

Ga 中子核数据评价

吴治华 黄发泱 王炎森 孙跃德

(复旦大学物理二系, 上海, 200433)

1 概况

镓元素有 2 个同位素⁶⁹Ga(60.11%)和⁷¹Ga(39.89%)。早期的评价 ENDL-7835(1978)是由 Howerton 做的。1980 年 Young 对全截面, (n, 2n), (n, n) 截面作了改进, 成为 ENDF/B6 库并于 1990 年公开。1980 年以来, 新发表的实验数据大约有 10 余篇, 重要的是 Ohkubo(1990), 它提供了一直到 10keV 的共振参数。而以前的文献只到 5keV。全截面及(n, γ)截面也有一些新数据。

2 评价要点

凡有实验数据的尽可能采用。因而对全截面(MeV 区), (n, n)截面(eV 区), (n, γ)截面, (n, 2n)都用实验拟合值作推荐值。对(n, n)(MeV 区), (n, n'), (n, α), (n, p)和角分布, 则将 UNF 的计算值和个别实验点比较认可后, 作为推荐值。

3 和 ENDF/B6 的比较 1)本评价同时给出 Ga 元素, ⁶⁹Ga, ⁷¹Ga 3 个评价。 2)ENDF/B6 没有给出共振参数, 都以点截面形式给出。本评价的共振参数是最新的结果。 3)全截面(MeV 区), 2MeV 点仅根据 Walt(1953)的 1 个实验点, ENDF/B6 评价给出 1 个峰, 这是不合理的。本评价删去了这一点。其它能点, 相互符合较一致。 4)在 eV 区的(n, n)截面, ENDF/B6 取常数, 本评价则根据实验值拟合。 5)(n, n')截面, ENDF/B6 在高能端拉平, 是不合理的。本评价则根据计算, 自然下滑。 6)(n, 2n)截面, 二者都根据同一实验值, 故较一致。 7)(n, α), (n, p), 因数据较离散, 难作定论。 8)角分布, 本评价和实验值符合更好一些。

关键词 Ga 元素 截面 角分布 中子

THE EVALUATION OF Ga NEUTRON NUCLEAR DATA

WU ZHIXUA HUAG FAYANG WANG YANSEN SUN YUEDE

(Department of Physics II, Fudan University, Shanghai, 200433)

ABSTRACT

The evaluation of Ga complete neutron nuclear data is introduced. The neutron energy range of evaluated is from 10^{-5} eV to 20MeV. Comparing with ENDF/B6, the data are much improved.

Key words Ga Cross section Angular distribution Neutron