

2.2 安全要求:

2.2.1 绝缘电阻: 不低于 $2\text{M}\Omega$ 。

2.2.2 漏电流: 不超过 3.5mA (交流有效值)。

2.2.3 介电强度电压: 电源进线对机壳能经受 1500V (50Hz 有效值) 1min 的耐压试验, 应无飞弧和击穿现象。

2.3 预热时间

0°C 以上为 15min , 0°C 或 0°C 以下为 30min 。

2.4 Y轴系统

2.4.1 工作方式与极性:

a. 工作方式分 Y_1 , Y_2 交替, 断续, Y_1+Y_2 , $\begin{matrix} Y_1-Y_2 \\ X_2-X \end{matrix}$ (全出)

b. Y_2 具有+, -极性控制

c. 交替、断续时触发可分别选择 Y_2 或常态。

2.4.2 输入方式: AC 、 $\perp$ (接地)、 DC 。

2.4.3 位移范围: 各档光点均能移出垂直屏幕。

2.4.4 输入阻抗:

a 电阻: $1\text{M}\Omega \pm 5\%$

b. 电容: $\leq 35\text{pF}$

2.4.5 最大允许输入电压

a. DC 耦合: $250\text{V} (DC+ACp-p)$

b. AC 耦合: $500\text{V } ACp-p$

2.4.6 偏转因数 (灵敏度)

a. 范围与档级: $0.01-5\text{V/div}$ 按 1, 2, 5 进制分为 9 档,

b. 误差: 不超过 $\pm 5\%$

c. 微调范围: ≥ 2.5 倍。

d、扩展误差：扩展 $\times 5$ ， $2\text{mv}/\text{div}$ 时，不超过 $\pm 10\%$

2.4.7 频带宽度（包括扩展 $\times 5$ 时）。

DC：0—1 MHz — 3 db；

AC：10 Hz — 1 MHz — 3 db；

2.4.8 瞬态响应

a、上升时间： $\leq 350\text{ns}$ （包括扩展 $\times 5$ ）

b、上冲： $\leq 3\%$

c、下垂： $\leq 5\%$ （10 Hz 方波）

2.4.9 信号和，信号差误差不超过 $\pm 10\%$ （0.1 MHz）。

2.4.10 漂移： $\leq 1\text{div}/\text{h}$ （常温）。

2.4.11 噪声： $\leq 0.5\text{div}$ （扩展 $\times 5$ 时）

2.5 X轴和时基系统

2.5.1 工作方式：扫描 t/div 21档：常态、单次、

2.5.2 触发工作方式：

a、触发源：内、外。

b、触发极性：+、-。

c、耦合方式：DC AC、HF REJ（高频抑制），LF REJ（低频抑制）

d、触发方式：触发、自动。

2.5.3 位移范围：扫描线的起端与末端应能移过屏幕中心。

2.5.4 输入阻抗（外触发）

a、电阻：约 $1\text{M}\Omega$

b、电容： $\leq 35\text{PF}$ 。

2.5.5 最大输入电压： $5\text{V}_{\text{p-p}}$ （外触发）

2.5.6 外X偏转因素（灵敏度）：（于不扩展位置）

a、偏转因素（灵敏度）： $0.01\text{—}5\text{v}/\text{div}$ 按1、2、5进制分9档；

b、误差：不超过 $\pm 10\%$ 。

2.5.7 X频带宽度与Y-X相位差：

a、频带宽度：0—100KHz、-3db(不扩展)

b、Y—X相位差：在100KHz时应不超过3°。

2.5.8 扫描时间因素

a、范围与档级：5 μ s/div~20s/div按1、2、5进制分为21档。

b、误差：不超过 $\pm 5\%$ (其中5、10、20s/div三档不超过 $\pm 10\%$)

c、微调范围： ≥ 2.5 倍。

d、扩展倍率与误差：扩展 $\times 10$ 时，不超过 $\pm 15\%$ (1ms/div、5 μ s/div二档)。

e、扫描性误差： $\leq 10\%$ (不包括扩展)(1ms/div、5 μ s/div二档)。

2.5.9 触发工作特性：应符合表1规定。

表 1

工作方式	耦合方式	频率范围	(最小电压)(极性+或-)	
			内	外
触发	AC	20Hz—1MHz	1div	0.5v _{p-p}
	DC	0—1MHz	1div	0.5v _{p-p}
自动	AC或DC	50Hz—1MHz	1div	0.5v _{p-p}

2.6 整机系统

2.6.1 示波管

a、型号与名称：18040-1D型4寸内刻度长余辉矩形示波管。

b、有效工作面：6 $\times$ 8div(1div=8mm)。

2.6.2 校准信号

a、波形：方波

b、电压幅度：50mv_{p-p} $\pm 2\%$ 。

c、频率： $1\text{ KHz} \pm 2\%$ 。

2.6.3 显示系统

a、辉度：顺时针旋转使光迹增亮，逆时针旋转能使光迹熄灭。

b、聚焦与辅助聚焦：调节聚焦与辅助聚焦后应能使光点聚成小圆点。

2.6.4 探极

a、型号：SQC4、83Q、030 SQC4、83Q、023

b、输入电阻：约 $1\text{ M}\Omega$ 约 $10\text{ M}\Omega$

c、输入电容：约 85 PF 约 15 PF

d、衰减比：约 $1:1$ 约 $10:1$

e、上升时间： $\leq 350\text{ ns}$ $\leq 350\text{ ns}$

2.7 平均无故障工作时间 (MTBF) 待定。

注：本产品 MTBF 指标在生产定型阶段的可靠性鉴定试验后，由上级主管机关书面规定。

3. 工作原理：

本仪器包括 Y 轴前置放大器、电子开关、 Y_2 触发放大器、Y 轴后置放大器、Z 轴放大器、触发整形自动电路、扫描发生器、X 轴放大器、校准信号、高频电压显示电路、低压电源等。

3.1 主机系统

3.1.1 低压电源

本机所用电源均由 C 型变压器 1B1 的相应绕组获得各档交流电压，再分别经整流滤波，稳压后获得 $\pm 15\text{ V}$ 直流电源供各单元之用： $\pm 7.5\text{ V}$ 供 Z 轴放大器、显示电路之用； $+15.0\text{ V}$ 供 Y、X 后置放大器、显示电路之用。本机 $\pm 15\text{ V}$ 电子稳压器均是采用一级分差放大的串联调整电路。这里仅以 $+15\text{ V}$ 为例予以说明， -15 V 不再赘述。

电子稳压器由取样电路、基准电压、比较放大器、电流放大器、串联调整管等组成，如图 3-1 所示。