



各种辐射类型简介

主要辐射类型有 α 、 β 、 γ 和X射线辐射。每种类型具有不同的特性、来源和检测方法。

1 α 辐射 (α)

α 辐射由 α 粒子组成，这些粒子包含两个质子和两个中子，质量相对较大，带有+2电荷。由于其体积大， α 粒子具有很高的电离能力，但穿透力极低；它们可以被一张纸或人类皮肤的外层阻挡。天然 α 辐射源包括铀、镭和钍，而人造源可以在某些类型的核反应堆和特定的医疗治疗中找到。

检测方法

检测 α 辐射，常用带有薄云母窗的盖革-缪勒计数器（GM计数器）以及检测 α 粒子击中材料如硫化锌时产生的闪光的闪烁计数器。电离室也可以测量 α 粒子在气体中产生的电离。

2 β 辐射 (β)

β 辐射由高能、高速的电子（ β^- ）或正电子（ β^+ ）组成，电子带-1电荷，正电子带+1电荷。 β 粒子具有中等的电离能力，穿透力比 α 粒子强，但可以被塑料或几毫米的铝阻挡。 β 辐射源包括某些放射性同位素如碳-14、锶-90和碘-131，它们用于各种医疗应用，包括癌症治疗和放射性示踪。

检测方法

有效检测 β 辐射可以使用带适当窗口材料的盖革-缪勒计数器（GM计数器）、被 β 粒子击中时发光的闪烁计数器，以及用于液体样本中低能 β 粒子的液体闪烁计数。



3 γ 辐射 (γ)

γ 辐射由高能光子组成，无电荷无质量。这些射线穿透力极强，可以穿透几厘米的铅，虽然它们的电离能力比 α 或 β 粒子低。 γ 辐射源包括钴-60、铯-137和钨-99m等放射性同位素的衰变，其应用包括医学成像（如PET扫描）和癌症治疗（放射疗法）。

检测方法

可以使用盖革-缪勒计数器（GM计数器）检测 γ 射线，尽管它们对 γ 射线的效率低于对 α 和 β 粒子的效率。常用的检测 γ 辐射的方法还包括使用碘化钠（NaI）晶体的闪烁探测器和电离室。高纯锗探测器由于其精确的能量分辨率，对于 γ 光谱分析也非常有效。

检测方法

检测X射线的方法包括盖革-缪勒计数器（GM计数器），取决于其能量和窗口材料；使用碘化铯（CsI）等材料的闪烁探测器；电离室用于测量X射线的暴露和剂量；摄影胶片和半导体探测器，如由硅或碲化镉制成的探测器，用于数字X射线成像。



4 X射线辐射 (X)

X射线是一种电磁辐射，类似于 γ 射线，但通常由电子跃迁而非核过程产生。这些高能光子无电荷无质量，根据其能量，其穿透力从中等到高不等。X射线通常由用于医学成像（如X光拍片、CT扫描）和工业检查的X射线管产生，它们也自然存在于像太阳这样的宇宙源中。

联系我们

销售热线：400-880-3370

售后服务：400-609-6782

市场销售：sales@htnova.com

网页：www.htnova.com