


KCA S TM C11
대한화장품협회 단체표준

[화장품 용기 시험]

펌프 분사형태 시험방법

KCA S TM C11 : 2005

	화장품 용기 시험방법 단체표준	KCA S
	펌프 분사형태 시험방법	TM C11

1. 적용범위 이 규격은 스프레이 펌프의 분사 형태를 측정하기 위한 참고시험 방법을 규정한다.

비 고 1. 스프레이 펌프의 분사형태는 액추에이터 디자인과 내용물 성질에 따라 매우 다양하다.

2. 종이에 분사된 염료용액의 반경과 분사 거리를 이용하여 분사 형태와 분사각을 확인한다.

2. 인용규격 다음에 나타내는 규격은 이 규격에 인용됨으로써 이 규격의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용규격은 그 최신판을 적용한다.

ASTM D 4041 : Determining Spray Patterns of Manually Operated Pump Dispensers

비 고 ASTM 규격을 일부 인용하였으나, 국내 화장품 제조업자 및 용기·포장업자의 자료를 토대로 그 규정을 화장품 용기의 특성에 부합하도록 간략히 하였기에 본 규정의 관련 규격에 대한 항목 비교는 의미가 없다.

3. 기구 및 시약

3.1 타겟 용지 지지대 (Target support stand)

3.2 펌프용기 지지대 (Container support stand)

3.3 길이를 잴 수 있는 도구 (자) (Measuring rule)

3.4 알코올 반응 타겟용지 (Alcohol-sensitive paper) 알코올 함유 내용물 시험 시 타겟 용지로 사용

3.5 일반 백지 (Plain white paper) 타겟 용지로 사용 시 내용물은 염료를 포함해야 함.

3.6 염료 (dye) Water-based product용 수성 염료 및 petroleum-based product용 유성 염료

4. 시험방법

4.1 시료

4.1.1 사용하지 않은 건조한 dispenser 준비.

4.1.2 가능하면 펌프 용기는 (23±2) °C에서 4 시간 이상 컨디셔닝 하도록 하고,

조립 후 24시간 이후에 시험한다.

4.2 시험용액의 혼합방법

4.2.1 시료용액의 액성(수성 또는 유성)에 따라 시료에 완전히 용해되는 염료를 선정하여 시료에 녹인다. 이 때 용액 중 염료의 농도는 타겟 용지에 시료를 분사했을 때 색상이 선명히 나타나는 정도가 적당하며, 시료 용액에 혼합하기 전에 반드시 여과하도록 한다.

4.2.2 타겟 용지로서 일반 백지를 선정하였을 때는 시료용액에 염료를 혼합하여야 하며, 알코올-반응 타겟 용지(Alcohol-sensitive paper)를 선정했을 때에 시료용액은 알코올을 포함하여야 한다.

4.2.3 물을 포함하는 액상 제품은 알코올-반응 타겟 용지(Alcohol-sensitive paper)를 타겟 용지로 사용할 수 없다.

4.3 조작

4.3.1 펌프 디스펜서를 시험 용액이 담긴 용기에 조립한다.

4.3.2 펌프를 작동 가능 상태로 한다.(overcap 제거 또는 unlock)

4.3.3 타겟 용지를 지지대(target support stand)에 수평이 되도록 고정한다.

비 고 target support stand가 없을 경우 평평한 벽에 양면테이프를 사용하여 고정시킨다.

4.3.4 내용물이 완전히 분사될 때 까지 4~5회 펌핑한다 (priming).

4.3.5 이 펌프용기를 즉시 타겟으로부터 적정 거리(보통 102 mm, 152 mm 또는 204 mm에서 시험함)에 위치시킨다. 이 때 분사구는 타겟 및 타겟 중심부와 평행하도록 한다.

4.3.6 수동 또는 자동으로 60~120 strokes/min 또는 적절한 속도로 한번 펌핑한다.

4.3.7 타겟 용지를 stand로부터 분리하여 수평으로 건조한다.

4.3.8 분사 형태가 불규칙 하면 추가로 시험을 실시한다.

4.3.9 펌프 디스펜서, 온도, 분사구 크기, 타겟 용지 종류, 사용된 염료, 시험 용액의 성질 (점도, 비중, 표면장력 등)을 기록한다.

5. 판정 방법 및 기준

5.1 대략의 X-축 및 Y-축을 따라 분사 형태의 직경을 측정한다. 분사형태가 원형이 아닐 경우 X-축과 Y-축 직경의 비(ration)를 계산하면 원형이 아닌 형태를 문서화 하는데 도움이 될 수 있다. 두 값의 평균값을 기록할 수도 있다.

5.2 분사 형태의 경계에 빈 공간이 존재하고 이것이 실제 직경 측정에 영향을 미칠 경우, 분사 형태의 중심 축을 따라 대칭되는 부분의 호(arc)를 투사하여 평가한다. 이러한 결함은 보고서에 기록한다.

5.3 분사 형태 바깥으로 벗어나 떨어져서 분사된 분사 입자 부분은 측정에서 제외

하며 보고서에 따로 기록한다.

5.4 직사각형 또는 타원형의 분사 형태의 중심이 X- 및 Y-축 선상에 존재하지 않는 경우 가장 긴 축과 가장 짧은 축을 측정하고, X-축으로부터 분사 형태의 각을 보고서에 기록하여야 한다.

5.5 분사 형태가 별 모양일 경우, X- 및 Y-축 선상의 가장 긴 부분을 기록하여야 하며, 불규칙한 모양의 분사 형태는 보고서에 문서화 하여야 한다.

6. 보고서

6.1 다음 정보를 보고한다.

6.1.1 제품명, 펌프 디스펜서, 온도, 분사량, 분사구 크기, 타겟 용지 타입, 사용한 염료, 가능한 경우 시료 용액의 특징(점도, 비중 및 표면장력)

6.1.2 분사구로부터 타겟 까지의 거리 (인치 또는 mm)

6.1.3 분사형태를 묘사 (원형, 타원형, 별형, 방울이 많이 맺힌 등)

6.1.4 분사입자를 묘사 (가볍다, 무겁다, 반점형태다 등)

6.1.5 X- 및 Y-축의 측정 값 (인치 또는 cm)

7. 분사각의 계산 및 판정

7.1 분사반경과 분사거리를 이용하여 분사각을 계산한다.

$$\text{분사각} = 2 \tan^{-1}(D/(2 \times L))$$

D : 분사반경(지름)

L : 분사거리

7.2 분사각 판정 기준

7.2.1 분사각 35°이하 : 좁음 (Narrow)

7.2.2 분사각 45°±10° : 보통 (Normal)

7.2.3 분사각 55°이상 : 넓은 (Wide)

대한화장품협회 단체표준 KCA S

화장품 용기 시험 - 펌프 분사형태 시험방법
(KCA S TM C11 : 2005)

제정 : 2005년 4월 30일

제정자 : 대한화장품협회

서울 영등포구 여의도동 17-1번지 금산빌딩 907호

전화 : 02-761-4205