

섬유복합구조체 여과성능 소재 기계적 특성 시험 DB (140개)

○ 시험 개요

여과성능 소재의 기계적 특성(Mechanical properties of non-woven)은 섬유복합구조체 여과성능 소재에 사용되는 재료 혹은 재료 어셈블리들의 인장 및 꺾힘 강도를 측정하는 방법으로 사용됨.

○ 시험규격 (KS K ISO 10319 / KS K ISO 12236)

인장강도는 KS K ISO 10319에 따라 변형률속도를 $(20 \pm 5) \text{ %/min}$ 으로 측정하였음. 인장 변형률은 기준점을 100mm로 하여 변형률을 측정하였음.

정적 꺾힘 강도(CBR시험)의 측정은 KS K ISO 12236에 따라 변형률속도를 50mm/min으로 시험하였음

○ 시험환경 및 시험편

시험편 치수는 2m×제품 전폭에 대한 롤의 길이, 시험환경은 대기온도 20℃, 습도 20% 에서 시험.

제 품 명	소 재	특 징
나노섬유필터	Polyethersulphone(PES)	나노층 1Layer, 지지층 1Layer로 구성
Melt Blown 활성탄 필터	Polypropylene(PP)	필터층 사이에 활성탄 필터로 구성
Melt Blown 필터	Polypropylene(PP)	다른 원소재 함량으로 제조된 22개의 필터 원단
기능성 여과필터	Polyacrylonitrile(PAN)	다공성 MOF 입자가 섬유에 구성
안전보호 원단	Aramid	재질 및 밀도를 달리 구성하여 10종 제작
고내열성 부직포 필터	Polyimide	내구성을 위해 지지층이 함께 구성
(제품) 공기청정기	-	가정용 공기청정기

○ 인장강도 및 정적 꺾힘 강도 시험장비



<인장강도 시험기>



<인열강도 시험기>



<파열강도 시험기>

< Tensile Strength and Strain >

구분		인장강도(N) KS K 0520		인장신도(%) KS K 0520		인열강도(N) KS K ISO 10319		파열강도(kPa) KS K ISO 13938-1
		경사	위사	경사	위사	경사	위사	
시료 #3	Hydro_10	9.0	4.3	-				
	Hydro_20	17	11					
	Hydro_30	17	16					
	Hydro_40	21	21					
	None_20	17	12					
	None_30	28	18					
	None_40	24	24					
	Inlet	85	20					
	Outlet	119	71					
	HSL	125	131					
	F7	17	13					
	F8	36	20					
	F9	39	9.2					
	H13	28	9.9					
U15	27	18.6						
시료 #5	#1	750	600	13	5.1	110	120	1070
	#2	680	630	32	35	30	27	1330
	#3	350	250	3.4	4.9	19	17	236
	#4	820	720	24	31	110	86	1770
	#5	850	790	25	31	45	41	1860
	#6	3400	3500	9.0	7.6	77	75	4000 이상
	#7	650	430	63	186	68	100	1810
	#8	1500	1000	45	34	94	72	2420
	#9	1500	940	50	36	110	75	2200
시료 #6	제시	910	1900	181	39	-	-	2016

	1h	1100	2300	
	24h	1000	2100	
	72h	1000	2100	
	168h	1000	2100	
	240h	980	1900	
	360h	960	1800	
	504h	900	1700	
	672h	900	1600	

< Hardness and Tensile Modulus >

구분		Hardness(GPa)	Modulus(GPa)
시료 #3	Hydro_10	0.37	0.53
	Hydro_20	0.24	0.61
	Hydro_30	0.67	0.65
	Hydro_40	1.23	0.75
	Electro_20	0.28	0.52
	Electro_30	1.08	0.70
	Electro_40	0.88	0.72
	None_20	0.16	0.67
	None_30	0.13	0.70
	None_40	0.52	0.59
	F7	0.12	0.57
	F8	0.09	0.58
	F9	0.09	1.41
	Inlet	0.14	2.79
	Outlet	0.16	0.94
	HSL	0.16	1.77
	H13	0.12	0.57
	U15	0.15	1.17