

ỨNG DỤNG KỸ THUẬT GAMMA TRUYỀN QUA ĐỂ XÁC ĐỊNH ĐỘ RỖNG TRONG TẤM BIA THÉP

*Huỳnh Thanh Nhân¹, Nguyễn Minh Vương¹, Huỳnh Đình Chương², Trần Thiện
Thanh¹, Châu Văn Tạo¹*

¹Khoa Vật lý - Vật lý kỹ thuật, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM,

²Phòng thí nghiệm Kỹ thuật Hạt nhân, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM

htnhan@hcmus.edu.vn, hdchuong@hcmus.edu.vn, ttthanh@hcmus.edu.vn,

cvtao@hcmus.edu.vn

Tóm tắt

Trong báo cáo này, phương pháp gamma truyền qua được sử dụng để xác định kích thước và độ sâu của khuyết tật được tạo ra trong các tấm bia thép mẫu. Hệ đo thực nghiệm sử dụng đầu dò nhấp nháy NaI (TI) model 802 của hãng Canberra với nguồn phóng xạ Cs-137. Kết quả thực nghiệm đã khảo sát được các thông số giới hạn phát hiện của hệ đo, khoảng cách từ nguồn đến đầu dò, khoảng cách từ bia đến đầu dò, từ đó xây dựng một bố trí thí nghiệm tối ưu nhất. Dựa vào mối liên hệ giữa chùm tia tới và chùm tia ghi nhận được ở đầu dò có thể khảo sát được bề dày lỗ rỗng trong các tấm bia thép mẫu, qua đó khảo sát giới hạn phát hiện khuyết tật trên bia thép của hệ đo. Kết quả khảo sát được hệ đo có thể phát hiện được khuyết tật kích thước 1,22 mm với sai số kích thước thu được ứng với khuyết tật này là 2% và tương thích với kích thước lỗ rỗng thực tế.

Từ khóa: Phương pháp gamma truyền qua, đầu dò NaI(TI), khuyết tật.

USING THE TRANSMITTED GAMMA METHOD TO DETERMINE THE SIZE AND DEPTH OF DEFECTS PRODUCED IN SAMPLE STEEL TARGET PLATES

*Huynh Thanh Nhan¹, Nguyen Minh Vuong¹, Huynh Dinh Chuong²,
Tran Thien Thanh¹, Chau Van Tao¹*

¹Faculty of Physics and Engineering Physics, University of Science, VNU-HCM

²Nuclear Technique Laboratory, University of Science, VNU-HCM

htnhan@hcmus.edu.vn, hdchuong@hcmus.edu.vn, ttthanh@hcmus.edu.vn,
cvtao@hcmus.edu.vn

Abstract

In this report, the transmitted gamma method is used to determine the size and depth of defects produced in sample steel target plates. Experimental measuring system using the NaI(Tl) detector model 802 from Canberra with radioactive source Cs-137. Experimental results have investigated the detection limit parameters of the measuring system, the distance from the source to the detector, the distance from the target to the detector, thereby building an optimal experimental arrangement. Based on the relationship between the incident beam and the recorded beam at the detector, it is possible to survey the thickness of defects in the sample steel target plates, thereby investigating the defect detection limit on the steel target of the measuring system. Survey results were measured by the measuring system that could detect the defect of 1.22 mm with size error obtained for this defect of 2% and compatible with actual size.

Key words: Transmitted gamma method, NaI(Tl) detector, defect.