

KOSHA GUIDE

D - 23 - 2012

저장탱크의 형식선정에 관한 기술지침

2012. 7.

한 국 산 업 안 전 보 건 공 단

안전보건기술지침의 개요

- 작성자 : 김 기 영
- 개정자 : 한 인 수

○ 제 · 개정경과

- 1996년 12월 화학안전분야 기준제정위원회 심의
- 1996년 12월 총괄기준제정위원회 심의
- 2002년 6월 화학안전분야 기준제정위원회 심의
- 2002년 8월 총괄기준제정위원회 심의
- 2012년 7월 총괄제정위원회 심의(개정, 법규개정조항 반영)

○ 관련규격 및 자료

- 대기환경보전법
- 미국 EPA 기준
- 엔지니어링사 표준

○ 관련법규 · 규칙 · 고시 등

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제2편 제2장 제4절 (화학설비 · 압력용기 등)

○ 기술지침의 적용 및 문의

이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지 안전보건기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2012년 7월 18일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

저장탱크의 형식선정에 관한 기술지침

1. 목 적

이 지침은 산업안전보건기준에 관한 규칙(이하 “안전보건규칙”이라 한다) 제2편 제2장 제4절(화학설비·압력용기 등)의 규정에 의거 작업환경 및 주위환경을 쾌적하게 유지할 수 있도록 하기 위하여 사업장내에 설치되는 저장탱크의 형식선정에 관한 기술적 사항을 정함을 목적으로 한다.

2. 적용범위

이 지침은 작업환경 및 주위환경에 영향을 주는 위험물질을 저장하는 탱크에 대하여 적용한다.

3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “상압저장탱크”라 함은 게이지 압력으로 3.43kPa(350mmH₂O)미만의 압력에서 운전되는 저장용기를 말한다.

(나) “고정식 지붕탱크(Cone or fixed roof tank, CRT)”라 함은 원추형으로 된 고정식 지붕을 가지고 있는 상압저장탱크를 말한다.

(다) “부유식 지붕탱크(Floating roof tank, FRT)”라 함은 상하로 움직일 수 있도록 된 부유식 지붕을 가지고 있는 상압저장탱크를 말한다.

(라) “저압저장탱크”라 함은 게이지 압력으로 3.43kPa(350mmH₂O) 이상 및 98.1kPa(1kg/cm²)미만의 압력에서 운전되는 저장용기를 말한다.

(마) “압력저장탱크”라 함은 게이지 압력으로 98.1kPa(1kg/cm²)이상의 압력에서 운전되는 저장용기를 말한다.

(바) “증기처리설비(Vapor treatment system)”라 함은 저장용기 내부의 증기를 대기중으로 직접 방출시키지 않도록 하기 위하여 저장 용기에 연결하여 연소·흡수·세정 등의 방법으로 처리하는 설비를 말한다.

(사) “압력방출장치 등”이라 함은 저장 용기내부에 형성된 압력을 외부로 방출 또는 유입시킬 수 있는 과압방지장치 및 진공방지장치를 말한다.

(2) 기타 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 이 지침에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙 및 안전보건규칙에서 정하는 바에 의한다.

4. 형식 선정

저장탱크의 형식선정은 <표 1>의 선정기준에 의한다.

<표 1> 저장탱크의 형식 선정기준

운전온도에서의 증기압 (P)	탱크의 용량	
	150 m ³ 이하	150 m ³ 초과
P ≤ 5.2 kPa (P ≤ 0.053 kg/cm ²) (P ≤ 0.75 psi)	고정식 지붕탱크	고정식 지붕탱크
5.2 kPa < P ≤ 27.7 kPa (0.053 kg/cm ² < P ≤ 0.282 kg/cm ²) (0.75 psi < P ≤ 4.0 psi)	고정식 지붕탱크	부유식 지붕탱크 또는 고정식 지붕탱크와 증기처리설비
27.7 kPa < P ≤ 76.7 kPa (0.282 kg/cm ² < P ≤ 0.782 kg/cm ²) (4.0 psi < P ≤ 11.1 psi)	부유식 지붕탱크 또는 고정식 지붕탱크와 증기처리설비	부유식 지붕탱크 또는 고정식 지붕탱크와 증기처리설비
76.7 kPa < P ≤ 98.1 kPa (0.782 kg/cm ² < P ≤ 1 kg/cm ²) (11.1 psi < P ≤ 14.2 psi)	저압저장탱크 또는 고정식 지붕탱크와 증기처리설비	저압저장탱크 또는 고정식 지붕탱크와 증기처리설비
98.1 kPa < P (1 kg/cm ² < P) (14.2 psi < P)	압력저장탱크	고압저장탱크

5. 압력방출장치 등의 설치

- (1) 모든 저장 용기에는 압력방출장치 등을 설치하여야 하며 압력방출장치 등의 전 후단에 차단밸브를 설치하여서는 아니된다. 다만, 안전보건규칙 제266조 (차단밸브의 설치 금지) 단서 조항에 의하여 허용되는 경우에는 그러하지 아니한다.
- (2) 증기처리설비를 설치하는 경우에는 상압저장탱크 내부의 압력이 설계압력 이하에서 운전될 수 있도록 조치하여야 한다.
- (3) 증기처리설비와 상압저장탱크 사이에는 차단밸브를 설치하여서는 안된다. 다만, 차단밸브가 잠긴 상태에서 상압저장탱크의 내부에 압력이 형성되지 않도록 된 경우에는 그러하지 아니한다.