

섬유복합구조체 보호복 소재 보온성 및 보온율 시험 DB (90개)

○ 시험 개요

보호복의 보온성 시험(Thermal resistance and Warmth keeping property of cloth)은 일정한 안정상태에서 보호복에 사용되는 재료 혹은 재료 어셈블리들의 열저항(thermal resistance, 즉 보온성)을 측정하는 방법으로 사용됨.

○ 시험규격 (KS K ISO 0466:2015)

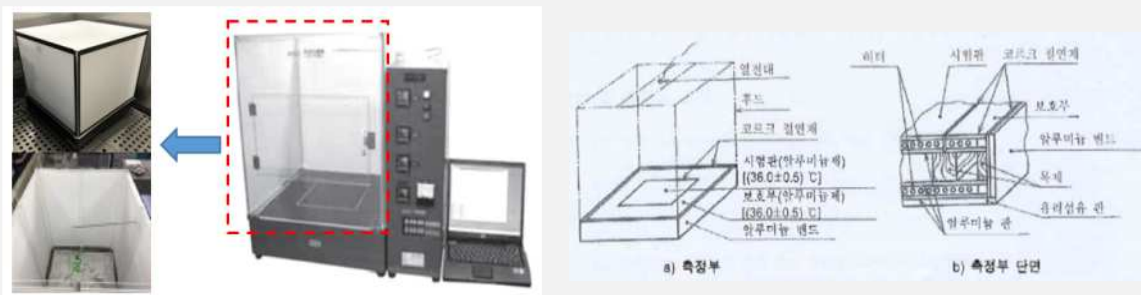
시험재료로 덮혀있는 따뜻하고 건조하며, 향온을 유지하는 수평판에서 차가운 대기로 방출되는 열전달(heat transfer)을 측정하여 소재의 열저항을 측정하는 시험방법임. 수평판을 가열한 후, 접촉온도(35℃)를 유지하면서 소모되는 전력사용량(열손실)을 기준으로 측정소재를 덮은 후 10동일한 시험방법을 통해 도출한 전력사용량(열손실)과 비교하여 원단이 지닌 열저항(보온성)을 측정함.

○ 시험환경 및 시험편

시험편 치수는 254mm×254mm, 시험환경은 대기온도 20℃, 습도 20% 에서 시험.

소 재	제 품 명	두 개(mm)	조 직
소방용 혼방(PBI+Aramid)(FF_B)	소방복 겉감	0.49	변화평직
소방용 세라믹 원단(FF_C)	세라믹코팅	0.86	주자직
M-Aramid 양면_테플론(MA_T)	소방복 중간감	0.36	평직
M-Aramid30/2-P(MA_P)	M-Aramid(평직)	0.47	변화평직
M-Aramid30/2-R(MA_R)	M-Aramid(립)	0.46	평직
P-Aramid30/2-P(PA_P)	M-Aramid(광택0)	0.31	평직
Nomax M3467(N_3467)	M-Aramid(광택X)	1.09	양면평직
Nomax 100-3(N_100-3)	M-Aramid(주황)	0.51	능직
Nomax 100-4(N_100-4)	M-Aramid(곤색)	0.52	능직

○ 보온성 시험장비



< 보온성 시험 장비 >

< 보온성 시험 결과 >

구분	Thermal resistance(W/m · K)				
	FF_B (0.49T, C-Plain)	FF_C (0.86T, Satin)	MA_T (0.36T, Plain)	MA_P (0.47T, C-Plain)	MA_R (0.46T, Plain)
1	0.018	0.014	0.016	0.021	0.023
2	0.020	0.013	0.011	0.021	0.031
2	0.020	0.014	0.014	0.022	0.030
4	0.019	0.014	0.013	0.021	0.031
5	0.020	0.013	0.014	0.022	0.029
Avg.	0.019	0.014	0.014	0.021	0.029

구분	Thermal resistance(W/m · K)			
	PA_P (0.31T, Plain)	N_3467 (1.1T, D-Plain)	N_100-3 (0.51T, Twill)	N_100-4 (0.52T, Twill)
1	0.037	0.023	0.014	0.012
2	0.030	0.025	0.014	0.013
2	0.048	0.029	0.014	0.014
4	0.039	0.024	0.014	0.013
5	0.043	0.027	0.013	0.015
Avg.	0.039	0.026	0.014	0.013

< 보온율 시험 결과 >

구분	Warmth property(%)				
	FF_B (0.49T, C-Plain)	FF_C (0.86T, Satin)	MA_T (0.36T, Plain)	MA_P (0.47T, C-Plain)	MA_R (0.46T, Plain)
1	15.9	12.2	15.2	18.5	24.7
2	17.8	12.3	12.9	17.3	25.4
2	16.4	12.9	13.2	17.9	24.9
4	16.9	12	14.9	18.2	25.1
5	17.2	12.1	12.7	17.7	25.3
Avg.	16.8	12.3	13.8	17.9	25.1

구분	Warmth property(%)			
	PA_P (0.31T, Plain)	N_3467 (1.1T, D-Plain)	N_100-3 (0.51T, Twill)	N_100-4 (0.52T, Twill)
1	29.8	20.3	12.5	11.5
2	24.2	21.3	11.8	12.9
2	24.7	20.9	11.9	11.9
4	25.7	20.6	12.4	11.7
5	28.4	21	12	12.5
Avg.	26.6	20.8	12.1	12.1