ĐO TIẾT DIỆN THAY ĐỔI ĐIỆN TÍCH CỦA CÁC ĐỒNG VỊ BO

T.T. Nguyen,[1, 2] H.J. Ong,[3] D.T. Tran,[3, 4] I. Tanihata,[3, 5] N. Aoi,[3] Y. Ayyad,[3] P.Y. Chan,[3] M. Fukuda, [6] T.H. Hoang,[3, 4] T. Hashimoto,[7] E. Ideguchi,[3] A. Inoue,[3] T. Kawabata,[8] L.H. Khiem,[4] T.H.L. Truong,[2] K. Matsuta,[6] M. Mihara,[6] S. Momota,[9] D. Nagae,[10] D. Nishimura,[11] A. Ozawa,[12] H. Sakaguchi,[3] J. Tanaka,[3] M. Takechi,[13]S. Terashima,[5] R. Wada,[14, 15] W.P. Lin,[15] T. Yamamoto,[3] N.D. Nguyen,[16] and P.P. Ren[15]
(RCNP-E372 collaboration)

[1]Pham Ngoc Thach University of Medicine, HCM, Vietnam
[2]Faculty of Physics and Engineering Physics, VNU-HCMUS, HCM, Vietnam.
[3]Research Center for Nuclear Physics, Osaka University, Osaka, Japan.
[4]Institute Of Physics, Vietnam Academy of Science and Technology, Hanoi, Vietnam.
[5]School of Physics and Nuclear Energy Engineering and IRCNPC, Beihang University, Beijing, China.
[6]Department of Physics, Osaka University, Osaka, Japan.
[7]Institute for Basic Science, Daejeon, Korea.
[8]Department of Physics, Kyoto University, Kyoto, Japan.
[9]Kochi University of Technology, Kochi, Japan.
[10]IOP, University of Tsukuba, Tsukuba, Japan.
[11]Tokyo University of Science, Tokyo, Japan.
[12]Institute Of Physics, University of Tsukuba, Tsukuba, Japan.
[13]Graduate School of Science and Technology, Niigata University, Niigata, Japan.
[14]Cyclotron Institute, Texas A&M University, College Station, Texas, USA.
[15]Institute of Modern Physics, Lanzhou, China.
[16]Dong Nai University, Dong Nai, Vietnam

Tóm tắt: Báo cáo sẽ trình bày kết quả sơ bộ của thí nghiệm đo tiết diện thay đổi điện tích (CCCS) của các đồng vị bền và đồng vị giàu neutron của hạt nhân bo trên bia cacbon tự nhiên. Thí nghiệm được thực hiện tại Trung tâm nghiên cứu Vật lý Hạt nhân (RCNP), Đại học Osaka, Nhật Bản. Đồng vị của bo được sản xuất thành từng chùm tia riêng biệt thông qua phản ứng phân mảnh hạt nhân tới của chùm tia sơ cấp ^{22}Ne ở năng lượng 80 MeV/nucleon trên bia ^{9}Be. Các đồng vị của bo lần lượt được lọc lựa bằng hệ phân tách mảnh-hạt nhân tới tại kênh nghiên cứu hạt nhân lạ (EN-course) của RCNP, trước khi được vận chuyển tới khu vực thí nghiệm đã đặt bia các bon và hệ đo. Tiết diện CCCS được đo bằng phương pháp truyền qua. Trong phương pháp này, chúng tôi chỉ đo những hạt không thay đổi điện tích sau bia cacbon. Dữ liệu tiết diện thay đổi điện tích của các hạt nhân nhẹ giàu neutron tại năng lượng thấp kết hợp với dữ liệu đã có tại năng lượng 900 MeV/nucleon sẽ được dùng để rút trích bán kích phân bố proton và để hiểu được sự tiến hóa cấu trúc của những đồng vị này.

Từ khóa: *Tiết diện thay đổi điện tích, chùm tia đồng vị phóng xạ, phản ứng phân mãnh hạt nhân, hệ phân tách mảnh-hạt nhân, phương pháp truyền qua*

MEASUREMENTS OF CHARGE CHANGING CROSS SECTIONS OF BORON ISOTOPES

Abstract: The preliminary results of the experiment for measuring charge-changing cross sections (CCCS) of stable and neutron-rich boron isotopes on a natural carbon target have been reported. The experiment was performed at Research Center for Nuclear Physics (RCNP), Osaka University, Japan. The boron isotopes with energy of around 50 MeV/nucleon were produced in separate runs via the projectile fragmentation reaction of a ^{22}Ne primary beam at an energy of 80 MeV/nucleon incident on a ^{9}Be target. The boron isotopes were selected by the RCNP projectile-fragment separator, EN course, before being transported to the experimental area where the carbon target and particle detectors were placed. The CCCSs were measured by the transmission method. In this method, only

unchanged-charge particles after carbon target were counted. The low-energy data of the charge changing cross-sections of light neutron rich nuclei, together with existing data at around 900 MeV/nucleon, will be used to extract proton-distribution radii, and to understand the structural evolution of these isotopes.

***Key words**: Charge-changing cross sections, neutron-rich isotopes, projectile fragmentation, transmission method.*