

診斷X光設備的品質控制

楓展貿易有限公司

李文瑞

壹.X光控制面版(適用所有X光機)

1. 警示燈號及標誌
2. 警告及指示燈號
3. X光管球輻射洩露值
4. X光室防護
5. X光管球效能

貳. 標準功能測試 及 QC測試

1. 光照野及曝射照野
2. 光照野中心
及曝射中心
3. 光照野亮度
4. 距離及刻度
5. 管球狀況
6. HVL at 80 kVp
7. 輸出線性度
8. 曝射時間
9. 輸出異變率
10. mAs
11. AEC 的異變
12. 機械部分的安全
13. 表面劑量

壹.1.1 主控制面板:

➤ 未取得授權操作者禁止使用

➤ 警告標誌



➤ X光產生器標明:製造商名稱，型號，序號日期和製造國別

壹.1.2.X光管套外表

- 製造商名稱，型號，序號，日期，製造國
- X射線管安裝，最低永久固有過濾 (0.5 mm Al @ <50 kVp, 1.5 mm Al @ 50-70 kVp, 2.5 mm Al @ >70 kVp)
- 焦點標示

壹.2.警告指示燈號

主控制面板：

- X光管球就緒時的指示燈
- X光曝射時的指示燈
- 使用**AEC**時的指示燈

壹.3. X光管球輻射洩露值

➤ 一般X光機：

$\leq 1 \text{ mGy/h}$ (115 mR/h)，距離1M處100平方公分

➤ 牙科X光機：

$\leq 0.25 \text{ mGy/h}$ (28.5 mR/h) 距離1M處100平方公分

壹.4. X光室防護

- 管制區： $\leq 5 \mu \text{ Sv/Hr}$
- 非管制區： $\leq 0.5 \mu \text{ Sv/Hr}$

壹.5. X光管球效能

- $(X1 - X2) / (X1 + X2) \geq 50\%$
- X1: 未加3mmAl-eq
- X2: 加3mmAl-eq



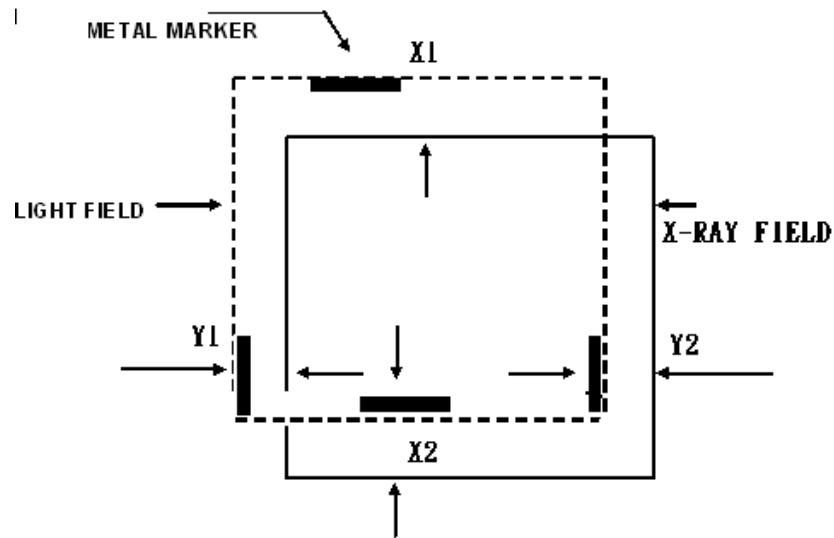
貳.1.光照野及曝射照野

X光主射束照攝於受板上：

➤ 光照野與曝射照野間距離

$$(X1 + X2) \leq 2\% \text{ SID}$$

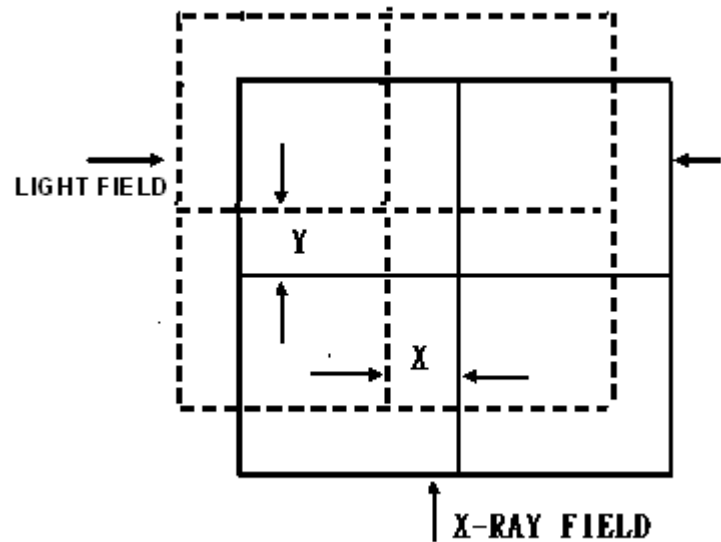
$$(Y1 + Y2) \leq 2\% \text{ SID}$$



貳.2.光照野中心及曝射中心

X光主射束照攝於受板上：

- 光照野與曝射照野中心 $\leq 2\% \text{ SID}$

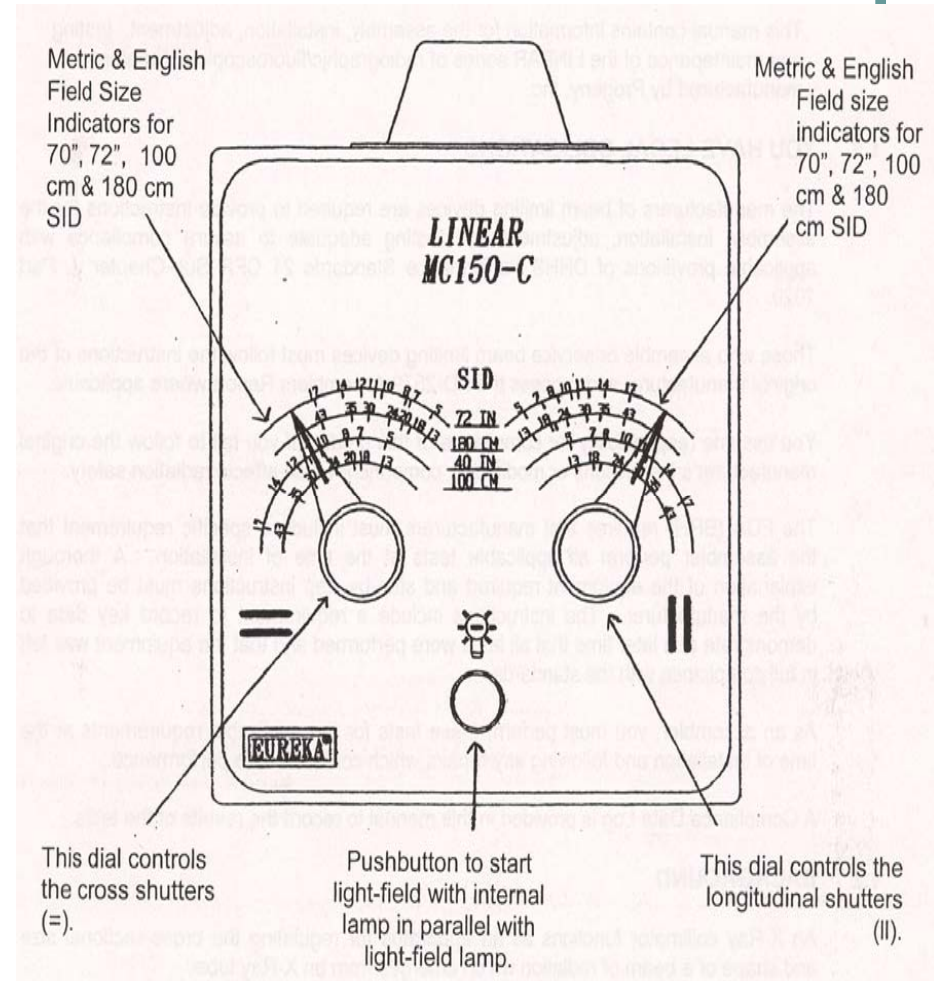


貳.3.光照野亮度

- 使用束線器
- 亮度**100**流明

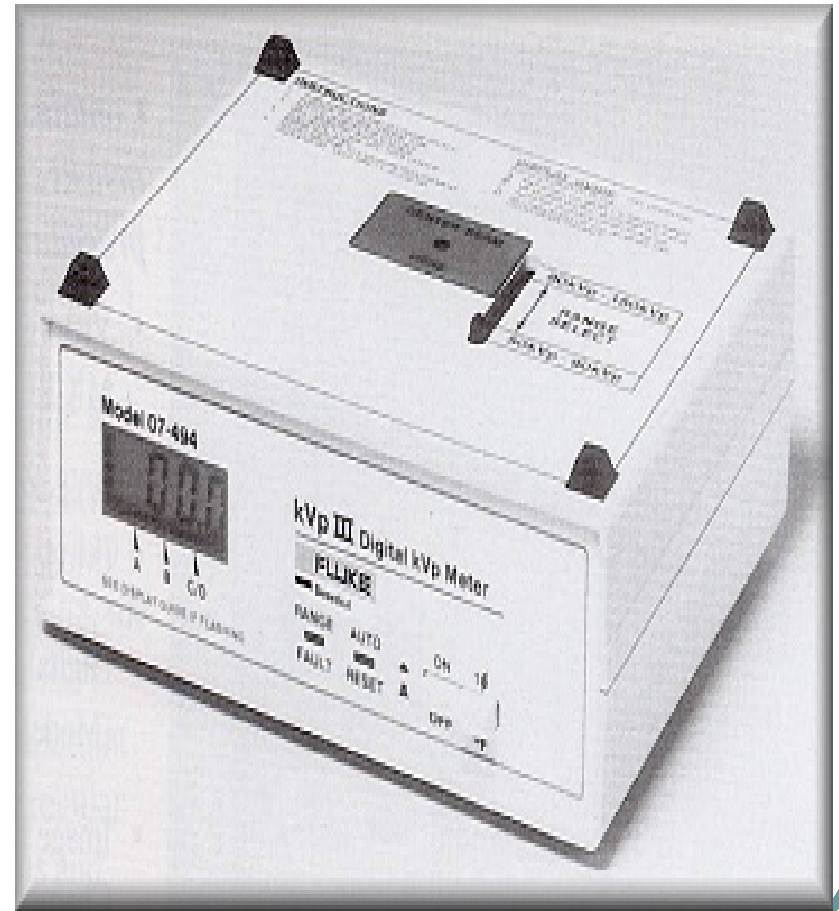
貳.4.距離及刻度

±15%



貳.5.管球狀況

- $KVP \leq \pm 10\%$



貳.6. HVL at 80 kVp

≥ 2.3 mm Al filter

貳.7.輸出線性度

- $X1 - X2 \leq 0.1(X1 + X2)$
- 輸出線性度

使用不同的管電流

$X1 = mR / \text{mAs}$ (第1次曝射值)

$X2 = mR / \text{mAs}$ (第2次曝射值)

貳.8.曝射時間

- $\pm 10\%$



貳.9.輸出異變率

連續10次曝射

- < 0.05 Air Kerma
- $< \pm 15\%$

貳.10. mAs

< 10%



貳.11. AEC 的異變

- 連續厚度，其KV的異動，OD值須 $< \pm 0.15$
- 固定KV值，連續厚度異變，OD值須 $< \pm 0.2$
- 固定KV值及厚度，OD值須 $< \pm 0.1$
- AEC 之 KV 及 mAs 數值以15%比例法為基礎

貳.12.機械部分的安全

- 固定管球的準確性
- 當固定管套時不可以漂移及振動
- 當移動管套時不可握住管套

貳.13.表面劑量

Examination ESE (mR)

- Chest PA ≤ 20
- Skull Lateral ≤ 170
- Abdomen A/P ≤ 450
- Cervical Spine A/P ≤ 120
- Thoracic Spine A/P ≤ 400
- Full Spine A/P ≤ 250
- Lumbo-Sacral Spine A/P ≤ 500

Body part Thickness (cm)

- Head (lateral) 15
- Neck A/P 13
- Chest P/A 23
- Abdomen A/P 23