



电流：0 ~ 1 A 或 0 ~ 5 A

电压：0 ~ 57.7 V 或 0 ~ 100 V

开关量：常开或常闭，电平信号

### 2.5 录波启动方式：

- 1) 由外部空触点按设定的逻辑组合启动。
- 2) 由母线电压、负序电压及零序电压启动。
- 3) 各模拟通道单独整定：整定方式有过流、电流突变、欠压、电压突变。
- 4) 手动启动

### 2.6 波形图打印内容：

- 1) 故障发生时间（年、月、日、时、分、秒、毫秒）
- 2) 模拟量及开关量变化波形图，故障类型及测距结果。
- 3) 时标线，每0.1秒打印一个时标
- 4) 电流、电压的有效值可按软件自动给定的比例尺直接从波形图上度量，亦可通过波形分析软件在计算机上测定。

2.7 谐波分辨率：采样频率1000Hz每周20点，开关量分辨率1 ms

2.8 故障测距精度：2% ~ 10%

2.9 具有对时功能。

2.10 可判故障类型：单相接地，两相短路，两相短路接地，三相短路等。

### 3 工作原理：

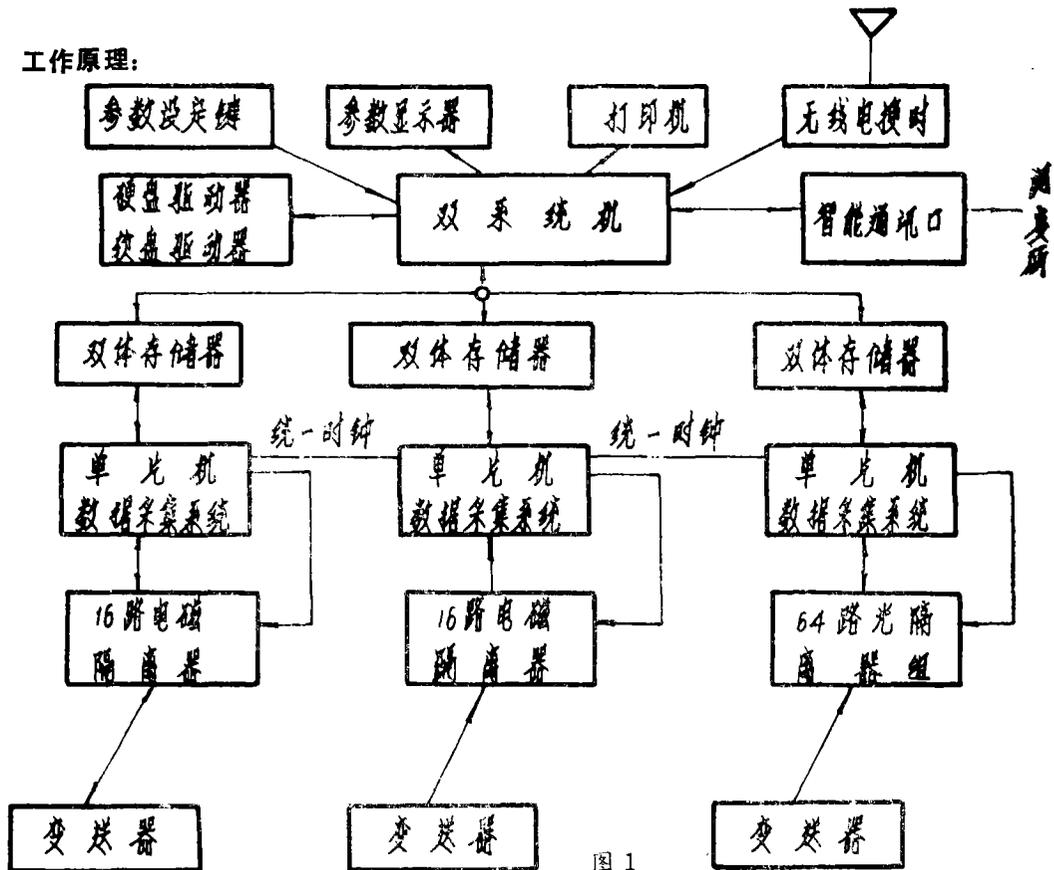


图 1

SZD—1型故障录波测距装置是以单片机为前置机微机陈列，实现对模拟量及开关量的采集。以386微机为后台机进行数据处理，故障判别，故障点测距、对时、各通道量程软切换后的反运算、压缩时间轴的扩展、存盘、波形打印、与上位机通讯等。其总原理框图如图1。

### 3.1 模拟量：

模拟信号经过隔离放大，采样保持、多路模拟开关进行12位A/D转换。单片机对各路采集量进行突变量或绝对值是否超过越限值检查。未超限值则每路开辟的“故障前数据存贮区”不断存储和刷新，如有超限则由故障前“数据存贮区”转向“故障后存贮区。”这些数据经过处理后打印输出及存入1.44M软盘。模拟量前置机的双体RAM在8031CPU和80386主机间交替切换，将前置机采集的信息连续地送入80386主机内存，再输送到硬盘。实现连续记录多次故障。

### 3.2 开关量：

开关量信号经光电隔离进入数据采集系统，当开关量发生给定的逻辑变位，开关状态将有“故障前状态存贮区”转向“故障后状态存贮区”。开关量故障前后记录长度与次数与模拟量相同。

### 3.3 校时：

自动校时装置接收中央广播电台的中波整点对时信号，以便实现对时，实现全网录波器具有统一的时标，使故障分析准确无误。

### 3.4 定值整定：

启动录波的各路模拟量整定值、故障测距的线路参数值、开关量启动录波的逻辑关系及打印格式均通过386微机在离线状态下写入1.44M软盘，将磁盘装入软盘驱动器内。装置上电或总复位后，这些参数自动装入计算机内存，无需人工键入，参数的修改可在离线写入软磁盘也可通过操作装置上的三个键进行。

### 3.5 故障测距：

根据用户预先提供的有关线路和末端等值系统参数及事故前后实测故障线路的电流、电压精确计算出安装处至故障点的距离。

### 3.6 电源：

故障录波及测距装置是电力系统发生故障时工作的，然而故障时装置失去电源的可能性很大，装置采取如下任一供电方式：

- 1) 正常时由交流220V站用电供电，交流电源消失时由直流220V电源自动投入。
- 2) 由直流220V电源供电

## 4 结束语

SZD—1故障录波测距装置与一般的录波屏相比具有通道容量大，记录容量大、统一的时间基准及对时功能，极高的波形复现度及灵活的功能可扩展性。故障分析软件可进行故障分析谐波分析，派生功率变化波形。还可对一个电站的录波图进行定量分析、数个电站的录波图在同一画面上进行定量分析。