

고압가스안전관리법 / 에너지이용합리화법
/ 산업안전보건법에 의한 압력용기 구분



(주)하이테크엔지니어링
HI-TECH Engineering Co.,Ltd.



문서번호	사업관리-001
제정일자	2006.09.06
개정일자	2006.09.07
페이지	1

목 차

■. 일 반 사 항

1. 목적

본 교육자료는 각 분야의 해당법규를 토대로 압력용기의 구분을 명확하게 함으로서 각 PART 설계에 도움을 주고자 함이다.

2. 관련 법규SITE

산업안전공단	www.kosha.net
한국가스안전공사	www.kgs.or.kr
에너지관리공단	www.kemco.or.kr
인.허가site	www.inherga.com

■. 관 련 법 규

1. 고압가스안전관리법의 압력용기

- 1) 정의
- 2) 압력용기 제외대상
- 3) 압력용기의 기하학적 범위

2. 에너지이용합리화법의 압력용기

- 1) 1종 압력용기
- 2) 2종 압력용기

3. 산업안전보건법의 압력용기

- 1) 갑종 압력용기
- 2) 을종 압력용기



ENGINEERING MANUAL

1. 고압가스안전관리법의 압력용기(고시 제15-1-3조)

1) 압력용기란 ?

: 35℃에서의 압력 또는 설계압력이 그 내용물이 액화가스인 경우는 2 kg/cm² 이상, 압축가스인 경우는 10kg/cm² 이상인 용기를 말한다.

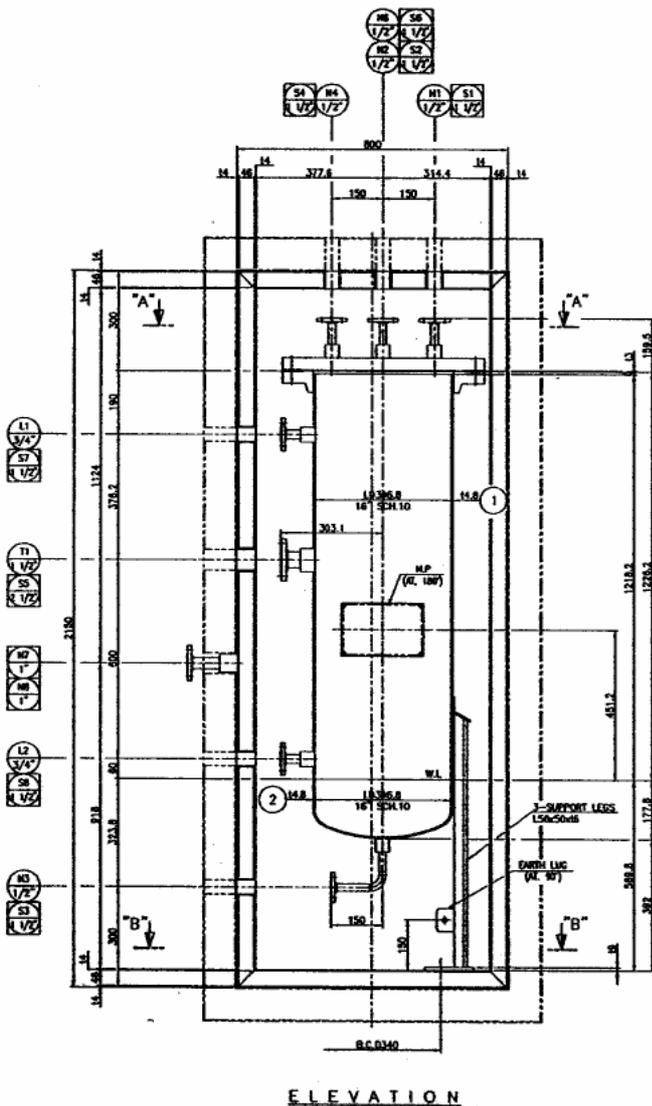
2) 압력용기 제외(다음 각호에 열거한 용기는 압력용기로 적용하지 아니한다.)

가. 용기의 제조기술기준 및 검사기준의 적용을 받는 용기 --> 규칙별표 10 참조

나. 설계압력(kg/cm²)과 내용적을 곱한 수치가 0.04 이하인 용기

ex) 설계압력:3kg/cm², volume:0.17 m³ --> 3 x 0.17 = 0.51 이므로 압력용기임.

ex) 설계압력:0.5kg/cm², volume:0.06 m³ --> 0.5 x 0.06 = 0.03 이므로 비압력용기임.



DESIGN & TEST DATA	
NO. REQUIRED	1 SET
CODE	ASME SEC. VIII DIV.1 UGEL 280.308
REGULATION	산업법
TYPE	V-SUPPORT LUGS
SURFACE AREA(M ²)	-
VOLUME (M ³)	0.17
FLUID CIRCULATED	DCP
SPECIFIC GRAVITY	1.014
PRESSURE DESIGN (kg/cm ²)	3
PRESSURE OPERAT. (kg/cm ²)	2
TEMP. DESIGN (°C)	55
TEMP. OPERAT. (°C)	50
TEST PRESS. HYDROSTATIC (kg/cm ²)	4.5
TEST PRESS. PNEUMATIC (kg/cm ²)	-
STRESS RELIEF	NO
RADIOGRAPHY (S/W)	SPOT/FULL
JOINT EFFICIENCY SHELL	0.85
JOINT EFFICIENCY HEAD	1.0
CORROSION ALLOW.(MM)	0.0
INSULATION (MM)	-
M. M. T (°C)	-
M. D. M. T (°C)	-
SHOP PAINTING PRIMER	-
SHOP PAINTING FINISH	-
WEIGHT (KG)	ERECTION
	EMPTY
	OPERATING
	TEST
EARTHQUAKE LOAD	ZONE 2A
WIND SPEED (M/SEC.)	54



문서번호	06-09-001
제정일자	2006.09.06
개정일자	2006.09.07
페이지	3

ENGINEERING MANUAL

- 다. 펌프, 압축장치(냉동용압축기를 제외한다.) 및 축압기(accumulator)의 본체와 그 본체와 분리되지 아니하는 일체형 용기
- 라. 완충기 및 완충장치에 속하는 용기와 자동차에어백용 가스충전용기
- 마. 유량계, 액면계, 그 밖의 계측기기
- 바. 소음기 및 스트레이너(필터를 포함한다.)로서 다음의 조건에 해당되는 것.
 - 플랜지 부착을 위한 용접부 이외에는 용접이음매가 없는 것.
 - 용접구조이나 동체의 바깥지름(D)이 320mm(호칭지름 12B 상당)이하이고, 배관접속부 호칭지름(d)과의 비(D/d)가 2.0을 초과하는 것.
 ex) D = 250, d = 114 일 경우 --> 250/114 = 2.2 이므로 비압력용기임.

사. 압력에 관계없이 안지름, 폭, 길이 또는 단면의 지름이 150mm이하인 용기

3) 압력용기의 기하학적 범위

- 가. 용접으로 배관과 연결하는 것은 첫 번째 용접이음매까지
- 나. 플랜지로 배관과 연결하는 것은 첫 번째 플랜지이음면까지
- 다. 나사결합으로 배관과 연결하는 것은 첫 번째 나사결합부까지
- 라. 그 밖의 방법으로 압력용기와 배관을 연결하는 것은 그 첫 번째 이음부까지

4) 기타

- 압력용기에 직접 용접부착된 지지구조물, 러그, 패드등은 압력용기등의 본체로 본다.



문서번호	사업관리-001
제정일자	2006.09.06
개정일자	2006.09.07
페이지	4

2. 에너지이용합리화법의 압력용기

1) 1종 압력용기

: 최고사용압력(kg/cm²)과 내용적(m³)을 곱한 수치가 **0.04**를 초과하는 다음의 것.

- 가. 증기 기타 열매체를 받아들이거나 증기를 발생시켜 고체 또는 액체를 가열하는 기기로서 용기안의 압력이 **대기압**을 넘는 것.
- 나. 용기안의 화학반응에 의하여 증기를 발생하는 용기로서 용기 안의 압력이 **대기압**을 넘는 것.
- 다. 용기안의 액체의 성분을 분리하기 위하여 해당 액체를 가열하거나 증기를 발생시키는 용기로서 용기안의 압력이 **대기압**을 넘는 것.
- 라. 용기안의 액체의 온도가 **대기압**에서의 비점을 넘는 것.

2) 2종 압력용기

: 최고사용압력이 **2kg/cm²**를 초과하는 기체를 그 안에 보유하는 용기로서 다음의 것.

- 가. 내용적이 **0.04 m³** 이상인 것.
- 나. 동체의 안지름이 **200 mm** 이상(증기헤더의 경우에는 안지름이 300 mm 초과)이고 그 길이가 **1000 mm** 이상인 것.

* 고압가스안전관리법상의 압력용기는 대상에서 제외한다.



문서번호	사업관리-001
제정일자	2006.09.06
개정일자	2006.09.07
페이지	5

ENGINEERING MANUAL

3. 산업안전보건법의 압력용기

- 화학공정 유체취급용기 및 공기저장탱크등으로서 사용압력이 0.2 kg/cm²G 이상이 되고 사용압력(kg/cm²G)과 용기 내용적(m³)의 곱이 **1 이상**인 것.
(단, 정기검사는 사용압력이 2 kg/cm²G 이상인 것에 한한다.)

1) 갑종 압력용기

: 화학공정 유체취급용기 및 설계압력이 10 kg/cm²G 을 초과하는 공기저장탱크

2) 을종 압력용기

: 갑종 압력용기를 제외한 압력용기

* 고압가스안전관리법 및 에너지이용합리화법상의 압력용기는 대상에서 제외한다.

참고사항.

< 압력용기제작기준, 안전기준 및 검사기준 >

- 1) 화학공정 유체취급 용기와 모든 사업장의 공기 및 질소저장 탱크 등으로서 사용압력의 값 (음의 압력을 포함한다. 이하 같다.)이 게이지 압력으로 0.2kgf/cm²(20kpa) 이상이 되고 사용압력(단위 : kgf/cm²)과 용기내용적(단위 : m³)의 곱이 1 이상인 압력용기에 대하여 적용한다.
- 2) 제1항의 화학공정 유체취급 용기는 증발, 흡수, 증류, 건조, 흡착 등의 화학공정에 필요한 유체를 저장, 분리, 이송, 혼합 등에 사용되는 설비로서 탭류(가열기, 흡수탑, 추출탑 및 응축기 등) 및 저장용기 등을 말한다.
- 3) 제1항의 규정에 의한 압력용기 중 고압가스안전관리법의 적용을 받는 용기, 에너지이용 합리화법의 적용을 받는 용기, 원자력 관계의 용기, 수냉식 관형 응축기(다만, 동체측에 냉각수가 흐르고 관측의 사용압력이 동체측의 사용압력보다 낮은 경우), 사용온도 60℃ 이하의 물만을 취급하는 용기, 판형 열교환기, 핀형 공기냉각기, 유압실린더 및 수압실린더는 적용하지 아니한다.
- 4) 제1항의 규정에 의한 압력용기중 사용압력이 210kgf/cm²G(21MPa) 이상의 압력용기에 대하여는 더욱 견고한 구조로 설계되도록 이 기준을 상향하여 적용할 수 있다.