

압축도시가스용 자동차 연료장치의 시설·기술· 검사 기준

Facility/Technical/Inspection Code for Fuel Devices for
Compressed Urban Gas Vehicles

가스기술기준위원회 심의·의결 : 2010년 8월 29일

지식경제부 승인 : 2010년 9월 24일

가 스 기 술 기 준 위 원 회

위 원 장 윤 기 봉 : 중앙대학교 교수

부위원장 김 광 섭 : 대륜 E&S 상무

당 연 직 권 상 호 : 지식경제부 에너지안전팀장
 서 동 구 : 기술표준원 에너지물류표준과장
 채 충 근 : 한국가스안전공사 안전관리이사

고압가스분야 김 연 종 : United Pacific PLG. 대표이사
 김 진 석 : 한국표준과학연구원 본부장
 김 청 균 : 홍익대학교 교수
 백 종 배 : 충주대학교 교수
 윤 기 봉 : 중앙대학교 교수
 정 태 용 : 국민대학교 교수
 최 문 규 : 에어프로덕츠코리아 부사장

액화석유가스분야 고 봉 식 : 대성셀텍(주) 대표이사
 권 순 영 : LP가스공업협회 전무
 안 병 성 : 한국과학기술연구원 책임연구원
 윤 재 건 : 한성대학교 교수
 장 석 응 : 에스이피엔씨(주) 회장
 황 정 호 : 연세대학교 교수

도시가스분야 김 광 섭 : 대륜 E&S 상무
 오 신 규 : 한국가스공사 수석연구원
 이 수 경 : 서울산업대학교 교수
 정 충 기 : 서울대학교 교수

이 기준은 「고압가스 안전관리법」 제22조의2, 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」 제27조의2 및 「도시가스사업법」 제17조의3에 따라 가스기술기준 위원회에서 정한 상세기준으로, 이 기준에 적합하면 동 법령의 해당 기준에 적합한 것으로 보도록 하고 있으므로 이 기준은 반드시 지켜야 합니다.

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 기준의 효력	1
1.3 용어 정의	1
1.4 기준의 준용(내용 없음)	1
1.5 경과조치(내용 없음)	1
1.6 용품 사용 제한	2
2. 시설기준	2
2.1 배치기준(내용 없음)	2
2.2 기초기준(해당 없음)	2
2.3 저장설비 기준	2
2.3.1 저장설비 재료(내용 없음)	2
2.3.2 저장설비 구조(내용 없음)	2
2.3.3 저장설비 설치	2
2.4 가스설비 기준	4
2.4.1 가스설비 재료(내용 없음)	4
2.4.2 가스설비 구조(내용 없음)	4
2.4.3 가스설비 두께 및 강도(내용 없음)	4
2.4.4 가스설비 설치	4
2.4.5 가스설비 성능	5
2.5 배관설비 기준	6
2.5.1 배관설비 재료	6
2.5.2 배관설비 구조(내용 없음)	6
2.5.3 배관설비 두께(내용 없음)	6
2.5.4 배관설비 접합	6
2.5.5 배관설비 신축흡수조치(내용 없음)	7
2.5.6 배관설비 절연조치(내용 없음)	7
2.5.7 배관설비 설치	7
2.5.8 배관부대설비 설치(내용 없음)	7
2.5.9 배관설비 성능	7
2.6 정압기(실) 기준(해당 없음)	8

- 2.7 연소기 기준(해당 없음)8
- 2.8 사고예방설비 기준8
 - 2.8.1 과압안전장치 설치8
 - 2.8.2 가스누출경보 및 자동차단장치 설치(내용 없음)8
 - 2.8.3 긴급차단장치 설치(내용 없음)8
 - 2.8.4 역류방지장치 설치8
 - 2.8.5 역화방지장치 설치(내용 없음)9
 - 2.8.6 위험감시 및 제어장치 설치(내용 없음)9
 - 2.8.7 오발진방지장치 설치(내용 없음)9
 - 2.8.8 전기방폭설비 설치(내용 없음)9
 - 2.8.9 환기설비 설치(내용 없음)9
 - 2.8.10 부식방지설비 설치(내용 없음)9
 - 2.8.11 정전기제거설비 설치(내용 없음)9
 - 2.8.12 전도방지장치 설치(내용 없음)9
 - 2.8.13 과류방지밸브 설치9
- 2.9 피해저감설비 기준(내용 없음)9
- 2.10 부대설비 기준9
 - 2.10.1 계측설비 설치10
 - 2.10.2 비상전력설비 설치(내용 없음)10
 - 2.10.3 통신설비 설치(내용 없음)10
 - 2.10.4 운영시설물 설치(내용 없음)10
 - 2.10.5 용기고정장치10
- 2.11 표시기준10
- 3. 기술기준(내용 없음)11
- 4. 검사기준11
 - 4.1 검사항목11
 - 4.2 검사방법11
 - 4.2.1 용기, 배관등의 부착상태11
 - 4.2.2 배관등의 기밀시험11
 - 4.2.3 좌석이 있는 차실과의 기밀시험11
- 부록A 불합격 용기 파기방법13

압축도시가스용 자동차 연료장치의 시설·기술·검사 기준 (Facility/Technical/Inspection Code for Fuel Devices for Compressed Urban Gas Vehicles)

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 기준은 「도시가스사업법 시행규칙」(이하 “규칙”이라 한다) 제20조의2제1항제3호에 따른 도시가스를 연료로 사용하는 자동차 중 압축도시가스를 연료로 사용하는 자동차(이하 “자동차”라 한다) 연료장치의 시설·기술·검사에 대하여 적용한다.

1.2 기준의 효력

1.2.1 이 기준은 「도시가스사업법」(이하 “법”이라 한다) 제17조의3제2항에 따라 「고압가스 안전관리법」 제33조의2에 따른 가스기술기준위원회의 심의·의결(안전번호 제2010-6호, 2010년 8월 29일)을 거쳐 지식경제부장관의 승인(지식경제부 공고 제2010-374호, 2010년 9월 24일)을 받은 것으로 법 제17조의3제1항에 따른 상세기준으로서의 효력을 가진다.

1.2.2 이 기준을 지키고 있는 경우에는 법 제17조의3제4항에 따라 규칙 별표 7 제4호에 적합한 것으로 본다.

1.3 용어 정의

이 기준에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1.3.1 “용기등”이란 용기, 용기부속품 및 용기고정장치를 말한다.

1.3.2 “용기부속품”이란 분리가 가능한 구조로 용기와 결합되어 있는 것으로 용기밸브, 안전밸브 등을 말한다.

1.4 기준의 준용(내용 없음)

1.5 경과조치(내용 없음)

1.6 용품 사용 제한

1.6.1 자동차의 용기는 자동차의 연료저장의 목적에 한정하여 사용한다.

1.6.2 자동차의 연료장치에 설치하는 제품이 「고압가스 안전관리법」 제17조에 따라 검사를 받아야 하는 것인 경우에는 그 검사에 합격한 것으로 한다.

2. 시설기준

2.1 배치기준(내용 없음)

2.2 기초기준(해당 없음)

2.3 저장설비 기준

자동차에는 그 자동차 및 연료장치의 안전을 확보하기 위하여 다음 기준에 따라 용기 및 용기밸브를 설치한다.

2.3.1 저장설비 재료(내용 없음)

2.3.2 저장설비 구조(내용 없음)

2.3.3 저장설비 설치

2.3.3.1 용기

2.3.3.1.1 용기는 자동차에 장착된 상태로 충전할 수 있는 구조로 설치한다.

2.3.3.1.2 용기는 검사품 여부를 확인하여 부착한다.

2.3.3.1.3 용기는 그 외면에 사용상 지장이 있는 흠·부식·우그러짐 등이 없는지 확인한 후 부착한다. 이 경우 다음의 기준에 해당하는 부식·흠 등이 있는 경우에는 부록A의 기준에 준하여 파기한다. 다만, 다음의 기준에도 불구하고 해당용기를 제조한 용기제조자가 정한 별도의 외관검사기준이 있는 경우에는 그 기준에 따라 적합여부를 판정할 수 있다.

- (1) 찌힌 흡 또는 굽힌 흡
 - (1-1) 복합재료용기
외부 깊이가 1.25 mm를 초과하거나 섬유이 끊어짐 또는 섬유의 파손이 있는 경우
 - (1-2) 외부로 노출된 금속용기
용기 최소두께의 5%를 초과하는 경우
 - (2) 외부로 노출된 금속용기의 부식
 - (2-1) 부식깊이가 용기두께의 10%를 초과하는 경우
 - (2-2) 부식부의 넓이가 용기표면의 25%를 초과하는 경우
 - (3) 마모
 - (3-1) 복합재료용기
외부 깊이가 0.25 mm를 초과하는 경우 또는 마모에 의해 섬유가 노출된 경우
 - (3-2) 외부로 노출된 금속용기
 - (3-2-1) 깊이에 관계없이 넓이가 용기표면의 25%를 초과하는 경우
 - (3-2-1) 깊이가 용기 최소두께의 5%를 초과하는 경우
 - (4) 화염 또는 전기불꽃에 의한 흡이 발생한 경우
 - (5) 외부충격에 의해 복합재료가 손상(내부박리)된 넓이가 1cm² 초과하는 경우
 - (6) 가스누출이 있는 경우

2.3.3.1.4 용기밸브를 용이하게 조작할 수 있도록 용기를 부착한다.

2.3.3.1.5 용기등의 각 부분은 자동차의 길이, 폭, 높이 범위 안에 있어야 하며 최저 지상고보다 높은 위치에 부착한다.

2.3.3.1.6 용기등은 충돌 등으로 인한 손상을 최소화하기 위하여 자동차의 후단부와 30 cm 이상의 간격을 유지하여 부착한다. 다만, 자동차가 용기등이 설치된 방향으로 최소 8km/h의 속도로 주행하다가 정지한 물체와 충돌할 때 충격을 흡수할 수 있는 보호장치(가드, 범퍼 또는 이와 유사한 장치를 포함한다. 이하 같다)를 설치한 경우에는 간격을 유지하지 아니할 수 있다.

2.3.3.1.7 용기등은 충돌 등으로 인한 손상을 최소화하기 위하여 자동차의 외측(후단부를 제외한다)과 20 cm이상의 간격을 유지하여 부착한다. 다만, 용기부속품에 충격을 방지 또는 흡수하기 위한 보호장치가 설치된 경우에는 간격을 유지하지 아니할 수 있다.

2.3.3.1.8 용기등은 배기가스가 직접 접촉되지 않는 위치에 부착한다.

2.3.3.1.9 용기등은 열에 의한 손상을 방지하기 위하여 배기관 및 소음기와 10 cm이상의 간격을 유지하여 부착한다. 다만, 해당 용기 및 용기부속품에 적당한 방열조치가 설치된 경우에는 4 cm 이상의 간격을 유지하여 부착할 수 있다.

2.3.3.1.10 용기등은 불꽃이 발생할 수 있는 노출된 전기단자 및 전기개폐기와 20 cm 이상, 배기관 출구와 30 cm 이상 간격을 유지하여 부착한다.

2.3.3.1.11 용기등을 트렁크실등에 설치하는 경우 좌석이 있는 차실과 기밀을 유지하는 구조로 한다.

2.3.3.1.12 용기등을 밀폐된 장소에 설치하는 경우, 가스누출시 가스를 차체 밖으로 방출시키기 위하여 2개 이상의 양호한 구조의 환기구를 설치한다. 또한, 당해 환기구의 위치는 환기구로부터 방출되는 가스가 노출된 전기단자 및 전기개폐기의 영향을 받지 않는 곳으로 하고, 환기구내 전기배선은 피복된 것을 사용하고 차체 또는 이에 준하는 곳에 고정한다.

2.3.3.1.13 용기등을 보호하는 덮개를 부착한 경우 물 등이 덮개 안에 고이지 아니하도록 한다. 또한, 덮개 등은 용기의 외관검사를 위하여 착탈이 가능한 것으로 한다.

2.3.3.1.14 직사광선을 받을 우려가 있는 용기는 직사광선 차단용 덮개를 설치하며 덮개는 해당용기에 직접 접촉되지 아니하도록 한다.

2.3.3.2 용기밸브

2.3.3.2.1 용기밸브는 용기의 최고충전압력에 대하여 내압성능을 가지는 것으로 한다.

2.3.3.2.2 용기밸브의 검사품 여부를 확인하여 부착한다.

2.3.3.2.3 그 밖에 사항은 2.3.3.1.5부터 2.3.3.1.13까지의 기준을 따른다.

2.4 가스설비 기준

자동차에는 그 자동차 및 연료장치의 안전을 확보하기 위하여 다음 기준에 따라 가스충전구·가스충전밸브·주밸브 및 감압밸브를 설치한다.

2.4.1 가스설비 재료(내용 없음)

2.4.2 가스설비 구조(내용 없음)

2.4.3 가스설비 두께 및 강도(내용 없음)

2.4.4 가스설비 설치

2.4.4.1 가스충전구

2.4.4.1.1 가스충전구는 안전한 접속이 이루어지지 아니할 경우 가스의 흐름을 차단하는 구조인 것으로 한다.

2.4.4.1.2 가스충전구에는 먼지, 물 등의 이물질의 침입을 방지하기 위한 먼지막이용 캡이 부착되어

있는 것으로 한다.

2.4.4.1.3 가스충전구는 충전하기 쉬운 위치에 부착한다.

2.4.4.1.4 가스충전구는 배기관의 출구방향에 설치하지 아니하고 배기관 출구와 30 cm 이상 간격을 유지하여 부착한다.

2.4.4.1.5 가스충전구는 노출된 전기단자 및 전기개폐기와 20 cm 이상의 간격을 유지하여 부착한다.

2.4.4.1.6 가스충전구는 좌석이 있는 차실내부에 설치하지 아니한다.

2.4.4.2 가스충전밸브

가스충전밸브는 가스충전구에서 용기에 이르는 배관에 설치한다. 다만, 2.8.4의 역류방지밸브를 설치한 경우에는 가스충전밸브를 설치하지 아니할 수 있다.

2.4.4.3 주밸브

2.4.4.3.1 주밸브는 다음의 기준을 충족하는 것을 설치한다. 다만, 용기밸브가 2.3.3.2.1·2.8.1.2 및 다음 기준을 충족하는 경우 또는 감압밸브의 고압차단장치가 다음 기준을 충족하는 경우에는 주밸브를 설치한 것으로 본다.

- (1) 운전석으로부터 조작이 가능한 것
- (2) 작동 동력원이 상실된 경우 자동적으로 닫히는 것
- (3) 엔진이 정지된 경우 자동적으로 닫히는 것

2.4.4.3.2 주밸브는 진동, 충격에 의해 연료가스가 누출되지 아니하도록 안전하게 부착한다.

2.4.4.3.3 주밸브는 충돌 등으로 인한 손상을 최소화하기 위하여 자동차의 후단부와 30 cm 이상의 간격을 유지하여 부착한다. 다만, 자동차가 밸브 등이 설치된 방향으로 최소 8km/h의 속도로 주행하다가 정지한 물체와 충돌할 때 충격을 흡수할 수 있는 보호장치를 설치한 경우에는 간격을 유지하지 아니할 수 있다.

2.4.4.3.4 주밸브는 충돌 등으로 인한 손상을 최소화하기 위하여 자동차의 외측(후단부를 제외한다)과 20 cm 이상의 간격을 유지하여 부착한다. 다만, 주밸브에 충격을 방지 또는 흡수하기 위한 보호장치가 설치된 경우에는 간격을 유지하지 아니할 수 있다.

2.4.4.4 감압밸브

감압밸브를 가열할 경우에는 열원으로 엔진의 배기가스를 직접 사용하지 아니하고, 진동, 충격 등에 의하여 가스가 누출되지 아니하도록 안전한 장소에 고정부착 한다.

2.4.5 가스설비 성능

2.4.5.1 가스충전구는 용기 설계압력에 맞는 것으로 한다.

2.4.5.2 가스충전밸브는 상용압력의 1.5배 이상의 내압성능을 가지며 상용압력이상에서 기밀성능을 갖는 것으로 한다.

2.4.5.3 주밸브는 상용압력의 1.5배 이상의 내압성능(그 구조상 물에 의한 내압시험이 곤란한 경우 공기·질소 등의 기체에 의해 1.25배 이상의 압력으로 내압시험을 실시할 수 있다. 이하 같다)을 가지며, 상용압력이상에서 기밀성능을 갖는 것으로 한다. 다만, 기체로 내압시험을 하는 경우 기밀시험은 생략한다.

2.4.5.4 감압밸브는 상용압력의 1.5배 이상의 내압성능을 가지고, 상용압력이상에서 기밀성능을 갖는 것으로 한다.

2.5 배관설비 기준

2.5.1 배관설비 재료

배관 및 접합부의 재료는 다음 기준에 적합한 기계적 성질 및 화학적 성질을 가지는 것으로 한다.

2.5.1.1 배관 및 접합부는 사용조건에 대하여 충분한 내식성을 갖는 재료로 한다.

2.5.1.2 배관은 스테인리스강관, 강관 또는 동관으로서 열처리한 것 또는 섬유보강 수지관으로 한다. 다만, 상용압력이 1MPa 미만의 압력에 사용하는 배관에 대하여는 내유성 고무관을 사용할 수 있다.

2.5.2 배관설비 구조(내용 없음)

2.5.3 배관설비 두께(내용 없음)

2.5.4 배관설비 접합

배관의 접합은 다음 기준과 같이 한다.

2.5.4.1 스테인리스강관, 강관 및 동관의 이음은 삽입이음, 나사이음, 유니온이음 또는 용접이음으로 한다.

2.5.4.2 섬유보강 수지관은 삽입이음, 유니온이음 또는 나사이음으로 한다. 다만, 당해이음은 관의 양끝에 미리 이음방법을 구비한 것에 한정한다.

2.5.4.3 고무관은 KS B 6234(액화석유가스용 고무호스어셈블리의 고압호스 또는 저압호스)의 시험기준에 적합한 것으로서 고무관의 최고 사용압력에 적합한 것을 사용한다.

2.5.4.4 상기 이외의 이음은 2.5.4.1 내지 2.5.4.3과 동등 이상의 성능을 가지는 것으로 한다.

2.5.4.5 접합부에 사용하는 패킹재료는 내가스성이 있는 것으로 한다.

2.5.5 배관설비 신축흡수조치(내용 없음)**2.5.6 배관설비 절연조치(내용 없음)****2.5.7 배관설비 설치**

배관은 유지관리에 지장이 없고 위해의 우려가 없도록 다음 기준에 따라 설치한다.

2.5.7.1. 배관 및 접합부는 최소 60 cm 마다 차체에 고정하고 진동 및 충격으로부터 보호한다.

2.5.7.2 연료가스가 통하는 부분으로서 용기 및 용기부속품을 제외한 부분(이하 "배관등"이라 한다)은 자동차의 길이, 폭, 높이의 범위 안에 있어야 하며 최저 지상고보다 높은 위치에 설치한다.

2.5.7.3 배관등은 배기가스에 직접 접촉되지 아니하는 것으로 한다.

2.5.7.4 배관등은 열에 의한 손상을 방지하기 위하여 배기관 및 소음기와 10 cm 이상 간격을 유지하여 설치한다. 다만, 배관등이 열에 의한 손상을 방지하기 위한 적절한 조치를 한 경우에는 4 cm 이상의 간격을 유지하여 설치할 수 있다.

2.5.7.5 배관등은 불꽃이 발생할 수 있는 노출된 전기단자 및 전기개폐기와 20 cm 이상, 배기관 출구와 30 cm 이상의 간격을 유지하여 설치한다.

2.5.7.6 배관등을 트렁크실 등에 설치하는 경우 배관등은 좌석이 있는 차실과 기밀을 유지한다.

2.5.7.7 배관등을 밀폐된 장소에 설치하는 경우, 가스누출 시 가스를 차체 밖으로 방출시키기 위하여 2개 이상의 양호한 구조의 환기구를 설치한다. 또한, 해당 환기구의 위치는 환기구로부터 방출되는 가스가 노출된 전기단자 및 전기개폐기의 영향을 받지 아니하는 곳으로 하고, 환기구내 전기배선은 피복된 것을 사용하고 차체 또는 이에 준하는 곳에 고정한다.

2.5.7.8 배관을 굴곡시킬 경우 굴곡부의 굴곡반경은 배관의 중심단면에 있어 배관 외경의 2배 이상으로 한다.

2.5.7.9 배관 지지대의 금속부분은 배관에 직접 접촉하지 않도록 한다.

2.5.7.10 배관이 차체의 금속부분을 관통하는 경우 당해 금속부분과 배관이 직접 접촉되지 아니하도록 보호한다.

2.5.8 배관부대설비 설치(내용 없음)**2.5.9 배관설비 성능**

배관 및 접합부는 상용압력의 1.5배 이상의 내압성능을 가지며, 상용압력이상에서 기밀성능을 가지는 것으로 한다.

2.6 정압기(실) 기준(해당 없음)

2.7 연소기 기준(해당 없음)

2.8 사고예방설비 기준

자동차에는 그 자동차 및 연료장치의 안전을 확보하기 위하여 다음 기준에 따라 과압안전장치·역류방지장치 및 과류방지밸브를 설치한다.

2.8.1 과압안전장치 설치

2.8.1.1 안전밸브는 용기의 최고충전압력에 대하여 내압성능을 갖는 것으로 한다.

2.8.1.2 안전밸브로부터 방출된 가스는 외부의 안전한 장소로 방출될 수 있도록 한다.

2.8.1.3 밀폐된 곳에 용기를 격납하는 경우에는 안전밸브에서 분출되는 가스를 차 밖으로 방출할 수 있는 구조로 한다.

2.8.1.4 고압감압밸브와 중압이하의 감압밸브가 함께 설치될 경우 안전장치는 고압감압밸브와 중압이하의 감압밸브사이에 다음 중 어느 하나의 장치를 설치한다.

2.8.1.4.1 고압감압밸브에서 감압된 압력이 상용압력을 초과할 경우 필요한 방출용량을 갖는 방출장치를 설치한다. 이 경우 방출된 가스는 외부의 안전한 장소로 방출되는 구조로 한다.

2.8.1.4.2 고압감압밸브에서 감압된 압력이 상용압력을 초과할 경우 고압감압밸브전단에서 자동으로 연료가스의 공급을 차단하는 장치를 설치한다.

2.8.1.5 안전밸브가 검사품에 해당되는 경우에는 검사 여부를 확인하여 부착한다.

2.8.1.6 그 밖에 사항은 2.3.3.1.5 부터 2.3.3.1.13까지의 기준을 따른다.

2.8.2 가스누출경보 및 자동차단장치 설치(내용 없음)

2.8.3 긴급차단장치 설치(내용 없음)

2.8.4 역류방지장치 설치

2.8.4.1 역류방지밸브는 가스충전구에서 용기에 이르는 배관 등에 설치한다.

2.8.4.2 역류방지밸브는 상용압력의 1.5배 이상의 내압성능을 가지며, 상용압력 이상에서 기밀성능을 가지는 것으로 한다.

2.8.4.3 역류방지밸브는 상용압력에서 0 Pa까지의 압력에 대하여 역류를 방지할 수 있는 것으로 한다.

2.8.4.4 역류방지밸브는 진동, 충격에 의하여 연료가스가 누출되지 아니하도록 안전하게 부착한다.

2.8.5 역화방지장치 설치(내용 없음)

2.8.6 위험감시 및 제어장치 설치(내용 없음)

2.8.7 오발진방지장치 설치(내용 없음)

2.8.8 전기방폭설비 설치(내용 없음)

2.8.9 환기설비 설치(내용 없음)

2.8.10 부식방지설비 설치(내용 없음)

2.8.11 정전기제거설비 설치(내용 없음)

2.8.12 전도방지장치 설치(내용 없음)

2.8.13 과류방지밸브 설치

2.8.13.1 용기밸브 또는 그 부근에는 일정량 이상의 가스가 흐를 때 자동으로 가스의 통로를 차단하는 과류방지밸브를 설치한다. 다만, 전기작동식 용기밸브와 같이 용기밸브가 과류방지기능을 갖는 경우에는 설치하지 아니한다.

2.8.13.2 연료가스의 압력차에 의해 자동적으로 연료가스를 차단하는 기계방식의 과류방지밸브의 경우에는 균압노즐방식 또는 수동식 복귀장치를 갖춘 것으로 한다.

2.9 피해저감설비 기준(내용 없음)

2.10 부대설비 기준

자동차에는 그 자동차 및 연료장치의 안전을 확보하기 위하여 다음 기준에 따라 압력계·연료계 및

용기고정장치를 설치한다.

2.10.1 계측설비 설치

2.10.1.1 용기내의 가스압력 또는 가스양을 나타낼 수 있는 압력계 또는 연료계를 용기 및 운전석에 각각 설치하며, 압력계는 상용압력의 1.5배 이상 2배 이하의 최고눈금이 있는 것으로 한다.

2.10.1.2 차실 안에 압력계를 설치할 경우 압력계의 파손으로 인해 가스가 누출되지 아니하는 구조로 한다.

2.10.1.3 압력계는 견고하게 고정되고 보호되어야 하며 외부물체에 의한 손상으로부터 보호될 수 있는 위치에 설치한다.

2.10.1.4 연료계를 설치할 경우 연료계는 용기 안의 압력을 적절한 방법으로 환산하여 나타낼 수 있는 것으로 한다. 이 경우 연료계의 설치방법은 2.10.1.2 및 2.10.1.3에 적합한 것으로 한다.

2.10.2 비상전력설비 설치(내용 없음)

2.10.3 통신설비 설치(내용 없음)

2.10.4 운영시설물 설치(내용 없음)

2.10.5 용기고정장치

2.10.5.1 용기고정장치는 용기를 안전하게 고정시킬 수 있는 것으로서 자동차의 운행에 충분한 내구력을 갖는 것으로 한다.

2.10.5.2 용기고정장치는 용기를 고정한 후 완전히 충전된 용기무게의 8배의 힘을 가할 경우 고정위치가 변형되지 아니하는 것으로 한다.

2.10.5.3 용기고정장치는 각각의 용기를 2개소 이상 고정하는 것으로서 용기의 분리가 가능한 구조로 한다.

2.11 표시기준

자동차에는 그 자동차 및 연료장치의 안전을 확보하기 위하여 다음기준에 따라 사용하는 가스의 종류 및 최고충전압력 등 적절한 표시를 한다.

2.11.1 자동차에는 사용연료를 쉽게 식별할 수 있도록 연료용 가스이름(압축도시가스, CNG)이 표시된 스티커를 부착한다.

2.11.2 용기에는 보기 쉬운 위치에 "자동차용"이라고 표시한다.

2.11.3 가스충전구 부근에는 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 표시한다.

- (1) 충전하는 연료의 종류(압축도시가스)
- (2) 가스용기 등의 충전유효 기한(년/월)
- (3) 차량에 충전가능한 최고 충전압력(MPa)

3. 기술기준(내용 없음)

4. 검사기준

완성검사는 다음 기준에 따른다.

4.1 검사항목

2에서 정한 항목으로 한다.

4.2 검사방법

4.2.1 용기, 배관등의 부착상태

용기, 배관등의 부착상태는 2.3 내지 2.11의 적합여부에 대하여 확인한다. 다만, 2.3.3.1.3에 대한 검사는 자동차제작사 또는 시공자의 자체검사내역서 확인으로 갈음할 수 있다.

4.2.2 배관등의 기밀시험

배관 등의 기밀검사는 다음 중 어느 하나의 방법으로 실시한다.

4.2.2.1 검지액에 의한 방법으로 하는 경우 상용압력에서 배관등에 검지액을 바르고 거품에 의한 가스누출 유무를 확인한다.

4.2.2.2 가스검지기에 의한 방법으로 하는 경우 연료가스를 사용하여 상용압력에서 가스누출검지기(이하 "검지기"라 한다)의 검출부를 배관, 접속부 등에 접촉하여 가스누출 유무를 확인한다.

4.2.3 좌석이 있는 차실과의 기밀시험

용기 및 용기부속품이 트렁크실 등에 부착되어 있는 경우의 기밀검사는 가스용기의 설치방법에 따라 다음 중 어느 하나의 방법에 의하여 실시한다.

4.2.3.1 용기 격납실식 자동차(용기부속품 및 배관등을 고정된 격납실에 수납하여 트렁크실 등에 장착한

자동차)의 기밀검사는 다음 순서에 따라 실시한다.

- (1) 격납실의 환기구 중 어느 하나에 노즐직경 4mm 이상의 가스 도입용 호스를 삽입하고 전체 환기구를 밀폐한다.
- (2) 가스용기 격납실내에 0.01 MPa의 압축 탄산가스 또는 0.01 MPa의 발연제에 의한 연기를 혼합한 압축공기를 30초간 가한다.
- (3) 가스용기 격납실로부터 가스누출 유무를 탄산가스검지기 또는 육안으로 확인한다.

4.2.3.2 용기 격납실식 자동차 이외의 자동차(가스용기 등을 트렁크실등 내부에 장착한 자동차)의 기밀검사는 다음 순서에 따라 실시한다.

- (1) 가스용기 보관실의 환기구 중 하나에 노즐직경 4mm 이상의 가스 도입용 호스를 삽입하고 전체 환기구를 밀폐한다.
- (2) 가스용기 보관실에 0.5 MPa의 압축 탄산가스 또는 0.5 MPa의 발연제에 의한 연기를 혼합한 압축공기를 30초간 가한다.
- (3) 차실로의 가스누출 유무를 탄산가스검지기 또는 육안으로 확인한다.

부록A 불합격 용기 파기방법

A.1 신규 용기

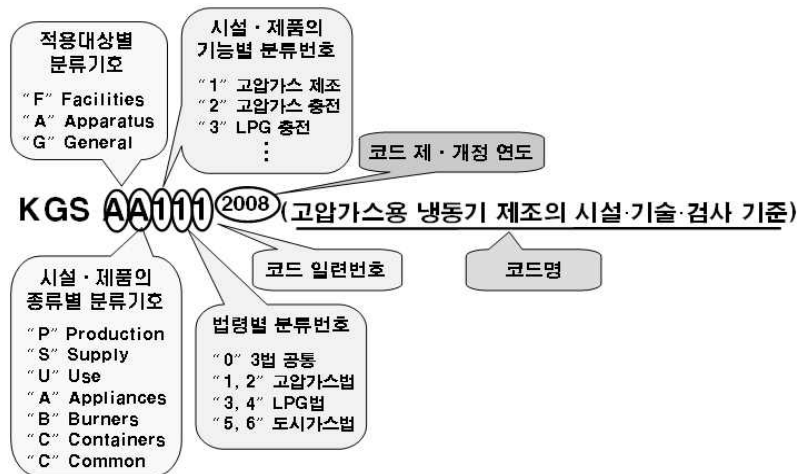
1. 절단 등의 방법으로 파기하여 원형으로 가공할 수 없도록 한다.
2. 파기하는 때에는 검사장소에서 검사원 입회하에 용기 및 특정설비제조자로 하여금 실시하게 한다.

A.2 재검사 용기

1. 절단 등의 방법으로 파기하여 원형으로 가공할 수 없도록 한다.
2. 잔가스를 전부 제거한 후 절단한다.
3. 검사신청인에게 파기의 사유·일시·장소 및 인수시한 등을 통지하고 파기한다.
4. 파기하는 때에는 검사장소에서 검사원으로 하여금 직접 실시하게 하거나 검사원 입회하에 용기 및 특정설비의 사용자로 하여금 실시하게 한다.
5. 파기한 물품은 검사신청인이 인수시한(통지한 날부터 1월 이내)내에 인수하지 아니하는 때에는 검사기관으로 하여금 임의로 매각 처분하게 한다.

KGS Code 기호 및 일련번호 체계

KGS(Korea Gas Safety) Code는 가스관계법령에서 정한 시설·기술·검사 등의 기술적인 사항을 상세기준으로 정하여 코드화한 것으로 가스기술기준위원회에서 심의·의결하고 지식경제부에서 승인한 가스안전 분야의 기술기준입니다.



분 류	기 호	시 설 구 분	분 류	기 호	시 설 구 분		
제품(A) (Apparatus)	기구(A) (Appliances)	AA1xx	시설(F) (Facilities)	제조·충전 (P) (Production)	FP1xx	고압가스 제조시설	
		AA2xx			FP2xx	고압가스 충전시설	
		AA3xx			FP3xx	LP가스 충전시설	
		AA4xx			FP4xx	도시가스 도매 제조시설	
		AA5xx			FP5xx	도시가스 일반 제조시설	
		AA6xx			FP6xx	도시가스 충전시설	
		AA9xx		기타 기구류	판매·공급 (S) (Supply)	FS1xx	고압가스 판매시설
	연소기(B) (Burners)	AB1xx		보일러류		FS2xx	LP가스 판매시설
		AB2xx		히터류		FS3xx	LP가스 집단공급시설
		AB3xx		렌지류		FS4xx	도시가스 도매 공급시설
		AB9xx		기타 연소기류		FS5xx	도시가스 일반 공급시설
	용기(C) (Containers)	AC1xx		탱크류	저장·사용 (U) (Use)	FU1xx	고압가스 저장시설
		AC2xx		실린더류		FU2xx	고압가스 사용시설
		AC3xx		캔류		FU3xx	LP가스 저장시설
		AC4xx		복합재료 용기류		FU4xx	LP가스 사용시설
		AC9xx		기타 용기류		FU5xx	도시가스 사용시설
				일반(G) (General)	공통(C) (Common)	GC1xx	기본사항
						GC2xx	공통사항

