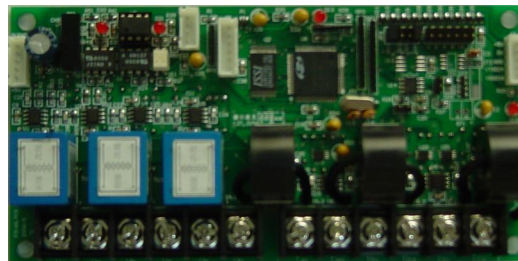


# P350 电量测量板

## 使用说明书

(Ver 1.20)



产品符合《DB37/T557-2005 数字式电参数测量(试)仪》。

产品适用的样机试验合格证书编号：(2000)鲁技计样字第 066 号。

### 青岛青智仪器有限公司

地址：青岛市崂山区山东头路 58 号盛和大厦 1 号楼五层

邮编：266101

电话/传真：0532—81920028(多线)，81920029(多线)

网址：[Http: //www.qingzhi.com](http://www.qingzhi.com)



青岛青智仪器有限公司

## 一、主要性能及技术指标

P350 电量测量板是一种利用数字采样技术对信号进行分析处理的智能型仪表，测量信号为三相、(45~65) Hz 工频交流信号。具体技术指标如下：

测量参数	测量范围	基本误差
交流电压	10~500	0.4%示值+0.1%量程
交流电流	0.030~5	
有功功率	$U \cdot I \cdot \cos \phi$	PF=1, 0.4%示值+0.1%量程
无功功率	$U \cdot I \cdot \sin \phi$	PF=0, 0.8%示值+0.2%量程
功率因数	0.2~1.0	± 0.01
电压频率	45~65	± 0.01
谐波（三相）	1~50	B 级

其它技术参数如下：

项 目	交流电压	交流电流	电压频率
量 程	500V	5A	45~65
分辨力	0.1V	0.001A	0.01Hz
输入阻抗	>600K $\Omega$	< 10m $\Omega$	>600K $\Omega$
允许过载	120%*量程		
输入方式	浮置输入		
数据更新	约 1 次/秒		
转换速率	约 15000 次/秒		
工作电源	DC 5V±0.15V, 提供电流>100mA		
整机功耗	< 1 VA		
外形尺寸	80(L) x 160(W) 最高器件 28		
安装方式	4 个 $\Phi$ 4.2 固定孔		
工作环境	0~50 ℃; 20~90% RH; 86~106 kPa		

**备注：上述指标为普通产品，定制产品以顾客订货合同为准。**

## 二、数据输出——串口通讯 RS485 或 TTL 电平通讯：默认为 MODBUS 规约

两种通讯方式用户可以选择。提供两组 RS485 接口，只能使用其中 1 个；TTL 电平接口请参照线路板标识。

通讯接口非隔离。

## 三、基本功能

### 3.1 基本数据：

三相电压、三相电流、三相功率、总功率、三相无功、总无功、三相功率因数、总功率因数、A B 相电流相位角，A B 相电压相位角、C B 相电流相位角，C B 相电压相位角、频率，零相序电流，

当前正有功、正无功分钟电能，上次正有功、正无功分钟电能，前次正有功、正无功分钟电能，当前正有功、正无功小时电能，上次正有功、正无功小时电能，前次正有功、正无功小时电能，当前负有功、负无功分钟电能，上次负有功、负无功分钟电能，前次负有功、负无功分钟电能，当前负有功、负无功小时电能，上次负有功、负无功小时电能，前次负有功、负无功小时电能，

3.2 相序判断;

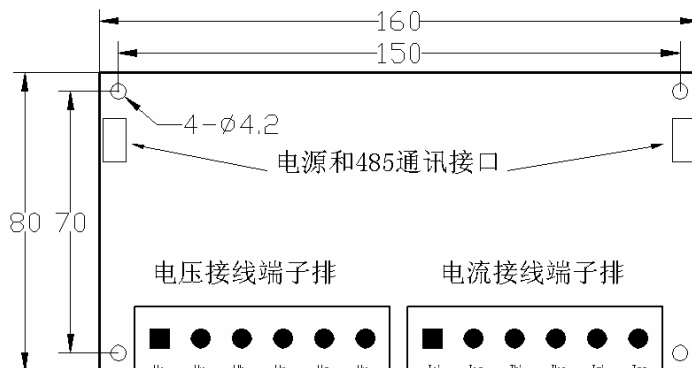
3.3 谐波:

提供各相基波电压, 电流值和各相电压、电流 2 次—50 次谐波分量的谐波电压含有率 HRUh, 谐波电流含有率 HRIh, 谐波电压含量 Uh, 谐波电流含量 Ih, 电压总谐波畸变率 THDu、偶次谐波畸变率、奇次谐波畸变率, 电流总谐波畸变率 THDi、偶次谐波畸变率、奇次谐波畸变率。

3.4 谐波波形: 提供三相电压和三相电流波形数据

#### 四、安装规格

见右侧图示: 规格尺寸。



#### 五、使用说明:

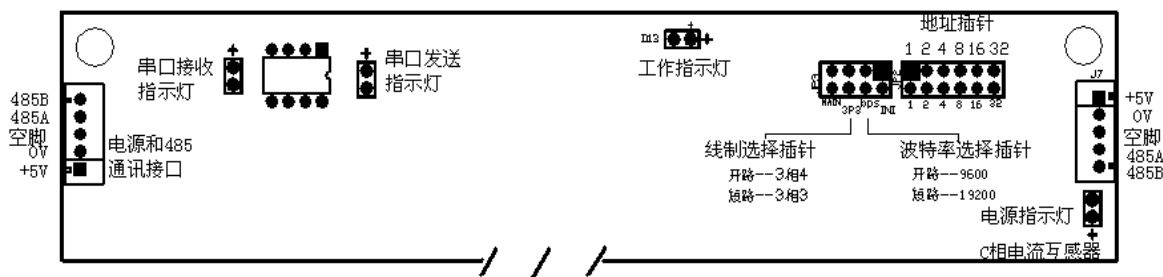
5.1 线制选择 (在主板右上标有“3P3”的双排插针处)

注: 短路为“1”, 开路为“0”; 其它未用位置请保持开路;

5.2 波特率选择 (在主板右上标有“bps”的双排插针处)

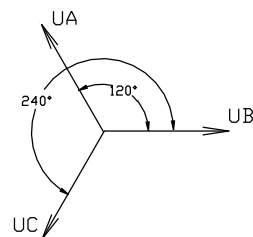
注: 短路为“1”, 开路为“0”;

5.3 主板位置说明图



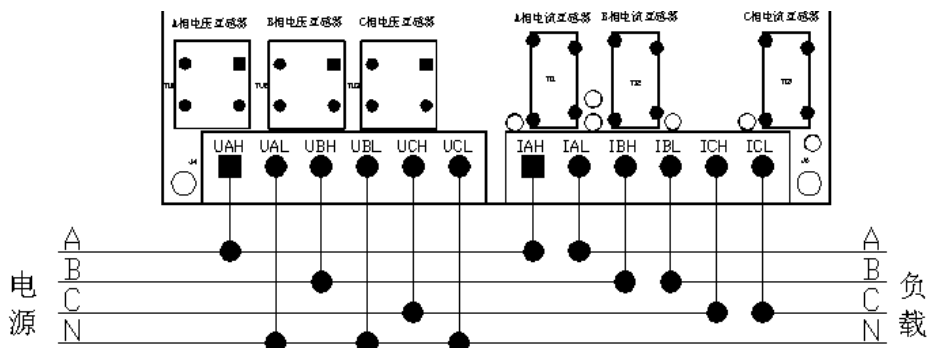
5.5 关于电压和电流夹角的说明

如右图, 三相电压, 以 B 相为基准, UAB 夹角为 120 度。UCB 夹角为 240 度; 电流夹角的定义同电压夹角定义。

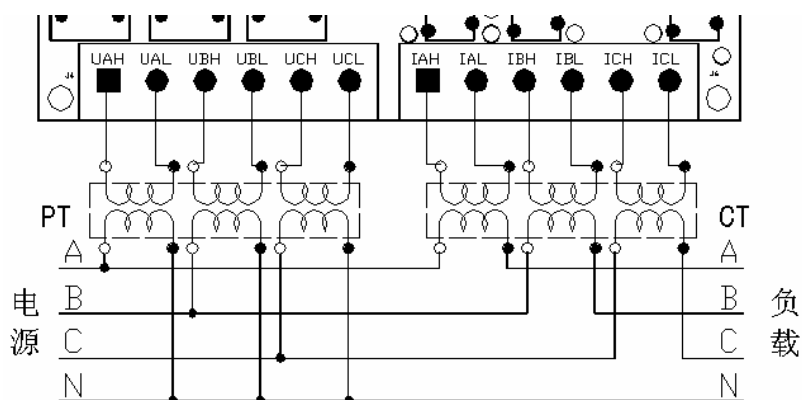


## 六、接线图

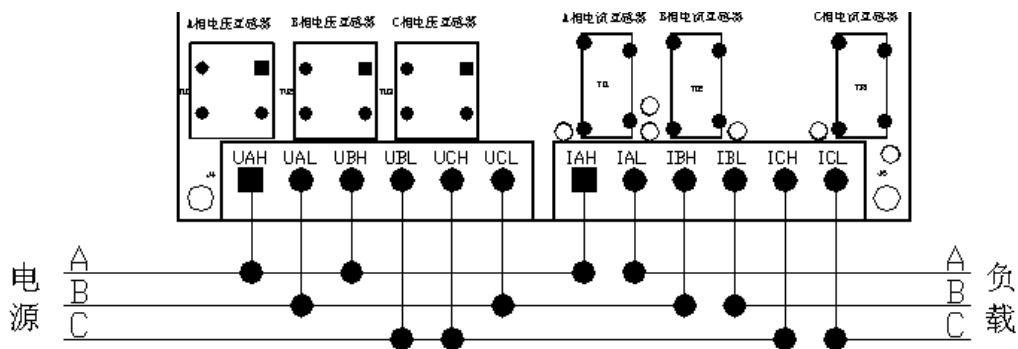
6.1 3相4线无互感器接线图



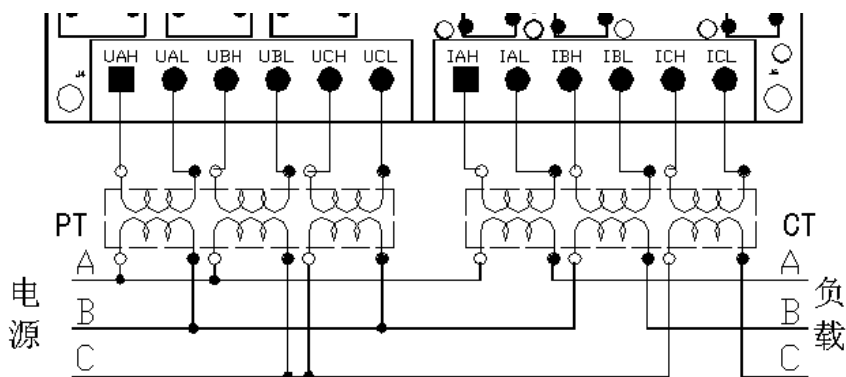
6.2 3相4线带互感器接线图



6.3 3相3线无互感器接线图



6.4 3相3线带互感器接线图



七、注意事项

1. 仪表应在推荐的工作环境下使用。
2. 不要超过仪表的输入信号范围测量。
3. 严禁猛烈撞击仪表。
4. 仪表的电源不要超过工作电压极限。
5. 使用不当造成仪表损坏的不在保修范围。

八、装箱清单

装箱清单

序号	名称	数量	单位
1	P350 电量测试板	1	只
2	使用说明书	1	份
3	产品合格证	1	份
4	光盘（通讯程序、规约）	1	份
5	连接线（XH2.54-5T）	1	根（长度：15cm）
6	短路快	8	

附录： 计算公式说明：

分析仪所有测试数据为真有效值（TRMS）。

$$TRMS = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T f(t)^2 dt} \dots\dots\dots \text{公式 1}$$

依据的数学公式如右：

该测试原理适用于常见的各种工频信号的测试，包括正弦波、方波、三角波及各种异常波形。

对三相供电系统，合计数据的计算公式见下表

合计计算公式

线制	ΣU	ΣI	ΣP	ΣQ	ΣS	ΣPF
三相三线	(U1+U3)/2	(I1+I3)/2	P1+P3	Q1+Q3	(S1+S3)*0.866	ΣP/ΣS
三相四线	(U1+U2+U3)/3	(I1+I2+I3)/3	P1+P2+P3	Q1+Q2+Q3	S1+S2+S3	