



GGAG 陶瓷材料抗辐照性能试验

有研稀土新材料股份有限公司



实验设置

- 实验步骤

1. 在 X 射线荧光光谱仪上测量剂量率
 - A . SID 70mm
 - B . 电压 60kV, 电流 140 μ A
 - C . 辐射剂量率: 1063Gy/h
2. 将样品模块 (尺寸 40mm*28mm*1.8mm) 置于打开的 x 射线荧光光谱仪上, 距离光源约为 70mm。x 射线管源到表面的距离为约 1.5mm。这也包括在 70mm。(实际管面到样品的距离约为 70mm)
3. 辐射时间
 - A. 剂量率@70mm = 105000Gy / 1063Gy/h
 - B. 总辐射样品时间 98.7 小时

辐照区划分

- 控制区域

控制区的 GGAG 闪烁陶瓷样品将放置在辐照设备外部, 不暴露在 x 射线下。

- 照射区域

照射区域的 GGAG 闪烁陶瓷样品将暴露在 x 射线下, 承受 105K Gy 剂量的辐射。



GGAG 闪烁陶瓷 X 射线辐照衰减实验

性能测试

- 光输出测试

分别将控制区和照射区的 GGAG 闪烁陶瓷样品放置到数字多道能谱仪中进行光输出性能测试，对比辐照前后样品光输出性能衰减情况。经过实验测试，控制区内不暴露在 X 射线中的 GGAG 闪烁陶瓷样品光输出为 45000ph/MeV；照射区域内暴露在 x 射线下的 GGAG 闪烁陶瓷，承受 50KGy 剂量的辐射后样品光输出变为 41500ph/MeV，承受 105KGy 剂量的辐射后样品光输出变为 38300ph/MeV。

结论

在上述实验条件下，经过 50kGy 剂量的辐照后，GGAG 闪烁陶瓷样品的光输出性能下降了约 8%；经过 105kGy 剂量的辐照后，GGAG 闪烁陶瓷样品的光输出性能下降了约 15%。

材料抗辐照性能结果



