

v. 14, n. 5

OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ALVO INTERNO DO CICLOTRON CV-28 DO IPEN-CNEN/SP. Araújo SG, Sciani V, Lima W. Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Universidade de São Paulo, Brasil.

O ciclotron CV-28 do IPEN-CNEN/ SP se destina, prioritariamente, à produção de radionuclídeos, para utilização em diagnóstico na medicina nuclear. Dentre eles, podem ser citados Ga-67 e In-111, obtidos a partir da irradiação de alvos sólidos de Zn e Cd. Até o momento, as irradiações foram realizadas utilizando-se linhas de feixe externo, onde, por motivos de extração, a corrente de feixe é um fator limitante para uma produção eficiente de radioisótopos. Uma solução é a utilização de um sistema que permita a irradiação destes alvos sólidos com feixe interno, onde a intensidade de feixe não é mais limite, diminuindo assim os tempos de irradiação e desgaste da máquina. Visando tal benefício, foi modificado e otimizado o sistema de alvo interno do ciclotron CV-28. No sistema fornecido pelo fabricante, um dos problemas mais graves era que o alvo saía de sua posição e caía dentro do tanque do ciclotron, levando o mesmo à pressão atmosférica, causando danos à máquina e exposição dos técnicos a altas doses de irradiação na retirada do alvo. O porta-alvo neste sistema era engatado em um pistão e avançava para a posição de irradiação, onde através de um guia, girava em 90° ao redor de sua haste, garantindo o seu travamento para suportar a pressão da água de refrigeração, vácuo e posição correta de irradiação. Toda esta seqüência era feita em vácuo. Durante o recuo, o alvo caía quando efetuava a rotação. Assim, o sistema foi modificado da seguinte forma: primeiro gira-se o porta-alvo em 45° ainda na pressão atmosférica, garantindo-se o travamento e depois é feito pré vácuo e aberto para o alto vácuo do tanque principal. Somente então completa-se a rotação de 90°. O recuo é feito de maneira análoga. Desta forma foi necessária a modificação de toda lógica de controle do sistema e mais algumas alterações se tornaram necessárias. Obteve-se, então, maior reprodutibilidade e confiabilidade, diminuindo-se o tempo de irradiação. Conseqüentemente, permitiu-se um aumento do rendimento na produção de radioisótopos.