

텅스텐을 이용한 방사선 차폐 직물

GUNZE(주)는 TOHO KINZUKU(주)와의 공동연구를 통해 ‘텅스텐을 이용한 방사선 차폐 직물’을 개발하였다.

TOHO KINZUKU(주)의 텅스텐을 섬유에 가공하는 기술과 GUNZE(주)의 편직 및 제직기술을 통해 가볍고 유연하며 투습성이 우수한 기존제품과 동등한 방사선 차폐효과를 갖는 소재를 개발하였다. 방사선 차폐복 등으로 활용시 작업자의 부담을 경감시킬 수 있을 것으로 기대된다.

1. 개발 배경

현재 방사선을 차폐하는 소재로는 주로 납 또는 텅스텐 등을 함유한 고무시트 등이 이용되고 있지만, 의복에 적용할 경우 무겁고 유연성이 떨어져 작업자에게 부담이 크다. 따라서 γ -선을 차폐할 수 있는 실용적인 소재의 개발이 요구되고 있다.

2. 주요 특징

(1) γ -선 차폐율 : 10.7 %

※ 텅스텐판(0.1 mm, 4매) 등과의 조합으로 차폐율 25 % 이상 가능

※ 직물의 매수 및 구조에 따라 차폐율 향상 가능

(2) 중량 : 4.3 kg/m²

(3) 장 점

중량이 가볍고 착용시에 부담이 적으며, 우수한 투습성으로 증기에 의한 불쾌감을 감소시켰다. 또한 편물구조로 유연성을 높여 운동성이 양호하다.

3. 주요 용도

원자력 발전소와 관련된 γ -선 방호복(작업복, 소방복 등)