제목 : 소방용보온재의 난연성능

국내의 KS기준은 KS M 3862이 있으나
KS M 3862은 발포 폴리에틸렌 보온재에 대한 KS기준입니다.

그러나, 소방용 보온재의 경우 해당 KS기준을 준용하고 있지 않습니다.

일반적으로 소방분야 중 보온재 등에서 난연성능 이상을 요구하는 경우가 많으며 이 경우 "건축물 마감재료의 난연성능 및 화재 확산 방지구조 기준"에 의한 한국산업규격 KS F ISO 5660-1에 따른 가열시험, 한국산업규격 KS F 2271 중 가스유해성시험에 의하고 있습니다.

건축물 마감재료의 난연성능 및 화재 확산 방지구조 기준

[시행 2015.10.13.] [국토교통부고시 제2015-744호, 2015.10.13., 일부개정]

제3조(준불연재료) 준불연재료는 다음 각호에 적합하여야 한다.

1. 한국산업규격 KS F ISO 5660-1[연소성능시험-열 방출, 연기 발생, 질량 감소율-제1부: 열 방출률(콘칼로리미터법)]에 따른 가열시험 개시 후 10분간 총방출열량이 8MJ/㎡ 이하이며, 10분간 최대 열방출률이 10초 이상 연속으로 200kW/㎡를 초과하지 않으며, 10분간 가열 후 시험체를 관통하는 방화상 유해한 균열, 구멍 및 용융(복합자재의 경우 심재가 전부 용융, 소멸되는 것을 포함한다) 등이 없어야 한다.
2. 한국산업규격 KS F 2271 중 가스유해성 시험 결과, 실험용 쥐의 평균행동정지 시간이 9분 이상이어야 한다.

제4조(난연재료) 난연재료는 다음 각호에 적합하여야 한다. 다만 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 의한 규칙」 제24조의2의 규정에 의한 복합자재로서 건축물의 실내에 접하는 부분에 12.5mm이상의 방화석고보드로 마감하거나, 한국산업규격 KS F 2257-1(건축 부재의 내화 시험 방법)에 따라 내화성능 시험한 결과 15분의 차염성능 및 이면온도가 120K 이상 상승하지 않는 재료로 마감하는 경우 그러하지 아니하다.

1. 한국산업규격 KS F ISO 5660-1에 따른 가열시험 개시 후 5분간 총방출열량이 8MJ/㎡ 이하이며, 5분간 최대 열방출률이 10초 이상 연속으로 200kW/㎡를 초과하지 않으며, 5분간 가열 후 시험체(복합자재인 경우 심재를 포함한다)를 관통하는 균열, 구멍 및 용융 등이 없어야 한다.
2. 한국산업규격 KS F 2271 중 가스유해성 시험 결과, 실험용 쥐의 평균행동정지 시간이 9분 이상이어야 한다.
3. 철판과 심재로 이루어진 복합자재의 경우 철판은 도장용융아연도금강판중 일반용으로서 전면도장의 횟수는 2회 이상, 도금량은 제곱미터당 180그램 이상이고, 철판 두께는 도금(鍍金) 후 도장(塗裝) 전을 기준으로 0.5밀리미터 이상이어야 한다.

그러나, 상기의 난연성능은 건축부재와 관계된 시험기준으로 보온재의 경우 이를 적용하기는 어려운 실정입니다.

따라서, 현재 소방분야 보온재에 대한 난연성능의 시험은
“건축기계설비공사 표준시방서”의 2.1.3 보온 재료의 화재안전성능의 시험방법을 적용하고 있습니다.
따라서, KS M ISO 4589-2, KS F 2844에 의한 L.O.I와 CFE를 측정하며
이 기준의 경우 난연1급과 난연2급, 가연성으로 구분되나,
화재안전기준에서는 난연성능만을 요구한다고 명시하고 있으므로
난연1급이나 난연2급에 해당하는 경우 소화배관용 보온재로 사용이 가능토록 하고 있습니다.

건축기계설비공사 표준시방서

2016.

국토교통부

2.1.3 보온 재료의 화재안전성능

무기질 보온재를 제외한 유기징 보온재와 금속제를 제외한 외장재 및 보조재는 건물 내부에서 사용할 때 화재안전을 위하여 다음 표에 준하는 난연성능을 확보한 보온재를 용도에 부합되도록 선택하여 사용하여야 한다.

시험방법	시험항목	기준		
		난연1급	난연2급 (자기소화성)	가연성
KS M ISO 4589-2	산소지수(L.O.I)	≥32	≥28	<28
KS F 2844[기타]	CFE(㎾/㎡)	≥20	≥10	<10