

## 섬유복합구조체 여과 성능 평가 및 분집포집효율 평가 시험 수행 (107건)

- VDI 3926 Part1 표준규격에 따른 여과 성능 및 압력손실 평가를 진행함.
- 미디어 표준 시험조건에 따라 시험 분진은 Pural NF를 사용하고 분진농도 5g/m<sup>3</sup>, 면 속도 120m/h로 하여 시험을 진행함 .
- 장비 내 차압이 1,000Pa에 도달할 때 탱크 압력 0.5MPa, 밸브 개방 시간 60ms로 탈진시키는 것을 1회로 하여 총 100회에 도달하거나 탈진 주기가 잦아 시험 진행이 무의미한 경우 시험을 종료하여 여과 성능을 평가함.
- 집진 필터 미디어의 평균 입자에 대한 여과 성능을 측정하기 위해 Modified BS EN 1822-3:2009 규격에 따라 시험을 진행함.
- 입자 크기별 여과 성능 및 MPPS(Most Penetrating Particle Size, 최대 투과 입자크기)를 측정하였음.
- Teflon의 경우 작은 입자 크기(0.02, 0.04, 0.05, 0.06, 0.08, 0.10)  $\mu\text{m}$ 에서의 높은 효율이 나타났으나, Acrylic, Nomex, PET, PPS 소재의 경우 효율 수치가 낮아 상대적으로 큰 입자 크기(0.05, 0.10, 0.20, 0.30, 0.40, 0.50)  $\mu\text{m}$ 으로 여과 성능을 측정하였음.



[ 분진 포집효율 시험 장비 ]

[ VDI 3926 Part 1에 따른 여과성능 시험 결과 ]

| 구분       |         | 탈진 횟수(회) | 총 시험 시간<br>(hh:mm:ss) | 총 Dust 사용량<br>(g) | 효율 (%) |
|----------|---------|----------|-----------------------|-------------------|--------|
| 시료<br>#2 | #1 집진필터 | 12       | 07:20:32              | 67.76             | 91.15  |
|          | #2 집진필터 | 100      | 05:24:50              | 49.90             | 51.50  |
|          | #3 집진필터 | 100      | 15:17:26              | 141.22            | 99.50  |
|          | #4 집진필터 | 100      | 06:37:21              | 61.14             | 96.24  |
|          | #5 집진필터 | 100      | 06:14:41              | 57.60             | 66.14  |

[ 입자 크기별 여과 성능 시험 결과 ]

| 구분    |         | 입자 크기 ( $\mu\text{m}$ ) | 효율 (%)    | 차압 (mmH <sub>2</sub> O) |
|-------|---------|-------------------------|-----------|-------------------------|
| 시료 #2 | #1 집진필터 | 0.05                    | 62.712796 | 8.250                   |
|       |         | 0.10                    | 39.965909 | 8.196                   |
|       |         | 0.20                    | 29.346838 | 8.220                   |
|       |         | 0.30                    | 24.763286 | 8.197                   |
|       |         | 0.40                    | 24.984187 | 8.239                   |
|       |         | 0.50                    | 24.654604 | 8.211                   |
|       | #2 집진필터 | 0.05                    | 71.913160 | 6.024                   |
|       |         | 0.10                    | 48.345733 | 6.095                   |
|       |         | 0.20                    | 34.886323 | 6.090                   |
|       |         | 0.30                    | 30.422243 | 6.141                   |
|       |         | 0.40                    | 27.862800 | 6.112                   |
|       |         | 0.50                    | 27.945800 | 6.157                   |
|       | #3 집진필터 | 0.02                    | 99.055399 | 49.144                  |
|       |         | 0.04                    | 97.901710 | 49.172                  |
|       |         | 0.05                    | 97.565560 | 49.250                  |
|       |         | 0.06                    | 97.498051 | 49.419                  |
|       |         | 0.08                    | 97.650966 | 49.612                  |
|       |         | 0.10                    | 98.105560 | 50.318                  |
|       | #5 집진필터 | 0.05                    | 78.260140 | 6.456                   |
|       |         | 0.10                    | 53.651885 | 6.490                   |
|       |         | 0.20                    | 36.855193 | 6.503                   |
|       |         | 0.30                    | 30.955205 | 6.442                   |
|       |         | 0.40                    | 31.079506 | 6.522                   |
|       |         | 0.50                    | 30.593163 | 6.472                   |
|       | #6 집진필터 | 0.10                    | 45.160099 | 6.100                   |
|       |         | 0.20                    | 31.046640 | 6.095                   |
|       |         | 0.30                    | 29.425933 | 6.065                   |
|       |         | 0.40                    | 26.147823 | 6.103                   |
|       |         | 0.50                    | 26.978212 | 6.083                   |