

주방용 후드 및 배기덕트의 방화대책

자료/협회발간 「방화정보」에서

주방에서 음식을 조리하는 과정에서 발생하는 열기와 유지분을 포함한 고온의 증기를 옥외로 배출하는 통로인 후드와 덕트는 주방화재의 발화지점이 되고 있어 이에 대한 외국의 설치기준을 요약 소개한다.

1. 후드

(1) 후드는 스테인리스강판이나 그 이상의 강도 및 내열성, 내식성을 갖는 불연재료로 한다.

(2) 후드의 폭과 깊이는 화기설비의 폭과 깊이 이상으로 한다.

(3) 후드의 두께는 아래 표에 의하고 지지철물 등으로 견고하게 부착한다.

후드의 긴변(mm)	두께(mm)
450 이하	0.5 이상
450~1,200 이하	0.6 "
1,200~1,800 이하	0.8 "
1,800 초과	1.0 "

(4) 후드내에는 조명설비를 고정시키지 않는다. 다만 다음의 방화조치를 강구한 경우는 제외한다.

① 기구는 내열성의 것으로 하고, 증기 등에 대한 방호 조치를 한다.

② 충격받을 위험이 있는 백열전등은 금속망으로 보호한다.

③ 전기배선은 후드 내측에 설치하지 않는다.

④ 열의 영향을 받을 위험이 있는 부분의 전기배선은 내열전선을 사용한다.

⑤ 배기덕트의 선단은 가연성 부분으로 부터 60cm이상 떨어져 설치한다.

2. 배기덕트

① 스테인리스강판, 아연철판 또는 그 이상의 강도 및 내열성, 내식성의 불연재료로 한다.

덕트의 긴변(mm)	두께(mm)	
	아연철판	스테인리스 강판
450 이하	0.6 이상	0.5 이상
450~1,200 이하	0.8 "	0.6 "
1,200~1,800 이하	1.0 "	0.8 "
1,800 초과	1.2 "	0.8 "

② 가요(flexible)이음을 사용하는 경우는 배기팬에 근접하는 부분만으로 하고, 그 길이는 최소한으로 한다.

③ 배기덕트는 직접 옥외로 통하도록 하고 타용도의 덕트와 접속시키지 않는다.

④ 배기덕트는 구부림수를 적게하여 하향설치를 피하고 내면을 평활하게 한다.

⑤ 배기덕트의 배기능력은 다음 식을 이용해 계산한다.

$$V=KQ$$

V : 후드의 유효배기량(m³/H)

K : 연료의 단위 연소량당의 이론 폐기소량에 20을 곱한 값

Q : 최대 연료소비량(m³/H 또는 kg/H)

가 스 명	발 열 량	이론폐가스량
	3,600 (kcal / N m ³)	3.93 (m ³ / m ³)
도시가스	4,500 "	4.85 "
	5,000 "	5.34 "
천연가스	4,500 "	4.95 "
	9,500 "	10.5 "
	11,000 "	12.1 "
LP가스	12,000 (kcal / kg)	12.9 (m ³ / kg)

⑥ 후드 및 배기덕트는 가연성부분으로 부터 10cm이상의 거리를 유지한다. 다만 차열성의 불연재료로 피복한 경우는 제외한다.

3. 그리스 제거장치

① 그리스휠터를 사용하는 그리스 제거장치는 배기중에 포함된 유지분을 60% 이상 제거할 수 있고 제거한 유지분의 80% 이상을 자동적으로 회수할 수 있는 성능을 가진 것이어야 한다.

② 그리스 추출기는 배기중에 포함된 유지분의 80% 이상을 제거할 수 있어야 한다.

③ 그리스휠터는 수평면에 대하여 45도 이상의 경사를 가져야 한다.

④ 그리스휠터 하단부와 화원사이의 거리는 1m 이상으로 한다.

⑤ 그리스휠터는 쉽게 착탈할 수 있는 구조로 하고 물, 기름 등의 떨어짐을 방지하여 이들을 회수할 수 있도록 한다.

4. 화염전파 방지장치 (방화댐퍼)

① 그리스휠터에 근접한 부분에 방화댐퍼를 설치하고 점검 및 청소에 필요한 점검구를 설치한다.

② 화재 등에 의해 온도가 상승하는 경우 자동적으로 폐쇄되는 구조로 한다.

③ 작동한 경우 자동적으로 배기팬이 정지하는 구조로 한다.

알콜형 포소화약제의 규격 및 검정에 관한 규정

(내무부 고시 제 4 호)

제1조(목적) 이 규정은 소방법시행령(이하 “령”이라 한다) 제26조 제2항의 규정에 의하여 알콜형 포소화약제의 기술상의 규격과 검정에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(용어의 정의) 이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. “알콜형 포소화약제”(이하 “포소화약제”라 한다)라 함은 영 별표2의 위험물중 알콜류, 에테르류, 에스테르류, 케톤류, 알데히드류, 아민류, 니트릴류 및 유기산 등(이하 “알콜류” 등이라 한다) 수용성 용제의 화재를 소화하기 위한 액상의 것으로서 물(바다물을 포함한다. 이하 같다)과 일정한 농도로 혼합하여 공기 또는 불활성 기체를 기계적으로 혼합시킴으로써 거품을 발생시켜 소화에 사용하는 약제를 말한다.

2. “포수용액”이란 포소화약제에 물을 혼합한 수용액을 말하며, 3%형 또는 6%형이라 함은 포수용액중의 포소화약제의 용량 퍼센트를 말한다.

3. “변질 시험후의 포소화약제”란 포소화약제를 65±2°C로 216시간 유지한 후 실온으로 환원하고, 다시

-18±2°C로 24시간 유지한 후 실온으로 환원시키는 시험을 실시한 포소화약제를 말한다.

4. “변질시험후의 포수용액”이란 변질 시험후의 포소화약제의 수용액을 말한다.

5. “거품의 팽창률”이란 포수용액의 용량과 발생하는 거품과의 비율을 말한다.

제3조(검정신청 등) 포소화약제의 검정에 관하여 필요한 사항은 “소방용 기계, 기구 등의 규격 및 검정에 관한 규칙”(이하 “검정규칙”이라 한다) 제1장을 적용한다. 다만, 형식검정시 제출할 건품의 수량은 검정규칙 별표1의 수량으로 하되, 소화시험대상 연료의 종류가 1을 초과하는 경우에는 초과하는 종류마다 20미터를 가산한 수량으로 하며, 형식변경의 승인범위는 별표2, 경미한 사항의 변경범위는 별표3에 의한다.

제4조(성상) 포소화약제의 성상은 검정규칙 제69조에 적합하여야 한다.

제5조(사용농도) 포소화약제의 사용 농도는 3%형 또는 6%형으로 한다.

제6조(사용온도범위) ① 포소화약제는 5°C 이상 3

0°C 이하(내한용은 -10°C 이상 30°C 이하, 초내한용은 -20°C 이상 30°C 이하)의 온도에서 사용할 경우 소화성능을 유효하게 발휘할 수 있어야 한다.

② 제1항의 사용온도 범위를 확대하고자 할 경우에는 10도 단위로 한다.

제7조(비중) 포소화약제의 비중은 KSA 5106(비중부액계) 또는 비중컵을 사용하여 $20 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 인 포소화약제를 측정할 경우 0.90 이상 1.20 이하이어야 한다.

제8조(점도) 포소화약제의 점도는 KSM 2014(석유제품 동점도 시험방법 및 점도시험방법) 또는 B형 점도계로 사용온도범위에서 측정할 경우 3,500cSt 이하이어야 한다.

제9조(유동점) 포소화약제의 유동점은 KSM 2016(석유제품 유동점 시험방법)에 따라 측정할 경우 제6조의 사용온도의 하한온도보다 2.5°C 이하이어야 한다.

제10조(수소이온농도) 포소화약제의 수소이온농도는 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 의 포소화약제를 KSM 0011(수용액의 PH 측정방법)에 따라 측정하였을 때 6.0이상 8.5 이하이어야 한다.

제11조(침전량) 포소화약제의 침전량은 검정규칙 제75조의 규정에 적합하여야 한다.

제12조(인화점) 포소화약제의 인화점은 검정규칙 제76조에 적합하여야 한다.

제13조(강철 등의 부식으로 인한 중량손실) 포소화약제의 강철 등의 부식으로 인한 중량손실에 관하여는 검정규칙 제77조를 적용한다.

제14조(발포성능) ① 포수용액의 발포성능 시험은 다음 각호의 규정에 의한다.

1. 포수용액의 액온은 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 로 한다.
2. 방수압력은 $7\text{kg} / \text{cm}^2$ 로 한다.
3. 방수량은 $10\text{ l} / \text{min}$ 로 한다.
4. 표준발포노즐은 검정규칙 별표8의 표준발포노즐에 적합한 것(1종으로 국한한다. 이하 같다)으로 사용한다.

② 제1항의 규정에 의한 포수용액(변질시험 후의 포수용액을 포함한다. 이하 같다)의 발포성능은 다음 각호에 적합하여야 한다.

1. 거품의 팽창률은 6배 이상이어야 한다.
2. 발포전 포수용액 용량의 25%의 포수용액이 거품으로부터 환원하는데 소요되는 시간은 1분 이상이어야 한다.

제15조(소화성능) 포소화약제에 대한 소화성능 시험은 다음 각호의 규정에 의하여 실시한다. 다만, 제2호의 소화시험은 신청자의 요구에 의해 선택적으로 할 수 있다.

1. 별표1의 알콜류 등 수용성 용제중 해당소화시험연료 100리터를 “부도”의 소화시험 모형에 붓고 불을 붙인 2분후에 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 의 포수용액을 제14조 제1항에서 규정한 조건으로 8분간 연속 발포하였을 때 다음 각목에 적합하여야 한다. 변질 시험후의 포수용액에 있어서도 또한 같다.

가. 소화에 소요되는 시간은 5분 이내이어야 한다.

나. 발포 종료후 12분간 검정규칙 별표 제11의 점화기로 거품 표면(거품의 표면이 소화시험모형의 윗부분보다 낮은 경우에는 소화시험 모형의 윗부분)에 불꽃을 가까이 하는 경우 불이 붙지 아니하여야 한다.

다. 발포를 끝낸 12분후 거품 표면의 중앙부에 한번의 길이가 15cm인 정방향으로 거품을 걷어내어 기름면을 노출시킨 후 불을 붙여 5분간 연소시킨 경우 기름면의 연소면적은 900cm^2 이하이어야 한다.

2. 알콜류 등 이외의 유류에 대하여 소화성능이 있는 것은 검정규칙 제79조의 규정에 의한다.

제16조(용기) 포소화약제의 용기는 검정규칙 제81조에 적합하여야 한다.

제17조(표시) 포소화약제의 용기 표면에는 다음 각호의 사항을 보기 쉬운 부위에 잘 지워지지 아니하도록 표시하여야 한다.

1. 종별 및 형식
2. 형식승인번호
3. 제조년월 및 제조번호
4. 제조업체명 또는 상호
5. 소화대상물질 명칭
6. 사용온도범위
7. 포소화약제의 용량
8. 취급상의 주의사항

부 칙

(시행일) 이 규정은 1989년 7월 1일부터 시행한다.

다만, 형식검정신청 및 형식검정을 고시한 날로부터 할 수 있다. (㉸)