



中华人民共和国国家标准

GB 11712—89

用于 X、 γ 线外照射放射防护的剂量 转换因子

Dose conversion factors for use in
protection against X, γ -ray external radiation

1989-09-21 发布

1990-07-01 实施

中华人民共和国卫生部 发布

中华人民共和国国家标准

用于 X、 γ 线外照射放射防护的剂量 转换因子

GB 11712—89

Dose conversion factors for use in
protection against X, γ -ray external radiation

1 主题内容与适用范围

1.1 放射防护的基本限值量(有效剂量当量和器官剂量当量)不能直接测量,因此在监测中要使用可测量的“运用量”。本标准提供的转换因子可用于估计放射工作人员的器官剂量当量和有效剂量当量。

1.2 本标准只适用于成人受 X、 γ 线外照射,不适用于局部照射和大剂量的事故照射。

2 术语、代号

2.1 弱贯穿辐射和强贯穿辐射 weakly penetrating radiation and strongly penetrating radiation

在均匀、单向电离辐射场中,对某一给定的人体取向,如皮肤敏感层的任何小块区域内所接受的剂量当量比有效剂量当量大 10 倍以上,则此辐射称为弱贯穿辐射;如该小块皮肤所接受的剂量当量与有效剂量当量之比值小于 10,则此辐射称为强贯穿辐射。

2.2 ICRU 球(ICRU sphere)

ICRU 球为 30 cm 直径、密度为 $1 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ 的组织等效模体,其组成成分的质量比为:O:76.2%、C:11.1%、H:10.1%、N:2.6%。

2.3 扩展场 (expanded field)

扩展场是由实际的辐射场导出的一个假设的辐射场,在扩展场内的注量、角分布和能谱分布都与参考点处实际辐射场的值相同。

2.4 齐向扩展场 (aligned and expanded field)

注量及能谱分布与扩展场相同,但注量是单向的。

2.5 周围剂量当量 (ambient dose equivalent) $H^*(d)$

辐射场中某一点处的周围剂量当量是相应的齐向扩展场在 ICRU 球体内与齐向扩展场方向相反的半径上、深度为 d 处产生的剂量当量。

单位名称:希[沃特],符号:Sv。

a. 推荐 $d=10 \text{ mm}$, $H^*(d)$ 写为 $H^*(10)$ 。

b. 具有各向同性响应、按本定义定度的仪器,可用于测量周围剂量当量(要求在探头范围内辐射场是均匀的)。

c. 按周围剂量当量的定义要求,仪器设计应考虑到反散射的影响。

d. 周围剂量当量用在环境和场所监测强贯穿辐射。

2.6 定向剂量当量 (directional dose equivalent) $H'(d)$

辐射场中某一点处的定向剂量当量是相应的扩展场在 ICRU 球体内、指定方向的半径上、深度为 d 处产生的剂量当量。