VW-P010

스퍼터링 방법을 이용한 사극 자석 진공용기 시제품 제작

나동현, 박종도, 하태균

포항가속기 연구소

4세대방사광 가속기의 언듈레이터 사이에 설치되는 사극자석 진공용기는 내경 12 mm, 길이 300 mm인 매우 얇고 긴 형태로 제작되어야 하며, 비자성체이면서 전기 전도도와 내부 표면 거칠기 또한 우수하여야 한다. 스테인리스강 316 L EP 튜브는 비자성체로써 기계가공성 및 내부 표면 거칠기가 우수하다. 또한 내부에 DC Magnetron Sputtering을 통하여 알루미늄 층을 형성함으로써 높은 전기 전도도를 확보할 수 있다. 여기서는 스테인리스강 316 L EP 튜브를 이용하여 손쉽게 사극 자석 진공용기를 제작한 후, Cylindrical Magnetron Sputtering System을 구성하여 내부에 균일한 알루미늄 층을 증착하는 공정에 대해 설명하려고 한다. 또한 치밀한 알루미늄 산화막을 형성하는 공정에 대하여 현재까지 수행한 결과를 정리하여 보고하며 앞으로의 개발 과정도 다루고자 한다.

Keywords: 스테인리스강 316 L EP 튜브, 알루미늄 증착, 산화막 증착, 사극 자석 진공용기