

## ●화학물질안전원고시 제2025-21호

「화학물질관리법」 제24조, 같은 법 시행규칙 제21조에 따른 「유해화학물질 운반용기 사용연장 검사에 관한 세부지침」을 다음과 같이 제정·고시합니다.

2025년 08월 18일

화학물질안전원장

### 「유해화학물질 운반용기 사용연장검사에 관한 세부지침」 제정

#### 제1장 총칙

제1조(목적) 이 지침은 화학물질안전원고시 「유해화학물질 제조·사용시설 설치 및 관리에 관한 고시」 제7조의2제5호, 「유해화학물질 실내 보관시설 설치 및 관리에 관한 고시」 제6조의2제5호 및 「유해화학물질 실외 보관시설 설치 및 관리에 관한 고시」 제6조의2제5호에 따라 유해화학물질 운반용기로 사용하던 용기의 성능을 확인하기 위하여 검사항목, 검사내용 및 검사방법을 정함을 목적으로 한다.

제2조(용어정의) 이 지침에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 여기에서 규정하지 아니한 용어의 뜻은 「화학물질관리법 시행규칙」(이하 "규칙"이라 한다) 본문 및 「유해화학물질 제조·사용시설 설치 및 관리에 관한 고시」, 「유해화학물질 실내 보관시설 설치 및 관리에 관한 고시」 및 「유해화학물질 실외 보관시설 설치 및 관리에 관한 고시」에 따른다.

1. “최고사용압력”이란 운반용기의 정상 사용 상태에서 발생할 수 있는 가장 높은 압력을 말한다. 다만, 최고사용압력을 설정하기 곤란한 경우는 설계압력을 최고사용압력으로 본다.
2. “설정압력”이란 안전밸브의 설계상 정한 분출압력 또는 분출개시압력을 말한다.
3. “주문자 맞춤형 금속제 운반용기”란 기계에 의하여 하역하는 구조로 된 운반용기의 금속제 용기로서, 타법에서 규정하고 있지 않은 규격으로 주문제작에 의해 소량 생산 또는 단일 생산되어 다른 법령의 기준에 따라 성능 또는 안전성 확인에 필요한 검사를 받을 수 없는 운반용기를 말한다.

제3조(적용범위) 이 지침에 적용되는 유해화학물질(독성가스 포함) 운반용기는 「유해화학물질 제조·사용시설 설치 및 관리에 관한 고시」 제7조의2제5호, 「유해화학물질 실내 보관시설 설치 및 관리에 관한 고시」 제6조의2제5호 및 「유해화학물질 실외 보관시설 설치 및 관리에 관한 고시」 제6조의2제5호에 따라 사용 중인 용기로 타법에 의하여 성능 또는 안전성 확인에 관한 검사를 받지 않은 운반용기에 적용한다.

제4조(검사 신청방법 및 항목) ① 검사를 받고자 하는 자는 검사신청서를 사용연장검사 기관에 제출하여야 한다. 단, 검사신청서 제출시 사전서면검사자료를 첨부하여야 한다.

② 사전서면검사자료에는 다음 각 호에서 정하는 서류목록을 포함하여야 한다. 단, 3호부터 6호까지 정하는 서류는 보유한 경우에 한한다.

1. 운반용기 구조 등 명세표(필수)
2. 운반용기 설계도면(필수)
3. 운반용기 수입신고필증 사본(수입품에 한함)

4. 내용물의 성분 및 특성을 확인할 수 있는 자료(UN번호 등)

5. 재료성적서(MILL SHEET)

6. 제조사의 자체 시험 성적서

③ 운반용기 사용연장검사의 신청서, 용기검사합격확인증, 신청절차 등 세부사항은 사용연장검사 기관에서 정하는 바에 따른다.

④ 운반용기 사용연장검사 기관은 최초 검사를 받은 후 사용연한(제조된 때로부터 2년 6개월)이 도래하는 운반용기에 대하여 [별표 1]에 따른 사용연장검사를 수행하여야 한다. 다만, 최초 검사를 받고 사용연한을 초과하여 사용중인 운반용기는 [별표 1]에 따른 사용연장검사, 최초 검사를 받지 않고 사용중인 운반용기는 [별표 2]에 따른 최초사용연장검사를 수행하여야 한다.

### 제2장 시험방법 및 기준

제5조(외관검사) 운반용기의 외관은 다음 각 호를 만족해야 한다.

1. 녹, 그 밖의 이물질이 제거된 상태이어야 한다.
2. 표면이 매끈하고 운반용기의 사용상 지장이 있는 부식, 균열, 흠, 주름이 없어야 한다.

제6조(일반구조) ① 용기는 파손으로 인한 수납물질의 누출이 없어야 한다.

- ② 용기는 부식, 열화 등의 손상이 없어야 한다.
- ③ 용기는 수납하는 물질의 내압 및 취급, 운반 시의 하중으로 인한 손상이 없어야 한다.
- ④ 용기본체가 틀로 둘러싸인 용기의 본체는 틀내에 보호되어 있고, 틀과의 접촉 및 신축 등에 의한 손상이 없어야 한다.
- ⑤ 용기의 하부에 배출구가 있는 경우 다음 각 호를 만족해야 한다.
  1. 배출구에는 밸브가 설치되어 있으며, 손상 등으로 인한 밸브의 성능저하가 없을 것
  2. 배출을 위한 배관 및 밸브에는 외부로부터의 충격에 의한 손상을 방지하기 위한 조치가 있을 것
  3. 폐지판 등에 의하여 배출구를 이중으로 밀폐하는 구조일 것. 다만, 고체물질을 수납하는 용기는 제외한다.
- ⑥ 온도변화 등에 따라서 고체의 물질이 액상으로 되었을 때 누출되지 않는 구조이어야 한다.

제7조(운반용기의 재료) ① 운반용기의 재료의 최소두께는 다음 각 호를 만족하는지 확인한다.

1. 기준강(규격최소신장율에 규격인장강도를 곱하여 구한 수치가 10,000인 것을 말한다.)은 다음 표에 의할 것

용 적 (단위 m <sup>3</sup> )	최 소 두 께 (단위 mm)			
	고체 유해화학물질을 중력으로 수납·배출하는 운반용기		액체 유해화학물질을 수납하는 운반용기 또는 고체 유해화학물질을 압력을 가하여 수납·배출하는 운반용기	
	용기본체가 보호되지 않는 것	용기본체가 보호되는 것	용기본체가 보호되지 않는 것	용기본체가 보호되는 것
0.25 초과 1.0 이하	2.0	1.5	2.5	2.0
1.0 초과 2.0 이하	2.5	2.0	3.0	2.5

2.0 초과 3.0 이하	3.0	2.5	4.0	3.0
------------------	-----	-----	-----	-----

2. 기준강 외의 금속은 다음 식에 의하여 구한 수치

$$t_1 = \frac{21.4 \cdot t_0}{(Rm_1 \cdot A_1)^{1/3}} \quad (\text{단, } t_1 \geq 1.5)$$

$t_1$ 은 해당 재료의 최소두께 (단위 mm)

$t_0$ 는 기준강을 사용하는 경우의 최소두께 (단위 mm)

$Rm_1$ 은 해당 재료의 규격인장강도 (단위 N/mm<sup>2</sup>)

$A_1$ 은 해당 재료의 규격최소신장율 (단위 %)

3. 운반용기 본체 재료의 두께 허용공차는 다음 표에 의할 것. 다만, 하한공차를 적용한 두께가 제 1호 또는 제2호의 두께보다 얇게 제작할 수 없다.

단위(mm)							
설계두께	1.50 이상 2.00 미만	2.00 이상 2.50 미만	2.50 이상 3.15 미만	3.15 이상 4.00 미만	4.00 이상 5.00 미만	5.00 이상 6.30 미만	6.30 이상 10.0 미만
공차	±0.19	±0.20	±0.22	±0.24	±0.45	±0.50	±0.55

② 주요 치수 및 하중의 계측결과가 설계도서 등과 일치하는지 확인한다. 단, 제조자의 설계도서를 보유하고 있지 않은 경우에는 주요 치수 및 하중을 계측하고, 두께측정을 실시하여 제7조제1항에 따른 최소두께 이상이어야 한다.

제8조(표시사항) ① 운반용기의 표시사항은 다음 각 호의 내용을 포함하고, 금속판 또는 표시 내용이 쉽게 지워지지 않는 방법으로 부착되어 있는지 확인한다.

1. 시행규칙 별표2 제3호(다목은 제외한다.)에 따른 유해화학물질의 표시
2. 제1호 외에 사용연장검사를 받아야 하는 운반용기는 다음 각 목의 내용이 포함된 표시사항을 확인한다.
  - 가. 유엔용기 심벌
  - 나. 운반용기의 형식 및 기호
  - 다. 제조연도 및 월
  - 라. 겹침적재하중(겹침적재구조에 해당하는 경우)
  - 마. 최대허용총질량
  - 바. 가목 및 나목의 확인은 한국소방산업기술원의 「유해화학물질 운반용기에 관한 기술기준」 별표1에 따른다.
3. 사용연장검사를 받은 운반용기의 표시사항은 다음 각 목과 같다.
  - 가. 기밀시험압력
  - 나. 검사일자(연도 및 월)
  - 다. 검사유효기간(연도 및 월)
4. 최초사용연장검사를 받은 운반용기의 표시사항은 다음 각 목과 같다.

- 가. 검사기관 심벌
- 나. 운반용기의 형식 및 기호
- 다. 제조연도 및 월
- 라. 겹침적재하중(겹침적재구조에 해당하는 경우)
- 마. 최대허용총질량
- 바. 기밀시험압력
- 사. 검사일자(연도 및 월)
- 아. 검사유효기간(연도 및 월)

제9조(기밀시험) ① 기밀시험은 액체용 또는 압력을 가하여 수납·배출하는 고체용 운반용기에 적용한다.

- ② 통기구가 있는 폐쇄구는 통기구가 없는 비슷한 폐쇄구로 교체하거나, 통기구를 밀봉해야 한다.
- ③ 복합용기의 내용기는 시험결과에 영향을 미치지 않는다면 외장용기 없이 시험할 수 있다.
- ④ 운반용기에 20 kPa 압력 이상의 공기 또는 질소 등의 불활성가스를 사용하여 최소 10분 이상 실시해야 한다.
- ⑤ 용기의 기밀성은 다음 각 호의 방법 중에서 적절한 방법을 선택해서 적용한다.

1. 공기압의 차이를 확인하는 방법
2. 용기를 물속에 담그는 방법 단, 정수압(hydrostatic pressure)에 대한 보정계수(correction factor)를 적용할 것
3. 금속제 용기는 접합부나 이음부에 비눗물을 바르는 방법

- ⑥ 시험 합격기준은 용기에 누설이 없어야 한다.
- ⑦ 제4항에도 불구하고 상용압력이 20 KPa을 넘어가는 용기의 경우 시험압력은 최고사용압력 이상으로 한다.

제10조(내압시험) ① 내압시험은 액체용 또는 압력을 가하여 수납·배출하는 고체용 운반용기에 적용한다.

- ② 운반용기에 다음 표에서 정한 수압력을 최소 10분 이상 실시해야 한다. 다만, 안전밸브 탈착 시 용기 내부 오염으로 성능저하가 우려되는 경우에는, 안전밸브를 장착한 상태에서 불활성기체를 사용하여 안전밸브 설정압력의 90%로 실시할 수 있다

수납하는 유해화학물질	압력(단위 : kPa)
위험등급 I, 포장등급 I의 고체 유해화학물질	250
위험등급 II 또는 III, 포장등급 II 또는 III의 고체 유해화학물질	200
액체 유해화학물질	65 및 200

비고 1. 위험등급이란 위험물안전관리법 시행규칙 [별표 19] V. 위험물의 위험등급에 해당하는 위험물을 말한다.

2. 포장등급(Packing Group)이란 UN 위험물 운송에 관한 권고(RTDG, Recommendation on the Transport of Dangerous

Goods) 등 국제공인기준에 따른 등급을 말한다.

3. 위험등급 또는 포장등급을 확인할 수 없는 유해화학물질의 경우 위험등급 I, 포장등급 I 등급으로 간주하여 시험을 실시한다.

③ 시험 합격기준은 다음 각 호와 같다.

1. 운반용기에서 누설이 없을 것

2. 운반용기(액체를 충전하는 운반용기에 있어서 65kPa의 수압력을 가하는 것에 한한다)에는 운반중의 안전성에 영향을 미치는 변형이 없을 것

제11조(비파괴시험) ① 비파괴시험은 제5조에 따른 외관검사 결과 안전상 필요하다고 판단되는 경우 운반용기 용접부 전체에 대하여 다음 중 하나에 해당하는 시험을 실시한다.

1. KS B ISO 17638(용접부의 비파괴검사-자분탐상검사)에 따른 자분탐상검사

2. KS B ISO 3452-1(비파괴검사-침투탐상검사-제1부: 일반 원리)에 따른 침투탐상검사

② 제1항에 따른 비파괴시험의 판정기준은 KS B ISO 23278(용접부의 비파괴검사-자분탐상검사-합격 기준) 및 KS B ISO 23277(용접부의 비파괴검사-침투탐상검사-합격 기준)을 적용한다.

③ 제1항에 따른 시험 결과가 판정기준에 적합하지 않는 경우에는 부적합 원인이 된 용접부를 제거하여 그 위에 재용접 또는 그 밖에 보수를 할 수 있으며, 보수를 한 부분은 재검사를 하여야 한다.

제12조(부속설비 시험) ① 압력계 등 계측설비는 국가기술표준원고시 「교정대상 및 주기설정을 위한 지침」에 따라 인증을 받은 제품이어야 한다.

② 안전밸브는 국내·외 공인기준, 「산업안전보건법」 및 「고압가스안전관리법」 등 관련 법령에 따른 인증 또는 검사를 받은 경우 적합한 것으로 한다.

제13조(재검토기한) 화학물질안전원장은 이 지침에 대하여 2026년 1월 1일 기준으로 매3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부칙

제1조(시행일) 이 지침은 발령한 날부터 시행한다.