

附件二之一(範例)

醫用直線加速器每日品質保證作業項目
結果或容許誤差

項次	校 驗 項 目	結 果 或 誤 差 容 許 值
A1-1	定位雷射	二毫米以下
A1-2	光學距離指示器	二毫米以下
A1-3	治療室門連鎖	功能正常
A1-4	視聽監視器	功能正常
A1-5	光子輸出劑量(一致性)	百分之三以下

醫用直線加速器每月品質保證作業項目
結果或容許誤差

項次	校 驗 項 目	結 果 或 誤 差 容 許 值
A2-1	光子輸出劑量(準確性)	百分之二以下
A2-2	緊急關閉按鈕	功能正常
A2-3	楔形濾器、電子錐連鎖裝置	功能正常
A2-4	電子輸出劑量(準確性)	百分之二以下
A2-5	光子射束中心軸於治療深度之劑量參數	量測值與基準值差異在百分之二以下
A2-6	電子射束中心軸於治療深度之劑量參數	量測值與基準值差異在百分之二以下或於治療深度內二毫米以下
A2-7	光子射束剖面劑量分佈一致性	移除整平濾片式射束：離軸各點相對劑量量測值與基準值差異在百分之二以下 整平濾片式射束：依所列公式(註二)計算其平坦性，此計算值與基準值差異在百分之二以下
A2-8	電子射束剖面劑量分佈一致性	依所列公式(註二)計算其平坦性，此計算值與基準值差異在百分之三以下
A2-9	光子對稱性	計算值在百分之三以下
A2-10	電子對稱性	計算值在百分之三以下
A2-11	光照野與輻射照野一致性	二毫米以下

A2-12	旋轉臂及準直儀角度指示器	數位式零點五度以下；機械式一度以下
A2-13	十字交叉線中心位置	直徑二毫米圓形範圍以下
A2-14	照野指示器	二毫米以下
A2-15	準直儀對稱性	二毫米以下
A2-16	備用輻射遮檔器與多葉準直儀相對位置準確性	二毫米以下 (僅適用於具備此裝置之治療設備，例如：Elekta Linac)
A2-17	多葉準直儀葉片遷移速度	設定之葉片遷移速度與實測值之差異在每秒零點五公分以下 (僅適用於執行動態強度調控與強度調控弧形治療技術之設備)
A2-18	多葉準直儀葉片位置準確度	非強度調控治療技術：二毫米以下 強度調控治療技術：一毫米以下

醫用直線加速器每年品質保證作業項目 結果或容許誤差

項次	校 驗 項 目	結 果 或 誤 差 容 許
A3-1	光子輸出劑量(準確性)	百分之二以下
A3-2	緊急關閉按鈕	功能正常
A3-3	楔形濾器、電子錐連鎖裝置	功能正常
A3-4	電子輸出劑量(準確性)	百分之二以下
A3-5	光子射束中心軸於治療深度之劑量參數	量測值與基準值差異在百分之二以下
A3-6	電子射束中心軸於治療深度之劑量參數	量測值與基準值差異在百分之二以下或於治療深度內二毫米以下

A3-7	光子射束剖面劑量分佈一致性	<p>移除整平濾片式射束： 離軸各點相對劑量量測值與基準值差異在百分之二以下</p> <p>整平濾片式射束：依所列公式（註二）計算其平坦性，此計算值與基準值差異在百分之二以下</p>
A3-8	電子射束剖面劑量分佈一致性	依所列公式（註二）計算其平坦性，此計算值與基準值差異在百分之三以下
A3-9	光子對稱性	計算值在百分之三以下
A3-10	電子對稱性	計算值在百分之三以下
A3-11	光照野與輻射照野一致性	二毫米以下
A3-12	旋轉臂及準直儀角度指示器	數位式零點五度以下； 機械式一度以下
A3-13	十字交叉線中心位置	直徑二毫米圓形範圍以下
A3-14	照野指示器	二毫米以下
A3-15	準直儀對稱性	二毫米以下
A3-16	備用輻射遮擋器與多葉準直儀相對位置準確性	二毫米以下 （僅適用於具備此裝置之治療設備，例如：Elekta Linac）
A3-17	多葉準直儀葉片遷移速度	設定之葉片遷移速度與實測值之差異在每秒零點五公分以下 （僅適用於執行動態強度調控與強度調控弧形治療技術之設備）
A3-18	多葉準直儀葉片位置準確度	非強度調控治療技術： 二毫米以下 強度調控治療技術：一毫米以下
A3-19	準直儀輻射旋轉中心	直徑二毫米圓形範圍以下
A3-20	旋轉臂輻射旋轉中心	直徑二毫米圓形範圍以下

A3-21	治療床輻射旋轉中心	直徑三毫米圓形範圍以下
A3-22	區域監測器	功能正常
A3-23	治療床位移準確性	二毫米以下
A3-24	光子照野因子	百分之二以下
A3-25	電子錐因子	百分之二以下
A3-26	光子或電子射束中心軸百分深度劑量比，組織與假體比或組織與最大劑量比	百分之二以下
A3-27	穿透因子	百分之二以下
A3-28	楔形濾器穿透因子	百分之二以下
A3-29	監測游離腔之線性	百分之二以下
A3-30	安全連鎖(含門、緊急停止與臨時中斷)	功能正常
A3-31	多葉準直儀葉片穿透率	(基準值+百分之零點五)以下
A3-32	多葉準直儀葉片位置再現性	非強度調控治療技術：二毫米以下 強度調控治療技術：一毫米以下

註一：具電子射束治療功能之醫用直線加速器，其校驗項目中，應增加每週對任一電子能量輸出劑量實施校驗一次。

註二：本表用詞定義如下：

(一)光照野：以放射治療機器內之燈光照射之區域。

(二)輻射照野：輻射照射區域內，百分之五十輻射劑量之範圍。

(三)平坦性：於假體內參考深度下輻射照野面積百分之八十內，最大劑量(Dmax)和最小劑量(Dmin)之差與其和之百分比值。

$$\text{平坦性} = \left[\frac{D_{\max} - D_{\min}}{D_{\max} + D_{\min}} \right] \times 100\%$$

(四)對稱性：於假體內參考深度下輻射照野面積百分之八十範圍內，在照野中心軸兩邊等距離內，分別取其劑量值差異最大D1及D2點之劑量，兩點劑量之差與該兩點任一點劑量之百分比值。

$$\text{對稱性} = \left[\frac{D_1 - D_2}{D_1 \text{ 或 } D_2} \right] \times 100\% \text{。} D_1 \text{ 或 } D_2 \text{ 值取其差異較大者計算。}$$

(五)光照野與輻射照野之一致性：由準直系統(MLC或jaw)所形成的光照野與輻射照野兩者邊緣間之最大差異值。

(六)輻射中心點：由準直系統(MLC或jaw)所形成的輻射照野，在放射治療機器旋轉臂、準直儀與治療床旋轉中心軸交會所形成的輻射中心點。

(七)十字交叉線：光照野內所顯示之十字交叉線。

(八)光學距離指示器：依光學原理製造之距離指示裝置。

(九)假體：供放射治療設備測量輻射劑量用之裝置，其材質必須接近人體軟體組織。

(十)輸出劑量：放射治療設備主射束所產生之輻射劑量。

(十一)穿透因子：在輻射照野內於射束中心軸上某一參考深度，於有遮擋裝置與無遮擋裝置狀況下測得之劑量比值。

(十二)光子照野因子：任一光子射束於射束中心軸上某一參考深度，其射束照野與參考照野之輸出劑量比值。

(十三)參考照野：測量放射治療機器輸出劑量所用之輻射照野。

(十四)參考深度：測量放射治療機器輸出劑量所用之輻射深度。

(十五)百分深度劑量比：在特定輻射源至假體表面處之距離條件下，假體內射束中心軸上任一點劑量與軸上最大劑量之百分比值。

(十六)組織與假體比：在特定輻射源至測量點之距離條件下，假體內射束中心軸上任一點劑量與軸上參考深度劑量之比值。

(十七)組織與最大劑量比：在特定輻射源至最大劑量點之距離條件下，假體內射束中心軸上任一點劑量與軸上最大劑量之比值。

(十八)照野指示器：照野指示器之誤差容許值為總照野長度或寬度的量測值與設定值之差異。

(十九)準直儀對稱性：準直儀對稱性之誤差容許值為各單側照野邊緣與中心軸距離的量測值與設定值之差異。