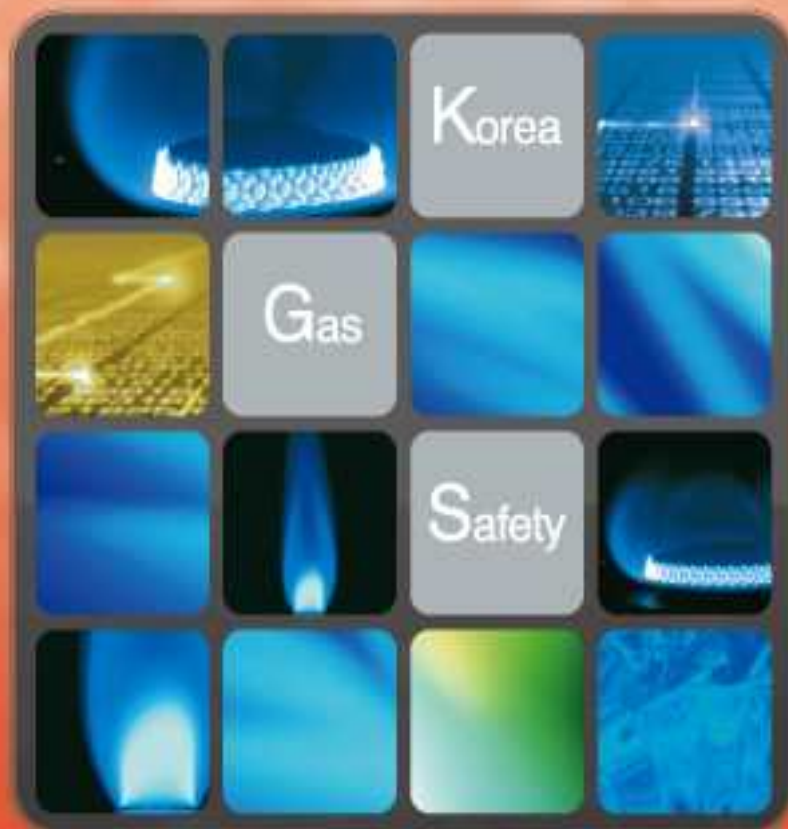




고압가스용 긴급차단장치 제조의 시설 · 기술 · 검사 · 재검사 기준

Facility/Technical/Inspection/Re-inspection Code for
Manufacture of Emergency Cut-off Devices for High-pressure Gases

가스기술기준위원회 심의 · 의결 : 2025년 12월 19일

산업통상부 승인 : 2026년 2월 11일

가 스 기 술 기 준 위 원 회

위 원 장 신 동 일 : 명지대학교 교수

부위원장 이 용 권 : (주)대연 부사장

당 연 직 김 대 영 : 산업통상부 자원안전팀장
서 원 석 : 한국가스안전공사 안전관리이사

고압가스분야 김 윤 제 : 성균관대학교 교수
윤 춘 석 : (주)한울이앤알 대표이사
이 기 백 : 한국교통대학교 교수
이 범 석 : 경희대학교 교수

액화석유가스분야 박 달 재 : 서울과학기술대학교 교수
손 승 길 : (주)경동나비엔 상무
유 은 철 : SK가스(주) 부사장
이 용 권 : (주)대연 부사장
조 규 선 : 호서대학교 부교수

도시가스분야 공 병 근 : JB주식회사 본부장
신 동 일 : 명지대학교 교수
안 영 훈 : (주)한양 부사장
윤 익 근 : 한국가스공사 가스연구원 책임
이 창 원 : 벽산엔지니어링(주) 부사장

수소분야 강 경 수 : 한국에너지기술연구원 책임
백 운 봉 : 한국표준과학연구원 책임
정 호 영 : 전남대학교 교수
최 병 학 : 강릉원주대학교 교수

이 기준은 「고압가스 안전관리법」 제22조의2, 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」 제45조, 「도시가스사업법」 제17조의5 및 「수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률」 제48조에 따라 가스기술기준위원회에서 정한 상세기준으로, 이 기준에 적합하면 동 법령의 해당 기준에 적합한 것으로 보도록 하고 있으므로 이 기준은 반드시 지켜야 합니다.

KGS Code 제·개정 이력	
종목코드번호	KGS AA317 ²⁰²⁶
코 드 명	고압가스용 긴급차단장치 제조의 시설·기술·검사·재검사 기준

제·개 정 일 자	내 용
2008.12.30	제 정 (지식경제부 공고 제2008-379호)
2009. 5.15	개 정 (지식경제부 공고 제2009-193호)
2010. 8.31	개 정 (지식경제부 공고 제2010-350호)
2011. 4. 5	개 정 (지식경제부 공고 제2011-173호)
2012. 8.13	개 정 (지식경제부 공고 제2012-391호)
2013. 5.20	개 정 (산업통상자원부 공고 제2013-087호)
2014.11.17	개 정(산업통상자원부 공고 제2014-589호)
2015. 8. 7	개 정(산업통상자원부 공고 제2015-436호)
2016. 1. 8	개 정 (산업통상자원부 공고 제2016-6호)
2016. 3. 9	개 정 (산업통상자원부 공고 제2016-94호)
2016. 7.11	개 정 (산업통상자원부 공고 제2016-354호)
2016.11.23	개 정 (산업통상자원부 공고 제2016-603호)
2017. 2. 10	개 정 (산업통상자원부 공고 제2017-066호)
2017. 6. 2	개 정 (산업통상자원부 공고 제2017-298호)

[illegible]

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 기준의 효력	1
1.3 다른 기준의 인정	1
1.3.1 신기술 제품 검사기준	1
1.3.2 외국 긴급차단장치 제조등록기준 <개정 13. 5. 20>	2
1.4 용어정의	2
2. 제조시설기준	2
2.1 제조설비	2
2.2 검사설비	3
3. 제조기술기준	3
3.1 설계(내용 없음)	3
3.2 재료	3
3.3 두께(내용 없음)	7
3.4 구조 및 치수	7
3.4.1 구조	7
3.5 가공(내용 없음)	8
3.6 용접(내용 없음)	8
3.7 열처리(내용 없음)	8
3.8 성능	8
3.8.1 제품성능	8
3.8.2 재료성능	9
3.8.3 작동성능	9
3.9 표시	9
3.9.1 제품표시	9
3.9.2 합격표시	10
4. 검사기준	10
4.1 검사종류	10
4.1.1 제조시설에 대한 검사	10

4.1.2 제품에 대한 검사	10
4.2 공정검사 대상 심사(내용 없음)	10
4.3 검사항목	10
4.3.1 제조시설에 대한 검사	10
4.3.2 제품에 대한 검사	11
4.4 검사방법	11
4.4.1 제조시설에 대한 검사	11
4.4.2 제품에 대한 검사	11
4.5 그 밖의 검사기준	12
4.5.1 수입품 검사(내용 없음)	13
4.5.2 검사일부 생략 <개정 11.4.5>	13
4.5.3 불합격 제품 파기방법	13
5. 재검사기준	13
5.1 재검사항목	13
5.2 재검사방법	13
5.3 합격표시	14
5.4 불합격 제품 파기방법	14

고압가스용 긴급차단장치 제조의 시설·기술·검사·재검사 기준

(Facility/Technical/Inspection/Re-inspection Code for Manufacture of
Emergency Cut-off Devices for High-pressure Gases)

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 기준은 「고압가스 안전관리법」(이하 “법”이라 한다) 제3조제5호에 따른 고압가스용 긴급차단장치 제조의 시설·기술·검사·재검사에 대하여 적용한다.

1.2 기준의 효력

1.2.1 이 기준은 법 제22조의2제2항에 따라 가스기술기준위원회의 심의·의결(안전번호 제2025-10호, 2025년 12월 19일)을 거쳐 산업통상부장관의 승인(산업통상부 공고 제2026-104호, 2026년 2월 11일)을 받은 것으로 법 제22조의2제1항에 따른 상세기준으로서의 효력을 가진다.

1.2.2 이 기준을 지키고 있는 경우에는 법 제22조의2제4항에 따라 「고압가스 안전관리법 시행규칙」(이하 “규칙”이라 한다) 별표 12에 적합한 것으로 본다.

1.3 다른 기준의 인정

1.3.1 신기술 제품 검사기준

1.3.1.1 규칙 별표 12 제4호나목에 따라 긴급차단장치가 이 기준에 따른 검사기준에 적합하지 아니하나, 기술개발에 따른 새로운 긴급차단장치로서 안전관리를 저해하지 않는다고 산업통상부장관의 인정을 받는 경우에는 그 긴급차단장치의 제조 및 검사방법을 그 긴급차단장치에 한정하여 적용할 수 있다.
<개정 26. 2. 3>

1.3.1.2 긴급차단장치가 표 1.3.1.2에 따른 인정기준에 따라 해당 공인검사기관에서 검사를 받은 것에 대해서는 1.3.1.1에 따른 안전관리를 저해하지 않는다고 산업통상부장관이 인정한 것으로 보아 검사특례 신청·심사 없이 당해 인정기준에 따라 검사를 실시할 수 있다. <개정 13. 5. 20, 26. 2. 3>

표 1.3.1.2 외국 긴급차단장치의 인정기준 및 공인검사기관

인정기준	공인검사기관
ASME	<삭제, 21. 1. 12>
PED(Presure Equipment Directive)	EC(European Commission)에 등록한 공인검사기관 (Notified Body)
API, ANSI, JIS	—
산업통상부장관이 인정하는 기준 <개정 26. 2. 3>	산업통상부장관이 인정하는 검사기관 <개정 26. 2. 3>

1.3.2 외국 긴급차단장치 제조등록기준 <개정 13. 5. 20>

1.3.2.1 규칙 제9조의2제3항 단서에서 정한 “제조시설기준과 제조기술기준” 이란 표 1.3.1.2에 따른 외국 긴급차단장치의 인정기준을 말한다.

1.4 용어정의

이 기준에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1.4.1 “긴급차단장치”란 고압가스설비의 이상상태가 발생하는 때에 해당 설비를 신속히 차단하도록 하는 장치(밸브와 부속물을 포함한 조립품을 말한다. 이하 같다)를 말한다.

2. 제조시설기준

2.1 제조설비

긴급차단장치를 제조하려는 자가 이 제조기준에 따라 긴급차단장치를 제조하기 위해서 갖추어야 할 제조설비(제조하는 긴급차단장치에 필요한 것만을 말한다)는 다음과 같다. 다만, 규칙 제5조제2항제3호에 따른 기술검토 결과 부품생산 전문업체의 설비를 이용하거나 그로부터 부품을 공급받더라도 품질관리에 지장이 없다고 인정된 경우에는 그 부품생산에 필요한 설비를 갖추지 아니할 수 있다.

- (1) 구멍가공기 · 외경절삭기 · 내경절삭기 · 나사전용가공기 등 공작기계설비
- (2) 단조설비
- (3) 조립설비
- (4) 유량계
- (5) 초음파세척설비
- (6) 그 밖에 제조에 필요한 설비 및 기구

2.2 검사설비

2.2.1 긴급차단장치를 제조하려는 자가 이 검사기준에 따라 긴급차단장치를 검사하기 위하여 갖추어야 할 검사설비(검사하는 긴급차단장치에 필요한 것만을 말한다)는 다음과 같다. <개정 26. 2. 11>

- (1) 초음파두께측정기 · 나사게이지 · 버니어캘리퍼스 등 두께측정기
- (2) 내압시험설비
- (3) 기밀시험설비
- (4) 표준이 되는 압력계
- (5) 표준이 되는 온도계
- (6) 그 밖에 검사에 필요한 설비 및 기구

2.2.2 2.2.1에도 불구하고 다음 중 어느 하나의 기관에 의뢰하여 시험 · 검사하는 경우에는 2.2.1(3)에 따른 기밀시험설비 중 액화수소용 긴급차단장치 기밀시험에 필요한 설비를 갖춘 것으로 본다. <신설 26. 2. 11>

- (1) 한국가스안전공사
- (2) 「국가표준기본법」에 따라 지정을 받은 해당 공인시험 · 검사기관

3. 제조기술기준

3.1 설계(내용 없음)

3.2 재료

긴급차단장치의 재료는 그 긴급차단장치의 안전성을 확보하기 위하여 다음 기준에 적합한 것으로 한다.

3.2.1 긴급차단장치의 밸브 몸통재료는 그 긴급차단장치의 안전성을 확보하기 위해서 해당 가스에 침식 또는 화학적 반응을 일으키지 아니하는 것으로 한다. <개정 14.11.17>

3.2.2 표면에 사용상 유해한 손상, 타격 흔적, 부식 등 결함이 없는 것으로 한다. <신설 14.11.17>

3.2.3 압력을 받는 부분에는 다음에서 정한 규격에 적합한 재료(이하 “규격재료”라 한다), 각 형식별 KS규격, 국제공인규격의 재료 또는 이와 동등 이상의 화학적 성분과 기계적 성질을 갖는 재료(이하 “동등재료”라 한다)를 사용한다. <신설 14.11.17, 16.1.8>

- (1) KS D 3501(열간 압연 연강판 및 강대)
- (2) KS D 3503(일반 구조용 압연 강재)
- (3) KS D 3507(배관용 탄소 강관)
- (4) KS D 3512(냉간 압연 강판 및 강대)

- (5) KS D 3515(용접 구조용 압연 강재)
- (6) KS D 3521(압력용기용 강판)
- (7) KS D 3531(내식 내열 초합금 봉)
- (8) KS D 3532(내식 내열 초합금 판)
- (9) KS D 3533(고압가스 용기용 강판 및 강대)
- (10) KS D 3538(보일러 및 압력용기용 망가니즈 몰리브데넘강 및 망가니즈 몰리브데넘 니켈강)
- (11) KS D 3539(압력용기용 조질형 망가니즈 · 몰리브데넘강 및 망가니즈 몰리브데넘 니켈강 강판)
- (12) KS D 3540(중 · 상온 압력용기용 탄소 강판)
- (13) KS D 3541(저온 압력 용기용 탄소강 강판)
- (14) KS D 3543(보일러 및 압력용기용 크롬 몰리브데넘강 강판)
- (15) KS D 3560(보일러 및 압력용기용 탄소강 및 몰리브데넘강 강판)
- (16) KS D 3562(압력 배관용 탄소 강판)
- (17) KS D 3563(보일러 및 열교환기용 탄소 강판)
- (18) KS D 3564(고압 배관용 탄소 강판)
- (19) KS D 3569(저온 배관용 강판)
- (20) SPS-KOSA0013-D3570-5078(고온 배관용 탄소 강판)¹⁾
- (21) SPS-KOSA0014-D3571-5079(저온 열교환기용 강판)²⁾
- (22) KS D 3572(보일러, 열교환기용 합금강 강판)
- (23) SPS-KOSA0015-D3573-5080(배관용 합금강강판)³⁾
- (24) KS D 3576(배관용 스테인리스 강판)
- (25) KS D 3577(보일러, 열교환기용 스테인리스 강판)
- (26) KS D 3583(배관용 아크용접 탄소강 강판)
- (27) KS D 3586(저온 압력용기용 니켈 강판)
- (28) SPS-KOSA0017-D3587-5082(가열로용 강판)⁴⁾
- (29) KS D 3588(배관용 용접 대구경 스테인리스 강판)
- (30) KS D 3693(스테인리스 클래드강)
- (31) KS D 3698(냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대)
- (32) KS D 3705(열간 압연 스테인리스 강판 및 강대)
- (33) KS D 3706(스테인리스 강봉)
- (34) KS D 3710(탄소강 단강품)
- (35) KS D 3731(내열 강봉)
- (36) KS D 3732(내열 강판)
- (37) KS D 3752(기계 구조용 탄소강재)
- (38) KS D 3756(알루미늄 크롬 몰리브덴 강재)
- (39) KS D 3757(열교환기용 이음매 없는 니켈-크롬-철합금 판)
- (40) KS D 3758(배관용 이음매 없는 니켈-크롬-철 합금 판) <개정 16.11.23>
- (41) KS D 3867(기계구조용 합금강 강재)

1) 국가기술표준원의 국가표준 민간 이양 정책 추진에 따라 한국철강협회의 대체표준으로 변경

2) 국가기술표준원의 국가표준 민간 이양 정책 추진에 따라 한국철강협회의 대체표준으로 변경

3) 국가기술표준원의 국가표준 민간 이양 정책 추진에 따라 한국철강협회의 대체표준으로 변경

4) 국가기술표준원의 국가표준 민간 이양 정책 추진에 따라 한국철강협회의 대체표준으로 변경

- (42) SPS-KFCA-D4101-5004(탄소강 주강품)¹⁾
- (43) SPS-KFCA-D4103-5006(스테인리스강 주강품)²⁾
- (44) SPS-KFCA-D4105-5008(내열강 주강품)³⁾
- (45) SPS-KFCA-D4106-5009(용접 구조용 주강품)⁴⁾
- (46) SPS-KFCA-D4107-5010(고온 고압용 주강품)의 SCPH2⁵⁾
- (47) SPS-KFCA-D4111-5012(저온 고압용 주강품)의 SCPL1⁶⁾
- (48) KS D 4115(압력용기 부품용 스테인리스강 단강품)
- (49) KS D 4125(저온 압력용기용 단강품)
- (50) SPS-KFCA-D4301-5015(회 주철품)⁷⁾ <개정 17.2.10>
- (51) SPS-KFCA-D4302-5016(구상 흑연 주철품)⁸⁾ <개정 17.2.10>
- (52) KS D 5101(구리 및 구리합금 봉)
- (53) KS D 5201(구리 및 구리합금의 판 및 띠) <개정 16.11.23>
- (54) KS D 5301(이음매 없는 구리 및 구리합금 판)
- (55) KS D 5539(이음매 없는 니켈 동합금 판)
- (56) KS D 5545(구리 및 구리합금 용접관)
- (57) KS D 5546(니켈 및 니켈합금 판 및 조)
- (58) KS D 5574(타이타늄 및 타이타늄합금-이음매 없는 판) <개정 16.11.23>
- (59) KS D 5575(열교환기용 타이타늄관 및 타이타늄합금 판) <개정 16.11.23>
- (60) KS D 5604(타이타늄 및 타이타늄합금-봉) <개정 16.11.23>
- (61) SPS-KOSA0179-ISO5922-5244(가단 주철품)⁹⁾
- (62) KS D 6000(타이타늄 및 타이타늄합금의 판 및 띠) <개정 16.11.23>
- (63) KS D 6008(알루미늄 합금 주물)
- (64) KS D 6024(구리 및 구리합금 주물)
- (65) KS D 6701(알루미늄 및 알루미늄합금 판 및 조)
- (66) KS D 6713(알루미늄 및 알루미늄합금 용접관)
- (67) KS D 6726(타이타늄 및 타이타늄합금 용접관) <개정 16.11.23>
- (68) KGS AC111 부록 J에서 정한 덕타일 철주조품 <개정 15.8.7>
- (69) KGS AC111 부록 J에서 정한 맬리어블 철주조품 <개정 15.8.7>
- (70) KS D 6759(알루미늄 및 알루미늄합금 압출 형재)
- (71) KS D 6761(이음매 없는 알루미늄 및 알루미늄합금 판)
- (72) KS D 6763(알루미늄 및 알루미늄합금 봉 및 선)
- (73) SPS-KFCA-D6770-5022(알루미늄 및 알루미늄합금 단조품)¹⁰⁾

1) 국가기술표준원의 국가표준 민간 이양 정책 추진에 따라 한국주물공업협동조합의 대체표준으로 변경

2) 국가기술표준원의 국가표준 민간 이양 정책 추진에 따라 한국주물공업협동조합의 대체표준으로 변경

3) 국가기술표준원의 국가표준 민간 이양 정책 추진에 따라 한국주물공업협동조합의 대체표준으로 변경

4) 국가기술표준원의 국가표준 민간 이양 정책 추진에 따라 한국주물공업협동조합의 대체표준으로 변경

5) 국가기술표준원의 국가표준 민간 이양 정책 추진에 따라 한국주물공업협동조합의 대체표준으로 변경

6) 국가기술표준원의 국가표준 민간 이양 정책 추진에 따라 한국주물공업협동조합의 대체표준으로 변경

7) 국가기술표준원의 국가표준 민간 이양 정책 추진에 따라 한국주물공업협동조합의 대체표준으로 변경

8) 국가기술표준원의 국가표준 민간 이양 정책 추진에 따라 한국주물공업협동조합의 대체표준으로 변경

9) 국가기술표준원의 국가표준 민간 이양 정책 추진에 따라 한국철강협회의 대체표준으로 변경

10) 국가기술표준원의 국가표준 민간 이양 정책 추진에 따라 한국주물공업협동조합의 대체표준으로 변경

3.2.4 규격재료는 그 규격에서 정한 온도범위 안에서 사용한다. <신설 14.11.17>

3.2.5 외국의 기준에 따른 재료는 (1) 또는 (2)에 적합한 것이거나 이와 동등 이상이라고 한국가스안전공사의 사장이 인정하는 재료를 사용할 수 있다. <신설 14.11.17>

(1) 미국기계학회(The American Society of Mechanical Engineers 이하 “ASME” 라 한다) 보일러 및 압력용기 규격(Boiler and Pressure Vessel Code) Section II, Part D의 표(Table) 1A, 1B 및 3에서 규정한 철 및 비철금속으로서 다음의 조건을 만족하는 것

(1-1) 사용하려는 재료의 허용응력 값을 해당 표(Table)의 허용인장응력 값으로 하고, 설계온도가 -29℃ 미만인 경우의 허용인장응력 같은 표 중 최저온도값단에서 정한 값일 것. 다만, 설계온도가 0℃ 미만인 경우로 당해 규격에 특별한 규정이 있는 것은 그 규정을 따른다.<개정 16.3.9>

(1-2) 해당 규격에서 정한 사용제한 재료가 아닌 것으로 한다.<개정 16.3.9>

(2) 미국표준협회(American National Standards Institute, 이하 “ANSI” 라 한다) 규격에서 규정된 플랜지 재료는 ANSI B 16.5(Pipe and Flanged Fittings)의 표 1A에서 정한 미국재료및 검사협회(American Society for Testing and Materials, 이하 “ASTM” 이라 한다) 규격에 적합한 재료일 것. 또한 ANSI B 16.5 표 1A에 있는 주의사항 및 ASME Section VIII Division I Appendix 2-2에서 정한 사용제한 재료가 아닐 것

3.2.6 동등재료는 설계온도에서 KGS AC111 부록 B에서 정한 방법에 따라 충격시험을 실시하여 불합격한 것은 0℃ 미만에서 사용되는 밸브의 재료로 사용하지 아니한다. <신설 14.11.17>

3.2.7 표 3.2.7에서 정한 밸브나 밸브 부분 중 내압부분에는 3.2.4에 불구하고 표 3.2.7에서 정한 사용금지재료나 이와 유사한 화학적 성분 및 기계적 성질을 가진 재료를 사용하지 아니한다.

표 3.2.7 사용금지재료 <개정 15. 8. 7, 26. 2. 11>

번호	긴급차단장치 또는 긴급차단장치의 부분	사용금지 재료
1	긴급차단장치의 용접하는 부분	탄소함유량이 0.35 % 이상인 강재 또는 저합금 강재
2	- 설계압력(해당 긴급차단장치를 사용할 수 있는 최고압력으로 설계된 압력을 말한다. 이하 같다)이 1.6 MPa를 초과하는 긴급차단장치 - 독성가스용 긴급차단장치 - 두께가 16 mm를 초과하는 긴급차단장치	- KS D 3503(일반구조용 압연강재) - KS D 3515(용접구조용압연강재)에 해당하는 재료중 SM400A, SM490A 또는 SM490YA - KS D 3583(배관용 아아크용접탄소강관)
3	설계압력이 3 MPa를 초과하는 긴급차단장치	KS D 3515(용접구조용압연강재)
4	- 독성가스용 긴급차단장치 - 설계압력이 0.2 MPa 이상인 액화가스용 긴급차단장치 - 설계압력이 1 MPa를 초과하는 긴급차단장치 - 설계온도(당해 밸브를 사용할 수 있는 최고 또는 최저온도로 설계된 온도를 말한다. 이하 같다)가 0℃ 미만인 밸브 및 설계온도가 100℃(압축공기에 관계되는 것은	KS D 3507(배관용탄소강관)

	200 °C, 설계압력이 0.2 MPa 미만인 것은 350 °C)를 초과하는 긴급차단장치	
5 <개정 17.2. 10>	- 독성가스용 긴급차단장치 - 설계압력이 0.2 MPa 이상인 가연성가스용 긴급차단장치 - 설계온도가 0 °C 미만 또는 250 °C를 초과하는 긴급차단장치	- SPS-KFCA-D4302-5016¹⁾ (구상흑연주철품) - SPS-KOSA0179-ISO5922-5244 (가단주철품)-흑심가단 주철품²⁾ - SPS-KOSA0179-ISO5922-5244 (가단주철품)-퍼얼라이트가단주철품³⁾ - SPS-KOSA0179-ISO5922-5244 (가단주철품)-백심가단주철품⁴⁾
6	- 포스젠 및 시안화수소용 긴급차단장치 - 설계온도가 -5 °C 미만 또는 350 °C를 초과하는 긴급차단장치 및 설계압력이 1.8 MPa를 초과하는 긴급차단장치	- KGS AC111 부록 J에서 정한 덩타일 철주조품 - KGS AC111 부록 J에서 정한 맬리어블 철주조품
7	액화수소용 긴급차단장치	나켈 니켈 합금 및 니켈 합금강(7% 초과 니켈을 포함하는 오스테나이트계 스테인리스강은 제외)

3.2.8 수소가 포함된 액화가스 또는 압축가스용 밸브의 경우에는 고온의 운전조건에서 수소침식 등의 우려가 있으므로 재료를 선택할 때에는 미국석유회(American Petroleum Institute, API) Recommended Practice 941을 따른다. <신설 14.11.17>

3.3 두께(내용 없음)

3.4 구조 및 치수

긴급차단장치는 그 긴급차단장치의 안전성·편리성 및 작동성을 확보하기 위해서 다음 기준에 적합한 것으로 한다.

3.4.1 구조

3.4.1.1 긴급차단장치의 구조는 다음 기준에 적합한 것으로 한다. <개정 10.8.31>

3.4.1.1.1 원격조작에 따라 작동되는 구조인 것 <신설 10.8.31>

3.4.1.1.2 전기식 이외의 긴급차단장치는 이상사태가 발생하여 고압가스설비 또는 주위의 온도가

- 1) 국가기술표준원의 국가표준 민간 이양 정책 추진에 따라 한국주물공업협동조합의 대체표준으로 변경
- 2) 국가기술표준원의 국가표준 민간 이양 정책 추진에 따라 한국철강협회의 대체표준으로 변경
- 3) 국가기술표준원의 국가표준 민간 이양 정책 추진에 따라 한국철강협회의 대체표준으로 변경
- 4) 국가기술표준원의 국가표준 민간 이양 정책 추진에 따라 한국철강협회의 대체표준으로 변경

상승할 때 자동적으로 차단되는 구조인 것 <신설 10.8.31>

3.4.1.1.3 전기식 긴급차단장치는 다음에 따른 화재시험에 적합한 구조인 것 <신설 10.8.31, 개정 17.6.2>

(1) 밸브 몸통부는 API 6FA(specification for fire test for valves) 또는 API 607(fire test for quarter-turn valves and valves equipped with nonmetallic Seats)에 따른 시험에 적합한 구조인 것 <개정 21. 1. 12>

(2) 밸브 구동부, 전기배선 등은 API RP 553(Refinery Control Valves)에 따른 시험에 적합한 구조인 것

3.4.1.2 긴급차단장치의 조작기구는 차단밸브의 구조에 따라 액압·기압·전기(어느 것이나 정전 시 등의 경우 비상전력 등에 의하여 사용가능한 것일 것) 또는 스프링 등을 동력원으로 하는 것으로 한다.

3.4.1.3 특정제조시설에 설치하는 긴급차단장치의 조작기구가 동력원이 전기식(이하 “전기식”이라 한다)인 경우 모터, 구동부의 보호기능보다 긴급차단기능이 우선시 되도록 전기회로는 다음 기준에 적합한 것으로 한다. <신설 10.8.31>

(1) 닫힘 토크(Torque) 스위치가 우회(Bypass)되고 리미트(Limit) 스위치가 닫힘 위치로 되어 밸브가 닫히는 구조일 것

(2) 조작 회로의 퓨즈(Fuse)가 우회되는 구조일 것

(3) 과열 부하(Thermal overloads)가 우회되는 구조일 것

(4) 모터 와인딩(Motor winding)에서의 모든 온도센서(Thermistor)가 우회되는 구조일 것

3.4.1.4 긴급차단장치는 그 외면에 사용상 지장이 있는 주름·금·부식·마모·깎임·변형 등의 흠이 없고 그 다듬질이 매끈한 것으로 한다.

3.5 가공(내용 없음)

3.6 용접(내용 없음)

3.7 열처리(내용 없음)

3.8 성능

긴급차단장치는 성능은 그 긴급차단장치의 안전성을 확보하기 위하여 다음 기준에 적합한 것으로 한다.

3.8.1 제품성능

3.8.1.1 내압성능

긴급차단장치의 내압성능은 설계압력의 1.5배 이상의 압력으로 수압시험을 실시하였을 때 변형·이상팽창 및 누출이 없는 것으로 한다. 다만, 물을 채우는 것이 곤란한 경우 또는 수분의 잔류가 그 후의 사용상 문제가 되는 경우에는 설계압력의 1.25배의 압력으로 공기 또는 불활성가스로 시험할 수 있다. 이 경우 위험을 방지할 수 있는 충분한 수단을 취하여야 한다. <개정 17. 6. 2>

3.8.1.2 기밀성능

긴급차단장치의 기밀성능은 다음 기준에 따라 3.8.1.2.1에 적합한 것으로 하며, 액화수소용 긴급차단장치는 3.8.1.2.1 및 3.8.1.2.2에 적합한 것으로 한다. <개정 26. 2. 11>

3.8.1.2.1 공통 기밀시험 <신설 26. 2. 11>

(1) 긴급차단장치의 공통 기밀시험은 유로를 개방하고 공기 또는 질소 등의 불활성가스로 설계압력(초저온용 긴급차단장치는 설계압력의 1.1배의 압력)이상을 가하여 30초 이상 유지할 때 누출이 없는 것으로 한다.

(2) 긴급차단장치의 밸브 디스크 시트부의 공통 기밀시험은 유로를 폐쇄하고 표 3.8.1.2.1(2)에 표 3.8.1.2.2에 따른 시험시간으로 하여 호칭압력의 1.1배의 압력으로 수압시험을 실시했을 때 누출이 없는 것으로 한다. 다만, 수압 대신 공기 또는 질소 등의 불활성가스의 기압으로 할 수 있으며, 이 경우 시험압력 0.59 MPa에서 매분 누출량이 $50 \text{ ml} \times \text{호칭지름(mm)}/25 \text{ mm}$ (330 ml)를 초과할 때는 330 ml를 기준으로 한다)를 초과하지 아니하는 것으로 한다.

표 3.8.1.2.1(2) 디스크 시트 공통 기밀시험 시간

호칭지름	시험 시간(초)	
	금속시트	비금속시트
50 A 이하	15	15
65 A 이상 200 A 이하	30	15
250 A 이상 450 A 이하	60	30
500 A 이상	120	60

3.8.1.2.2 액화수소용 긴급차단장치 기밀시험 <신설 26. 2. 11>

액화수소용 긴급차단장치의 차단밸브는 다음 기준에 따라 기밀시험을 실시한다. 이 경우 (1), (2) 및 (3)에 따른 시험을 순차적으로 실시하고, 그 밖의 시험 방법 및 시험 절차에 관하여 필요한 사항은 ISO 21011(Cryogenic vessels - Valves for cryogenic service) 5.1.3.2.2(leak tightness tests) 및 5.1.3.3(operation simulation)을 따른다.

(1) 긴급차단장치의 차단밸브는 유로를 개방하고 상온, -253°C (허용차 $+10\%$) 이하, 상온 순으로 온도를 변화시키면서 각각의 온도 조건에서 헬륨을 이용하여 설계압력 이상의 압력으로 기압하였을 때 누출량이 표 3.8.1.2.2(1)에 따른 허용누출량 미만이어야 한다. 다만, 이 기준을 적용하여 4.1.2에 따른 제품에 대한 검사에 합격한 긴급차단장치와 동일 형식(제조사, 재료, 구조 및 성능에서 구별되는 제품의 단위를 말한다)의 긴급차단장치는 -253°C (허용차 $+10\%$) 이하의 온도 조건을 -196°C (허용차 $\pm 10\%$)로 대체할 수 있다. <신설 26. 2. 11>

표 3.8.1.2.2(1) 액화수소용 긴급차단장치의 허용누출량

구분		허용누출량 (mm/s)
진공재킷밸브	진공재킷부	3×10^{-6}
	비진공부	10
그 밖의 밸브		10
[비고] 진공재킷밸브의 경우 시험 시 재킷을 열어둘 수 있으며, 허용누출량에서의 체적은 표준상태(15℃, 1 atm)의 값을 말한다. 이하 3.8.1.2.2에서 같다.		

(2) 긴급차단장치의 차단밸브는 유로를 폐쇄하고 -253°C (허용차 $+10\%$) 이하에서 헬륨을 이용하여 밸브의 입구 측을 설계압력 이상의 압력으로 가압하였을 때 출구 측에서의 누출량이 다음 식에 따라 산정된 허용누출량(Q_A) 미만이어야 한다. 다만, 이 기준을 적용하여 4.1.2에 따른 제품에 대한 검사에 합격한 긴급차단장치와 동일 형식(제조사, 재료, 구조 및 성능에서 구별되는 제품의 단위를 말한다)의 긴급차단장치는 -253°C (허용차 $+10\%$) 이하의 온도 조건을 -196°C (허용차 $\pm 10\%$)로 대체할 수 있다. <신설 26. 2. 11>

$$Q_A = 1000 \text{ mm}^3/\text{s} \times DN$$

여기에서,

Q_A	:	허용누출량 (mm/s)
DN	:	공칭직경 (nominal diameter)

[비고] NPS(nominal pipe size) 규격의 경우 ASME B16.34 1.5.2에 따라 공칭직경으로 변환할 수 있다.

(3) 긴급차단장치의 차단밸브는 액화헬륨 또는 액화수소[이 기준을 적용하여 4.1.2에 따른 제품에 대한 검사에 합격한 긴급차단장치와 동일 형식(제조사, 재료, 구조 및 성능에서 구별되는 제품의 단위를 말한다)의 긴급차단장치는 액화질소로 할 수 있다]를 통과시키면서 6회/분 이하의 속도로 개폐를 100회 반복한 후 (1) 및 (2)에 따른 시험을 만족해야 한다. 이 경우 (2)에 따른 시험에서의 허용누출량(Q_A)은 2배로 한다. <신설 26. 2. 11>

3.8.2 재료성능

긴급차단장치의 재료성능은 시험편을 채취한 밸브에 따른 적절한 인장강도 또는 항복점과 연신율을 가지는 것으로 한다.

3.8.3 작동성능

3.8.3.1 긴급차단장치는 밸브의 개폐조작이 원활하고 확실하게 작동되는 것으로 한다.

3.8.3.2 긴급차단장치가 유압식인 것은 유압을, 기압식인 것은 기압을 각각 가했을 때 누출이 없고, 압력을 방출했을 때 밸브가 신속히 닫히며 제조자가 정하는 소정의 압력에서 밸브가 원활히 작동되는 것으로 한다.

3.8.3.3 긴급차단장치에 과류방지밸브가 내장되어 있는 경우에는 제조자가 정하는 폐지(閉止)유량에서

작동되는 것으로 한다.

3.9 표시

3.9.1 제품표시

규칙 별표 24 제4호에 따라 긴급차단장치의 제조자 또는 수입자는 (1)부터 (7)까지의 사항을 몸통부분 등의 보기 쉬운 곳에 각인하거나 금속박판에 각인하여 이를 보기 쉬운 곳에 부착한다.

- (1) 제조자의 명칭 또는 약호
- (2) 검사에 합격한 연월
- (3) <삭제 12.8.13>
- (4) <삭제 12.8.13>
- (5) 내압시험압력(기호 : TP, 단위 : MPa)
- (6) 사용하는 가스의 명칭 또는 사용가스별 기호 <개정 12.8.13>
- (6-1) 아세틸렌가스용 : AG
- (6-2) 압축가스용 : PG
- (6-3) 액화석유가스용 : LPG
- (6-4) 저온 및 초저온가스용 : LT
- (6-5) 그 밖의 가스용 : LG
- (7) 가스의 흐름방향 및 최대유량(m³/h)

3.9.2 합격표시

규칙 별표 25 제1호에 따라 검사에 합격한 긴급차단장치는 그림 3.9.2와 같이 “K” 자의 각인을 한다.
<개정 09.5.15>

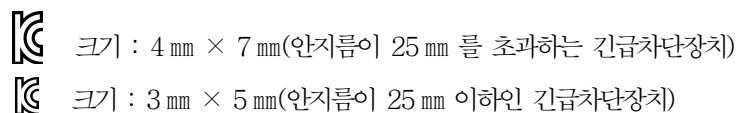


그림 3.9.2 합격표시

4. 검사기준

4.1 검사종류

긴급차단장치의 검사는 제조시설에 대한 검사와 제품에 대한 검사로 구분한다.

4.1.1 제조시설에 대한 검사

제조시설에 대한 검사는 긴급차단장치를 제조하고자 하는 자가 제조시설의 설치공사 또는 변경공사를 완공한 때에 실시한다.

4.1.2 제품에 대한 검사

긴급차단장치가 이 제표기준에 적합하게 제조되었는지 확인하기 위한 검사는 다음과 같다.

4.1.2.1 설계단계검사(내용 없음)**4.1.2.2 생산단계검사**

긴급차단장치는 생산단계검사를 실시한다.

4.2 공정검사 대상 심사(내용 없음)**4.3 검사항목****4.3.1 제조시설에 대한 검사**

긴급차단장치 제조자가 제조설비 및 검사설비를 갖추었는지 확인하기 위한 제조시설의 검사 항목은 다음과 같다.

- (1) 2.1에 따른 제조설비 적합 여부
- (2) 2.2에 따른 검사설비 적합 여부

4.3.2 제품에 대한 검사**4.3.2.1 설계단계검사(내용 없음)****4.3.2.2 생산단계검사**

긴급차단장치가 이 제표기준에 적합하게 제조되었는지 여부를 확인하기 위한 생산단계검사항목은 다음과 같다.

4.3.2.2.1 제품확인검사 <개정 09.5.15>

- (1) 4.4.2.2.1(2-1)에 따른 외관검사
- (2) 4.4.2.2.1(2-2)에 따른 기밀검사
- (3) 4.4.2.2.1(2-3)에 따른 내압검사
- (4) 4.4.2.2.1(2-4)에 따른 재료검사
- (5) 4.4.2.2.1(2-5)에 따른 작동성능검사
- (6) 4.4.2.2.1(2-6)에 따른 구조검사

4.4 검사방법**4.4.1 제조시설에 대한 검사**

제조시설에 대한 검사는 2.1에 따른 제조설비 및 2.2에 따른 검사설비를 갖추었는지를 확인하여 필요한

설비를 모두 구비한 경우 합격한 것으로 한다.

4.4.2 제품에 대한 검사

제품에 대한 검사는 긴급차단장치가 검사항목별 제조기술기준에 적합하게 제조되었는지 확인하기 위하여 다음 검사방법으로 실시한다.

4.4.2.1 설계단계검사(내용 없음)

4.4.2.2 생산단계검사

4.4.2.2.1 제품확인검사

(1) 샘플링

제품확인검사를 위한 시료의 채취 기준은 다음과 같다.

(1-1) 재료검사

긴급차단장치의 재료검사를 위한 시험편은 동일 제조소에서 동일 연월일에 같은 생산단위로 제조된 크기 및 형상이 동일한 제품 중에서 임의로 채취한 1개의 제품 중 적당한 부분에서 채취하거나 제품에서 채취하기가 적당하지 않은 것은 재료로부터 채취한다. 이 경우 시험편은 성형(본체가 단조품은 단조, 주조품은 주조를 말한다) 후의 본체 또는 당해 밸브의 본체와 동일한 차지(용탕)로 제조된 재료에서 채취한 것으로 한다.

(1-2) 재료검사 이외의 검사

(1-2-1) 긴급차단장치의 재료검사 이외 항목의 검사를 위한 시료는 동일제조소에서 같은 날 같은 생산 단위로 제조된 제품으로서 그 크기 및 형상이 동일한 제품을 1조로 한다.

(1-2-2) (1-2-1)에 따라 형성된 조에서 채취하는 시료의 수는 표 4.4.2.2.1(1)과 같이 하고 시료채취방법은 임의로 채취하는 샘플링 방식으로 한다.

표 4.4.2.2.1(1) 1조를 형성하는 수에 따른 시료 채취 수량

1조를 형성하는 수	10개 이하	11개 이상 100개 이하	101개 이상 300개 이하	301개 이상 700개 이하	701개 이상
채취수	전수	10개	15개	20개	25개

(2) 검사요령 <개정 09.5.15>

긴급차단장치의 각 검사항목별 제조기준에 적합한지 여부를 판정하기 위한 제품검사방법은 다음과 같다.

(2-1) 외관검사

긴급차단장치의 외관검사는 3.4.1.4에 적합한지 여부를 확인한다. <개정 15.8.7>

(2-2) 기밀검사

긴급차단장치의 기밀검사는 3.8.1.2에 적합한지 여부를 확인한다.

(2-3) 내압검사

긴급차단장치의 내압검사는 3.8.1.1에 적합한지 여부를 확인한다.

(2-4) 재료검사

긴급차단장치의 재료검사는 3.2.1 및 3.8.2에 적합한지 여부를 확인한다.

(2-5) 작동성능검사

긴급차단장치의 작동성능검사는 3.8.3에 적합한지 여부를 확인한다.

(2-6) 구조검사

긴급차단장치의 구조검사는 3.4.1에 적합한지 여부를 확인한다. 다만, 3.4.1.1.3에 따른 내화구조 검사는 2.1에 따라 내화성능의 품질관리에 지장이 없다고 인정을 받은 자가 제출한 시험성적서로 이를 갈음할 수 있다. <개정 10.8.31>

(3) 합부판정

(3-1) 긴급차단장치가 (2)의 검사에 모두 적합한 경우 합격한 것으로 한다. <개정 09.5.15>

(3-2) 제품검사 결과 적합한 경우에는 그 조에 속하는 전 제품이 합격한 것으로 보며, 부적합한 경우에는 그 조에 속하는 전 제품이 불합격한 것으로 본다.

4.5 그 밖의 검사기준

4.5.1 수입품 검사(내용 없음)

4.5.2 검사일부 생략 <개정 11.4.5>

4.5.2.1 외국용기등 제조등록 제품

법 제5조의2제1항에 따라 외국용기등의 제조등록을 한 자가 제조한 긴급차단장치에 대하여 표 1. 3.1.2에 따른 해당 공인검사기관에서 발행한 합격증빙서류(ASME, API, ANSI, JIS로 제조한 경우에는 등록 기준에 따른 제조자의 검사성적서로 할 수 있다)를 제출하는 경우 규칙 제38조제4항제1호에 따라 그 긴급차단장치의 검사를 생략할 수 있는 검사항목은 다음과 같다. <개정 13. 5. 20, 21. 1. 12>

(1) 재료검사

(2) 전기식 긴급차단장치의 내화구조검사

(3) 작동성능검사

(4) 내압검사 <개정 16. 7. 11>

(5) 기밀검사[-253°C (허용차 $+10\%$) 이하에서 실시하는 액화수소용 긴급차단장치 기밀시험은 제외한다] <개정 26. 2. 11>

4.5.3 불합격 제품 파기방법

규칙 별표 23 제1호에 따라 검사에 불합격된 긴급차단장치는 다음 기준에 따라 파기한다.

4.5.3.1 검사에 불합격 된 긴급차단장치에 대해서는 절단 등의 방법으로 파기하여 원형으로 복원할 수 없도록 한다.

4.5.3.2 파기하는 때에는 검사장소에서 검사원 입회하에 긴급차단장치 제조자가 실시한다.

5. 재검사기준

5.1 재검사항목

긴급차단장치를 계속 사용할 수 있는지 확인하기 위한 재검사방법은 다음과 같다.

- (1) 5.2(1-1)에 따른 외관검사
- (2) 5.2(1-2)에 따른 기밀검사
- (3) 5.2(1-3)에 따른 작동성능검사
- (4) 5.2(1-4)에 따른 구조검사

5.2 재검사방법

긴급차단장치의 재검사는 그 긴급차단장치를 계속 사용할 수 있는지 확인하기 위하여 다음 기준에 따라 실시한다.

(1) 검사요령

(1-1) 외관검사

긴급차단장치의 외관검사의 검사요령은 4.4.2.2.1(2-1)에 따른다.

(1-2) 기밀검사

긴급차단장치의 기밀검사의 검사요령은 4.4.2.2.1(2-2)에 따른다.

(1-3) 작동성능검사

긴급차단장치의 작동성능검사의 검사요령은 4.4.2.2.1(2-5)에 따른다.

(1-4) 구조검사

긴급차단장치의 구조검사의 검사요령은 4.4.2.2.1(2-6)에 따른다. 다만, 전기식 긴급차단장치의 내화구조검사는 제외한다. <개정 10.8.31>

(2) 합부판정

긴급차단장치가 (1-1)부터 (1-4)까지에 모두 적합한 경우 합격한 것으로 한다.

5.3 합격표시

규칙 별표 25 제2호에 따라 재검사에 합격한 긴급차단장치는 그림 5.3과 같은 사항을 각인한다.

- (1) 재검사기관의 명칭 또는 약호
- (2) 재검사연월

(3)  크기 : 4 mm × 7 mm(안지름이 25 mm 를 초과하는 긴급차단장치)

 크기 : 3 mm × 5 mm(안지름이 25 mm 이하인 긴급차단장치)

그림 5.3 재검사 합격표시

5.4 불합격 제품 파기방법

규칙 별표 23 제2호에 따라 재검사에 불합격된 긴급차단장치는 다음 기준에 따라 파기한다.

5.4.1 검사신청인에게 파기의 사유·일시·장소 및 인수시한 등을 통지하고 파기한다.

5.4.2 파기하는 때에는 검사장소에서 검사원이 직접 실시하거나 검사원 입회하에 긴급차단장치의 사용자가 실시한다.

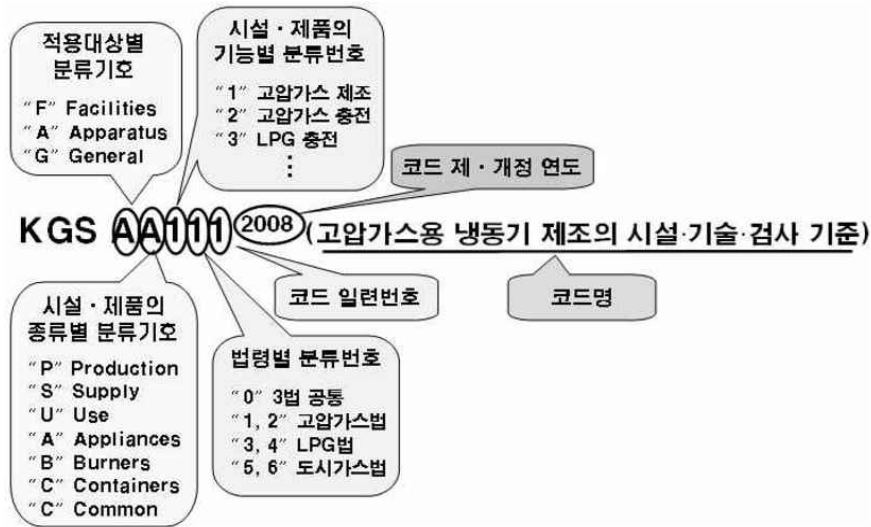
5.4.3 잔가스를 전부 제거한 후 절단한다.

5.4.4 절단 등의 방법으로 파기하여 원형으로 가공할 수 없도록 한다.

5.4.5 파기한 물품은 검사신청인이 인수시한(통지한 날부터 1월 이내) 내에 인수하지 않는 때에는 검사기관이 임의로 매각 처분한다.

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 산업통상자원부에서 승인한 가스안전 분야의 기술기준입니다.



분류		종류 및 첫째 자리 번호		분류		종류 및 첫째 자리 번호	
제품 (A) (Apparatus)	기구(A) (Appliances)	냉동장치류	1	시설 (F) (Facilities)	제조·충전 (P) (Production)	고압가스 제조시설	1
		배관장치류	2			고압가스 충전시설	2
		밸브류	3			LP가스 충전시설	3
		압력조정장치류	4			도시가스 도매 제조시설	4
		호스류	5			도시가스 일반 제조시설	5
		경보차단장치류	6			도시가스 충전시설	6
		기타 기구류	9		판매·공급 (S) (Supply)	고압가스 판매시설	1
	연소기 (B) (Burners)	보일러류	1			LP가스 판매시설	2
		히터류	2			LP가스 집단공급시설	3
		레인지류	3			도시가스 도매 공급시설	4
		기타 연소기류	9			도시가스 일반 공급시설	5
	용기(C) (Containers)	탱크류	1		저장·사용 (U) (Use)	고압가스 저장시설	1
		실린더류	2			고압가스 사용시설	2
		캔류	3			LP가스 저장시설	3
		복합재료 용기류	4			LP가스 사용시설	4
		기타 용기류	9			도시가스 사용시설	5
	수소 (H) (Hydrogen)	수소추출기류	1	일반 (G) (General)	공통 (C) (Common)	수소 연료 사용시설	6
		수전해장치류	2			기본사항	1
		연료전지	3			공통사항	2

