

대형 초고진공시스템에서의 이온-게터 펌프의 응용

박종도

포항가속기연구소

최종 도달 진공도가 10^{-11} Torr 이며 길이가 200 m 이상 되는 대형 진공시스템에서의 초고진공 펌프의 활용에 대하여 소개한다. 이 같은 대형 진공시스템에서는 이온펌프와 흡착펌프가 주로 사용된다. 이는 이온펌프와 흡착펌프가 화학적인 방법으로 배기하기 때문에 소음, 진동이 발생되지 않고 정전 등의 사고에 대하여서도 비교적 안전하며 큰 배기속도를 제공해주기 때문이다. 흡착펌프는 증발형 또는 비증발형이 사용되며 분산형 배기가 필요할 때는 비증발형이, 국부적 배기가 필요할 때는 증발형 또는 비증발형이 사용된다. 흡착형 펌프는 Ar, He, CH₄ 과 같은 일부 기체들을 배기하지 못하기 때문에 반드시 이온펌프와 같이 사용한다. 한편 초벌배기, 베이크아웃 때 발생하는 대량의 기체방출은 이들 펌프들이 감당할 수 없으므로 터보배기 또한 필수적이다. 이 발표에서는 대형 초고진공시스템의 배기계통 설계, 운전 등에 응용되는 이온-게터 펌프 대하여 소개하며 방사광 가속기 진공시스템을 예로 들어 설명한다.