

## 8. PU foam의 주요 난연규격

### 가) PU foam의 주요 난연규격

세계에서 통용되고 있는 PU foam의 주요 난연 규격은 다음과 같다.

난연 규격명	국명	응용 및 용도
A-A 기준	일본	철도 차량용 쿠션
FMVSS-302(미연방 자동차 실내 안전규격:수평법)	미국	자동차 내장재
California No.117(수직법)	미국	가구 의자 침구
BS-5852 Part2	영국	가구 의자 침구
UL-94HF 1(연속 점화식 수평법)	미국	약전, 전기/전자
FAR 25-853(b) (항공성 심사요령)	미국	항공기 쿠션
KSF 2271 (건축용 내장재, 난연3급)	한국	건축용 내장재

### 나) PU foam의 난연 시험법은

#### 1) FMVSS-302

1/2"X4"X4" 시편

5개 sample 수평시험

분젠버너 점화 15초

열처리 없이 분당 4" 이내의 연소속도 또는 자소성 발현

#### 2) CAL 117 open flame

1/2"X3"X12" 시편

10개 sample 수직시험

분젠버너 점화 12초

104℃에서 24시간 aging(5 sample)

평균 4" 이내 연소길이(최고 8"), 평균 5초 이내 연소시간(최고 10초)

### 3) CAL 117 smolder

3개 sample

천에 담뱃불을 놓고 덮은 후, 담뱃불이 커진 후 중량감량 체크

20% 이하의 중량감소

### 4) UL-94HF 1

1/2"X2"X6" 시편

5개 sample 수평시험

분젠버너 점화 60초

70℃에서 7일간 aging

5.00" 이내 연소길이, 분당 1.5" 이내 연소속도 : UL-94HBF

2.25" 이내 연소길이, 불뚱을 형성하면서 연소 : UL-94HF2

2.25" 이내 연소길이, 불뚱 없이 연소 : UL-94HF1

### 5) KSF 2207(건축물 내장재의 난연 시험 방법)

가열종료 후 30초 이상 잔류불꽃 없을 것.

용융, 균열(두께의 1/10 이상) 등의 변형이 없을 것.

### 6) 소방법 제 11조 2항

잔염시간 20초 이내,

잔신시간 30초 이내,

탄화면적 50cm<sup>2</sup> 이내.

탄화길이 20cm 이내.

7) KSF 2271 (건축용 내장재 난연 시험 방법): 난연 3급

시험편: 실제로 사용하는 것

시험편 개수: 3EA

판정:

- 표면시험: 가열 종료 후 30sec 이상 잔류 불꽃이 없을 것  
용융, 균열 (두께의 1/10 이상) 등의 변형이 없을 것
- 가스 유해성 시험: 흰 쥐 평균 행동 정지 시간의 값이 9min 이상

최근에는 이 이외에도 건축용 내장재에 대한 난연 시험 규격으로 ISO 9705 또는 ISO 5660-1에 대한 관심이 증대되고 있다.