

GE Senographe 2000D 數位式乳房 X 光攝影儀品質保證作業 之校驗項目、頻率、結果或誤差容許值

| 項次 | 校驗項目 | 頻率 | 結果或誤差容許值 |
|----|--|-----|--|
| 一 | 螢幕的清潔 (Monitor Cleaning) | 每日 | 螢幕必須確保沒有灰塵、指紋及其它標記。 |
| 二 | 閱片環境確認 (Viewing Condition Check for the Seno Advantage) | 每日 | 閱片環境應為最適當的環境。 |
| 三 | 均勻照野測試 (Flat Field Test) | 每週 | 所有檢測皆須通過測試。 |
| 四 | 假體影像品質測試及對比雜訊比的量測 (Phantom IQ Test and CNR Test) | 每週 | (一) CNR 與其基準值之差異必須 ≤ 0.2 。 (二) 假體影像的分數中纖維應至少 4 分、鈣化點群應至少 3 分、腫塊物應至少 3 分。 |
| 五 | 看片箱及閱片環境 (Viewbox and Viewing Conditions Test) | 每週 | 看片箱應為清潔無塵、無指紋印及其它標記，閱片環境必須適宜。 |
| 六 | MTF 的量測 (MTF Measurement) | 每月 | $MTF_{2 \text{ lp/mm}} > 58\%$ 且 $MTF_{4 \text{ lp/mm}} > 25\%$ |
| 七 | 最適化照相參數及訊雜比檢測(AOP Mode and SNR Check) | 每月 | (一) AOP Mode 測試必須符合儀器原製造廠商規範的結果。 (二) SNR 值必須超過 50。 |
| 八 | 螢幕校正(Monitor Calibration) | 每月 | (一) 0%-5% 及 95%-100% 的對比應清晰可見。 (二) 0%-100% 每一灰階應可辨認。 (三) 圖案中的字母和符號應銳利清晰。 (四) 圖案中心及四個角落的水平及垂直之 3 pixel-on/off、2 pixel-on/off 線對應可分辨，在中心或角落處的水平之 1 pixel-on/off 線對應可分辨。 |
| 九 | 目視檢測(Visual Checklist) | 每月 | 通過測試。 |
| 十 | 重照片率分析 (Repeat Analysis) | 每季 | 總重照片率或總廢片率與上一次分析的差異不可大於 2%。 |
| 十一 | 壓迫力測試 | 每半年 | 最大壓迫力必須介於 25-45 磅之間 |

| | | | |
|----|---|-------------|--|
| | (Compression Force Test) | | (約 11- 20daN) 。 |
| 十二 | 印片機測試(Printer) | 依印片機製造廠商的規範 | 依印片機製造廠商的規範。 |
| 十三 | 均勻照野及假體影像品質檢測 (Flat Field and Phantom IQ Test) | 每年 | (一) 均勻照野測試之所有減側皆須通過測試。 (二) CNR 與其基準值之差異必須 ≤ 0.2 。 (三) 假體影像的分數中纖維應至少 4 分、鈣化點群應至少 3 分、腫塊物應至少 3 分。 |
| 十四 | MTF 的量測 (MTF Measurement) | 每年 | $MTF_{2 \text{ lp/mm}} > 58\%$ 且 $MTF_{4 \text{ lp/mm}} > 25\%$ |
| 十五 | 最適化照相參數及訊雜比檢測(AOP Mode and SNR Check) | 每年 | (一) AOP Mode 測試必須符合儀器原製造廠商規範的結果。 (二) SNR 值必須超過 50。 |
| 十六 | 準直儀評估 (Collimation Assessment) | 每年 | (一) 光照野與 X 光照野的差異必須在 2% 的 SID 內。 (二) X 光照野至少必須延伸到影像接收器的胸壁邊緣, X 光照野不可超越影像接收器任何一邊 2% 的 SID。 (三) 這樣壓迫板的胸壁邊緣就不可出現於影像內, 且壓迫板的胸壁邊緣不可超出影像接收器的胸壁邊緣以外 1% 的 SID。 |
| 十七 | 焦斑表現評估 (Evaluation of Focal Spot Performance) | 每年 | 不論於一般攝影或放大攝影模式模式下, 對於線條圖樣平行於陰陽極軸向的測量應能解析至少 13 lp/mm、線條圖樣垂直於陰陽極軸向的測量應能解析至少 11 lp/mm。 |
| 十八 | 次系統 MTF 的量測 (Sub-System MTF Measurement) | 每年 | MTF 值必須符合原製造廠商規範。 |
| 十九 | 乳房入射曝露、平均乳腺劑量和再現性(Breast Entrance Exposure, Average Glandular Dose) | 每年 | (一) mAs 及曝露值的變異係數應不大於 0.05。 (二) 每次攝影的平均乳腺劑量不應超過 3mGy(0.3rad)。 |
| 二十 | 假影評估及均勻照野的 | 每年 | 不應有會干擾鄰床診斷的假影或非 |

| | | | |
|-----|---|----|--|
| | 均勻性 (Artifact Evaluation and Flat Field Uniformity) | | 均勻性存在。 |
| 二十一 | 管電壓之準確性與再現性(kVp Accuracy and Reproducibility) | 每年 | (一) 平均管電壓峰值與顯示管電壓峰值之差異不應超過±5%。 (二) 管電壓再現性的變異係數必須 ≤0.02。 |
| 二十二 | 射束品質的評估(半值層的測量)(Beam Quality Assessment (Half-Value Layer Measurement)) | 每年 | (一) 半值層下限值： 無壓迫板時： $HVL \geq kVp/100(mmAl)$ 有壓迫板時： $HVL \geq kVp/100+0.03(mmAl)$ (二) 半值層上限值： $HVL \leq kVp/100 + C(mmAl)$ |
| 二十三 | 輻射輸出 (Radiation Output) | 每年 | 空氣克馬率應至少 7 毫格雷/秒 |
| 二十四 | 乳房攝影系統設備評估 (Mammographic Unit Assembly Evaluation) | 每年 | 各設備及組件應可適當操作，不具危險性。 |
| 二十五 | 閱片環境的確認及設置 (Viewing Conditions Check and Setting) | 每年 | (一) 閱片室的照度不應超過 20lux (二) 周遭環境在經過一分鐘後觀察到的讀值必須保持在 ± 5 lux 的變化量內 |
| 二十六 | 螢幕校正 (Monitor Calibration) | 每年 | (一) L_{10} luminance level 與基準值偏差需在 ± 0.5 cd/m ² 。 (二) L_{60} luminance level 與基準值偏差需在 ±1 cd/m ² 。 (三) L_{120} luminance level 與基準值偏差需在 ± 2 cd/m ² 。 (四) L_{180} luminance level 與基準值偏差需在 ± 7 cd/m ² 。 (五) L_{255} luminance level 與基準值偏差需在 ± 10 cd/m ² 。 |

| | | | |
|-----|--|------------------------------|---|
| 二十七 | 影像品質-SMPTE 測試影像 (Image Quality- SMPTE Pattern) | 每年 | (一) 0%-5%及 95%-100%的對比應清晰可見。 (二) 0%-100%每一灰階應可辨認。 (三) 圖案中的字母和符號應銳利清晰。 (四) 圖案中心及四個角落的水平及垂直之 3 pixel-on/off、2 pixel-on/off 線對應可分辨，在中心或角落處的水平之 1 pixel-on/off 線對應可分辨。 |
| 二十八 | 螢幕影像的均勻度分析 (Analysis of the Seno Advantage Screen Uniformity) | 於系統接收測試時及需要找出閱片工作站螢幕影像中假影的來源 | 不應有可能干擾臨床資訊假影或非均勻性存在。 |