

섬유복합구조체 여과성능 소재 3D X-ray Microscopes(XRM) 촬영 DB (39개)

○ 시험 개요

여과성능 소재의 3D X-ray Microscopes(3D X-ray Microscopes of non-woven)는 섬유복합구조체 여과성능 소재에 사용되는 재료 혹은 재료 어셈블리들의 2D 이미지를 합쳐 3D 구조로 재구성하여 이미지화하는 측정 방법으로 사용됨.

○ 시험규격

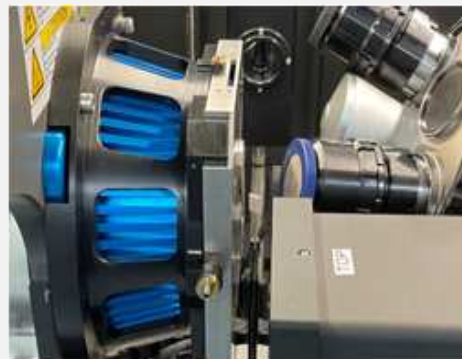
시료를 50~80kV 정도의 전압을 가하여 X-ray 투과율에 따른 가속전압을 선택하고, 필터, X-ray 노출시간, 이미지 수 등을 선택하여 측정된 3D 이미지를 통해 공극률 및 두께를 파악함.

○ 시험환경 및 시험편

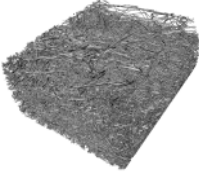
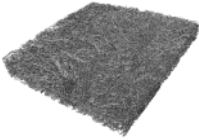
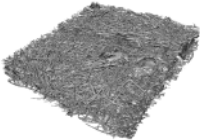
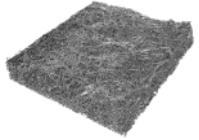
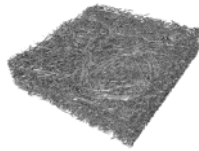
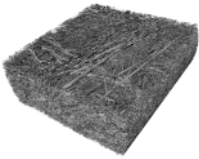
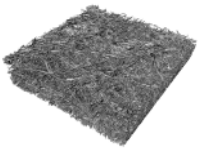
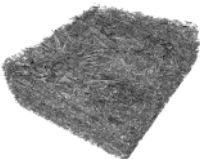
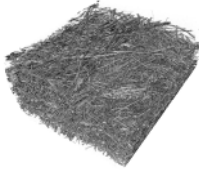
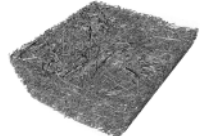
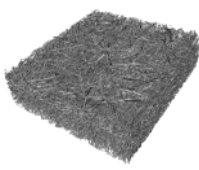
시험편 치수는 10mm×10mm, 시험환경은 대기온도 20℃, 습도 20% 에서 시험.

제 품 명	소 재	특 징
나노섬유필터 원단	Polyethersulphone(PES)	나노층 3Layer, 부직포층 1Layer로 구성
Meltblown 필터 원단	Polypropylene(PP)	다른 조건으로 제조된 13개의 필터 원단
나노섬유필터 원단	Polyacrylonitrile(PAN)	다른 원소재 함량으로 제조된 10개의 필터 원단
고강도 직물 8종	Polyethylene terephthalate(PET)	섬도/밀도를 달리 구성하여 8종 제작
고강도 원사 6종	Polyethylene terephthalate(PET)	섬도를 달리한 6종(1500, 3000, 6000, 7500, 9000, 12000 Denier)
삼성 공기청정기	-	가정용 공기청정기
위니아 공기청정기	-	가정용 공기청정기

○ 3D X-ray Microscopes 시험장비



< XRM Image >

구분		촬영 및 분석 결과		
Meltblown 필터 원단	시료상세명	MB1	MB2	MB3
	CT 이미지			
	공극률(%)	92.3	81.7	89.43
	두께(μm)	425.4	131.8	206.0
	시료상세명	MB4	MB6	MB7
	CT 이미지			
	공극률(%)	86.4	87.9	90.8
	두께(μm)	158.1	225.6	411.4
	시료상세명	MB8	MB9	KITECH
	CT 이미지			
	공극률(%)	83.8	88.1	90.4
	두께(μm)	289.4	179.5	298.4
	시료상세명	3M	BEF99	KF94
	CT 이미지			
	공극률(%)	91.4	85.7	88.7
	두께(μm)	436.5	106.3	323.1
	시료상세명	CHL KOREA	-	
	CT 이미지			
	공극률(%)	90.3		
	두께(μm)	260.0		