

## 第九條之六附表十二修正規定

心導管或血管攝影用 X 光機(Cardiac Catheterization or Angiography X-ray equipment) 應實施之校驗項目、頻次及結果或誤差容許值

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)	每日	(一) 造影系統所有組件之機械固定性正常 (二) 造影系統所有卡榫及制動裝置到位正常 (三) 輻射曝露控制開關功能正常 (四) 透視曝露累積五分鐘警示聲響功能正常 (五) 透視影像無明顯一般性假影及影像延遲現象 (六) 視聽監視器功能正常 (七) 輻射警示燈功能正常 (八) 病患進出大門輻射安全連鎖功能正常
二	自動曝露(率)控制功能確定 (Automatic Exposure Control Constancy)	每半年	管電壓峰值、管電流(或管電流時間乘積)變動結果為百分之五以下
三	準直儀評估 (Collimation Evaluation)	每半年	(一) 影像接收裝置可見範圍與輻射照野各邊緣之差異應為百分之三射源與影像接收裝置距離以下 (二) 影像接收裝置可見範圍與輻射照野各邊緣之差異總合應為百分之四射源與影像接收裝置距離以下
四	空間解析度 (Spatial Resolution)	每半年	使用線對假體以四十五度角放置於影像接收器中央，以標準六英吋視野測量可清楚分辨每毫米二線對以上
五	對比度測試 (Low Contrast Performance)	每半年	標準六英吋視野測量可清楚分辨直徑三毫米以下測試物
六	影像顯示器評估 (Image Display Monitor Evaluation)	每半年	(一) 符合 SMPTE 或 AAPM TG18-QC 圖像測試合格標準 (二) 最大亮度應為每平方公尺一百燭光以上，且最大亮度與最小亮度之比值應為一百以上
七	射束品質評估 (Beam Quality Evaluation)	每年	管電壓峰值為七十千伏特(kVp)，半值層為一點八毫米鋁當量(mmAl)以上，或管電壓峰值為八十千伏特(kVp)，半值層為二點九毫米鋁當量(mmAl)以上

八	輻射曝露率評估 (Exposure Rate Evaluation)	每年	(一) 標準成人體型假體之入射曝露率為每分鐘四倫琴以下 (二) 最大曝露率為每分鐘十倫琴以下
九	參考點累積空氣克馬確認 (Cumulative Air Kerma Accuracy)	每年	參考點測量結果與螢幕顯示值差異為百分之三十五以下

註一：第四項 空間解析度：使用假體之偵測範圍至少為每毫米零點五線對至每毫米五線對。

使用六英吋視野以外之其他視野進行測量，請依下列公式計算每毫米應可清楚分辨之線對數： $(\text{二線對/毫米}) \times \text{六英吋} \div \text{測量使用視野 (英吋)}$

註二：第五項 對比度測試：使用假體應為具兩組直徑為一、三、五和七毫米圓孔，厚度為一毫米、純度為百分之九十九鋁片。

以其他尺寸視野 (FOV) 測量之誤差容許值：使用六英吋以上視野測量，應可清楚分辨直徑三毫米以下測試物；使用四到五英吋視野測量，應可清楚分辨直徑一毫米測試物。

註三：第六項 影像顯示器評估

SMPTE 圖像測試合格標準：

(一) 0% - 5% 及 95% - 100% 之低對比方塊需清楚可分辨。

(二) 0% - 100% 所有灰階方塊皆清楚可分辨。

(三) 無明顯可見條紋假影、圖像扭曲、陰影與灰階不足現象。

(四) 四個角落及中間之平行與垂直高對比線對，皆清楚可分辨。

(五) 所有黑白交界處邊緣皆明顯可分辨，無邊緣區分不清之情形。

AAPM TG18-QC 圖像測試合格標準：

(一) 0% - 5% 及 95% - 100% 之低對比方塊清楚可分辨。

(二) 十六個灰階方塊及角落之灰階方塊皆清楚可分辨。

(三) 低對比度文字清楚可分辨。

(四) 無任何非均勻亮度區域或假影，且漸層條紋顯示為連續而平順。

(五) 測試影像邊緣與線條清晰可見，平直無扭曲。

(六) 測試影像位於此螢幕有效區域之中央位置。

(七) 中心及角落 Cx 測試物之給分介於 0-4 之間。

(八) 中央與角落之高對比線對皆可清楚分辨。

註四：第七項 射束品質評估以其他管電壓峰值進行測試，應符合表格規定：

管電壓峰值 (kVp)	半值層結果 (mmAl)	管電壓峰值 (kVp)	半值層結果 (mmAl)	管電壓峰值 (kVp)	半值層結果 (mmAl)
30	0.3 以上	80	2.9 以上	130	4.7 以上
40	0.4 以上	90	3.2 以上	140	5.0 以上

50	0.5 以上	100	3.6 以上	150	5.4 以上
60	1.5 以上	110	3.9 以上		
70	1.8 以上	120	4.3 以上		

註五：第八項所稱標準成人體型假體係指 38 毫米鋁板與 0.5 毫米銅片組合。（代表 75 公斤典型成人體型）

註六：第九項所稱參考點定義應依心導管或血管攝影用 X 光機製造廠商之規定。

註七：第二、七、九項品保測量需執行透視及照相模式；第三項品保測量以透視或照相模式擇一執行；第四、五、八項品保測量需執行透視模式。

註八：每日品保（第一項（五）除外）應於當日執行臨床放射診療業務前完成（不適用於急診或需 24 小時待機之心導管或血管攝影用 X 光機）。

註九：於醫療曝露品質保證目的前提下，各項目使用之測試物或假體不設限，其測試方式及誤差容許值應符合該等測試物或假體製造廠商之規定。

註十：本標準施行前已使用之心導管或血管攝影用 X 光機經調整後，若部分品保項目未能符合規定，經醫療院所醫師與品保人員會商討論，於兼顧醫療影像及輻射劑量品質情況下，醫療院所得依會商結果訂定醫療曝露品保作業程序。