，需上下活动钻具。

4.1.2 根据设置的延迟时间，待仪器静止后，记下该测点的测量深度和测量时间。

4.1.3 测量点间距推荐为一个立柱长度，同时，记下每个测点的时间、立柱号和深度。

4.1.4 起钻过程中禁止用转盘卸扣。

4.1.5 测量完毕，可用打捞矛将仪器捞出。

4.1.6 整理好测量的地面记录。

4.2 数据回收

4.2.1 将探管和地面设备连通。

4.2.2 把终端机接到探管的接口，通过终端打印机将所测得的数据进行回放打印。

4.2.3 将同一时间的探管数据与地面深度记录数据进行对应。

4.2.4 将记录完整的测量结果填入测量记录表，测量记录表的格式参见附录 B（标准的附录）和附录 C（标准的附录）。

5 仪器的回收及维护保养

5.1 清洁、拆卸井下仪器。

5.2 检查仪器的磨损情况及弹簧系统的有效程度。

5.3 螺纹处涂润滑脂，戴上保护帽。

5.4 将地面设备擦拭干净，装入保护箱内

5.5 探管必须每半年校准一次。当测量和检查中发现数据有疑问时，应及时校准。

5.6 仪器保护筒必须存放在弱磁环境中。

附 录 A
（标准的附录）
ESS上井仪器、工具及配件最低配备表

表A1 ESS上井仪器、工具及配件最低配备表

序号	名 称	编号	单位	数量	备注
1	ESS探管	853291	根	1	
2	ESS探管箱	852028	个	1	
3	ESS电池筒总成	852887	套	1	
4	9ft×1.75in探管保护筒及18in弹簧	217980	根	1	
5	加长杆1.75in×3ft	118136	根	1	
6	加长杆1.75in×4ft	118135	根	1	
7	加长杆1.75in×5ft	221034	根	1	
8	底缓冲总成	113939	个	1	
9	铜质转换接头	N/A	个	1	
10	打捞头总成	118091	套	1	
11	打捞矛	117627	个	1	
12	保护筒堵头	119758	个	2	
13	扶正胶棒	113645	个	6	
14	转动短节	117665	个	1	
15	TI703打印机	401020	台	1	
16	ESS电源接口板总成	251284	个	1	
17	220V/110V变压器	—	台	1	
18	110V/220V打印机电源	282019	个	1	
19	探管—终端线	350801	根	1	
20	地面记录秒表	—	个	1	
21	工具箱	852133	个	1	
22	热敏纸	402612	卷	1	
23	218“O”形环	211124	个	5	
24	万用表	077124	块	1	
25	大力矩扳手及“C”字头	—	个	1	
26	轴用力矩扳手	—	把	1	
27	六方转换小接头	—	个	1	
28	“C”型扳手	—	把	1	
29	活动扳手	—	把	1	
30	“C”型电池	—	节	8	
31	管钳	—	把	2	
32	电池筒用减震“O”形环	—	个	1	
33	电池护套及接触片	11970	个	8	
34	扶正器短节	117638	个	2	
35	接口板与打印机线	79001	根	1	
36	记录单		卷	1	

附 录 B
（标准的附录）
ESS 测量工作记录表格式

表 B1 ESS 测量工作记录表

记录时间：_____

工作号：_____
测量号：_____
井 号：_____
井 队：_____

磁场强度：_____
磁 倾 角：_____
磁 偏 角：_____
收 敛 角：_____

探 管 号：_____
打印机号：_____
电池电压：_____

到井日期：_____
离井日期：_____
总 时 间：_____

仪器入井时间：日期_____时间_____
仪器出井时间：日期_____时间_____
仪器入井总时间：_____ h_____ min

测量起始深度：_____
测量结束深度：_____
测 量 总 深 度：_____

井下钻具组合：_____
_____
加长杆长度：_____
探管到钻头距离：_____

施工情况：

测量员：_____复核人：_____

附 录 C
（标准的附录）
ESS 测量记录表格式

表 C1 ESS 测量记录表

用户（CUSTOMER）：　　井号（WELL NAME）：　　钻机号（RIG NO.）：
探管号（PROBE NO.）：　　打印机号（PRINT NO.）：　　计时器号（CLOCK NO.）：
井深（WELL DEPTH）：　　下入时间（TIME IN）：　　起出时间（TIME OUT）：

地面时间 SURFACE TIME	立柱号 STAND NO.	测量井深 MEASURED DEPTH	井斜，(°) INCLINATION	方位，(°) AZIMUTH	真方位，(°) TRUE AZIMUTH
测量员（SURVEYOR）：		日期（DATE）：			页（PAGE）：