



## 가스시설 전기방식 기준

Code for Cathodic Protection of Gas Facilities

가스기술기준위원회 심의·의결 : 2023년 9월 15일

산업통상자원부 승인 : 2023년 10월 5일



## 가 스 기 술 기 준 위 원 회

**위 원 장**                      최 병 학 : 강릉원주대학교 교수

**부위원장**                    장 기 현 : 인하대학교 교수

**당 연 직**                      황 윤 길 : 산업통상자원부 에너지안전과장  
 광 채 식 : 한국가스안전공사 안전관리이사

**고압가스분야**                최 병 학 : 강릉원주대학교 교수  
 송 성 진 : 성균관대학교 부총장  
 이 범 석 : 경희대학교 교수  
 윤 춘 석 : (주)한울이엔알 대표이사  
 안 영 훈 : (주)한양 부사장

**액화석유가스분야**         안 형 환 : 한국교통대학교 교수  
 권 혁 면 : 연세대학교 연구교수  
 천 정 식 : (주)E1 전무  
 강 경 수 : 한국에너지기술연구원 책임  
 이 용 권 : (주)대연 부사장

**도시가스분야**                신 동 일 : 명지대학교 교수  
 김 정 훈 : 한국기계전기전자시험연구원 수석  
 정 인 철 : (주)에스코 이사  
 장 기 현 : 인하대학교 교수

**수소분야**                      이 광 원 : 호서대학교 교수  
 정 호 영 : 전남대학교 교수  
 강 인 용 : 에이치엔파워(주) 대표  
 백 운 봉 : 한국표준과학연구원 책임

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 GC202 <sup>2023</sup>
코 드 명	가스시설 전기방식 기준

제·개정 일자	내 용
2008. 12. 30.	제 정 (지식경제부 공고 제2008-379호)
2009. 5. 15.	개 정 (지식경제부 공고 제2009-193호)
2015. 8. 7.	개 정 (산업통상자원부 공고 제2015-436호)
2015. 12. 10.	개 정 (산업통상자원부 공고 제2015-641호)
2016. 1. 8.	개 정 (산업통상자원부 공고 제2016-006호)
2016. 11. 23.	개 정 (산업통상자원부 공고 제2016-603호)
2018. 8. 10.	개 정 (산업통상자원부 공고 제2018-419호)
2021. 8. 9.	개 정 (산업통상자원부 공고 제2021-583호)
2022. 12. 1.	개 정 (산업통상자원부 공고 제2022-848호)
2023. 3. 6.	개 정 (산업통상자원부 공고 제2023-220호)
2023. 10. 5.	개 정 (산업통상자원부 공고 제2023-749호)
	- 이 하 여 백 -



## 목 차

1. 일반 사항 .....	1
1.1 적용 범위 .....	1
1.2 기준의 효력 .....	1
1.3 용어 정의 .....	1
1.4 기준의 준용 .....	2
1.5 경과조치 .....	2
1.5.1 액화석유가스시설의 전기방식시설의 시공 방법에 관한 경과조치 .....	2
1.5.2 도시가스시설의 전기방식시설의 시공 방법에 관한 경과조치 .....	2
2. 시설 기준 .....	4
2.1 전기방식 대상 .....	4
2.1.1 고압가스시설 .....	4
2.1.2 액화석유가스시설 .....	4
2.1.3 도시가스시설 .....	4
2.2 전기방식 방법 및 시공 .....	4
2.2.1 전기방식 방법 .....	4
2.2.2 전기방식시설 시공 .....	4
2.2.3 전기방식 측정 .....	7
2.3 전기방식 기준 .....	7
2.3.1 고압가스시설 .....	7
2.3.2 액화석유가스시설 .....	7
2.3.3 도시가스시설 <개정 15. 12. 10.> .....	8
3. 유지관리 기준 .....	8
3.1 방식 상태 유지 .....	8
3.2 측정 및 점검 .....	8
3.2.1 고압가스시설 .....	8
3.2.2 액화석유가스시설 .....	9
3.2.3 도시가스시설 .....	9





## 가스시설 전기방식 기준 (Code for Cathodic Protection of Gas Facilities)

### 1. 일반 사항

#### 1.1 적용 범위

이 기준은 「고압가스안전관리법」(이하 “고법”이라 한다), 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」(이하 “액법”이라 한다) 및 「도시가스사업법」(이하 “도법”이라 한다)의 적용을 받는 가스 시설의 부식을 방지하기 위하여 행하는 전기방식의 시설 및 유지관리에 적용한다.

#### 1.2 기준의 효력

**1.2.1** 이 기준은 고법 제22조의2제2항, 액법 제45조제2항 및 도법 제17조의5제2항에 따라 고법 제33조의2에 따른 가스기술기준위원회의 심의·의결(안전번호 제2023-7호, 2023년 9월 15일)을 거쳐 산업통상자원부장관의 승인(산업통상자원부 공고 제2023-749호, 2023년 10월 5일)을 받은 것으로, 고법 제22조의2 제1항, 액법 제45조제1항 및 도법 제17조의5제1항에 따른 상세기준으로서의 효력을 가진다.

**1.2.2** 이 기준을 지키고 있는 경우에는 고법 제22조의2 제4항, 액법 제45조제4항, 도법 제17조의5제4항에 따라 고법령, 액법령 및 도법령의 기술 기준에서 정하는 가스시설의 전기방식 기술 기준에 적합한 것으로 본다. <개정 15. 8. 7., 16. 1. 8., 18. 8. 10.>

#### 1.3 용어 정의

이 기준에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

**1.3.1** “전기방식(電氣防蝕)”이란 지중 및 수중에 설치하는 강제 배관 및 저장탱크 외면에 전류를 유입하여 양극반응을 저지함으로써 배관의 전기적 부식을 방지하는 것을 말한다.

**1.3.2** “희생양극법(犧牲陽極法)”이란 지중 또는 수중에 설치된 양극 금속과 매설배관을 전선으로

연결해 양극 금속과 매설배관 사이의 전지작용으로 부식을 방지하는 방법을 말한다.

**1.3.3** “외부전원법(外部電源法)”이란 외부직류전원장치의 양극(+)은 매설배관이 설치되어 있는 토양이나 수중에 설치한 외부전원용 전극에 접속하고, 음극(-)은 매설배관에 접속하여 부식을 방지하는 방법을 말한다.

**1.3.4** “배류법(排流法)”이란 매설배관의 전위가 주위의 타 금속 구조물의 전위보다 높은 장소에서 매설배관과 주위의 타 금속 구조물을 전기적으로 접속하여 매설배관에 유입된 누출전류를 전기회로적으로 복귀시키는 방법을 말한다.

## 1.4 기준의 준용

### 1.5 경과조치

#### 1.5.1 액화석유가스시설의 전기방식시설의 시공 방법에 관한 경과조치

**1.5.1.1** 1999년 3월 1일 이전에 허가를 받거나 신고를 한 액화석유가스시설은 2.2.2.1.2에도 불구하고 다음 기준에 따를 수 있다.<sup>1)</sup>

**1.5.1.1.1** 전기방식시설의 유지관리를 위하여 다음에서 정한 장소와 그밖에 배관을 따라서 희생양극법 또는 배류법은 300m 이내의 간격으로, 외부 전원법은 500m 이내의 간격으로, 저장탱크의 경우에는 해당 저장탱크마다 전위측정용 터미널을 설치하되, 8m 이하의 도로에 설치된 배관으로서 전위측정을 할 수 있는 밸브 또는 입상관 절연부 등의 시설물이 있는 경우에는 해당 시설로 대체할 수 있다.

- (1) 직류전철 횡단부 주위
- (2) 지중에 매설되어 있는 배관 등 절연부의 양측
- (3) 강제 보호관 부분의 배관과 강제 보호관 다만, 가스배관 등과 보호관 사이에 절연 및 유동방지조치가 된 보호관은 제외한다.
- (4) 타 금속 구조물과 근접 교차 부분

#### 1.5.2 도시가스시설의 전기방식시설의 시공 방법에 관한 경과조치

1) 산업자원부고시 제1999-12호(1999.1.30) 제2-5-10조의 규정에 따른 경과조치

1.5.2.1 1993년 6월 26일 이전에 다음에 따라 전기방식조치를 한 도시가스 배관은 이 기준에 적합한 것으로 본다.<sup>2)</sup>

1.5.2.1.1 「도시가스사업법 시행규칙」 제38조에 따라 배관의 외면에 전류를 유입하여 양극반응을 저지함으로써 배관의 부식을 방지하기 위한 조치(이하 “전기방식조치”라 한다)는 다음 기준과 같다.

(1) 지하 또는 해저에 매설하는 피복 배관 중 다음 중 어느 하나의 배관에는 부식에 대처할 수 있는 전기방식조치를 한다. 다만, 임시 사용하기 위한 배관인 경우에는 부식에 대처할 수 있는 전기방식조치를 하지 않을 수 있다.

(1-1) 본관

(1-2) 공급관

(2) 배관의 부식 방지를 위한 전위 상태는 다음 중 어느 하나의 기준에 적합하게 설치·유지한다.

(2-1) 부식방지전류가 흐르는 상태에는 도양 중에 있는 배관의 부식방지전위는 포화황산동 기준전극으로 기준하여  $-0.85\text{ V}$  이하여야 하며, 황산염환원박테리아가 번식하는 도양에서는  $-0.95\text{ V}$  이하일 것

(2-2) 부식방지전류가 흐르는 상태에서 자연전위와의 전위 변화가 최소한  $-300\text{ mV}$  이하일 것(다른 금속과 접촉하는 배관은 제외한다)

(3) 배관에 대한 전위측정은 가능한 가까운 위치에서 기준전극으로 실시할 것

(4) 전기방식시설의 유지관리를 위해 다음에서 정한 장소와 그밖에 배관을 따라 300m 이내의 간격으로 전위측정용 터미널을 설치할 것. 다만, 각종 부식의 위험이 거의 없는 곳에는 더 크게 할 수 있다.

(4-1) 직류전철 횡단부 주위

(4-2) 배관 절연부의 양측

(4-3) 강제 보호관 부분의 배관과 강제 보호관

(4-4) 다른 금속 구조물과 근접 교차 부분

(4-5) 벨브스테이션

(5) 전기방식시설의 효과적인 유지관리를 위해 다음에 따른 측정 및 점검을 실시하여 이상이 발견될 경우에는 지체 없이 정상 기능 유지에 필요한 조치를 강구하고, 그 실시 기록 유지를 위한 전기방식시설 관리대장을 작성·비치할 것

(5-1) 전기방식조치를 한 전체 배관망은 2년에 1회 이상 관대지전위 등의 전위를 측정할 것

(5-2) 외부 전원에 의해 부식이 방지되는 전류 출력, 계기류, 접점부 등의 상태는 6개월에 1회 이상 점검할 것

(5-3) 전기방식시설 중 역전류방지장치, 다이오드, 간섭방지용 결선 등의 작동 상태는 6개월에 1회 이상 점검할 것

(5-4) 절연 부속품, 결선(bonding) 및 보호절연체의 효과는 6개월에 1회 이상 점검할 것

(5-5) 외부 전원에 의해 부식이 방지되는 시설에서는 전기적인 단락, 접지 연결, 계기의 정확성, 효율, 회로 저항 등을 1년에 1회 이상 점검할 것

1.5.2.1.2 1987년 10월 24일 이전에 설치된 배관은 1.4.2.1.1 에 적합한 것으로 본다.

1.5.2.2 개정일(2015년 12월 10일) 이전에 설치된 기준전극은 2.2.2.3을 적용하지 않는다.

2) 산업자원부고시 제1999-100호(1999.12.1) 제2-12-8조의 규정에 따른 경과조치

## 2. 시설 기준

### 2.1 전기방식 대상

전기방식조치 대상은 다음과 같다.

#### 2.1.1 고압가스시설

고압가스 특정(일반) 제조 사업자·충전 사업자·저장소 설치자 및 특정 고압가스 사용자의 시설 중 지중 및 수중에 설치하는 강제 배관 및 저장탱크(이하 “고압가스시설”이라 한다). 다만, 다음 시설은 제외할 수 있다.

- (1) 가정용 가스시설
- (2) 기간을 정해 임시로 사용하기 위한 고압가스시설

#### 2.1.2 액화석유가스시설

지중 및 수중에 설치하는 강제 배관 및 강제 저장탱크(이하 “액화석유가스시설”이라 한다). 다만, 기간을 정해 임시로 사용하기 위한 액화석유가스시설인 경우에는 제외할 수 있다.

#### 2.1.3 도시가스시설

지중 및 수중에 설치하는 강제 배관(이하 “도시가스시설”이라 한다). 다만, 기간을 정해 임시로 사용하기 위한 도시가스시설인 경우에는 제외할 수 있다.

### 2.2 전기방식 방법 및 시공

전기방식의 방법 및 시공 기준은 다음과 같다.

#### 2.2.1 전기방식 방법

2.2.1.1 직류전철 등에 따른 누출전류의 영향이 없는 경우에는 외부 전원법 또는 희생양극법으로 한다.

2.2.1.2 직류전철 등에 따른 누출전류의 영향을 받는 배관에는 배류법으로 하되, 방식 효과가 충분하지 않을 경우에는 외부 전원법 또는 희생양극법을 병용한다.

#### 2.2.2 전기방식시설 시공

### 2.2.2.1 전위측정용 터미널(T/B)의 설치

2.2.2.1.1 고압가스시설의 전위측정용 터미널(T/B) 설치는 희생양극법배류법의 경우에는 배관 길이 300m 이내의 간격으로, 외부 전원법의 경우에는 배관 길이 500m 이내의 간격으로 설치하며, 다음에 따른 장소에는 반드시 설치한다. 다만, 폭 8m 이하의 도로에 설치된 배관과 사용자 공급관으로서 밸브 또는 입상관 절연부 등의 시설물이 있어 전위측정이 가능할 경우에는 해당 시설로 대체할 수 있다.

- (1) 직류전철 횡단부 주위
- (2) 지중에 매설되어 있는 배관 절연부의 양측
- (3) 강제 보호관 부분의 배관과 강제 보호관. 다만, 가스배관과 보호관 사이에 절연 및 유동방지조치가 된 보호관은 제외한다.
- (4) 다른 금속 구조물과 근접 교차 부분
- (5) 도시가스 도매 사업자 시설의 밸브기지 및 정압기지
- (6) 교량 및 횡단배관의 양단부. 다만, 외부 전원법 및 배류법으로 설치된 것으로 횡단 길이가 500m 이하인 배관과 희생양극법으로 설치된 것으로 횡단 길이가 50m 이하인 배관은 제외한다.

2.2.2.1.2 액화석유가스시설의 전위측정용 터미널(T/B) 설치는 다음과 같이 한다.

- (1) 희생양극법 또는 배류법에 따른 배관에는 300m 이내의 간격으로 설치한다.
- (2) 외부 전원법에 따른 배관에는 500m 이내의 간격으로 설치한다.
- (3) 저장탱크가 설치된 경우에는 해당 저장탱크마다 설치한다.
- (4) 도로 폭이 8m 이하인 도로에 설치된 배관으로서 밸브 또는 입상관 절연부 등에 전위를 측정할 수 있는 인출선 등이 있는 경우에는 해당 시설을 (1) 및 (2)에 따른 전위측정용 터미널로 대체할 수 있다.
- (5) 직류전철 횡단부 주위에 설치한다.
- (6) 지중에 매설되어 있는 배관 등 절연부의 양측에 설치한다.
- (7) 강제 보호관 부분의 배관과 강제 보호관. 다만, 가스배관 등과 보호관 사이에 절연 및 유동방지조치가 된 보호관은 제외한다.
- (8) 다른 금속 구조물과 근접 교차 부분에 설치한다.

2.2.2.1.3 도시가스시설의 전위측정용 터미널(T/B) 설치는 다음과 같이 한다. <개정 09. 5. 15.>

- (1) 희생양극법 또는 배류법에 따른 배관에는 300m 이내의 간격으로 설치한다.
- (2) 외부 전원법에 따른 배관에는 500m 이내의 간격으로 설치하며, 이미 설치된 전위측정용 터미널(T/B) 또는 배관을 이설하는 경우에는 이웃한 전위측정용 터미널(T/B)과의 설치 간격을 10% 안에서 가감해 설치할 수 있다. 다만, 다음 조건을 모두 만족한 경우에는 1000m 이내의 간격으로 설치할 수 있다.

<개정 22. 12. 1.>

- (2-1) 방식전위를 원격으로 감시·기록하는 장치 등을 설치한 경우
- (2-2) 안전관리자가 (2-1)에 따른 기록값을 상시 모니터링이 가능한 경우
- (3) 본관·공급관에 부속된 밸브박스과 사용자 공급관 및 내관에 부속된 밸브박스 또는 입상관 절연부 등에 전위를 측정할 수 있는 인출선 등이 있는 경우에는 해당 시설을 (1) 및 (2)에 따른 전위측정용 터미널로 대체할 수 있다.
- (4) 직류전철 횡단부 주위에 설치한다.
- (5) 지중에 매설되어 있는 배관 절연부의 양측에 설치한다.

- (6) 강제 보호관 부분의 배관과 강제 보호관에 설치한다. 다만, 가스배관과 보호관 사이에 절연 및 유동방지조치가 된 보호관은 제외한다.
- (7) 다른 금속 구조물과 근접 교차 부분에 설치한다.
- (8) 밸브스테이션에 설치한다.
- (9) 교량 및 하천 횡단 배관의 양단부에 설치한다. 다만, 외부 전원법 및 배류법에 따라 설치된 것으로 횡단 길이가 500m 이하인 배관과 희생양극법에 따라 설치된 것으로 횡단 길이가 50m 이하인 배관은 제외한다.

#### 2.2.2.2 절연조치

전기방식 효과를 유지하기 위하여 빗물이나 그 밖에 이물질의 접촉으로 인해 절연의 효과가 상쇄되지 않도록 절연 이음매 등을 사용해 절연조치를 하는 장소는 다음과 같다.

##### 2.2.2.2.1 고압가스시설

- (1) 교량 횡단 배관의 양단. 다만, 외부 전원법으로 전기방식을 한 경우에는 제외할 수 있다.
- (2) 고압가스시설과 철근콘크리트 구조물 사이
- (3) 배관과 강제 보호관 사이
- (4) 지하에 매설된 배관의 부분과 지상에 설치된 부분과의 경계. 이 경우 가스 사용자에게 공급하기 위해 지중에서 지상으로 연결되는 배관에만 한다.
- (5) 다른 시설물과 접근 교차 지점. 다만, 다른 시설물과 30 cm 이상 이격 설치된 경우에는 제외할 수 있다
- (6) 배관과 배관 지지물 사이
- (7) 저장탱크와 배관 사이
- (8) 그 밖에 절연이 필요한 장소

##### 2.2.2.2.2 액화석유가스시설

- (1) 액화석유가스시설과 철근콘크리트 구조물 사이
- (2) 배관과 강제 보호관 사이
- (3) 지하에 매설된 배관의 부분과 지상에 설치된 부분과의 경계. 이 경우 가스 사용자에게 공급하기 위해 지중에서 지상으로 연결되는 배관에만 한다.
- (4) 다른 시설물과 접근 교차지점. 다만, 다른 시설물과 30 cm 이상 이격하여 설치된 경우에는 제외할 수 있다.
- (5) 배관과 배관 지지물 사이
- (6) 저장탱크와 배관 사이
- (7) 그 밖에 절연이 필요한 장소

##### 2.2.2.2.3 도시가스시설

- (1) 교량 횡단 배관의 양단(다만, 외부 전원법에 따른 전기방식을 한 경우에는 제외할 수 있다)
- (2) 배관과 철근콘크리트 구조물 사이
- (3) 배관과 강제 보호관 사이
- (4) 지하에 매설된 배관의 부분과 지상에 설치된 부분과의 경계. 이 경우 가스 사용자에게 공급하기 위해 지중에서 지상으로 연결되는 배관에만 한다.

- (5) 다른 시설물과 접근 교차지점. 다만, 다른 시설물과 30 cm 이상 이격하여 설치된 경우에는 제외할 수 있다.
- (6) 배관과 배관 지지물 사이
- (7) 그 밖에 절연이 필요한 장소

### 2.2.2.3 기준전극 설치 <신설 15. 12. 10.>

매설배관 주위에 기준전극을 매설하는 경우 기준전극은 배관으로부터 50 cm 이내에 설치한다. 다만, 데이터로거 등을 이용하여 방식전위를 원격으로 측정하는 경우 기준전극은 기존에 설치된 전위측정용 터미널(T/B) 하부에 설치할 수 있다.

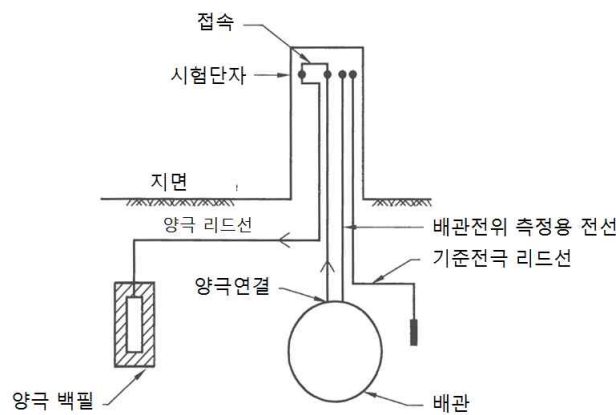


그림 2.2.2.3 교체기준전극 매설 예

### 2.2.3 전기방식 측정

가스시설에 대한 전위측정은 가능한 한 가스시설과 가까운 위치에서 기준전극으로 실시한다.

## 2.3 전기방식 기준

가스시설로부터 가능한 한 가까운 위치에서 기준전극으로 측정한 전위가 다음 기준에 적합하도록 한다.

### 2.3.1 고압가스시설

고압가스시설의 부식 방지를 위한 전위 상태는 다음 중 어느 하나에 따라 설치한다.

**23.1.1** 방식전류가 흐르는 상태에서 토양 중에 있는 고압가스시설의 방식전위는 포화황산동 기준전극으로  $-5\text{ V}$  이상,  $-0.85\text{ V}$  이하(황산염환원 박테리아가 번식하는 토양에서는  $-0.95\text{ V}$  이하)로 한다.

**23.1.2** 방식전류가 흐르는 상태에서 자연전위와의 전위 변화가 최소한  $-300\text{ mV}$  이하로 한다. 다만, 다른 금속과 접촉하는 고압가스시설은 제외한다.

### 2.3.2 액화석유가스시설

액화석유가스시설의 부식 방지를 위한 전위 상태는 다음 중 어느 하나에 따라 설치한다.

**2.3.2.1** 방식전류가 흐르는 상태에서 토양 중에 있는 액화석유가스시설의 방식전위는 포화황산동 기준전극으로  $-0.85\text{ V}$  이하로 하고 황산염환원 박테리아가 번식하는 토양에서는  $-0.95\text{ V}$  이하로 한다.

**2.3.2.2** 방식전류가 흐르는 상태에서 자연전위와의 전위 변화가 최소한  $-300\text{ mV}$  이하로 한다. 다만, 다른 금속과 접촉하는 액화석유가스시설은 제외한다.

### **2.3.3 도시가스시설 <개정 15. 12. 10.>**

배관의 부식 방지를 위한 전위 상태는 다음 중 어느 하나에 적합하도록 하고, 방식전위 하한값은 전기철도 등의 간섭 영향을 받는 곳을 제외하고는 포화황산동 기준전극으로  $-2.5\text{ V}$  이상이 되도록 한다.

**2.3.3.1** 방식전류가 흐르는 상태에서 토양 중에 있는 배관의 방식전위 상한 값은 포화황산동 기준전극으로  $-0.85\text{ V}$  이하(황산염환원 박테리아가 번식하는 토양에서는  $-0.95\text{ V}$  이하)로 한다. <개정 15. 12. 10.>

**2.3.3.2** 방식전류가 흐르는 상태에서 자연전위와의 전위 변화가 최소한  $-300\text{ mV}$  이하로 한다. 다만, 다른 금속과 접촉하는 배관은 제외한다.

**2.3.3.3** 토양 중에 있는 배관의 방식전위 상한값은 방식전류가 일순간 동안 흐르지 않는 상태 (instant-off)에서 포화황산동 기준전극으로  $-0.85\text{ V}$ (황산염환원 박테리아가 번식하는 토양에서는  $-0.95\text{ V}$ ) 이하로 한다.

## **3. 유지관리 기준**

### **3.1 방식 상태 유지**

가스시설의 부식 방지를 위한 방식 상태는 2.3에 따라 유지한다.

### **3.2 측정 및 점검**

방식전위 측정 및 시설 점검은 다음과 같이 한다.

#### **3.2.1 고압가스시설**

2.1.1에 따른 사업자 및 설치자는 전기방식시설의 효과적인 유지관리를 위해 다음 기준에 따라 측정 및 점검을 실시해 이상이 발견된 경우에는 지체 없이 정상 기능 유지에 필요한 조치를 강구하고, 그



실시기록을 작성해 보존한다. 다만, 사용시설은 제외한다.

**3.2.1.1** 전기방식시설의 관대지전위(管對地電位) 등을 1년에 1회 이상 점검한다.

**3.2.1.2** 외부 전원법에 따른 전기방식시설은 외부 전원점 관대지전위, 정류기의 출력, 전압, 전류, 배선의 접속 상태 및 계기류 확인 등을 3개월에 1회 이상 점검한다.

**3.2.1.3** 배류법에 따른 전기방식시설은 배류점 관대지전위, 배류기의 출력, 전압, 전류, 배선의 접속 상태 및 계기류 확인 등을 3개월에 1회 이상 점검한다.

**3.2.1.4** 절연 부속품, 역전류방지장치, 결선(bond) 및 보호절연체의 효과는 6개월에 1회 이상 점검한다.

### 3.2.2 액화석유가스시설

액화석유가스 충전 사업자집단 공급 사업자저장소 설치자 및 사용 신고자는 전기방식시설의 효과적인 유지관리를 위해 다음 기준에 따라 측정 및 점검을 실시해 이상이 발견될 경우에는 지체 없이 정상 기능 유지에 필요한 조치를 강구하고 그 실시기록을 작성해 보존한다.

**3.2.2.1** 전기방식시설의 관대지전위(管對地電位) 등은 1년에 1회 이상 점검한다.

**3.2.2.2** 외부 전원법에 따른 전기방식시설은 외부 전원점 관대지전위(管對地電位), 정류기의 출력, 전압, 전류, 배선의 접속 상태 및 계기류 확인 등을 3개월에 1회 이상 점검한다.

**3.2.2.3** 배류법에 따른 전기방식시설은 배류점 관대지전위(管對地電位), 배류기의 출력, 전압, 전류, 배선의 접속 상태 및 계기류 확인 등을 3개월에 1회 이상 점검한다.

**3.2.2.4** 절연 부속품, 역전류방지장치, 결선(bond) 및 보호절연체의 효과는 6개월에 1회 이상 점검한다.

### 3.2.3 도시가스시설

도시가스사업자는 전기방식시설의 효과적인 유지관리를 위해 다음에 따라 측정 및 점검을 실시해 이상이 발견될 경우에는 지체 없이 정상 기능 유지에 필요한 조치를 강구하고 그 실시기록을 작성해 보존한다.

**3.2.3.1** 전기방식시설의 관대지전위(管對地電位, Pipe-to-soil potential) 등을 1년에 1회 이상 점검한다. 다만, 전위측정용 터미널(T/B)에 원격으로 감시·기록하는 장치 등을 설치하고 모니터링이 가능한 경우에는 관대지전위 등의 점검을 한 것으로 볼 수 있다. <개정 21. 8. 9., 23. 10. 5.>

**3.2.3.2** 외부 전원법에 따른 전기방식시설은 외부전원점 관대지전위, 정류기의 출력, 전압, 전류, 배선의 접속 상태 및 계기류 확인 등을 3개월에 1회 이상 점검한다. 다만, 다음의 경우에는 각 호의 구분에 따라 점검할 수 있다. <개정 16. 11. 23., 23. 10. 5.>

(1) 2.2.2.3에 따라 기준전극을 매설하고 데이터로거 등을 이용하여 전위를 측정하고 이상이 없는 경우 : 6개월에 1회 이상

(2) 원격으로 감시·기록하는 장치 등을 설치하여 외부전원점 관대지전위, 정류기의 출력, 전압, 전류, 배선의 접속 상태 및 계기류 확인 등의 상시 모니터링이 가능한 경우 : 1년에 1회 이상

**3.2.3.3** 배류법에 따른 전기방식시설은 배류점 관대지전위(管對地電位), 배류기의 출력, 전압, 전류, 배선의 접속 상태 및 계기류 확인 등을 3개월에 1회 이상 점검 한다. 다만, 2.2.2.3에 따라 기준전극을 매설하고 데이터로거 등을 이용하여 전위를 측정하고 이상이 없는 경우에는 6개월에 1회 이상 점검할 수 있다. <개정 16. 11. 23.>

**3.2.3.4** 절연 부속품, 역전류방지장치, 결선(bond) 및 보호절연체의 효과는 6개월에 1회 이상 점검한다.

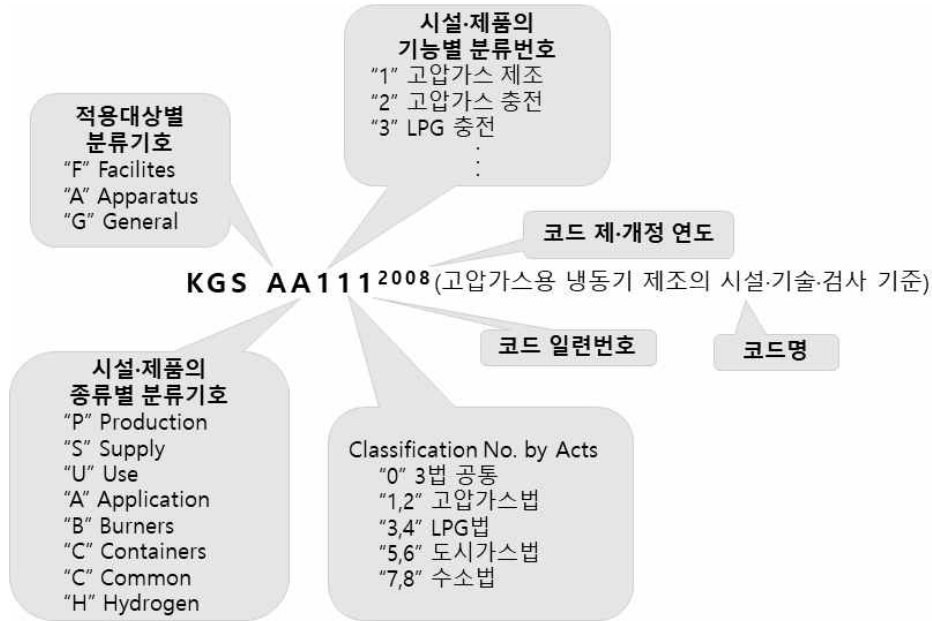
**3.2.3.5** 교체기준전극을 이용한 원격전위 측정 또는 모니터링 시스템은 전위측정용 터미널(T/B)의 데이터로거 등으로부터 수신된 전위값이 방식전위 기준에 적합하지 않은 경우에는 2.2.3에 따라 가능한 가스시설 가까운 위치에서 기준전극으로 관대지전위를 측정하여 적합 여부를 판단한다. <신설 16. 11. 23.>

**3.2.3.6** 가스가 누출되어 체류할 우려가 있는 밸브박스 등의 장소에서는 가스 누출 여부를 확인한 후 전위측정을 한다.

**3.2.3.7** 사용시설의 경우에는 3.2.3.1부터 3.2.3.4까지를 제외할 수 있다.

## 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.



분야 및 기호		종류 및 첫째 자리 번호		분야 및 기호		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			고압가스 판매시설	1	
		연소기 (B) (Burners)	보일러류			1	판매·공급 (S) (Supply)	LP가스 판매시설
	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
		수전해장치류	2		기본사항			1
		연료전지	3		공통사항		2	

