

附件_____

NeuroLogica BodyTom_診斷用電腦斷層掃描儀應實施之校驗項目、頻次及結果或誤差容許值

非年度：

項次	校驗項目	頻次	結果或誤差容許值
一	目視檢查(Visual inspection)	每日	(一) 目視定位(機架)雷射燈功能正常 (二) 目視所有指示燈及操作電腦功能正常，包含輻射使用中、儀表面板...等 (三) 測試指示病人的揚聲器功能正常 註：(若該機型無揚聲器，則不需執行本項測試) (四) 目視監控病人的攝影機、監視器等功能正常 註：(若該機型無監控病人的攝影機、監視器等，則不需執行本項測試) (五) 測試安全連鎖裝置功能正常 註：(若該機型無安全連鎖裝置，則不需執行本項測試)
二	水假體影像CT值準確度及假影評估 (Water CT number accuracy and artifact evaluation)	每日	(一) 無明顯之假影 (二) 水的CT值介於-7至7HU之間
三	擷像工作站影像顯示評估 (Acquisition display devices evaluation)	每月	(一) 影像顯示器(Image display monitors)評估： 1、SMPTE測試： (1) 0%—5%及95%—100%之低對比方塊需清楚可分辨。 (2) 0%至100%的所有灰階方塊皆應清楚可分辨。 (3) 不應有明顯可見的條紋假影、圖像扭曲與陰影。 (4) 於四個角落及中間之高對比線對，不論是平行與垂直方向，應皆能分辨。 2、TG18-QC測試： (1) 0%~5%低對比方塊清楚可分辨。 (2) 95%~100%之低對比方塊清楚可分

			<p>辨。</p> <p>(3)十六個灰階方塊及角落之灰階方塊皆清楚可分辨。</p> <p>(4)低對比度之文字清楚可分辨。</p> <p>(5)無任何非均勻亮度之區域或假影，且漸層條紋顯示為連續而平順。</p> <p>(6)測試影像的邊緣與線條清晰可見，平直無扭曲。</p> <p>(7)測試影像位於此螢幕有效區域之中央位置。</p> <p>(8)中心及角落的Cx 測試物之給分介於0~4 之間。</p> <p>(9)中央與角落的高對比線對皆能分辨。</p> <p>(二) 印片機(Hard copy display units) 測試：</p> <p>1、0%~5%及 95%~100%之低對比方塊清楚可分辨。</p> <p>2、雷射片之灰階度顯示需與控制檯螢幕中之影像灰階顯示一致。</p> <p>3、不應有明顯假影。</p> <p>註：(若該機型無印片機，則不需執行本項測試)</p>
四	水假體影像均勻度及雜訊評估(Evaluation of water phantom image uniformity, and noise)	每月	<p>(一) 影像不均勻度差異為5HU以下</p> <p>(二) 雜訊值與其基準值差異為百分之二十以下</p>

年度：

項次	校驗項目	頻次	結果或誤差容許值
一	系統安全評估(System safety evaluation)	每年	<p>(一) 確認整個電腦斷層掃描儀在機械方面是穩定的</p> <p>(二) 確認所有可動的部分都能平穩動作，沒有過度摩擦，在整個動作範圍內沒有任何阻礙</p> <p>(三) 確認在正常操作下，病患或工作人員不會接觸到銳利、粗糙邊緣，或受到危害，例如觸電的危害</p>

			<p>(四) 確認所有定位雷射燈功能正常</p> <p>(五) 確認所有指示燈皆功能正常，例如輻射使用中</p> <p>(六) 確認指示病人的對講裝置功能正常</p> <p>註：(若該機型無對講裝置，則不需執行本項測試)</p> <p>(七) 確認監控病人的攝影機與顯示器功能正常</p> <p>註：(若該機型無監控病人的攝影機與顯示器，則不需執行本項測試)</p> <p>(八) 張貼警告標示於合適位置，例如注意輻射、懷孕婦女等</p> <p>(九) 張貼原能會認可文件，例如設備登記證等</p>
二	切片位置準確性(Slice positioning accuracy)	每年	<p>(一) 切片定位雷射之誤差為二毫米(mm)以下</p> <p>(二) 定位投影影像對位切片位置之誤差為二毫米(mm)以下</p>
三	切片厚度準確性(Slice thickness accuracy)	每年	一點五毫米(mm)以下
四	空間解析度(Spatial resolution)	每年	以常規成人腹部掃描所得之影像應可清楚分辨 5 lp/cm 以上（含）；高解析度肺部掃描所得之影像應可清楚分辨 6 lp/cm 以上（含）。
五	低對比偵測度(Low contrast resolution)	每年	最小可見之低對比物直徑與基準值相較，其直徑增加不可超過一毫米(mm)
六	CT值準確性與線性度(CT number accuracy and linearity)	每年	<p>(一) 符合ACR CT認證假體標準</p> <p>(二) 或符合：</p> <p>1、水的 CT 值介於-7 至 7HU 之間</p> <p>2、除了水以外，其他物質之 CT 值與其基準值差異 30HU 以下</p> <p>3、回歸分析曲線(橫軸為直線衰減係數(cm^{-1})，縱軸為實測 CT 值(HU))所得的斜率為五千二百的百分之五以內，且線性回歸的相關係數為零點九九以上</p>

七	水假體影像評估(Evaluation of water phantom image uniformity, noise, artifact, and CT number)	每年	<p>(一) 水的CT值應介於-7至7HU之間</p> <p>(二) 影像不均勻度差異為5HU以下</p> <p>(三) 雜訊值與其基準值差異為百分之二十以下</p> <p>(四) 無明顯之假影</p>
八	劑量評估(Dosimetry)	每年	<p>(一) 管電流線性度每單位管電流時間乘積之劑量值或曝露值(mGy/mAs或mR/mAs)之變異係數為零點零五以下</p> <p>(二) 劑量值或曝露值再現性之變異係數為零點零五以下</p> <p>(三) 體積電腦斷層劑量指標(volume computed tomography dose index, CTDI_{vol})，需符合：</p> <p>1、當體積電腦斷層劑量指標於成人頭部掃描條件下超過八十毫格雷(mGy)、成人腹部掃描條件下超過三十毫格雷(mGy)、小兒腹部(五歲或約十八公斤)掃描條件下超過二十五毫格雷(mGy)時，應檢討訂定檢查掃描參數，合理抑低劑量</p> <p>2、體積電腦斷層劑量指標與其基準值差異為百分之二十以下</p> <p>3、量測結果，成人頭部的體積電腦斷層劑量指標與螢幕顯示值差異為百分之二十以下</p>
九	輻射寬度(Radiation width)	每年	與其基準值差異為百分之二十以下或一毫米(mm)以下
十	擷像工作站評估(Acquisition display devices evaluation)	每年	<p>(一) 影像顯示器(Image display monitors)：</p> <p>1、 0%—5%及 95%—100%之低對比方塊需清楚可分辨。</p> <p>2、 0%至 100%的所有灰階方塊皆應清楚可分辨。</p> <p>3、不應有明顯可見的條紋假影、圖像扭曲與陰影。</p> <p>4、於四個角落及中間之高對比線對，不論是平行與垂直方向，應皆能分辨。</p>

		<p>5、亮度之標準建議如下：</p> <p>(1)最大亮度應至少 100 燭光／平方公尺。</p> <p>(2)最大亮度與最小亮度之比值應至少 100。</p> <p>6、若使用美國醫學物理學會影像資訊委員會 TG18 測試圖像，則參考美國醫學物理學第 3 號線上報告之建議標準。</p> <p>(二) 印片機(Hard copy display units)：</p> <p>1、各階光密度值及變動範圍建議如下：</p> <p>(1) 0%灰階：2.45 ± 0.15</p> <p>(2) 10%灰階：2.10 ± 0.15</p> <p>(3) 40%灰階：1.15 ± 0.15</p> <p>(4) 90%灰階：0.30 ± 0.08</p> <p>各階光密度值為參考值，此標準可依各院放射科醫師之偏好訂定。變動範圍亦可更改，但應小於以上建議之變動範圍。</p> <p>2、0%—5%及 95%—100%之低對比方塊需清楚可分辨。</p> <p>3、底片之灰階顯示需與控制檯螢幕一致。</p> <p>4、不應有明顯假影。</p> <p>5、於四個角落及中間之高對比線對，不論是平行與垂直方向，應皆能分辨。</p> <p>6、測試後若發現結果不符效能判定準則，先確認印片機及底片之所有設定正確並重複本測試，重複測試後若發現問題仍存在，則需與相關人員討論並進一步請工程師處理。若在短時間內無法找到問題來源並解決此問題，則應與放射科醫師討論是否此印片機可繼續用於臨床出片。</p> <p>註：(若該機型無印片機，則不需執行本項測試)</p>
--	--	---