附表一　輻射防護常用量之加權因數

附表一之一　射質因數及輻射加權因數

(一) 射質因數

射質因數 Q(L)為以國際放射防護委員會在第六十號報告中規定之水中非限定線性能量轉移 L 表示之。

表一中各類輻射加權因數中未包括之輻射類型或能量，可以取人體組織等效球中 10 毫米深處之$\overline{Q}$值作為 W_R 值，其公式如下：

$$\overline{Q}=\frac{1}{D}\int_0^{\infty}Q(L)D(L)dL \qquad \text{.....（1.1）}$$

（1.1）式中 D 為吸收劑量，D（L）為 D 對於 L 中之分布。

$$Q(L)=\begin{cases}1 & (L\le 10)\\ 0.32L-2.2 & (10<L\le 100)\\ 300/\sqrt{L} & (L\ge 100)\end{cases} \qquad \text{.....（1.2）}$$

（1.1）、（1.2）式中 L 之單位為千電子伏／微米(keV・μm^{-1})

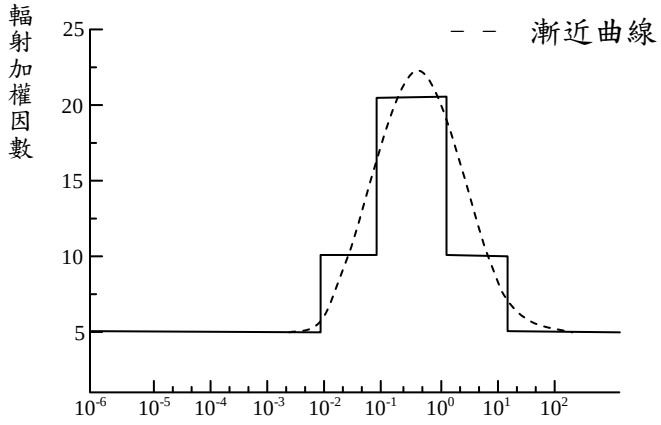
(二) 輻射加權因數

輻射加權因數 W_R 指為輻射防護目的，用於以吸收劑量計算組織與器官等價劑量之修正因數，係依體外輻射場之種類與能量或沉積於體內之放射性核種發射之輻射的種類與射質訂定者，能代表各種輻射之相對生物效應。本標準之輻射加權因數如下：

表一　各類輻射加權因數(1)

輻射種類與能量區間(2)	輻射加權因數 W_R
所有能量之光子	1
所有能量之電子及 μ 介子(3)	1
中子(4)能量<10 千電子伏(keV)	5
10 千電子伏(keV)─100 千電子伏(keV)	10
>100 千電子伏(keV)─2 百萬電子伏(MeV)	20
>2 百萬電子伏(MeV)─20 百萬電子伏(MeV)	10
>20 百萬電子伏(MeV)	5
質子(回跳質子除外)能量>2 百萬電子伏(MeV)	5
α 粒子，分裂碎片，重核	20

(1)表中數值均與入射至人體或發自體內之輻射有關。
(2)表中未述及之輻射種類或能量範圍，其加權因數可依公式（1.1）及（1.2）求得。
(3)束縛於去氧核醣核酸(DNA)之原子發射之奧杰電子(Auger electrons)除外。
(4)中子之輻射加權因數詳如圖一所示。



圖一　中子之輻射加權因數

若中子輻射加權因數之計算必須使用連續函數，則可使用下列近似公式：

$$W_R = 5 + 17e^{-(\ln(2E))^2/6} \quad \text{.....（1.3）}$$

（1.3）式中 E 為中子能量(MeV)。

附表一之二　組織加權因數

組織加權因數 W_T 指為輻射防護目的，用於以各組織或器官等價劑量 H_T 計算有效劑量之修正因數。此一因數係考慮不同組織或器官對輻射曝露造成機率效應之敏感度而訂定，本標準之組織加權因數如下：

表二　組織加權因數(1)

組織或器官	組織加權因數 W_T	組織或器官	組織加權因數 W_T
性腺	0.20	肝	0.05
紅骨髓	0.12	食道	0.05
結腸	0.12	甲狀腺	0.05
肺	0.12	皮膚	0.01
胃	0.12	骨表面	0.01
膀胱	0.05	其餘組織或器官	0.05(2)(3)
乳腺	0.05		

(1) 表中的數值係由參考人口導出，此一參考人口具有相同人數之男女性別，及很廣之年齡範圍。在有效劑量之定義中，這些數值適用於工作人員、全人口及男女兩性。

(2) 其餘組織或器官：指腎上腺、腦、大腸之上段、小腸、腎、肌肉、胰、脾、胸腺以及子宮。這些組織或器官中包括可能受選擇性照射(selectively irradiated)之組織或器官。表中某些組織或器官已知易於受輻射誘發癌症。如果其他組織與器官未來經認定具癌之危險度，亦將納入本表，並引用指定之加權因數或納入其餘組織或器官。後者亦可包括可能受選擇性照射之組織或器官。

(3) 其餘組織或器官中其中單一項之等價劑量，若超過表中 12 個具有特定加權因數之組織或器官中任一具最高劑量者，則使用 0.025 為該組織或器官之加權因數，另 0.025 用以作為其餘組織或器官之平均劑量加權之用。