

포항방사광가속기의 광자빔 위치 측정기 겸용 슬릿

길계환, 김효윤, 김경화, 김승환, 김창균, 정진화

포항공과대학교/포항가속기연구소

광자빔 위치 측정기의 기능을 조합한 형식으로 설계된 슬릿은 그 유용성이 잘 알려져 왔다.⁽¹⁾ 포항방사광가속기 HFMX 빔라인의 PTL 구간에는 오조종된 방사광을 실험 시료로부터 배제하기 위하여 세 개의 광자빔 위치 측정기 겸용의 슬릿이 설치되어 운용되고 있다.

두 개의 벨로우즈로 구성되는 벨로우즈 조립체를 통하여, 모터에 의해서 구동되는 슬릿은 다극 위글러의 열량 부하를 냉각하도록 냉각 기능이 적용될 수 있으며 30°의 회전된 스침 경사⁽²⁾를 채택하여 냉각 효율을 높이면서도 산란된 빔의 통과를 제한한다.

본 발표에서는 설계/제작되어 운용되고 있는 슬릿의 설계 상세와 개량된 설계 특징을 기술하고 빔라인에서의 실험으로부터 얻어진 성능시험 결과를 설명한다.

[참고문헌]

1. Y. Xie, T. D. Hu, T. Liu and D. C. Xian, "A Beam Position Monitor and Slit Combination for Synchrotron Radiation." Nucl. Instr. and Meth. A 467-468 (2001).
2. D. Shu, C. Brite, T. Nian, W. Yun, D. R. Haeffner, E. E. Alp, D. Ryding, J. Collins, Y. Li and T. M. Kuzay, "Precision White-Beam Slit Design for High Power-Density X-Ray Undulator Beamlines at the Advanced Photon Source," Rev. Sci. Instrum., 66, 2 (1995).