

ICS 75.180.10
E 11
备案号: 16477—2005

SY

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 6249—2005
代替 SY/T 6249—1996

磁力仪使用与维护

Operation and maintenance for magnetometer

2005—07—26 发布

2005—11—01 实施

国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 仪器的使用	1
4 仪器性能试验	3
5 仪器的保养、运输、存放	3
附录 A (规范性附录) 数据传输波特率的设置	4
附录 B (规范性附录) 仪器设备的检查方法	5

前 言

本标准代替 SY/T 6249—1996《质子磁力仪使用与维护》。

本标准与 SY/T 6249—1996 相比，主要变化如下：

- 标准更名为《磁力仪使用与维护》；
- 对个别条目的标题和内容作了调整、合并和补充，并对相关措辞作了相应变动；
- 删除了野外测量工作中的梯度测量和仪器检测中的测定方法；
- 增加了 G-858 型磁力仪的有关内容，如仪器的具体操作步骤、采集数据的传输步骤及波特率的选择；
- 增加了规范性附录“仪器设备的检查方法”（见附录 B）。

本标准的附录 A、附录 B 为规范性附录。

本标准由石油物探专业标准化委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国石油集团东方地球物理勘探有限责任公司综合物化探事业部。

本标准起草人：乔海燕、冉学锋、蔡鑫。

本标准所代替的历次版本发布情况为：

- SY/T 6249—1996。

磁力仪使用与维护

1 范围

本标准规定了电子磁力仪的使用方法及维护保养要求。

本标准适用于 G-856 型质子磁力仪和 G-858 型铯光泵磁力仪。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

SY/T 5771—2004 地面磁法勘探技术规程

3 仪器的使用

3.1 仪器的工作环境

3.1.1 工作温度：-20℃～+50℃。

3.1.2 防止阳光直射和雨淋。

3.1.3 避开磁性干扰源，磁性干扰特征参照表 1。

表 1 磁性干扰特征表

干 扰 体	仪器与干扰源距离 m	干扰磁场强度 nT
小型汽车	33	1
小型飞机	15	0.5~2
直流电机车	300	1~50
25cm 锉刀	3.3	5~10
20cm 螺丝刀	3.3	0.5~1

3.2 仪器使用前的准备工作

应做好以下几项检查：

- 仪器的附件（包括电池、探杆、探头等）应齐全、完好；
- 电池电压应正常（G-856 仪器电池电压值不低于 12.5V；G-858 仪器电池电压值不低于 25V）；
- 通电检查内存容量；
- 校对标准时钟，误差绝对值不大于 1s。

3.3 点测的工作程序

3.3.1 G-856 仪器的操作步骤如下：

- 连接仪器各部件；
- 探头垂直朝上，箭头（N）方向指北并在测量过程中保持稳定；

- c) 按“READ”(读数键)采集数据;
- d) 按“STORE”(存储键),存储数据;
- e) 按“RECALL”(回放键),查看数据;
- f) 采集完毕,将数据记录到记录本上;如发现数据不正常,应对测量环境作描述。

3.3.2 G-858 仪器的操作步骤如下:

- a) 连接仪器各部件;
- b) 探头长轴保持东西向,并在测量过程中保持稳定;
- c) 按“POWER”(电源键)打开仪器电源,探头预热 5min~15min;
- d) 探头预热完毕后,进入仪器主菜单,选择“SIMPLE SURVEY”(简单测量方式);
- e) 从系统文件中选一文件存储数据;
- f) 在文件页面中选“SURVEY MODE”(测量方式)为“DISCRETE”(点测);
- g) 光标对准“START NEW SURVEY”(开始测量),按“ENTER”(确认键)进入采集页面;
- h) 按“MARK”(采集键)采集数据;
- i) 采集完毕,将数据记录到记录本上;如发现数据不正常,应对测量环境作描述;
- j) 按“ESC”(退出键)退回主菜单,按“POWER”(电源键)关电源。

3.4 日变站的选择和测量

3.4.1 G-856 仪器的操作步骤如下:

- a) 连接仪器各部件;
- b) 探头垂直朝上,箭头(N)方向指北,并在测量过程中保持稳定;
- c) 按“AUTO”(自动键)+“SHIFT”(上挡键),键入循环时间(一般为 10s~1min);
- d) 按“ENTER”(确认键),仪器以自动方式采集数据并存储;
- e) 按“AUTO”(自动键)+“CLEAR”(清除键)停止工作。

3.4.2 G-858 仪器的操作步骤如下:

- a) 连接仪器各部件;
- b) 探头长轴保持东西向,并在测量过程中保持稳定;
- c) 按“POWER”(电源键)打开仪器电源,探头预热 5min~15min;
- d) 探头预热完毕后,进入仪器主菜单,选择“BASE STATION”(基站测量方式);
- e) 从系统文件中选一文件存储数据;
- f) 设置参数,用光标对准“START NEW SURVEY”(开始测量),按“ENTER”(确认键)仪器以自动方式采集数据并存储;
- g) 采集完毕,按“ESC”(退出键)退回主菜单,按“POWER”(电源键)关电源。
- h) 设置参数,用光标对准“START NEW SURVEY”(开始测量),按“ENTER”(确认键)仪器以自动方式采集数据并存储;
- i) 采集完毕,按“ESC”(退出键)退回主菜单,按“POWER”(电源键)关电源。

3.5 数据输出

3.5.1 G-856 仪器的操作步骤如下:

- a) 把串行电缆 18 针插头端接到仪器输出接口上,9 孔插座端接到 PC 机的串口上;
- b) 选择波特率,见附录 A;
- c) 按“OUTPUT”(输出键);
- d) 按“ENTER”(确认键)输出数据;
- e) 数据输出无误后,及时清空内存。

3.5.2 G-858 仪器的操作步骤如下:

- a) 把串行电缆 4 针插头端接到仪器输出接口上,9 孔插座端接到 PC 机的串口上;

- b) 进入主菜单, 选择“DATA TRANSFER”(数据传输);
- c) 传输页面中选择“PC CONTROLLED TRANSFER”(PC 控制传输), 按“ENTER”(确认键);
- d) 选择波特率, 见附录 A;
- e) PC 机上选文件号, 选串口;
- f) PC 机上按“DOWNLOAD NOW”(开始传输) 键, 输出数据;
- g) 数据输出无误后, 及时清空内存。

4 仪器性能试验

包括对仪器的噪声水平测试、观测误差测定、仪器一致性测定、系统误差测定。具体方法和要求执行 SY/T 5771—2004 中 5.1 的规定。

5 仪器的保养、运输、存放

5.1 仪器的保养

5.1.1 每日工作结束后应用干净软布擦净仪器, 保持仪器面板、箱体、探头及插头(座)的清洁。每月对仪器设备全面检查一次。

5.1.2 仪器工作不正常时, 按附录 B 的规定进行检查及判断。

5.1.3 仪器有故障时, 应及时检修或送修, 仪器的调节与检修由专职人员负责。

5.1.4 仪器检修后应进行性能校验。

5.2 仪器运输

5.2.1 仪器的主机和探头应轻拿轻放, 防雨防晒。

5.2.2 移动中仪器的探头与探杆的连接及仪器背带应经常检查, 保持牢固。

5.2.3 野外观测过程中, 仪器的运移应由操作员负责。

5.2.4 仪器长距离运输时, 应切掉电源, 卸下仪器与探头之间的电缆, 仪器及附件装入仪器箱内。

5.3 仪器的存放

5.3.1 存放温度为 0℃~35℃。

5.3.2 存放环境应保持清洁、通风、干燥, 湿度不大于 60% 为宜。

5.3.3 长期存放的仪器, 每月给仪器通电一次, 每三个月给电池满充电一次。

附 录 A

(规范性附录)

数据传输波特率的设置

A.1 G856 型磁力仪数据传输波特率用仪器微型开关位置确定，具体如表 A.1。

表 A.1 信号传输波特率

波 特 率	G856 型磁力仪		
	微型开关位置		
	8	7	6
110	断	断	断
150	断	断	通
300	断	通	断
600	断	通	通
1200	通	断	断
2400	通	断	通
4800	通	通	断
9600	通	通	通

A.2 G858 型磁力仪数据传输波特率分为 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 115200 六种，通过传输软件进行选择。

附 录 B
(规范性附录)
仪器设备的检查方法

B.1 探头读数检查

在磁场平稳地点，固定仪器，与不同探头连接，以循环方式各读取 10 个数据，各探头高度和极地指向应保持一致。通过不同探头间的读数变化识别探头的完好性。

B.2 电缆传输情况检查

在磁场平稳地点，固定仪器，用同一探头分别与不同电缆连接，以循环方式各读取 10 个数据，比较各组读数可检查电缆的传输情况。

B.3 仪器故障判断

当仪器出现故障时，按以下几个方面判断：

- 外接电源电压过低；
 - 外接电源线故障；
 - 探头电缆故障；
 - 内部电路故障。
-