

일반도시가스사업 정압기의 시설·기술·검사 기준

Facility/Technical/Inspection Code for Governors
of General Urban Gas Business

가스기술기준위원회 심의·의결 : 2009년 9월 10일

지식경제부 승인 : 2009년 9월 25일

가 스 기 술 기 준 위 원 회

위 원 장 윤 기 봉 : 중앙대학교 교수

부위원장 김 광 섭 : 한진도시가스(주) 상무

당 연 직 김 무 흥 : 지식경제부 에너지안전팀장
서 동 구 : 기술표준원 에너지물류표준과장
조 은 구 : 한국가스안전공사 기술안전이사

고압가스분야 김 연 종 : United Pacific PLG. 대표이사
김 진 석 : 한국표준과학연구원 본부장
김 청 균 : 홍익대학교 교수
박 반 욱 : 한국기계연구원 책임연구원
백 종 배 : 충주대학교 교수
윤 기 봉 : 중앙대학교 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 : 한진도시가스(주) 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. 일반 사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 기준의 효력	1
1.3 용어 정의	1
1.4 기준의 준용 (내용 없음)	2
1.5 경과조치	2
1.5.1 정압기의 안전밸브 분출부의 크기에 관한 경과조치	2
1.5.2 정압기실의 기초, 벽 및 노출배관에 관한 경과조치	2
1.5.3 배관도면작성에 관한 경과조치	2
1.6 용품 사용제한	2
2. 시설기준	2
2.1 배치기준	2
2.1.1 정압기의 위치	2
2.2 기초기준 (내용 없음)	3
2.3 저장설비기준 (해당 없음)	3
2.4 가스설비기준 (내용 없음)	3
2.5 배관설비기준	3
2.6 정압기(실)기준	3
2.6.1 정압기실 재료	3
2.6.2 정압기실 구조	3
2.6.3 정압기실 두께 및 강도	3
2.6.4 정압기 설치	4
2.6.5 정압기 성능	4
2.7 사고예방설비기준	4
2.7.1 과압안전장치 설치	4
2.7.2 가스누출검지통보설비 설치	5
2.7.3 전기방폭설비 설치	6
2.7.4 환기설비 설치	6
2.7.5 위험감시 및 제어장치 설치	8
2.7.6 부식방지설비 설치 (내용 없음)	8
2.7.7 굴착공사로 인한 배관손상 방지조치 (해당 없음)	8

2.7.8 정전기제거설비 설치 (내용 없음)	8
2.7.9 전도방지설비 설치 (내용 없음)	8
2.7.10 수분 및 불순물제거장치 설치	8
2.7.11 동결방지조치	9
2.8 피해저감설비기준	9
2.8.1 방류독 설치 (해당 없음)	9
2.8.2 방호벽 설치 (해당 없음)	9
2.8.3 살수장치 설치 (해당 없음)	9
2.8.4 제독설비 설치 (해당 없음)	9
2.8.5 중화·이송설비 설치 (해당 없음)	9
2.8.6 긴급차단장치 설치 (내용 없음)	9
2.8.7 가스공급차단장치 설치	9
2.9 부대설비기준	9
2.9.1 계측설비 설치 (내용 없음)	9
2.9.2 비상전력설비 설치	9
2.9.3 압력기록장치 설치	9
2.9.4 통신설비 설치 (내용 없음)	10
2.9.5 운영시설물 설치	10
2.10 표시기준	10
2.10.1 경계표지	10
2.10.2 경계책	10
3. 기술기준	11
3.1 안전유지기준	11
3.1.1 기초 유지관리 (내용 없음)	11
3.1.2 저장설비 유지관리 (해당 없음)	11
3.1.3 가스설비 유지관리 (내용 없음)	11
3.1.4 배관설비 유지관리 (내용 없음)	11
3.1.5 사고예방설비 유지관리	11
3.2 이입 및 충전기준 (해당 없음)	12
3.3 점검기준	12
3.3.1 전체시설 점검 (내용 없음)	12
3.3.2 기초 점검 (내용 없음)	12
3.3.3 저장설비 점검 (해당 없음)	12

3.3.4 가스설비 점검 (내용 없음)	12
3.3.5 배관설비 점검 (내용 없음)	12
3.3.6 정압기분해 점검	12
3.3.7 사고예방설비 점검	12
4. 검사기준	13
4.1 검사항목	13
4.1.1 중간검사 (해당 없음)	13
4.1.2 시공감리	13
4.1.3 정기검사	13
4.2 검사방법	13
4.2.1 중간검사 (해당 없음)	13
4.2.2 시공감리 및 정기검사	13

일반도시가스사업 정압기의 시설·기술·검사 기준 (Facility/Technical/Inspection Code for Governors of General Urban Gas Business)

1. 일반 사항

1.1 적용범위

이 기준은 「도시가스사업법」(이하 “법”이라 한다) 제2조제4호 및 제5호에 따른 일반도시가스사업자의 가스공급시설 중 정압기의 시설·기술 및 검사에 대하여 적용한다.

1.2 기준의 효력

1.2.1 이 기준은 법 제17조의3제2항에 따라 「고압가스 안전관리법」 제33조의2에 따른 가스기술기준위원회 회의 심의·의결(안전번호 제2009-5호, 2009년 9월 10일)을 거쳐 지식경제부장관의 승인(지식경제부 공고 제2009-357호, 2009년 9월 25일)을 받은 것으로 법 제17조의3제1항에 따른 상세기준으로서의 효력을 가진다.

1.2.2 이 기준을 지키고 있는 경우에는 법 제17조의3제4항에 따라 「도시가스사업법 시행규칙」(이하 “규칙”이라 한다) 별표 6 제2호에 적합한 것으로 본다.

1.3 용어 정의

이 기준에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1.3.1 “철근콘크리트 구조의 정압기실”이란 정압기실의 벽과 기초가 철근콘크리트인 정압기실을 말한다.

1.3.2 “캐비닛(Cabinet)형 구조의 정압기실”이란 정압기, 배관 및 안전장치 등이 일체로 구성된 정압기에 한하여 사용할 수 있는 정압기실로 내식성 재료의 캐비닛과 철근콘크리트 기초로 구성된 정압기실을 말한다.

1.3.3 “이상압력통보설비”란 정압기출구측의 압력이 설정압력보다 상승하거나 낮아지는 경우에 이상 유무를 상황실에서 알 수 있도록 경보음(70 dB 이상) 등으로 알려주는 설비를 말한다.

1.3.4 “긴급차단장치”란 정압기의 이상발생 등으로 출구측의 압력이 설정압력보다 이상 상승하는 경우 입구측으로 유입되는 가스를 자동차단하는 장치를 말한다.

1.3.5 “안전밸브” 란 정압기의 압력이 이상상승하는 경우 자동으로 압력을 대기 중으로 방출하기 위한 밸브를 말한다.

1.3.6 “상용압력” 란 통상의 사용상태에서 사용하는 최고압력으로서 정압기 출구측압력이 2.5 kPa 이하인 경우에는 2.5 kPa를 말하며 그 밖의 것은 일반도시가스사업자가 설정한 정압기의 최대 출구압력을 말한다.

1.4 기준의 준용 (내용 없음)

1.5 경과조치

1.5.1 정압기의 안전밸브 분출부의 크기에 관한 경과조치

1997년 11월 21일 이전에 설치된 정압기의 안전밸브 분출부의 크기는 이 기준에 적합한 것으로 본다.¹⁾

1.5.2 정압기실의 기초, 벽 및 노출배관에 관한 경과조치

2003년 12월 31일 이전에 설치된 시설 또는 공사계획 승인을 얻은 시설은 2.6.3을 적용하지 아니한다.²⁾

1.5.3 배관도면작성에 관한 경과조치

1997년 5월 22일 이전에 사업허가를 받은 도시가스사업자는 시·도지사가 인정하는 경우에는 2.1.1.2 표의 평면도와 종단면도중 배관설계도의 축척 1/500을 1/600로 할 수 있다.³⁾

1.6 용품 사용제한

규칙 별표 6 제2호가목 8)에 따른 정압기에 설치하는 특정설비 및 가스용품이 「고압가스 안전관리법」과 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」에 따른 검사대상에 해당하는 경우에는 검사에 합격한 것이어야 한다.

2. 시설기준

2.1 배치기준

2.1.1 정압기의 위치

정압기는 그 정압기의 유지관리에 지장이 없고, 그 정압기 및 배관에 대한 위해의 우려가 없도록 설치하되, 원칙적으로 건축물(건축물 외부에 설치된 정압기실을 제외한다)의 내부 또는 기초 밑에 설치하지 아니한다.

-
- 1) 산업자원부고시 제1999-100호(1999. 12. 1) 제3-22-5조의 규정에 따른 경과조치
 - 2) 산업자원부고시 제2005-75호(2005. 8. 3) 제3-29-6조의 규정에 따른 경과조치
 - 3) 산업자원부고시 제1999-100호(1999. 12. 1) 제6-3-6조의 규정에 따른 경과조치

다만, 다음 중 어느 하나에 해당하는 경우에는 건축물 내부에 설치할 수 있다.

- (1) 단독사용자에게 가스를 공급하기 위한 정압기로서 부득이하게 건축물외부에 설치할 수 없는 경우로서 외부와 환기가 잘 되는 지상층에 설치하거나 외부와 환기가 잘 되고 기계환기설비를 갖춘 지하층에 설치하는 경우
- (2) 건축물내부에 설치된 도시가스사업자의 정압기로서 가스누출 경보기와 연동하여 작동하는 기계환기설비를 설치하고, 1일 1회 이상 안전점검을 실시하는 경우

2.2 기초기준 (내용 없음)

2.3 저장설비기준 (해당 없음)

2.4 가스설비기준 (내용 없음)

2.5 배관설비기준

지상에 설치하는 정압기실의 노출배관은 유동에 대비하여 지지물로 고정지지하도록 하며, 정압기실 배관은 그 밖의 사항은 KGS FS551²⁰⁰⁸ (일반도시가스사업 제조소 및 공급소 밖의 배관의 시설·기술·검사 기준)에 따라 설치한다. <개정 09.5.15>

2.6 정압기(실)기준

2.6.1 정압기실 재료

정압기실의 재료는 정압기에 위해를 미치지 않도록 철근콘크리트 등 불연재료로 한다.

2.6.2 정압기실 구조

정압기실은 정압기에 위해를 미치지 않도록 다음 기준에 따른 구조로 한다.

2.6.2.1 정압기실 내부 공간의 크기는 정압기를 조작하는데 필요한 크기 이상으로 한다.

2.6.2.2 정압기실에는 가스공급시설외의 시설물을 설치하지 아니한다.

2.6.2.3 침수위험이 있는 지하에 설치하는 정압기에는 침수방지조치를 한다.

2.6.3 정압기실 두께 및 강도

지상에 설치하는 정압기실의 기초 및 벽은 정압기에 위해를 미치지 않도록 다음 기준에 따른다. 다만, 단독사용자에게 가스를 공급하는 정압기의 경우에는 이 기준을 따르지 아니할 수 있다.

2.6.3.1 철근콘크리트 구조의 정압기실

2.6.3.1.1 벽은 두께 120 mm 이상으로 하되, 직경 9 mm 이상의 철근을 가로세로 400 mm 이하의 간격으로 배근하고, 모서리 부분의 철근을 확실히 결속한다.

2.6.3.1.2 정압기실의 기초는 바닥 전체가 일체로 된 철근콘크리트 구조로 하되, 그 두께는 300 mm 이상으로 한다.

2.6.3.2 캐비닛형 구조의 정압기실

2.6.3.2.1 캐비닛은 내식성 재료로 제작된 것으로 한다.

2.6.3.2.2 정압기실의 기초는 바닥 전체가 일체로 된 철근콘크리트 구조로 하되, 그 두께는 300 mm 이상으로 한다.

2.6.3.2.3 정압기실의 캐비닛과 기초는 앵커보울트(기초중의 철근에 용접하거나, 콘크리트 기초에 고정된 것으로 제한한다)에 의하여 견고하게 고정한다.

2.6.4 정압기 설치

정압기는 그 정압기에 위해를 미치지 아니하도록 다음 기준에 따라 설치한다.

2.6.4.1 예비정압기 설치

정압기의 분해점검 및 고장에 대비하여 예비정압기를 설치하고, 이상압력 발생시에는 자동으로 기능이 전환되는 구조로 한다. 다만, 단독사용자에게 가스를 공급하는 경우에는 예비정압기를 설치하지 아니할 수 있다.

2.6.4.2 바이패스관 설치

정압기에 바이패스관을 설치하는 경우에는 밸브를 설치하고 그 밸브에 시건조치를 한다.

2.6.5 정압기 성능

정압기는 도시가스를 안전하게 수송할 수 있도록 하기 위하여 정압기의 입구측은 최고사용압력의 1.1배, 출구측은 최고사용 압력의 1.1배 또는 8.4 kPa 중 높은 압력이상에서 기밀성능(시공감리를 받은 후의 정기검사 및 별표 11 제1호 라목에 따른 자율적인 검사 시에는 사용압력 이상의 압력에서 누출성능)을 가지는 것으로 한다.

2.7 사고예방설비기준

2.7.1 과압안전장치 설치

정압기의 출구배관의 이상압력상승을 방지하기 위하여 적합한 안전장치의 작동순서작동압력 및 안전밸브

의 분출면적 등은 다음 기준에 따른다. 다만, 단독사용자에게 가스를 공급하는 정압기의 경우에는 이 기준을 따르지 아니할 수 있다.

2.7.1.1 과압안전장치 분출면적

정압기에 설치되는 안전밸브 분출부의 크기는 다음 기준과 같이 한다.

2.7.1.1.1 정압기 입구측 압력이 0.5 MPa 이상인 것은 50 A 이상으로 한다.

2.7.1.1.2 정압기 입구측 압력이 0.5 MPa 미만인 것은 정압기의 설계유량에 따라 다음 기준에 따른 크기로 한다.

- (1) 정압기 설계유량이 1000 Nm³/h 이상인 것은 50 A 이상
- (2) 정압기 설계유량이 1000 Nm³/h 미만인 것은 25 A 이상

2.7.1.2 과압안전장치 설정압력

정압기에 설치되는 이상압력통보설비, 긴급차단장치 및 안전밸브의 설정압력은 표 2.7.1.2와 같다.

표 2.7.1.2 안전장치의 설정압력

구 분		상용압력이 2.5 kPa인 경우	그 밖의 경우
(1) 이상압력통보설비	상한값	3.2 kPa 이하	상용압력의 1.1배 이하
	하한값	1.2 kPa 이상	상용압력의 0.7배 이상
(2) 주정압기에 설치하는 긴급차단장치		3.6 kPa 이하	상용압력의 1.2배 이하
(3) 안전밸브		4.0 kPa 이하	상용압력의 1.4배 이하
(4) 예비정압기에 설치하는 긴급차단장치		4.4 kPa 이하	상용압력의 1.5배 이하

2.7.1.3 과압안전장치 가스방출관 설치

안전밸브는 가스방출관이 설치된 것으로 하고 그 방출관의 방출구는 주위에 불 등이 없는 안전한 위치로서 지면으로부터 5 m 이상의 높이에 설치한다. 다만, 전기시설물과의 접촉 등으로 사고의 우려가 있는 장소에서는 3 m 이상으로 할 수 있다.

2.7.2 가스누출검지통보설비 설치

가스누출검지통보설비는 누출된 가스를 검지하여 이를 안전관리자가 상주하는 곳에 통보할 수 있는 것으로서 다음 기준에 따른다. 다만, 단독사용자에게 가스를 공급하는 정압기의 경우에는 그 사용시설의 안전관리자가 상주하는 곳에 통보할 수 있는 것으로 할 수 있다.

2.7.2.1 가스누출경보기 기능 <개정 09.9.25>

2.7.2.1.1 가스누출검지경보장치는 가스누출을 검지하여 그 농도를 지시함과 동시에 경보가 울리는 것으로 한다.

2.7.2.1.2 미리 설정된 가스농도(폭발하한계의 4분의 1 이하)에서 60초 이내에 경보가 울리는 것으로 한다.

2.7.2.1.3 경보가 울린 후에는 주위의 가스농도가 변화되어도 계속 경보가 울리며, 그 확인 또는 대책을 강구함에 따라 경보가 정지되도록 한다.

2.7.2.1.4 담배연기 등 잡가스에 경보가 울리지 아니하는 것으로 한다. <개정 09.9.25>

2.7.2.2 가스누출경보기 구조

2.7.2.2.1 가스누출경보기는 「소방시설의 설치유지 및 안전관리에 관한 법률」에 따른 분리형 공업용으로 한다.

2.7.2.2.2 가스누출경보기는 충분한 강도를 가지며, 취급과 정비(특히 엘리먼트의 교체)가 용이한 것으로 한다.

2.7.2.2.3 경보부와 검지부는 분리하여 설치할 수 있는 것으로 한다.

2.7.2.2.4 검지부가 다점식인 경우에는 경보가 울릴 때 경보부에서 가스의 검지장소를 알 수 있는 구조로 한다.

2.7.2.3 가스누출경보기 설치장소

2.7.2.3.1 검지부 설치장소는 정압기실 중 가스가 누출하기 쉬운 설비가 설치되어 있는 장소의 주위로서 누출한 가스가 체류하기 쉬운 곳으로 한다.

2.7.2.3.2 검지부 설치위치는 가스의 성질, 주위 상황, 그 밖에 설비의 구조 등에 적합한 곳으로서 다음 기준에 해당하지 않는 곳으로 한다.

- (1) 증기, 물방울, 기름 섞인 연기 등이 직접 접촉될 우려가 있는 곳
- (2) 주위온도 또는 복사열에 의한 온도가 섭씨 40도 이상이 되는 곳
- (3) 설비 등에 가려져 누출가스의 유통이 원활하지 못한 곳
- (4) 차량 그 밖의 작업 등으로 인하여 경보기가 파손될 우려가 있는 곳

2.7.2.3.3 검지부의 설치높이는 가스의 비중, 주위 상황, 가스설비의 높이 등에 적합한 곳으로 한다.

2.7.2.3.4 경보기의 설치장소는 관계자가 상주하거나 경보를 식별할 수 있는 곳으로서 경보가 울린 후 각종 조치를 취하기에 적절한 곳으로 한다.

2.7.2.4 가스누출경보기 설치개수

정압기실(지하정압기실을 포함한다)에 설치하는 검지부의 수는 바닥면 둘레 20m에 대하여 1개 이상의 비율로 계산된 수로 한다.

2.7.3 전기방폭설비 설치

정압기실에 설치하는 전기설비는 그 전기설비가 누출된 가스의 점화원이 되는 것을 방지하기 위하여 KGS GC201 ²⁰⁰⁸(가스시설 전기방폭 기준)에 따라 설치한다.

2.7.4 환기설비 설치

통풍이 잘되지 아니하는 정압기실의 환기설비는 다음 기준에 따라 설치한다. 이 경우 공기보다 무거운 가스의 경우에는 기계환기설비를 설치한다.

2.7.4.1 자연환기설비 설치

2.7.4.1.1 환기구의 위치는 공기보다 비중이 무거운 가스인 경우에는 바닥면에 접하고, 공기보다 비중이 가벼운 가스인 경우에는 천정 또는 벽면상부에서 30 cm 이내에 설치한다.

2.7.4.1.2 외기에 면하여 설치하는 환기구의 통풍가능 면적 합계는 바닥면적 1m^2 마다 300cm^2 (철망 등을 부착할 때는 철망이 차지하는 면적을 뺀 면적으로 한다)의 비율로 계산한 면적이상(1개 환기구의 면적은 2400cm^2 이하로 한다. 다만, 지붕과 벽 사이의 공간을 통하여 환기가 가능한 경우에는 이를 제한하지 아니한다)으로 한다.

2.7.4.1.3 사방을 방호벽 등으로 설치할 경우에 환기구의 방향은 2방향 이상으로 분산 설치한다.

2.7.4.1.4 공기보다 비중이 가벼운 도시가스의 공급시설로서 공급시설이 지하에 설치된 경우의 통풍구조는 다음 기준에 따라 할 수 있다.

- (1) 통풍구조는 환기구를 2방향 이상 분산하여 설치한다.
- (2) 배기구는 천장면으로부터 30 cm 이내에 설치한다.
- (3) 흡입구 및 배기구의 관경은 100 mm 이상으로 하되, 통풍이 양호하도록 한다.
- (4) 배기가스 방출구는 지면에서 3 m 이상의 높이에 설치하되, 화기가 없는 안전한 장소에 설치한다.

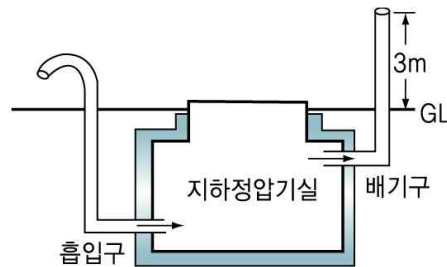


그림 2.7.4.1.4(4) 공기보다 비중이 가벼운 가스를 사용하는 정압기가 지하에 설치된 경우 환기구설치예

2.7.4.2 기계환기설비 설치

2.7.4.1에 따라 통풍구조를 설치할 수 없는 경우에는 다음 기준에 적합한 기계환기설비를 설치한다.

2.7.4.2.1 통풍능력이 바닥면적 1m^2 마다 $0.5\text{m}^3/\text{분}$ 이상으로 한다.

2.7.4.2.2 배기구는 바닥면(공기보다 가벼운 경우에는 천정면) 가까이 설치한다.

2.7.4.2.3 배기가스 방출구를 지면에서 5 m 이상의 높이에 설치한다. 다만, 다음 경우에는 배기가스 방출구를 지면에서 5 m 이상의 높이에 설치하지 아니할 수 있다.

- (1) 공기보다 비중이 가벼운 배기가스로서 배기가스 방출구를 3 m 이상의 높이에 설치한 경우
- (2) 정압기에 설치되는 안전밸브 방출구를 전기 시설물과의 접촉 등으로 사고의 우려가 있어 3 m 이상의 높이에 설치한 경우

2.7.4.2.4 공기보다 비중이 가벼운 도시가스의 공급시설로서 공급시설이 지하에 설치된 경우의 통풍구조는

다음 기준에 따라 할 수 있다.

- (1) 통풍구조는 환기구를 2방향이상 분산하여 설치한다.
- (2) 배기구는 천장면으로부터 30 cm 이내에 설치한다.
- (3) 흡입구 및 배기구의 관경은 100 mm 이상으로 하되, 통풍이 양호하도록 한다.
- (4) 배기가스 방출구는 지면에서 3 m 이상의 높이에 설치하되, 화기가 없는 안전한 장소에 설치한다.

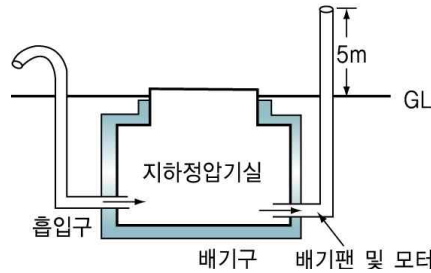


그림 2.7.4.2.4(4) 공기보다 비중이 무거운 가스를 사용하는 정압기가 지하에 설치된 경우 환기구설치 예

2.7.5 위험감시 및 제어장치 설치

2.7.5.1 경보장치

경보장치는 정압기 출구의 배관에 설치하고 가스압력이 비정상적으로 상승할 경우 안전관리자가 상주하는 곳에 이를 통보할 수 있는 것으로 한다. 다만, 단독사용자에게 가스를 공급하는 정압기의 경우에는 그 사용시설의 안전관리자가 상주하는 곳에 통보할 수 있는 경보장치를 설치할 수 있다.

2.7.5.2 출입문 및 긴급차단장치 개폐통보장치

출입문 및 긴급차단장치 개폐여부 통보장치는 출입문 개폐여부 및 긴급차단밸브 개폐 여부(기존에 설치된 긴급차단밸브로서 구조상 변경이 불가능한 경우를 제외한다)를 안전관리자가 상주하는 곳에 통보할 수 있는 경보설비를 갖춘 것으로 한다. 다만, 단독사용자에게 가스를 공급하는 정압기의 경우에는 출입문 및 긴급차단장치 개폐통보장치를 설치하지 않을 수 있다.

2.7.6 부식방지설비 설치 (내용 없음)

2.7.7 굴착공사로 인한 배관손상 방지조치 (해당 없음)

2.7.8 정전기제거설비 설치 (내용 없음)

2.7.9 전도방지설비 설치 (내용 없음)

2.7.10 수분 및 불순물제거장치 설치

정압기에 설치하는 수분 및 불순물제거장치는 정압기의 입구에 설치한다. 다만, 단독사용자에게 가스를 공급하는 정압기의 경우 다른 정압기에 의하여 수분 및 불순물이 충분히 제거되는 경우에는 이를 생략할

수 있다.

2.7.11 동결방지조치

동결방지조치는 가스에 포함된 수분의 동결에 의해 정압기능을 저해할 우려가 있는 정압기에 대하여 한다.

2.8 피해저감설비기준

2.8.1 방류독 설치 (해당 없음)

2.8.2 방호벽 설치 (해당 없음)

2.8.3 살수장치 설치 (해당 없음)

2.8.4 제독설비 설치 (해당 없음)

2.8.5 중화·이송설비 설치 (해당 없음)

2.8.6 긴급차단장치 설치 (내용 없음)

2.8.7 가스공급차단장치 설치

2.8.7.1 정압기에 설치하는 가스차단장치는 정압기의 입구 및 출구에 설치한다.

2.8.7.2 지하에 설치되는 정압기의 경우에는 2.8.7.1의 가스차단장치외에 정압기실 외부의 가까운 곳에 가스차단장치를 설치한다.

2.9 부대설비기준

2.9.1 계측설비 설치 (내용 없음)

2.9.2 비상전력설비 설치

정전등에 의하여 정압기 및 부대설비(조명시설과 강제통풍시설을 제외한다) 기능이 상실되지 않도록 비상전력 등의 조치를 한다. 다만, 단독사용자에게 가스를 공급하는 경우에는 비상전력 등의 조치를 하지 않을 수 있다.

2.9.3 압력기록장치 설치

정압기출구에는 가스의 압력을 측정기록할 수 있는 장치를 설치한다.

2.9.4 통신설비 설치 (내용 없음)

2.9.5 운영시설물 설치

2.9.5.1 조명설비 설치

지하에 설치하는 지역정압기에는 시설의 조작을 안전하고 확실하게 하기 위하여 필요한 조명도 150룩스를 확보한다.

2.10 표시기준

2.10.1 경계표지

정압기의 안전을 확보하기 위하여 정압기실에는 도시가스를 취급하는 시설이거나 일반인의 출입을 제한하는 시설이라는 것을 명확하게 알아볼 수 있도록 다음 기준에 따라 경계표지를 한다. 다만, 단독사용자에게 가스를 공급하는 정압기의 경우에는 경계표지를 하지 않을 수 있다.

2.10.1.1 경계표지는 정압기실 주변의 보기 쉬운 곳에 게시한다.

2.10.1.2 경계표지의 크기는 명확하게 식별할 수 있는 크기로 한다.

2.10.1.3 경계표지판은 검정·파랑·적색글씨 등으로 그림 2.10.1.3의 예와 같이 시설명, 공급자, 연락처 등을 표기한다.

안 내 문

- 시 설 명 : ○○○ 정압기
- 공 급 자 : ○○○ 도시가스(주)
- 연 락 처 : ○○○ 도시가스상황실(전화 :)
- 이 시설은 주민을 위하여 도시가스를 안전하게 공급하기 위한 것입니다. 이 시설에 접근하여 훼손하는 일이 없도록 하여 주시기 바랍니다.
- 가스냄새, 이상음 등이 발생되거나 상·하수도, 통신 등 타공사를 실시할 경우에는 발견 즉시 상기의 연락처로 연락하여 주시기 바랍니다.

그림 2.10.1.3 경계표지의 예

2.10.2 경계책

정압기의 안전을 확보하기 위하여 정압기실 주위에 외부사람의 출입을 통제할 수 있도록 다음 기준에 따라 경계책을 설치한다. 다만, 단독사용자에게 가스를 공급하는 정압기의 경우에는 경계책을 설치하지 않을 수 있다.

2.10.2.1 정압기실 주위에는 높이 1.5 m 이상의 철책 또는 철망 등의 경계책을 설치하여 일반인의 출입을 통제한다.

2.10.2.2 2.10.2.1에 불구하고 정압기실이 다음 중 하나의 경우로서 2.10.1에서 정하는 경계표지를 설치한 경우에는 경계책을 설치한 것으로 본다.

- (1) 철근콘크리트 및 콘크리트블럭재로 지상에 설치된 정압기실
- (2) 도로의 지하 또는 도로와 인접하게 설치되어 사람과 차량의 통행에 영향을 주는 장소로서 경계책 설치가 부득이한 정압기실
- (3) 정압기가 건축물 안에 설치되어 있어 경계책을 설치할 수 있는 공간이 없는 정압기실
- (4) 상부덮개에 시진조치를 한 매몰형정압기
- (5) 경계책 설치가 불가능하다고 일반도시가스사업자를 관할하는 시장군수구청장이 인정하는 다음 경우에 해당하는 정압기실
 - (5-1) 공원지역, 녹지지역 등에 설치된 경우
 - (5-2) 그 밖에 부득이한 경우

2.10.2.3 경계책 주위에는 외부 사람의 무단출입을 금하는 내용의 경계표지를 보기 쉬운 장소에 부착한다.

2.10.2.4 경계책 안에는 누구도 발화 또는 인화하기 쉬운 물질을 휴대하고 들어가는 것은 아니 된다. 다만, 당해 설비의 정비·수리 등 불가피한 사유가 발생할 경우에만 안전관리책임자의 감독 하에 휴대할 수 있다.

3. 기술기준

3.1 안전유지기준

3.1.1 기초 유지관리 (내용 없음)

3.1.2 저장설비 유지관리 (해당 없음)

3.1.3 가스설비 유지관리 (내용 없음)

3.1.4 배관설비 유지관리 (내용 없음)

3.1.5 사고예방설비 유지관리

3.1.5.1 안전밸브 작동압력의 설정

환상배관망에 설치되는 정압기의 안전밸브의 작동압력은 정압기 중 1개 이상의 정압기에는 다른 정압기의

안전밸브보다 작동압력을 낮게 설정하여 이상압력상승 경우 위해의 우려가 없는 안전한 장소에 가스를 우선적으로 방출할 수 있도록 한다. 다만, 단독사용자에게 가스를 공급하는 정압기의 경우에는 다른 정압기의 안전밸브보다 작동압력을 낮게 설정하지 않을 수 있다.

3.2 이입 및 충전기준 (해당 없음)

3.3 점검기준

정압기 또는 안전관리설비 및 안정공급설비 중 도시가스의 안전을 확보하기 위하여 다음 기준에 따라 필요한 시설 또는 설비에 대하여는 분해 및 작동상황을 주기적으로 점검하고, 이상이 있을 경우에는 그 시설 또는 설비가 정상적으로 작동될 수 있도록 필요한 조치를 한다.

3.3.1 전체시설 점검 (내용 없음)

3.3.2 기초 점검 (내용 없음)

3.3.3 저장설비 점검 (해당 없음)

3.3.4 가스설비 점검 (내용 없음)

3.3.5 배관설비 점검 (내용 없음)

3.3.6 정압기분해 점검

정압기는 2년에 1회 이상 분해점검을 실시하고, 필터는 가스공급개시후 1월 이내 및 가스공급개시 후 매년 1회(단독사용자에게 가스를 공급하기 위한 정압기 및 필터의 경우에는 3년에 1회) 이상 분해점검을 실시하고 1주일에 1회 이상 작동상황을 점검한다.

3.3.7 사고예방설비 점검

3.3.7.1 가스누출경보기

정압기실에 설치된 가스누출경보기는 1주일에 1회 이상 작동상황을 점검하고 작동 불량시는 즉시 교체 또는 수리하여 항상 정상적인 작동이 되도록 한다.

3.3.7.2 출입문 개폐통보장치등

정압기실 출입문 개폐여부 및 긴급차단밸브 개폐 여부(기준에 설치된 긴급차단밸브로서 구조상 변경이 불가능한 경우를 제외한다)는 정기적으로 점검한다. 다만, 단독사용자에게 가스를 공급하는 정압기의 경우에는 정기적으로 점검하지 않을 수 있다.

4. 검사기준

4.1 검사항목

4.1.1 중간검사 (해당 없음)

4.1.2 시공감리

정압기에 대한 시공감리 항목은 다음과 같다.

- (1) 1.6에 따른 용품사용제한 확인
- (2) 2.1에 따른 배치 확인
- (3) 2.5에 따른 배관설비 확인
- (4) 2.6에 따른 정압기(실) 확인
- (5) 2.7에 따른 사고예방설비 확인
- (6) 2.8에 따른 피해저감설비 확인
- (7) 2.9에 따른 부대설비 확인
- (8) 2.10에 따른 표시 확인

4.1.3 정기검사

정압기에 대한 정기검사 항목은 다음과 같다.

- (1) 1.6에 따른 용품사용제한 확인
- (2) 2.1에 따른 배치 확인
- (3) 2.5에 따른 배관설비 확인
- (4) 2.6에 따른 정압기(실) 확인
- (5) 2.7에 따른 사고예방설비 확인
- (6) 2.8에 따른 피해저감설비 확인
- (7) 2.9에 따른 부대설비 확인
- (8) 2.10에 따른 표시 확인
- (9) 3.1에 따른 안전유지 여부 확인
- (10) 3.3에 따른 점검 여부 확인

4.2 검사방법

4.2.1 중간검사 (해당 없음)

4.2.2 시공감리 및 정기검사

4.2.2.1 시공감리

정압기에 대한 시공감리 기준은 다음과 같다.

4.2.2.1.1 외관검사

- (1) 정압기실의 기초, 벽등에 균열 및 주변에 붕괴위험이 없는지 확인한다.
- (2) 정압기실 안에 타시설물의 설치 여부를 확인한다.
- (3) 바이패스관에 자물쇠 채움 등의 시건 조치를 확인한다.
- (4) 정압기의 사용상 유해한 부식, 변형 등의 손상이 없는지 확인한다.
- (5) 지하에 설치된 정압기는 빗물, 지하수 등에 의한 침수 여부를 확인한다.
- (6) 정압기실의 조명기구, 통풍장치, 스위치류 등 전기시설의 방폭구조 및 등급이 적합한지 확인하고, 그 성능의 저해요인이 없는지 확인한다.

4.2.2.1.2 재료

정압기 본체, 배관, 배관연결부, 가스차단장치 등 재료의 적정 여부를 재료성적서 또는 도면 등으로 확인한다.

4.2.2.1.3 치수

정압기 및 연결관(부속품 포함)의 치수를 도면 등으로 확인한다.

4.2.2.1.4 가스차단장치

- (1) 재료가 규격에 적당한지 여부를 도면 등으로 확인한다.
- (2) 종류, 형식의 적정 여부를 확인한다.

4.2.2.1.5 용접등 접합

- (1) 용접부에 대한 외관검사와 비파괴시험으로 결함 유무를 확인한다.
- (2) 정압기의 설치장소 이외의 곳에서 정압기 및 그 부속설비가 일체로 제작된 정압기의 배관 용접부에 대한 비파괴 검사는 일체형정압기 제작 또는 조립 시 실시한 비파괴시험필름 또는 비파괴시험성적서 등으로 할 수 있다.

4.2.2.1.6 기밀시험

- (1) 압력유지시간 등을 고려하여 시험을 실시하고 배관내부의 시험가스의 방출 여부를 확인한다.
- (2) 정압기의 입구측은 최고사용압력의 1.1배, 출구측은 최고사용 압력의 1.1배 또는 8.4 kPa 중 높은 압력 이상으로 기밀시험(시공감리를 받은 후의 정기검사 및 규칙 별표 11 제1호 라목에 따른 자율적인 검사 시에는 사용압력 이상의 압력으로 실시하는 누출검사를 실시하여 이상이 없어야 하며, 다음 기준에 따라 실시한다.
 - (2-1) 기밀시험은 공기 또는 위험성이 없는 불활성기체로 실시한다. 다만, 다음 경우에는 통과하는 가스로 할 수 있다.
 - (2-1-1) 최고 사용압력이 고압 또는 중압으로 길이가 15 m 미만인 정압기 또는 그 부대설비로서 그 이음부와 동일재료, 동일치수 및 동일시공방법에 따르고 최고 사용압력의 1.1배 이상인 압력에서 누출이 없는 가를 확인하고 다음 중 어느 하나의 기준에 따른 방법으로 기밀시험을 한 것
 - (2-1-1-1) 발포액을 이음부에 도포하여 거품의 발생여부로 판정하는 방법
 - (2-1-1-2) 시험에 사용하는 가스농도가 0.2% 이하에서 작동하는 가스검지기를 사용하여 해당 검지기가 작동되지 않는 것으로 판정하는 방법(매몰된 배관은 시험가스를 넣어서 12시간 경과한 후 판정한다.)

(2-1-2) 최고 사용압력이 저압인 정압기 또는 그 부대설비로서 다음 중 어느 하나의 방법으로 기밀시험을 한 것

(2-1-2-1) 발포액을 이음부에 도포하여 거품의 발생 여부로 판정하는 방법

(2-1-2-2) 시험에 사용하는 가스농도가 0.2% 이하에서 작동하는 가스검지기를 사용하여 당해 검지기가 작동되지 않는 것으로 판정하는 방법(매몰된 배관은 시험가스를 넣어서 12시간 경과한 후 판정한다.)

(2-2) 기밀시험은 최고사용압력의 1.1배 또는 8.4 kPa 중 높은 압력 이상으로 실시한다. 다만, 최고사용압력이 30 kPa 이하인 것은 시험압력을 최고사용압력으로 할 수 있다.

(2-3) 기밀시험은 그 설비가 취성 파괴를 일으킬 우려가 없는 온도에서 실시한다.

(2-4) 기밀시험은 기밀시험압력에서 누출 등의 이상이 없을 때 합격으로 한다.

(2-5) 기밀시험에 종사하는 인원은 작업에 필요한 최소 인원으로 하고, 관측 등은 적절한 장애물을 설치하고 그 뒤에서 실시한다.

(2-6) 기밀시험을 하는 장소 및 그 주위는 잘 정돈하여 긴급한 경우 대피하기 좋도록 하고 2차적으로 인체에 피해가 발생하지 아니하도록 한다.

4.2.2.1.7 기능검사

(1) 2차 압력을 측정하여 작동압력을 확인한다. 다만, 이 경우 확인은 시운전 시에 할 수 있다.

(2) 주정압기의 압력변화에 따라 예비정압기가 정상가동 되는지를 확인한다. 다만, 시운전 시에 확인할 수 있다.

(3) 가스차단장치의 개폐 작동성능을 확인한다.

(4) 가스누출검지통보설비, 이상압력통보설비, 정압기실 출입문개폐 여부, 긴급차단밸브 개폐 여부 등이 연결된 원격감시장치의 기능을 작동시험에 따라 확인한다.

(5) 압력계와 압력기록장치의 기록압력 오차 여부를 확인한다.

(6) 강제통풍시설이 있을 경우 작동시험에 따라 확인한다.

(7) 이상압력통보설비, 긴급차단장치 및 안전밸브의 설정압력 적정 여부와 정압기 입구측압력 및 설계유량에 따른 안전밸브 규격의 크기 및 방출구의 높이를 확인한다.

(8) 정압기로 공급되는 전원을 차단 후 비상전력의 작동 여부를 확인한다.

(9) 지하에 설치된 정압기실 내부에 150룩스 이상의 조명도가 확보되는지 확인한다.

4.2.2.2 정기검사

정압기의 정기검사 검사항목별 검사방법은 4.2.2.1 및 다음에 따라 실시한다. 다만, 4.2.2.1의 검사방법 중 4.2.2.1.2, 4.2.2.1.3, 4.2.2.1.5, 4.2.2.1.6을 제외할 수 있다.

4.2.2.2.1 분해검사

필터(일반도시가스사업자에 한정한다) 및 정압기의 분해점검 실시 여부 및 실시 주기가 적정한 지 등을 작성된 기록으로 확인한다.

4.2.2.2.2 누출검사

가스누출검지기 또는 검지액으로 가스누출 여부를 확인한다.

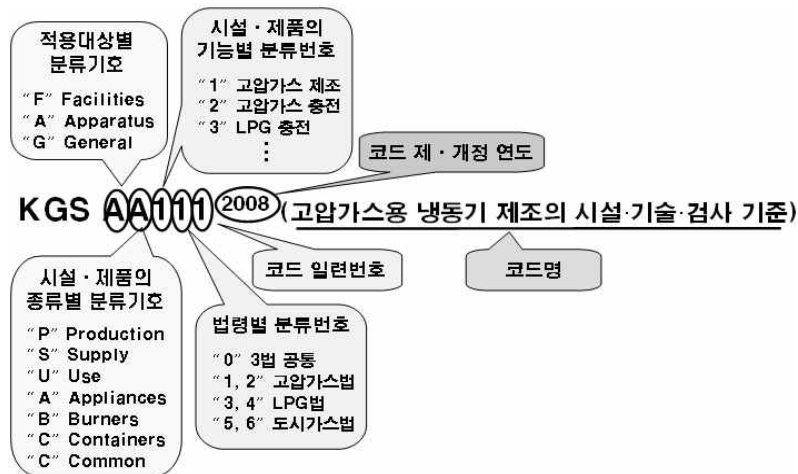
4.2.2.3 그 밖의 검사방법

4.2.2.1 기준 이외의 시공감리 방법은 KGS GC252²⁰⁰⁸ (도시가스공급시설 시공감리 기준)에 따르고,

그밖에 검사방법은 한국가스안전공사 사장이 가스안전기술심의위원회 심의를 거쳐 정하는 바에 따른다.

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		판매·공급 (S) (Supply)	FS1xx	고압가스 판매시설
	AA9xx	FS2xx			LP가스 판매시설	
	연소기(B) (Burners)	AB1xx			FS3xx	LP가스 집단공급시설
		AB2xx			FS4xx	도시가스 도매 공급시설
		AB3xx		FS5xx	도시가스 일반 공급시설	
		AB9xx		저장·사용 (U) (Use)	FU1xx	고압가스 저장시설
	용기(C) (Containers)	AC1xx			FU2xx	고압가스 사용시설
		AC2xx			FU3xx	LP가스 저장시설
		AC3xx			FU4xx	LP가스 사용시설
		AC4xx			FU5xx	도시가스 사용시설
	AC9xx	일반(G) (General)		공통(C) (Common)	GC1xx	기본사항
	AC9xx				GC2xx	공통사항

