

## GE Senographe Essential 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	擷像工作站及印片機假體影像品質測試 (Phantom IQ on AWS and Printer Test)	每週	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。
四	對比雜訊比及 MTF 的量測 (CNR and MTF Measurement)	每週	(一) 2 lp/mm 平行的 MTF > 49% 4 lp/mm 平行的 MTF > 18% 2 lp/mm 垂直的 MTF > 49% 4 lp/mm 垂直的 MTF > 18% (二) CNR 與其基準值之差異必須 $\leq 0.2$ 。
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	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。
七	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。
八	目視檢測(Visual Checklist)	每月	通過測試。

九	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	壓迫力測試 (Compression Force Test)	每半年	最大壓迫力必須介於 25-45 磅之間 (約 11- 20daN)。
十一	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。
十二	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檢測皆須通過測試。 (二) CNR 與其基準值之差異必須 $\leq 0.2$ 。 (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。
十三	對比雜訊比及 MTF 的量測 (CNR and MTF Measurement)	每年	(一) 2 lp/mm 平行的 MTF > 49% 4 lp/mm 平行的 MTF > 18% 2 lp/mm 垂直的 MTF > 49% 4 lp/mm 垂直的 MTF > 18% (二) CNR 與其基準值之差異必須 $\leq 0.2$ 。
十四	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。
十五	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。
十六	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。
十七	次系統 MTF 的量測 (Sub-System MTF)	每年	MTF 值必須符合原製造廠商規範。

	Measurement)		
十八	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)。
十九	假影評估及均勻照野的均勻性 (Artifact Evaluation and Flat Field Uniformity)	每年	不應有會干擾鄰床診斷的假影或非均勻性存在。
二十	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。
二十一	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： $HVL \leq kVp/100 + C(mmAl)$
二十二	輻射輸出 (Radiation Output)	每年	空氣克馬率應至少 7 毫格雷/秒
二十三	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。
二十四	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

二十五	螢幕校正 (Monitor Calibration)	每年	<p>(一) L<sub>10</sub> luminance level 與基準值偏差需在 <math>\pm 0.5 \text{ cd/m}^2</math>。</p> <p>(二) L<sub>60</sub> luminance level 與基準值偏差需在 <math>\pm 1 \text{ cd/m}^2</math>。</p> <p>(三) L<sub>120</sub> luminance level 與基準值偏差需在 <math>\pm 2 \text{ cd/m}^2</math>。</p> <p>(四) L<sub>180</sub> luminance level 與基準值偏差需在 <math>\pm 7 \text{ cd/m}^2</math>。</p> <p>(五) L<sub>255</sub> luminance level 與基準值偏差需在 <math>\pm 10 \text{ cd/m}^2</math>。</p>
二十六	影像品質-SMPTE 測試影像 (Image Quality- SMPTE Pattern)	每年	<p>(一) 0%-5%及 95%-100%的對比應清晰可見。</p> <p>(二) 0%-100%每一灰階應可辨認。</p> <p>(三) 圖案中的字母和符號應銳利清晰。</p> <p>(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。</p>
二十七	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。