

电 工 仪 表 手 册

(内部资料)



中国人民解放军总字七四九部队

一九六六年三月

U32044/
1

7A

說 明

一、本手册是原总字七四一部队編的“器材手册(电工仪表部分)”补充本，其編排順序、式样仍同于原版。

二、补充本搜集了下列各厂一九六四年以来投入生产的电工仪表产品48种：

(1) 上海浦江电表厂	19种
(2) 上海第二电表厂	12种
(3) 上海电表厂	8种
(4) 797厂	6种
(5) 上海震华电器厂	2种
(6) 714厂	1种

根据我們的需要作了重点的选择。

三、原“器材手册(电工仪表部分)”編入的上海第二电表厂下述产品現已停产、另用新产品代替：

- (1) $1C1-\frac{A}{V}$ (热型)安培表与伏特表
- (2) $C1-\frac{A, mA}{V, mV}$ 型安培表与伏特表
- (3) $C20-\frac{A, mA}{V, mV}$ 型安培表与伏特表
- (4) $C20-\frac{A, mA}{V, mV}$ (热型)安培表与伏特表

四、由于对各电表厂的生产情况了解不够全面，本手册可能还有錯漏之处，請各使用单位及时提出，以便加以糾正。

目 录

磁电系仪表.....	(1)
电磁系仪表.....	(41)
电动系仪表.....	(61)
热电系仪表.....	(93)
整流系仪表.....	(97)
附加电阻及附加分流器.....	(103)

磁电系仪表目录

序号	名 称	型 号	原型号	相当于 国外型 号	最小与最大量限	准确 度 等 级	生产厂	页码
1	直流伏特表 (防溅)	C28-V		M250	3~400V	0.5级	上表二厂	3
2	直流毫安表与 安培表	C30- $\frac{\text{mA}}{\text{A}}$	C1- $\frac{\text{mA}}{\text{A}}$		1.5~1000mA 0.3~30A	1.0级	上表二厂	5
3	直流毫伏表与 伏特表	C30- $\frac{\text{mV}}{\text{V}}$	C1- $\frac{\text{mV}}{\text{V}}$		75~1500mV 3~600V	1.0级	上表二厂	7
4	直流伏安表	C30-VA	C1-VA		0.3~150A 75mV~150V	1.0级	上表二厂	9
5	直流微安表与 安培表	C31- $\frac{\mu\text{A}}{\text{A}}$		M109	10~1000 μA 7.5mA~30A	0.5级	上表二厂	10
6	直流毫伏表与 伏特表	C31- $\frac{\text{mV}}{\text{V}}$		M109	10~3000mV 3~600V	0.5级	上表二厂	12
7	直流伏安表	C31-VA			1.5~30A 3~600V	0.5级	上表二厂	13
8	直流安培表与 伏特表	1C7- $\frac{\text{A}}{\text{V}}$			1mA~10KA 3V~3KV	1.5级	浦 江	14
9	直流安培表与 伏特表	1KC- $\frac{\text{A}}{\text{V}}$			1~500A 30~250V	2.5级	浦 江	16
10	直流安培表与 伏特表	41C6- $\frac{\text{A}}{\text{V}}$			1mA~10KA 3V~3KV	1.5级	浦 江	18
11	直流微安表	61C1- μA		M24	50~500 μA	1.5级	浦 江	20
12	直流安培表与 伏特表	61C1- $\frac{\text{A}}{\text{V}}$		M24	1mA~1.5KA 1.5~600V	1.0或 1.5级	浦 江	22
13	直流安培表与 伏特表	61C5- $\frac{\text{A}}{\text{V}}$		M358	1mA~1.5KA 3V~1.5KV	1.5或 2.5级	浦 江	24
14	直流微安表	81C5- μA		M205	0~200 μA	2.5级	浦 江	27
15	直流微安表	89C1- μA			0~10 μA	1.5或 2.5级	797厂	29
16	直流微安表	91C1- μA			0~10 μA	2.5或 5.0级	797厂	31

续 表

序号	名 称	型 号	原型号	相当于 国外型 号	最小与最大量限	准确 等 级	生产厂	页码
17	直流电流表与 电压表	91C2-A V		M363 M364	1mA~50A 3V~600V	5.0级	浦 江	33
18	直流安培表与 伏特表	91C3-A V			200 μ A~500mA 1.5V~10V	2.5或 5.0级	797厂	35
19	直流电压表	91C...		M63	0~300V	4.0级	714厂	37
20	直流电流电压 表				50 μ A~30A 75mV~300V	0.5级	797厂	39

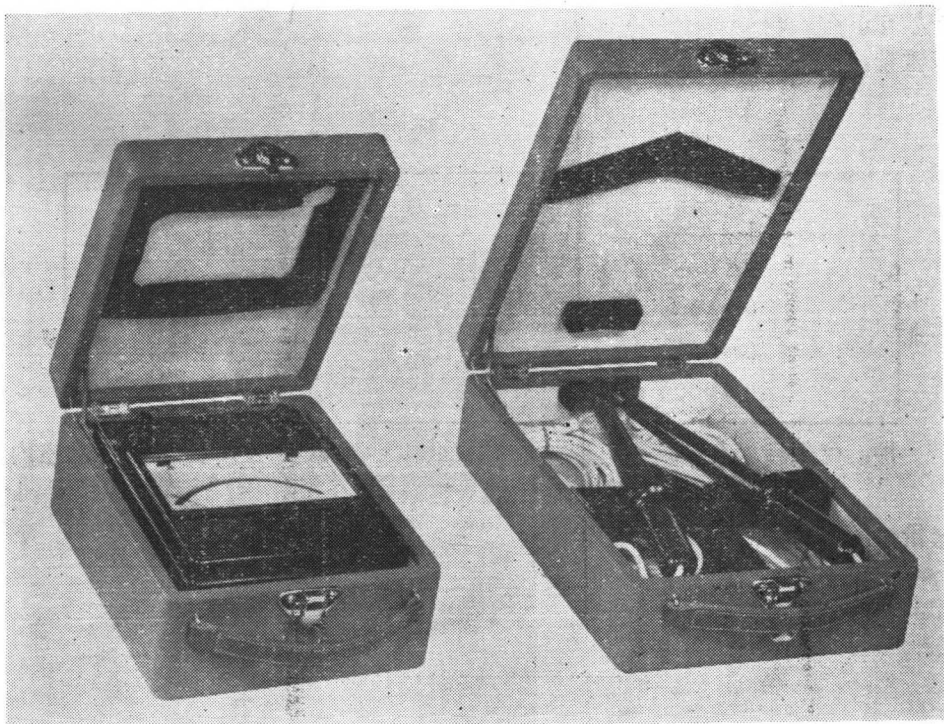
磁电系携带式直流伏特表 (防溅)

C28-V

M250

用途：供蓄电池组的电压测量之用。

外 形 图



技术条件：MB0.533.020-64

使 用 条 件

环境温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ 。

相对湿度：不超过 98%。

工作位置：水平。

主 要 技 术 特 性

仪表准确度等级：0.5 级。

抗外界磁场强度：仪表由于 5 奥斯特外界磁场影响所引起指示值的变化不超过测量上限值的 $\pm 0.5\%$ 。

抗机械作用：颤震：加速度 30 米/秒²、冲击频率 80—120 次/秒、试验 2 小时。

绝缘电阻：仪表各电路与外壳间的绝缘电阻、当温度为 $+20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度不超过 80% 时不小于 50 M Ω 。当相对湿度为 $95 \pm 3\%$ 时不小于 2 M Ω 。

C28-V	磁电系携带式直流伏特表 (防溅)
M250	

绝缘强度: 仪表能耐受 50Hz 交流电压 2KV, 1 分钟的试验。

密封性能: 防溅。

阻尼时间: 不大于 3 秒。

外形尺寸: 220 × 170 × 100mm。

仪表重量: 约 2.2 公斤。

量 限

量 限	刻 度 分 格
0—3V	150
0~50V	100
0~200V	100
0~400V	80

维 护: 仪表应保存在周围气温 +10℃ ~ +35℃、相对湿度不超过 80% 的室内、且空气中不得含有足以引起腐蚀的有害杂质。

参考价格: 358 元。

生 产 厂: 上海第二电表厂。

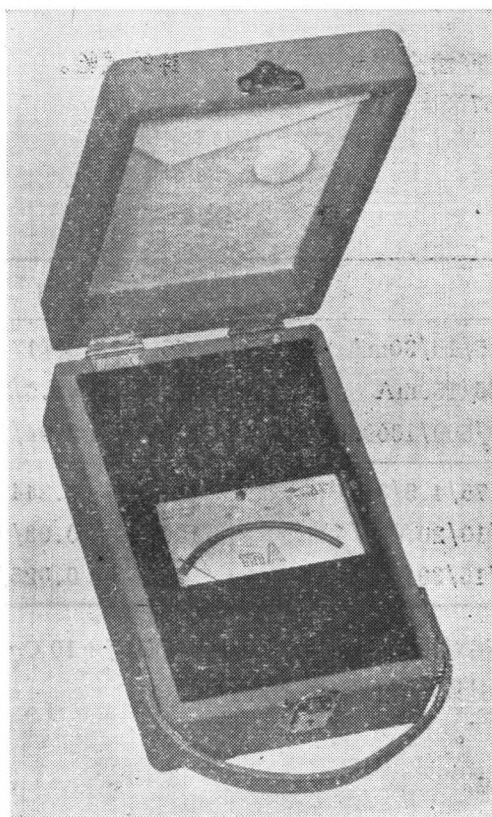
磁电系便携式直流毫安表与安培表

C30- $\frac{\text{mA}}{\text{A}}$

C1- $\frac{\text{mA}}{\text{A}}$

用途：供测量直流电路中的电流之用。

外形图



技术条件：沪 Q/YX

使用条件

环境温度：T 型 $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ 。

C 组 $-40^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ 。

相对湿度：不超过 98%。

工作位置：水平。

主要技术特性

仪表准确度等级：1.0 级

抗外界磁场强度：仪表由于 15 奥斯特外界磁场影响，所引起指示值的变化，不超过测量上限值的 $\pm 2\%$ 。

抗机械作用：颤震：加速度 50 米/秒²、冲击频率 80~120 次/分、试验 2 小时。

C30-mA A	磁电系携带式直流毫安表与安培表
C1-mA A	

阻尼时间：不超过 4 秒。

密封性能：防溅。

绝缘电阻：在温度为 $+20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 相对湿度不超过 85% 时，不小于 $50\text{M}\Omega$ ，相对湿度不超过 98% 时不小于 $2\text{M}\Omega$ 。

绝缘强度：仪表能耐受 50 赫交流电压 2KV、1 分钟的试验。

外形尺寸：135×105×57 毫米。

重 量：0.71 公斤。

量 限

名 称	规 格	刻度分格	内 阻 (Ω)
C30-mA	1.5/7.5/15/30mA	75	30/17.2/9.3/4.8
	3/15/75/150mA	75	32.5/9.3/1.97/0.99
	50/100/500/1000mA	100	2.94/1.48/0.3/0.15
C30-A	0.3/0.75/1.5/3A	75	0.244/0.099/0.05/0.025
	2.5/5/10/20A	100	0.03/0.015/0.0075/0.00375
	3/7.5/15/30A	75	0.025/0.01/0.005/0.0025

维 护：仪表应保存在相对湿度不超过 80%、空气温度 $+10^{\circ}\text{C} \sim +35^{\circ}\text{C}$ 的室内、空气中不得含有足于引致腐蚀的有害杂质。

生产厂：上海第二电表厂。

註：本型产品属 1965 年度试销产品。

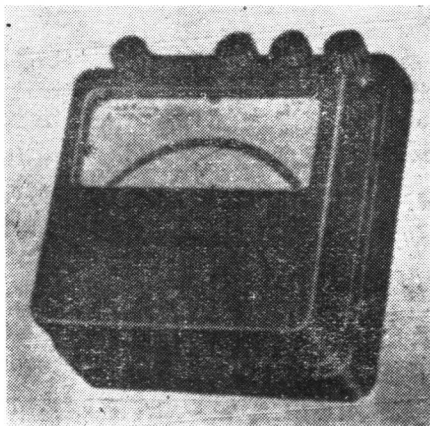
磁电系携带式直流毫伏表、伏特表

C30- $\frac{mV}{V}$

C1- $\frac{mV}{V}$

用途：供工厂、学校、实验室、野外测量直流电压之用。

外形图



技术条件：沪 Q/YX

使用条件

环境温度：T 组： $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ 。

C 组： $-40^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ 。

相对湿度：98% 以下。

工作位置：水平。

主要技术特性

仪表准确度等级：1.0 级。

抗外界磁场强度：仪表由于 15 奥斯特外界磁场影响，所引起指示值变化不超过测量上限值的 $\pm 2\%$ 。

抗机械作用：颠簸：加速度 50 米/秒²、冲击频率 80—120 次/分、试验 2 小时。

绝缘电阻：温度为 $+20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 相对湿度不超过 85% 时不小于 $50\text{M}\Omega$ ，相对湿度不超过 98% 时不小于 $2\text{M}\Omega$ 。

绝缘强度：仪表能耐受 50Hz 交流电压 2KV、1 分钟的试验。

密封性能：防溅。

阻尼时间：不超过 4 秒。

外形尺寸：135 × 105 × 57mm。

仪表重量：0.64 公斤。

C30- $\frac{mV}{V}$	磁电系携带式直流毫伏表、伏特表
C1- $\frac{mV}{V}$	

量 限

型 号	规 格	刻度分格	内 阻 (Ω)
C30mV	75-0-75mV	60	10
	75/150/300/1500mV	75	10/50/100/500
C30-V	3/7.5/15/30V	75	1K/2.5K/5K/10K
	3/15/150/300V	75	1K/5K/50K/100K
	3/30/150/300V	75	1K/10K/50K/100K
	15/150/300/450V	75	5K/50K/100K/150K
	30/75/150/300V	75	10K/25K/50K/100K
	75/150/300/600V	75	25K/50K/100K/200K
	150/300/450/600V	75	50K/100K/150K/200K

维 护：仪表应保存在周围气温 $+10^{\circ}\text{C} \sim +35^{\circ}\text{C}$ 相对湿度不超过80%的室内，且空气中不得含有足以引致腐蚀的有害杂质。

生产厂：上海第二电表厂。

註：本型产品属1965年度试销产品。

磁电系携带式直流伏安表

C30-VA

C1-VA

用途：供工厂、学校、实验室、野外等测量直流电压或电流之用。

外 形 图

参看 C30- $\frac{mV}{V}$ 型电表，除标度尺上符号不同外，外形完全相同。

技术条件：沪 Q/YX

使 用 条 件

环境温度：C 组：-40℃~+60℃。

T 组：0℃~+50℃。

相对湿度：不大于98%。

工作位置：水平。

主 要 技 术 特 性

仪表准确度等级：1.0 级。

抗外界磁场强度：仪表由于15奥斯特外界磁场影响，所引起指示值变化，在最不利情况下不超过测量上限值的±2%。

抗机械作用：颠簸：加速度 50 米/秒²、冲击频率 80~120 次/分、试验 2 小时。

绝缘电阻：在温度为 +20±2℃ 相对湿度不超过85%时，不小于 50MΩ，相对湿度不超过98%时不小于 2MΩ。

绝缘强度：仪表能耐受 50Hz 交流电压 2KV、1 分钟的试验。

密封性能：防溅。

外形尺寸：135×105×57mm。

仪表重量：0.64公斤。

阻尼时间：不超过 4 秒。

量 限

规 格	刻度分格	内 阻 (Ω)
75mV/3/15/150V	75	10/1K/5K/50K
配用 FL3 型外附分流器，测量范围为 0.3/0.75A，1.5/7.5A， 15/30A, 75A, 150A		

维 护：仪表应保存在相对湿度不超过80%，空气温度 +10℃~+35℃ 的室内，空气中不得含有足以引致腐蚀的有害杂质。

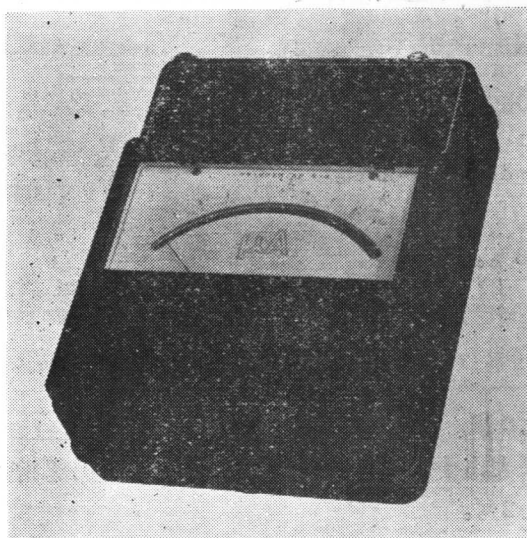
生产厂：上海第二电表厂。

附注：本型产品属1965年度试销产品。

C31- μ A A	磁电系携带式微安表、安培表
M109	

用途：C31- μ A/A 型电表是张丝支承结构的携带式仪表，供直流电路内测量电流之用。

外形图



技术条件：MB0.533.042-64

使用条件

环境温度：A组：0℃~+40℃。

T型：-10℃~+50℃。

相对湿度：A组：不大于85%。

T型：不大于98%。

工作位置：水平。

主要技术特性

仪表准确度等级：0.5级。

抗外界磁场强度：仪表由于5奥斯特的外界磁场影响，其指示值的改变不超过±1%。

抗机械作用：颤震：加速度30米/秒²、冲击频率80~120次/秒、试验2小时。

绝缘电阻：仪表各电路与外壳间的绝缘电阻在室温和相对湿度不超过85%的情况下，不低于20MΩ。

绝缘强度：仪表能耐受50Hz交流电压2KV、1分钟的试验。

环境试验：仪表在包装条件下能耐受：

(1) 在-40℃和+60℃时各放置6小时。

磁电系携带式微安表、安培表	C31- μ A
	M109

(2) 在 +35℃、相对湿度 95±3% 时放置 12 小时。

阻尼时间：不大于 4 秒。

外形尺寸：200×170×100mm。

仪表重量：不大于 2.5 公斤。

量 限

型 号	测 量 范 围	内 阻 或 电 压 降
C31- μ A	10 μ A	$\approx 8000\Omega$
	20 μ A	$\approx 3000\Omega$
	100/200/500/1000 μ A	$\approx 1200/1100/560/300\Omega$
C31-A	7.5/15/30/75/150	$\approx 27\sim 45\text{mV}$
	300/750mA	
	1.5/3/7.5/15/30A	

维 护：仪表应保存在周围气温 0℃～+40℃、相对湿度不超过85%的室内，且空气中不应含有足以引致腐蚀的有害杂质。

生产厂：上海第二电表厂。

註：本型仪表属1965年度试销产品。

C31- $\frac{mV}{V}$	磁电系携带式直流毫伏表、伏特表
M109	

用途： C31- $\frac{mV}{V}$ 型电表是张丝支承携带式电表，供直流电路内测量电压用。

外 形 图

参阅 C31- μA 。除标度尺上测量符号不同外，外形完全相同。

技术条件： MBO.533.042-64

使 用 条 件

环境温度：A组：0℃~+40℃。

T型：-10℃~+50℃。

相对湿度：A组：不超过85%。

T型：不超过98%。

工作位置：水平。

主 要 技 术 特 性

仪表准确度等级：0.5级。

抗外界磁场强度：仪表由于5奥斯特的外界磁场影响，其指示值的改变不超过±1%。

抗机械作用：颠震：加速度30米/秒²、冲击频率80—120次/分、试验2小时。

绝缘电阻：仪表各电路与外壳间的绝缘电阻在室温和相对湿度不超过85%的情况下，不低于20MΩ。

绝缘强度：仪表能耐受50Hz交流电压2KV、1分钟的试验。

环境试验：仪表在包装条件下能耐受：

(1) 在-40℃和+60℃时各放置6小时。

(2) 在+35℃、相对湿度为95±3%时放置12小时。

阻尼时间：不大于4秒。

外形尺寸：200×170×110mm

仪表重量：不大于2.5公斤。

量 限

型 号	测 量 范 围	电压降或内阻	消 耗 电 流
C31-mV/1	10mV	≈5Ω	
C31-mV/2	45/75/150/300/750/1500/ 3000mV	45mV, R≈15Ω 75mV, R≈30Ω	150~3000mV I=2mA
C31-V	3/7.5/15/30/75/150/ 300/600V		I=2mA

维 护： 仪表应保存在周围温度为0℃~+40℃、相对湿度不超过85%的室内，且空气中不应含有足以引致腐蚀的有害杂质。

生产厂： 上海第二电表厂

註：本型产品属1955年度试销产品。

磁电系携带式直流伏安表	C31-VA
	C1-VA

用 途：供直流电路内测量电流和电压用。

外 形 图

参阅 C31- μ A。除标度尺上测量符号不同外，外形完全相同。

技术条件：MB0.533.042-64

使 用 条 件

环境温度：A 组：0 $\sim$ +40 $^{\circ}$ C。

T 组：-10 $^{\circ}$ C $\sim$ +50 $^{\circ}$ C。

相对湿度：A 组：不超过85%。

T 组：不超过98%。

工作位置：水平。

主 要 技 术 特 性

仪表准确度等级：0.5 级。

抗外界磁场强度：仪表由于 5 奥斯特的外界磁场影响，其指示值的改变不超过 $\pm 1\%$ 。

抗机械作用：颤震：加速度 30 米/秒²、冲击频率 80—120 次/分、试验 2 小时。

绝缘电阻：仪表各电路与外壳间的绝缘电阻在室温和相对湿度不超过 85% 的情况下不低于 20M Ω 。

绝缘强度：仪表能耐受 50Hz 交流电压 2KV、1 分钟的试验。

环境试验：仪表在包装条件下应能耐受：

(1) 在 -40 $^{\circ}$ C 和 +60 $^{\circ}$ C 时各放置 6 小时。

(2) 在 +35 $^{\circ}$ C、相对湿度 95 $\pm$ 3% 时放置 12 小时。

阻尼时间：不大于 4 秒。

外形尺寸：不大于 200 $\times$ 170 $\times$ 100mm。

仪表重量：不大于 2.5 公斤。

量 限

电 流	电 压 降	电 压	消 耗 电 流
1.5/3/7.5/15/30A	$\approx 45\text{mV}$	3/15/30/75/150/ 300/600V	3 $\sim$ 600V 5mA

维 护：仪表应保存在周围温度为 0 $^{\circ}$ C $\sim$ +40 $^{\circ}$ C、相对湿度不超过 85% 的室内，且空气中不应含有足以引致腐蚀的有害杂质。

生产厂：上海第二电表厂。

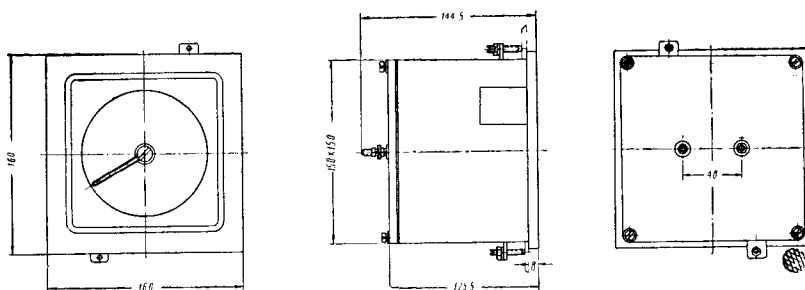
註：本型产品属 1965 年度试销产品。

1C7-A
-V

磁电系 240° 开关板式电流表与电压表

用途：用来测量直流电路中的电流和电压。

外形图



技术条件：PJ0.533.020

使用条件

环境温度：-20℃~+50℃。

相对湿度：90%以下。

工作位置：垂直。

主要技术特性

仪表准确度等级：1.5级。

抗外界磁场强度：Ⅲ级。

抗机械作用：颠震：加速度 50 米/秒²、冲击频率 80—120 次/分、试验 6 小时。

振动：加速度 5 米/秒²，振动频率 10 赫，试验 6 小时。

绝缘电阻：仪表所有电路与外壳间的绝缘电阻、在室温和相对湿度不超过 85% 的情况下不低于 20 MΩ。

绝缘强度：仪表所有电路与外壳间的绝缘，能耐受 50 Hz 交流电压、1 分钟的试验。试验电压值与仪表额定电压值之间的关系如下表：

仪表额定电压 (V)	试验电压 (有效值 KV)
小于 650	2
650~1000	3
1000~2000	5
3KV	7
电流表	2

环境试验：仪表在包装的条件下，能耐受下列条件不应损伤：