

인증기준

FILK STANDARD/FS007—1988



소화기 가압용 가스용기

(Cartridge for Fire Extinguisher)

<인증업무실>

1. 적용범위(適用範圍)

이 기준은 소화기 가압용 가스용기(소화기 加壓用 gas容器 이하 “가스용기”라 한다.)에 대하여 적용한다.

2. 용어(用語)의 정의(定義)

- 21 “소화기 가압용 가스용기”라 함은 기압식 소화기의 압력원(壓力源)으로 사용하기 위하여 가스를 충전하는 용기로서 작동봉판(作動封板) 등에 의하여 밀봉(密封) 또는 밀폐(密閉)된 용기를 말한다.
- 22 “작동봉판”이라 함은 가스용기에 충전된 가스를 밀봉, 또는 밀폐하기 위하여 용접(鎔接)이나 조임금구(金具)등에 의하여 부착된 얇은 판으로서 소화기를 조작할 때 작동축에 의하여 파괴되는 판을 말한다.
- 23 “안전작동봉판(安全作動封板)”이라 함은 가스용기내의 압력이 일정한 한계에 도달할 경우 봉판의 일부분이 안전하게 파괴되는 작동봉판을 말한다.
- 24 “용접식(鎔接式) 가스용기”라 함은 작동봉판을 용접 또는 압착(壓搾)등에 의하여 밀봉한 가스용기로서 한번 사용한 후에는 다시 사용할 수 없는 형의 용기를 말한다.
- 25 “조임금구식(金具式) 가스용기”라 함은 작동봉판을 조임금구에 의하여 밀폐한 가스 용기로서 한번 사용한 후에도 다시 사용할 수 있는 형의 용기를 말한다.

3. 시료(試料)

- 3.1 시료의 충전가스(充填 gas)는 다음 각호를 만족하여야 한다.
 - 3.1.1 충전가스의 순도는 액화 CO₂는 99.5%이상, 질소(N₂)가스는 99.9%이상으로 한다.
 - 3.1.2 액화 이산화탄소의 충전허용범위(充填許容範圍)는 <표 1>에 의한다.

<표 1> 충전허용범위

단위 : g

충 전 가 스 중 량	허 용 범 위
5이상 10미만	±1.0
10이상 20미만	±3.0
20이상 50미만	±5.0
50이상 200미만	±10
200이상 500미만	±20
500이상	±30

- 3.1.3 질소가스 또는 혼합가스(CO₂ 및 N₂를 혼합한 것을 말한다. 이하같다)의 충전허용범위는 최고 충전압력을 초과하지 않는 범위이어야 하며, 신청치의 ±10%로 한다.
- 3.1.4 용접식 가스용기의 내부용적에 대한 허용범위는 충전가스 종류에 관계없이 ±18%로 한다.
- 3.1.5 혼합가스를 충전한 가스용기에 있어서 질소가스의 혼합물분을 허용범위는 충전가스를 기화(氣化)한 상태에서 가스크로마토그래피로 측정된 경우 신청치 ±20% 이내어

야 한다.

32 시료(가스용기)의 내부용적은 다음 각호를 만족하여야 한다.

32.1 이산화탄소를 충전하는 가스용기의 내부용적은 액화 이산화탄소 1g에 대하여 15cm³ 이상으로 한다.

32.2 질소가스 또는 혼합가스를 충전하는 가스용기는 충전가스 중량에 따라 그 용기의 최고충전압력(35℃에서 용기에 충전할 수 있는 압축가스 압력의 최고치를 말한다. 이하 같다.)을 넘지 아니하는 내부용적으로 한다.

33 충전가스 총중량(總重量) 및 용량(容量)은 다음을 만족하여야 한다.

33.1 액화이산화탄소를 충전한 가스용기의 총중량 실측치(實測值)는 신청치 ±15%의 허용범위내에어야 하며 또한 각각의 가스용기에 표시된 총중량치는 3.12의 <표 1>에서 정하는 허용범위내에이어야 한다. 다만, 조임금구식 가스용기는 제외한다.

33.2 질소가스 및 혼합가스를 충전한 가스용기의 총중량 실측치는 신청의 ±15% 이내이어야 하며 또한, 각각의 가스용기에 표시된 총중량치의 ±15%내에이어야 한다.

33.3 혼합가스를 충전한 가스용기에 있어서 충전가스용량의 허용범위는 다음식에 의해 산출한 경우에 신청치 ±5%범위 이내이어야 한다.

$$\text{용량} = \frac{\text{질소의 } g \text{ 수} \times 22.4 \ell}{28(\text{질소의 분자량})} + \frac{\text{이산화탄소 } g \text{ 수} \times 22.4 \ell}{44(\text{이산화탄소의 분자량})}$$

34 가스용기의 내부용적비(內部容積比), 소요내부용적(所要內部容積) 및 최고충전압력(最高充填壓力)은 다음에 의하여 산출(算出)한다.

34.1 액화 이산화탄소를 충전한 가스용기의 내부용적비 산출방법

$$15(\text{내부용적비}) \leq \frac{\text{용적 내부 용적}}{\text{충전가스 중량}}$$

34.2 질소가스를 충전한 가스용기의 소요내부용

적 및 최고충전압력 산출방법

$$P \cdot V = \frac{W}{M}RT$$

P : 신청 최고 충전압력(kgf/cm²)

T : 308(K)

R : 84.77(kg · cm³/K · mol · cm)

V : 가스용기의 내부용적(cm³)

W : 질소가스 중량의 최대허용치

M : 28(질소의 분자량)

4. 기밀시험(氣密試驗)

4.1 시료의 개수는 15개로 한다.

4.2 시험은 40℃의 온수중에 4시간 침지(浸漬)하여 실시한다.

5. 내압시험(耐壓試驗)

5.1 가스용기의 내압 시험

5.1.1 시료는 3개(조임금구식 가스용기는 5개)로 한다.

5.1.2 시험은 가스용기의 작동봉판에 구멍을 뚫고(다만, 조임금구식가스용기는 조임금구 및 작동봉판을 가스용기로부터 분리할 수 있다) 충전된 가스를 방출한 후 다음의 수압(水壓)으로 2분간 가하여 실시한다.

(가) 이산화탄소를 충전하는 가스용기는 250kg/cm²의 압력

(나) 질소가스 또는 혼합가스를 충전하는 가스용기는 최고 충전압력의 5/3배의 압력

5.2 작동봉판 및 안전작동봉판의 내압시험

5.2.1 시료는 3개로 한다.

5.2.2 가스용기의 몸체 또는 하부에 구멍을 뚫고(다만, 조임금구식 가스용기의 작동봉판은 가스용기로부터 분리할 수 있다) 충전가스를 방출한 후 다음의 수압으로 2분간 실시한다.

(가) 가스용기 내용적이 100cm³ 이하인 작동봉판 및 안전작동 봉판은 충전가스의 종류에 따라 5.1.2에 정하는 압력

(나) 가스용기의 내용적이 100cm³를 초과하는

안전작동봉판은 180kg/cm²의 압력

6. 안전작동봉판(安全作動封板)의 강도 시험(強度試驗)

- 6.1 시료의 개수는 각 3개로 한다.
- 6.2 가스용기 내용적이 100cm³이하인 것은 평균 승압속도(昇壓速度) 50kgf/cm²/sec로 수압을 가하여 시험한다.
- 6.3 가스용기 내용적이 100cm³를 초과하는 것은 평균승압속도 7kgf/cm²/sec로 수압을 가하여 시험한다.

7. 파괴압시험(破壞壓試驗)

- 7.1 시료의 개수는 3개로 한다.
- 7.2 시험은 5.1의 [내압시험]을 실시한 후 계속해서 허용파괴압력범위(許容破壞壓力範圍)의 상한치(上限值)까지 수압력을 가하여 행한다.
 - 7.2.1 이산화탄소를 충전하는 가스용기의 경우에는 450kg/cm² 이상 900kg/cm² 이하의 압력
 - 7.2.2 질소가스 또는 혼합가스를 충전하는 가스용기의 경우에는 최고 충전압력의 4배(안전작동봉판을 사용한 가스용기의 경우에는 3배)이상 6배이하의 압력

8. 압괴시험(壓壞試驗)

- 8.1 시료는 가스용기 3개로 한다.
- 8.2 시험
 - 8.2.1 시험은 【부도 1】 압괴시험기를 이용하여 가스용기의 축과 직각으로 췌기간의 거리가 용기몸체 재질 두께(9.2의 치수측정 평균치)의 8배가 될때까지 행한다.
 - 8.2.2 전항의 시험 후 터짐이 육안으로 확인되지 않은 가스용기는 3kg/cm²의 공기압을 가하여 기밀성능(氣密性能)을 측정한다.

9. 구조(構造) 및 재질(材質)

- 9.1 용기부착용 나사의 측정
 - 9.1.1 시료의 개수는 3개로 한다.
 - 9.1.2 용접식(銲接式) 가스용기는 KS B 5229(유

니파이 가는나사용 한계계이지, 등급 1A)에 의하여 측정한다.

- 9.1.3 조임금구식(金具式) 가스용기는 【별표 1】 유니파이 아주 가는나사용 한계계이지에 의하여 측정한다.

9.2 치수측정(值數測定)

- 9.2.1 시료는 각각 3개로 한다.
- 9.2.2 가스용기의 몸체 및 부품의 치수를 측정한다.

9.3 재질(材質)

- 9.3.1 시료는 3개로 한다.
- 9.3.2 가스용기의 인장강도 및 연신율을 측정한다.

10. 성능(性能)

- 10.1 4[기밀시험]결과 가스가 누설(漏泄)되지 않아야 한다.

10.2 내압성능(耐壓性能)

- 10.2.1 5.1의 [가스용기의 내압시험] 결과 누수되지 않아야 하며, 내부용적 10% 이상의 영구변형이 없어야 한다.
- 10.2.2 5.2의 [작동봉판 및 안전작동봉판시험] 결과 누수나 현저한 변형이 없어야 한다.

10.3 강도성능(強度性能)

- 10.3.1 6.2의 결과 이산화탄소를 충전한 가스용기는 250kg/cm² 내지 설계용기파괴압력의 4/5배, 질소가스 또는 혼합가스를 충전한 가스용기는 최고 충전압력의 5/3배 내지 설계용기 파괴압력의 4/5배 이하의 압력에서 파괴하여야 하며, 온도 상승에 의해 안전작동봉판 파괴시험시 가스용기가 급격히 이동되거나, 날아가지 않아야 한다.
- 10.3.2 6.3의 결과 안전작동봉판은 180kg/cm² 압력 내지 설계용기파괴압력의 3/4배 이하의 압력에서 파괴되어야 한다.

- 10.4 7의 [파괴압시험] 결과 허용압력범위내에서 파괴되어야 하고, 가스용기의 파괴된 상태가 2부분이상의 부위에서 균열이 발생되지 않아야 하며, 파괴될때 용기의 파편이 날리지

아니하여야 한다.

105 8의 [압괴시험] 결과 가스용기를 압괴한 후 균열 및 터짐이 발생하지 않아야 한다.

106 구조 및 재질

106.1 가스용기는 안전하게 사용 또는 취급할 수 있는 구조이어야 하며, 치수는 설계도면의 공차허용범위내에 있어야 한다.

106.2 가스용기는 적절한 방청가공이 있어야 하고, 다듬질면이 매끈하여야 하며, 사용상 지장이 있는 부식, 갈라진 금, 뚜렷한 금형자국(줄무늬 따위의 압연흔적을 말한다) 및 주름등이 없어야 한다.

106.3 용기부착용나사에는 나사보호장치가 있어야 하며 9.12 및 9.13에 의하여 측정되는 경우 통과용계이지는 무리하지 않게 통과되고, 정지용계이지는 2산 이내에서 정지하여야 하며, <표 2>에 정하는 용기의 구분 및 소화약제의 중량에 따라 각각 해당 나사규격에 적합하여야 한다. 또한 소화기와 부착되는 치수 및 허용치는 <별표2>와 같다. 다만, 부착용 나사가 없는 용기는 그러하지 아니하다.

<표 2>

용 기 의 구 분	소화약제의 중량	나 사 규 칙
용접식 가스용기	2.5kg 이하	1/2 - 20UNF
KSB0206(유니파이 가는나사)	2.5kg 초과 4kg 이하	5/8 - 18UNF
	이외의 것	3/4 - 16UNF
조임금구식 가스용기 (유니파이 아주가는 나사)	-	1 - 20UNEF

106.4 가스용기(작동봉판을 제외한다)의 재질은 다음에 적합하거나 이와 동등이상의 강도 및 내식성이 있는 것이어야 한다.

(가) 용접식 가스용기에 있어서는 KSD3512(냉간압연강판 및 강대)의 3종

(나) 조임금구식 가스용기(내부용적이 300㎠ 이상인 가스용기에 한한다)에 있어서는 KSD 3564(고압배관용 탄소강판)

11. 표시

11.1 충전가스의 종류 및 중량

11.1.1 액화 이산화탄소는 CO₂, 질소가스는 N₂, 혼합가스는 CO₂+N₂로 표시하며, 가스중량은 숫자로 표시한다.

11.1.2 가스용기의 중량(EW) 및 가스충전시의 중량(TW)의 단위는 g으로 표시한다.

11.2 최고 충전압력(P)

질소가스 또는 혼합가스를 충전한 용접식가스용기의 최고충전압력은 숫자로 표시한다.

11.3 용기기호(모델번호)

용기기호는 【표 3】에 기재하는 나사 규격에 따라 각각 해당 비고란에 정하는 기호를 표시한다.

11.4 사용용도

당해가스용기에 적합한 소화기의 약제종류 및 중량을 표시한다.

<표 3>

나 사 규 칙		비 고
용접식 가스용기	나사가 없는것	A
	1/ - 20UNF	B
	5/8 - 18UNF	C
	3/4 - 16UNF	D
조임금구식가스용기	1 - 20UNF	M

12. 결과의 표시

결과보고서에는 다음 사항을 기재한다.

12.1 사용가스 및 용기재질명

12.2 성능시험시 중요 관찰사항

12.3 시험년 월 일, 시험기관명, 시험담당자명 및 책임자명

【별표1】

1-1 유니파이 아주 가는 나사의 기준치수

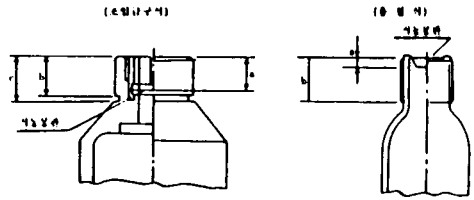
(단위 : mm)

구 분	바깥지름	유효지름	비 고
1 - 20UNF	25.364 - 25.055 (0.9986 - 0.9864)	24.538 - 24.369 (0.9661 - 0.9594)	(괄호는 in)

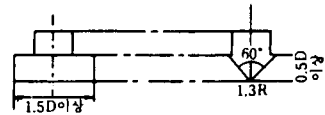
1-2 유니파이 아주 가는 나사용 한계게이지(링게이지)

(단위 : mm)

항목 호칭분류	유효지름	안지름	피치 허용차	신의반각 허용차	비고
1-20 UN EF	24,538-0.004 (0.9661)	23,988+0 (0.9444)	20산 ±0.008	30±15'	(괄호는 in)
정지 (경사 용)	24,369+0 (0.9594)	24,094+0.012 (0.9486)	20산 ±0.008	30±15'	



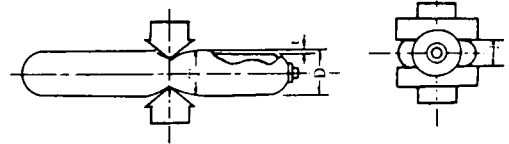
【부도 1】 압과시험기(단위 : mm)



【별표 2】 가스용기 부착부분 치수 및 허용차

(단위 : mm)

항목 나사규격	a	b	c
1/2-20UNF 1A	1.5이하	13±1.5	-
5/8-18UNF 1A	1.5이하	14±1.0	-
3/4-16UNF 1A	1.5이하	14±1.0	-
1-20UNEF 1A	11±0.5	13이상	14.5이상



D : 용기의 외경
L : 용기몸체 체결두께
T : 체결간의 거리

<FLK 인증 흐름도>

절차	주요 사항	비고
인증품목 공고	○시험소 품질인증 전문위원회에서 인증기준 제정 ○협회시험소 정간물 등에 공고 및 관련업체에 홍보	전문위원회는 제품분야별로 구성
인증신청	○신청서, 신청제품 사내규격, 품질보증계획서 등 관련서류 제출	
계약체결	○관련 서류 검토 ○계약(예치금 수납)	인증비용은 실비 사후 관리비용은 제품 공장도가격의1/100범위
공장심사	○공장심사기준에 의거 신청제품 6개월간의 관리실적으로 실시	
인증시험	○공장에서 시험용 시료 채취 ○시험소, 제조공장 또는 지정시험기관에서 시험	
인증	○품질인증심의회회의 검토를 거쳐 인증여부 결정	인증심의회는 관련 전문 가로 구성
사후관리	○상호협약에 의하여 인증마크, 라벨 등 사용 ○인증유지조건에 따라 사후관리	