

# **Áp dụng phương pháp xử lý phổ tán xạ gamma cải tiến để kiểm tra khuyết tật bên trong ống thép**

Võ Hoàng Nguyên<sup>1</sup>, Trần Thiện Thanh<sup>1</sup>, Châu Văn Tạo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bộ môn Vật lý Hạt nhân, Khoa Vật lý – VLKT, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM

Email: vhnghuyen@hcmus.edu.vn

## **TÓM TẮT**

*Trong nghiên cứu trước đây, chúng tôi đã đề xuất một phương pháp xử lý phổ tán xạ gamma cải tiến áp dụng cho bia tán xạ là các tấm nhôm phẳng. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiếp tục áp dụng phương pháp nói trên cho các ống thép thương mại thường được dùng làm ống dẫn trong các nhà máy. Các ống thép có đường kính 271 mm, dày 10mm được gia công để tạo ra các khuyết tật giả định ở bên trong. Các phép đo được thực hiện bằng đầu dò NaI(Tl) và nguồn phóng xạ <sup>137</sup>Cs. Phương pháp xử lý phổ tán xạ nói trên được áp dụng cho các phổ đo thực nghiệm và mô phỏng để đánh giá khả năng phát hiện khuyết tật bên trong ống thép, trên cơ sở tính toán cường độ tán xạ một lần trên bia. Kết quả cho thấy khả năng phát hiện được khuyết tật có độ rộng từ 3mm trở lên.*

*Từ khóa: tán xạ gamma, đầu dò NaI(Tl), kiểm tra khuyết tật, ống thép.*

## **Apply the improved gamma scattering spectrum analyzing method to detect for defects inside steel pipes.**

Võ Hoàng Nguyên<sup>1</sup>, Trần Thiện Thanh<sup>1</sup>, Châu Văn Tạo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Department of Nuclear Physics, Faculty of Physics and Engineering Physics, VNUHCM-University of Science  
Email: vhnghuyen@hcmus.edu.vn*

### **TÓM TẮT**

*In the previous study, we have proposed an improved gamma scattering spectrum analyzing method to be applied to scattering targets which are flat aluminum plates. In this study, we continue to apply the above method to commercial steel pipes commonly used in factories. Steel pipes 271 mm in diameter and 10mm thick are machined to create assumed internal defects. Measurements are performed by a NaI(Tl)-detector and a 137-Cs radioactive source. The above method is applied to experimental and simulated spectra to evaluate the ability to detect defects inside steel pipes, based on calculation of one-time scattering intensity on target. The results showed the ability to detect defects in width from 3mm or more.*

*Keywords: gamma scattering, NaI(Tl) detector, detect for defects, steel pipes.*