

포항방사광가속기 HFMX 빔라인 수평 슬릿의 열전달 해석

길계환¹, 이해철¹, 권혁채¹, 김영찬¹, 정진화¹

¹포항공과대학교/포항가속기연구소

포항방사광가속기의 HFMX 빔라인은 광원으로서 다극 위글러의 방사광을 이용하고 있어 총 열량부하와 열량강도가 힘전자석 빔라인에 비해서 강력하다. HFMX 빔라인 상에는 다수의 냉각장치가 설치되어 있는데 그 중 프론트엔드 구간의 수평 슬릿에 가장 큰 열량부하가 부가되고 있다. 본 연구에서는 수평 슬릿에 대한 정상상태 열전달 해석을 수행함으로써 설계·제작·설치되어 운용되고 있는 HFMX 빔라인 냉각장치의 냉각 성능을 점검한다. 본 발표에서는 수행된 열전달 해석 과정과 결과를 소개하고 HFMX 빔라인 냉각장치의 냉각 성능을 평가한다.