

SN348

操 作 手 冊

西安石油儀四一厂情报组



第一章	概 述	1
1.	概 述	1
2.	原理方框图	1
3.	互连电线	3
第二章	技术指标	6
第三章	控制—显示操作	10
1.	开 关	10
2.	显 示	15
3.	每条程序所需参数	18
第四章	程 序	21
第五章	差 错	23
1.	用出错号数表示差错	23
2.	大线差错显示	27
第六章	传输原理	28
1.	大线方框图	28
2.	同步 A、B、B ¹ 纹号	31
3.	附 註	31
4.	纹 息	31
第七章	大 线	33
1.	大线结构	33

2. 說 明	-----	33
--------	-------	----

第八章 野外单元 ----- 36

1. 方框图	-----	36
2. 地震道	-----	38
3. 增益四——遥控	-----	47

第九章 专用野外单元 ----- 50

1. T B V T 野外单元	-----	50
2. 电源部分	-----	53
3. 可控震源辅助道	-----	55
4. 增益单元	-----	56

第十章 中靶单元计算机 ----- 57

1. 概 述	-----	57
--------	-------	----

第十一章 中靶单元 ----- 58

1. 方框图	-----	58
2. 线路单元	-----	58

第十二章 程序时标单元 和大线控制四 ----- 59

1. 程序时标单元 (P T U)	-----	59
2. 外围设备时钟	-----	61
3. 大线时钟	-----	62
4. 特别时钟	-----	62
5. 大线控制四 (L C)	-----	63

第十三章 写处理机 ----- 68

1. 写处理机的结构 ----- 68
2. 存 贮 器 ----- 68
3. 寄 存 器 ----- 69
4. 数 据 流 程 ----- 70

第十四章 读处理机 ----- 73

1. 概 述 ----- 73
2. 读处理机的结构 ----- 73
3. 存 贮 器 ----- 73
4. 寄 存 器 ----- 74
5. 数据流程 ----- 76
6. 在非多道传输格式情况下的方框图 ----- 77

第十五章 AGC ----- 78

1. 用 途 ----- 78
2. AGC程序 ----- 79

第十六章 回放电路 ----- 80

1. D/A转换器 ----- 80
2. 反多道转换 ----- 81
3. 回放输入件 ----- 83

第十七章 磁带合读出口 ----- 83

1. 概 述 ----- 83
2. 伺服控制 ----- 85

3. 读出电路	-----85
4. 控制电路	-----86

第十八章 前面板 -----87

1. 显示参数和存储参数	-----87
2. 专用存储区	-----87
3. 非存储显示	-----88

第十九章 编码板 -----88

第一章 概述

第一节 概述

SN348型数字地震仪由两大主要部分组成。

1. 中央装置包括一台大规模集成电路计算机，该计算机的存储容量为4 K，仅有数量甚少的几台外围设备，它是Computer Automation公司的产品。这一部分装在箱体UG1、UG2和UG3中。用磁带机作记录口，对模拟制记录而言，记录密度为1600位/时；对数字制记录而言，记录密度为6250位/时。磁带机接中央部分。用另外一个箱体作电源。2. 数据采集线由若干个“野外部分”组成，并用大线段彼此连接起来。

可采用下列五种不同类型的野外装置：

第一种：地震单元。对折波口组来的信号进行转换；

第二种：TBVT单元，或辅助1单元。把地震记录仪口及爆炸系统连接起来，转换成垂直时间信号；

第三种：使用可控震源时，辅助单元的模拟道；

第四种：电源单元。在本单元中，直流/直流变换口把电瓶的12伏变换成 ± 12 伏，供给大线。

使用这种电源，要补偿掉大线的电压降。使用长达100米的大线段时，一个电源单元可供40个野外单元；

第五种：回放单元仅把电缆接到另一个上去，用中央单元即可知道。

3. 选择单元LIM提供这样一种可能性，即可用五条野外数据采集大线。

第二节 原理方框图

图1. 示为SN348型数字地震仪原理方框图。给出全部仪

• 息的相互关系。

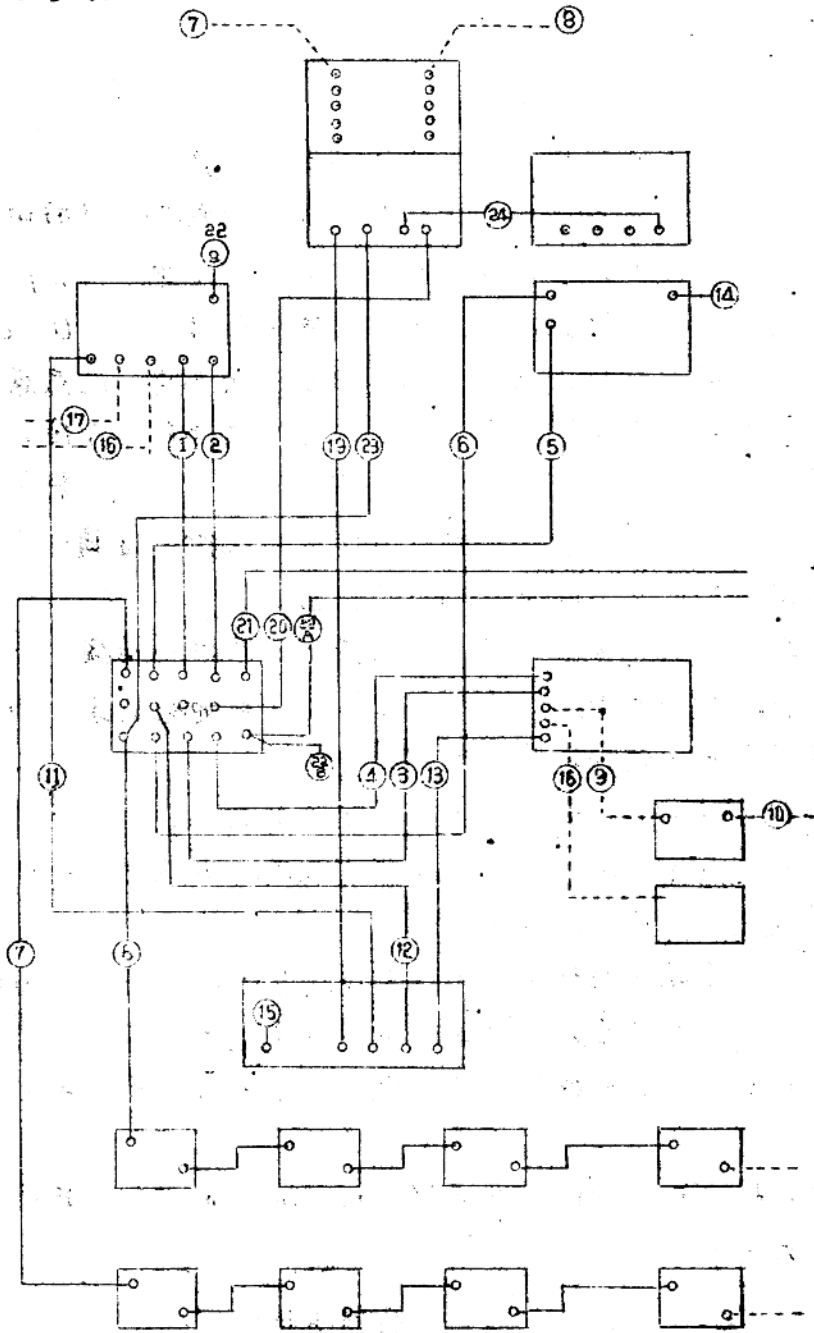


图 1 - 1

註：

第一、主电源，输入为12伏（电池组），输出为20KC，50伏方波；

第二、虚线连接是可选择的：

- 1) TTY，电传打印机在正常操作时不用；
- 2) LSZ，控制台仅在放炮困难时使用；
- 3) 头部补件，检流计电平调节根据选择要求提供。

第三节 互连电线

NO	连 接	信 息
1 $L = 1.5$ 米	CUG1 至 CUG2	1. 地址总线 2. 数据总线 3. 控制总线
2 $L = 1.5$ 米	DUG1 至 DUG2	1. 前线 2. 逻辑 3. 读出接口接读出处理机
3 $L = 1.5$ 米	BUG2 至 BUG3	1. 前线 2. 逻辑
4 $L = 1.5$ 米	AUG2 至 AUG3	1. 地址总线 2. 数据总线 3. 控制总线
5 $L = 1.8$ 米	读UG2至读记录四	1. 读出数据 2. 记录四监控 3. 记录四电源 4. BOT, EOT末端及速度检查
6 $L = 1.8$ 米	写UG2至写记录四	1. 写入数据 2. 伺服马达监控

7 $L = 3.5$ 米	前线UG2至输入石板或 大线	1. 大线数据 2. 大线电流
8 $L = 3.5$ 米	后线UG2至输入石板或 大线	1. 大线数据 2. 大线电流
9 $L = 2.5$ 米	照相UG3至检流计电并 调节装置	选 用
10 $L = 2.5$ 米	照相UG3或检流计电并 调节至照相装置	选 用
11 $L = 1.5$ 米	电流AG1至电流1 电流	1. 50V, 至20KC; 2. 主调 3. 保护联锁
12 $L = 1.5$ 米	电源UG2至电流2 电流	1. 50V, 至20KC; 2. 主调 3. 保护联锁 4. 大成电压
13 $L = 2$ 米	电源UG3至电源3 电源	1. 50V, 至20KC; 2. 主调 3. 保护联锁 4. 电源遥控
14 $L = 3.5$ 米	直流12伏电池组供电 记录四至电池组	马达电流
15 $L = 3$ 米	直流12伏电池组电流 至电池组	普通电流
16	头部杆件UG3至头部杆 件	选 用
17	TTY UG1至电传打印 机	正常操作不用

18	LSI UG1 至控制台	正常操作不用
19	电源LIM 至电源4	50V; 20KC
20	UG2的LIM 控制至 LIM 的控制	
21	UG2的输入/输出外接 装置至外接送加口	
22A	UG2的输入外接装置至 外接送加口	
22B	UG2的输入外接装置至 UG1的AGC输出	注: 数据编排 (选用)
23	LIM大线至UG2后部	1. 两对“叉号” 线 2. 1对电源线
	LIM # 1 的位置至 LIM # 2 的控制	

注:

电线 # 7 和 # 8 由野外主大线电缆组成。无输入石板时, 可直接把大线接到 UG2 前石板的并孔处(前后大线)。

在短接于标准野外单元时, 电流装置和放炮装置可挂在大线的任何位置。

1. 电线 19, 20, 23 同一个 LIM 一起使用;
2. 电线 24 和最后第二个 LIM 一起使用;
3. 电线 21, 和 22 和外接送加口/分配口一起使用;
4. 送加记录格式用 22A ;
5. 编排格式用 22B 。

第二章 技术指标

1. 记录：

1) 工作方式：反射波法或折射波法；

2) 道 数：(18 位 / 字)：

采样速度 (毫秒)	道 数
1	125
2	250
4	500

3) 记录时间：1 至 99 秒，每档一档，最大档为“ ∞ ”；

4) 折射延时：1 至 99 秒，每档一档，延时零忌指反射；

5) 特性：

频率响应：3 至 250 赫

串 音：无

输入噪声：

$\leq 0.25 \mu V$ (平均值, 增益为 2^7) ;

$0.22 \mu V$ (平均值, 典型值)

直流输入漂移：

$< 0.1 \mu V$ ($20^\circ C$ 时) ,

$-0.2 \sim +0.2 \mu V$ ($-40^\circ C \sim +70^\circ C$)

畸变： $\leq 0.075\%$ (5 ~ 250 赫)

最大输入纹号：

39 毫伏 (平均值, 增益为 2^7) ,

310 毫伏 (平均值, 增益为 2^4)

6) 固定增益:

2^7 或 2^4 (选用, 位于野外单元),

道间精度: $< 0.1\%$

7) 可变增益: 84 分贝 (每档 12 分贝), 浮点,

档间精度: $< 0.05\%$

8) 高通滤波器: 选用,

分 8, 10, 12.5, 16, 20, 25 赫, 按钮控制),

陡度: 12 分贝 / 倍频程

9) 低通滤波器: 根据采样速度选用

采样速度	频率 (6 分贝处)
1 毫秒	250 赫
2 毫秒	125 赫
4 毫秒	62.5 赫

陡度: 72 分贝 / 倍频程

10) 陷频: 不用, 50 或 60 赫芝

50 分贝 (25°C) 30 分贝 ($20^{\circ}\text{C} \sim 65^{\circ}\text{C}$)

11) 放大器 / 转换器:

线性: 优于 $\pm 0.02\%$

代码: 18 位, (绝对值 14 位, 符号位 1 位, 增益码 3 位)

12) 记录格式及类型:

9 轨, SEGB,

调相制, 1600 位 / 吋, 分组编码, 6250 位 / 吋,

2. 回放:

1) 先写后读: 同时或分时,

2) 数字AGC:

84分贝, 每档6分贝,

压缩延时: 2, 4, 8, 16毫秒, 或 ∞

释放延时: 16, 32, 64, 128毫秒,

动态范围: 12或18分贝

3) D/A转换:

7位加1位, 符号位, 精度: 4分贝

输出电平调节, 每档2分贝, 共10档

4) 高通滤波器: 选用,

分8, 10, 12.5, 16, 20, 25赫6种, 用UG3中的
的元件选择,

陡度: 12分贝/倍频程,

5) 低通滤波器: 有三种可选频率, 每块元件可取下列三
种频率: 28, 40, 56, 80, 125赫.

陡度: 18分贝/倍频程,

6) 增益曲线(选用):

选择道的AGC增益变化, 光点显示。

3. 物理特征:

1) UG1: 尺寸670×300×511

重量: 35.5

2) UG2: 尺寸: 670×300×511

重量: 41

3) UG3: 尺寸: 340×334×511

重量: 26.7

4) 磁带机: 调相制, 1600位/时,

尺寸: 514×334×511

重量: 40

调相制为1600位/时，分组制为6250位/时，

尺寸：670 × 334 × 511

重量：60

5) 电源：尺寸：310 × 334 × 511，

重量：23

6) LIM多线挂件：

尺寸：330 × 355 × 400

重量：18.5

7) 野外单元：尺寸：120 × 165 × 165

重量：4

说明：尺寸单位为毫米，重量单位为公斤。

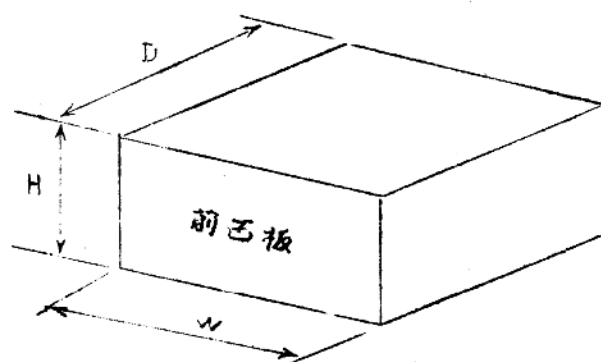


图 2-1

第三章 控制—显示操作

第一节 开 关

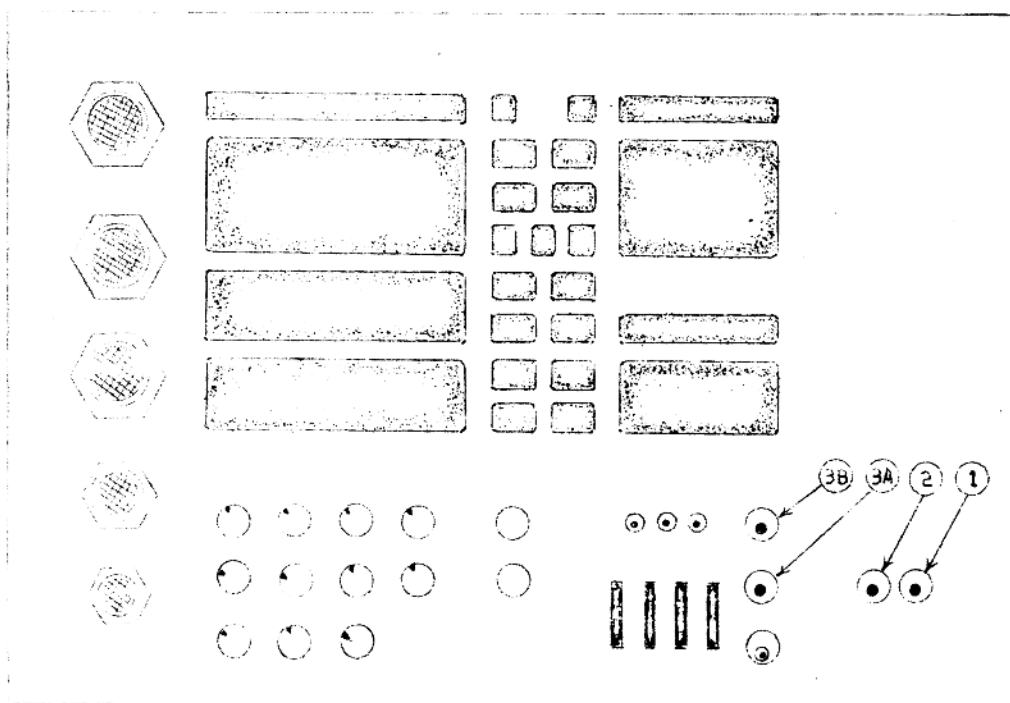


图 3-1

- ① 接通：遥控接通电源。
电源接通后，自动送入程序开始执行。
- ② 断开：遥控断开电源。
- ③ 启动：启动已装在Mode窗口的程序。
- ④ 执行：执行某程序的操作方法。

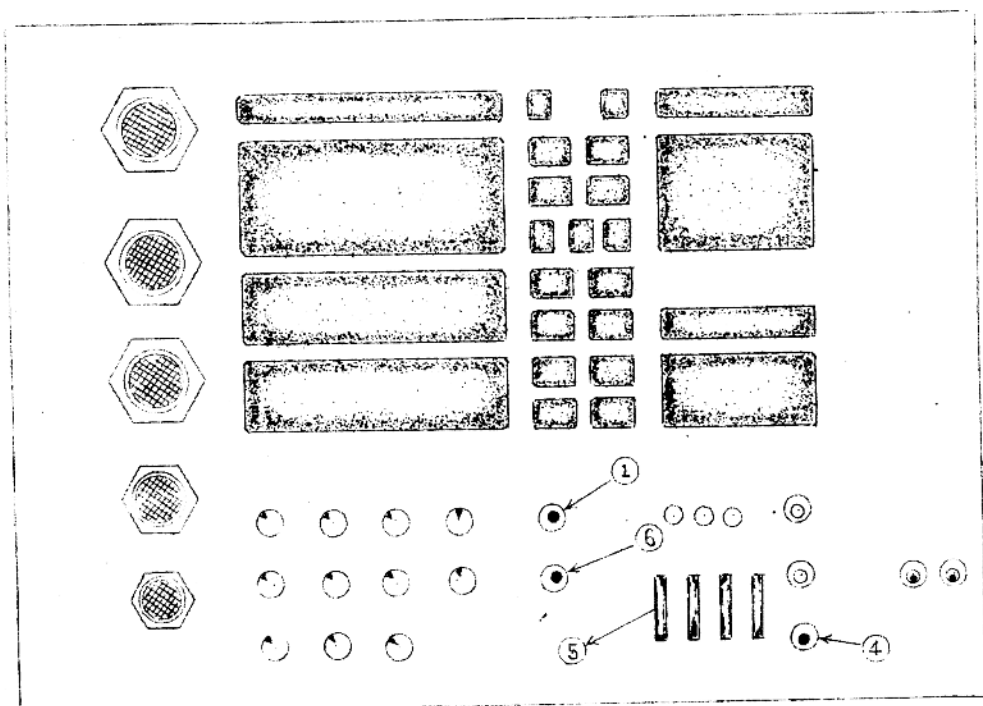


图 3-2

- ④ 行：行止程序
仅当计算机与启动行止中断时，这条指令才是有效的。
- ⑤ 数据：4位编码口，把数值送入机口
- ⑥ 火线位置：
始端：如果排列不完全，位于火线的始端，
标准：用于标准火线位置，
末端：如果排列不完全的话，用在火线末端处。
- ⑦ 记录口：输入：直接接收磁条机的控制，
读旁路：此外写是标准状态，在中央单元，读矩阵直接
接写矩阵
数据：正常记录位置。

磁带旁路：记录回不用。

读矩阵直接接写矩阵，

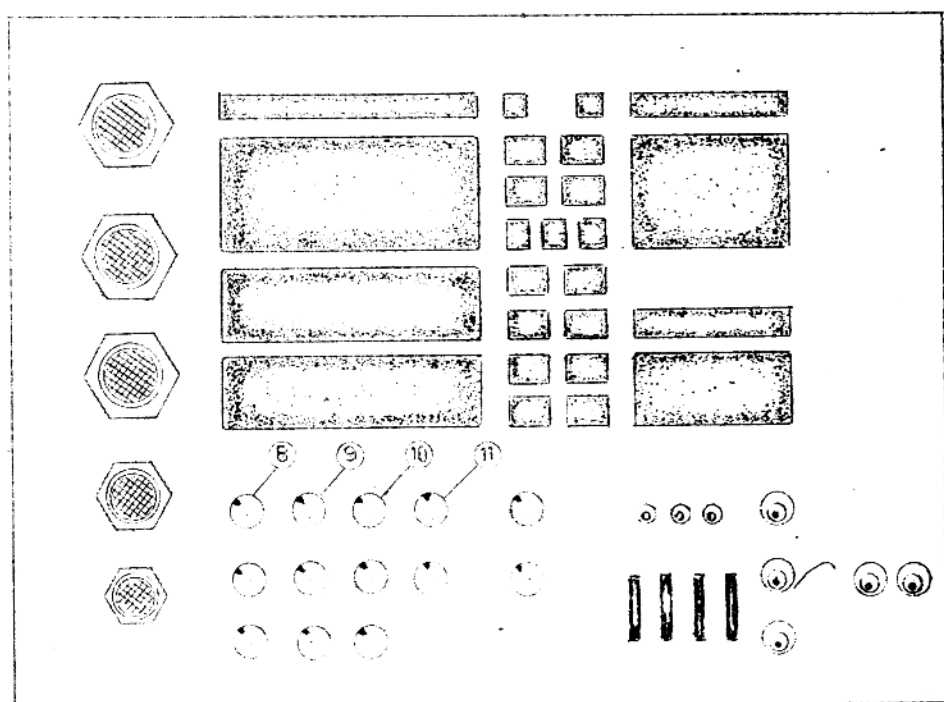


图 3—3

- ③ 组数：选择一组光点回放模拟量。
- ④ 24/48显示：根据使用的光点记录（48或24道）进行更换。
- ⑤ 压缩延时：选择AGC压缩延时——2、4、8、16
- ⑥ 回放：断：固定增益，用起始增益开关选择

地震数据浮点化

AGC通：标准AGC

地震数据浮点化

测试：固定增益，用起始增益开关选择