



최근 기술개발과 건설시장의 다양화로 가스설비공사 분야의 성능기준과 제도 및 법령도 빠르고 다양하게 변하고 있다. 이에 따라 가스법령 및 KGS코드에 대한 이해와 올바른 시공방법, 기술기준 등을 현장에서 쉽게 이해하고 편리하게 활용할 수 있도록 한국토지주택공사에서 일목요연하게 정리한 자료를 게재한다[편집자주]

# 가스시설 기술기준

자료제공 : 한국토지주택공사

## 연재순서

1. 가스관련 규정 및 도시가스 공급시설 기준(KGS FS 551) - 8월호
2. 도시가스 사용시설 기준(KGS FU551) - 9월호
3. 액화석유가스 시설기준 및 기술검토사항 - 이번호

## 액화석유가스 시설기준 및 기술검토사항

### 가. 액화석유가스 집단공급시설 기준(KGS FS331)

액화석유가스 집단공급시설이라 함은 저장설비에서 가스사용자가 소유하거나 점유하고 있는 건축물의 외벽(외벽에 가스계량기가 설치된 경우에는 그 계량기의 전단밸브)까지의 배관과 그 밖의 공급시설을 말한다.

☞ KGS Code FS331 「액화석유가스 집단공급의 시설·기술·검사기준」

### 나. 액화석유가스 사용시설 기준(KGS FU433)

액화석유가스 사용시설이라 함은 집단공급시설 외의 가스사용자의 시설로써 내관, 연소기 및 부속설비와 공동주택 등의 외벽에 설치된 계량기를 말한다.

☞ KGS Code FU433 「저장탱크에 의한 액화석유가스 사용시설의 시설·기술·검사기준」

### 다. 도시가스 기술 검토사항

(도시가스시설검사업무처리지침) : 사용자공급관 시설기준 및 기술기준(제2-3조 별표1 관련)

#### 1. 가스설비기준[별표6 제3호 가목 1) 및 KGS FS551 2.4.4.1]

##### 가) 압력조정기 설치 가능조건

- (1) 중압인 경우 : 150세대 미만
- (2) 저압인 경우 : 250세대 미만

##### 나) 검사품으로 설치

다) 조정기 입구 쪽에 스트레이너 또는 필터가 부착된 조정기 설치

- 라) 통풍이 잘되는 장소로써 지면으로부터 1.6~2m 이내에 설치
  - 마) 빗물 침투가 없고 직사광선을 받지 아니하는 곳에 설치
  - 바) 조정기를 건축물 내 설치 시에는 가스방출구를 실외에 설치
  - 사) 조정기 출구 가까운 위치에 압력계 또는 압력 측정 노즐 설치
2. 배관설비기준[별표6 제3호 가목 2) 가)~다) 및 KGS FS551 1.7, 1.8.1, 1.8.2]
- 가) 배관의 최고사용압력은 중압 이하일 것(단, 집단에너지사업자 및 산업체 원료용으로 가스를 공급하기 위한 배관은 제외)
  - 나) 고압배관과 2m 이상 유지
  - 다) 건축물 내부, 기초 밑 설치 금지
3. 배관설비기준[별표6 제3호 가목 2) 라)~마) 및 KGS FS551 2.5.8.3]
- 가) 입상관은 화기 주위 통과 시 불연성재료로 차단 조치
  - 나) 밸브 높이 : 바닥(지면)으로 부터 1.6~2m
  - 다) 배관은 건축물에 고정 부착
    - (1) 13mm 미만 : 1m 마다
    - (2) 13~33mm 미만 : 2m 마다
    - (3) 33mm 이상 : 3m 마다
  - 라) 배관과 고정장치 사이는 절연 조치
4. 배관설비기준[별표6 제3호 가목 2) 바) 및 KGS FS551 2.5.8.3]
- 배관 이음매와 전기설비와는 일정 거리 이상 유지

5. 배관설비기준[별표6 제3호 가목 2) 다) 및 KGS FS551 2.5.8.3]

기준항목	기준내용(KGS FS551)
건축물 내부 배관 설치기준	가) 건축물 벽 관통부 : 보호관 및 부식방지 조치 나) 용접 접합(관경 무관) 다) 벽면 등에 견고하게 고정 라) 환기 양호 장소(환기구 2방향 또는 2개소 이상 분산 설치) 또는 기계환기설비 설치장소에 배관 설치. 다만, 가스누출경보기 설치 또는 용접부 비파괴시험(80A 이상 : RT, 80A 미만 : 제한 없음) 시 예외 ≡ 경보기 설치기준 : 경보부는 사무실, 관리실 등 관계자가 상주하는 곳에 설치하거나, 현장에 안내판을 설치하고 일체형 경보기 설치
중층 내부 배관 설치 기준	건축물 내부배관 설치기준 외에 다음의 기준 추가 가) 중층의 높이가 당해 공동주택의 층고(층고가 상이한 경우에는 층고가 가장 낮은 층의 층고) 이상인 경우 : 점검자의 출입이 가능한 구조이고 배관의 점검 및 보수가 가능한 공간이 있을 것 나) 중층의 높이가 당해 공동주택의 층고(층고가 상이한 경우에는 층고가 가장 낮은 층의 층고) 미만이고 1/2 이상인 경우 : KGS FS552 의 환기조치를 하고, 점검자의 출입이 가능한 구조로써 배관의 점검 및 보수가 가능한 공간이 있을 것. 다만, 환기조치가 곤란할 경우에는 용접부 비파괴시험 및 가스누출경보기를 설치할 것

6. 배관설비기준[별표6 제3호 가목 2) 사) 및 KGS FS551 2.5.6, 2.5.8.2, 부록B]
- 가) 특별고압지중선과 접근, 교차시 : 전기사업법 적용
  - 나) 배관의 지하매설깊이 : 0.6m 이상
  - 다) 배관과 측면과의 거리도 지하매설 깊이와 동일하게 유지



7. 배관설비기준[별표6 제3호 가목 2) 사) 및 KGS FS551 2.5.6, 2.5.8.2]

가) 매설깊이 미유지시 조치

- (1) 강제배관 : 당해 배관과 동등 이상의 금속제 보호관 또는 보호관으로 보호
- (2) 폴리에틸렌 배관 : 금속제 보호관 또는 보호관으로 보호
- (3) 보호관 또는 보호관과 지면 또는 노면과의 거리 : 0.3m 이상

나) 타 시설물과 0.3m 이상 간격 유지

미유지시 금속제 보호관 또는 보호관으로 보호

다) 배관의 되메움 조치 실시

- (1) 기초재료 두께 : 10cm 이상
- (2) 침상재료 두께 : 30cm 이상
- (3) 모래주머니 간격 : 2~3m 간격

라) 노출배관에는 신축흡수 조치

건축물 내부에 설치된 배관 제외

8. 배관설비기준[별표6 제3호 가목 2) 아) 및 KGS FS551 2.5.3, 2.5.5, 2.5.8.]

가) 배관의 재료는 KGS FS 551 2.5.2에서 정하는 것을 사용

나) PE 배관은 노출배관으로 사용하지 아니할 것

다) 지하매설배관의 재료는 폴리에틸렌피복강관 (또는 가스용 폴리에틸렌관)으로써 KS 표시 허가제품 또는 동등이상의 기계적 성질 및 화학적 성분을 가진 것을 사용

라) 이음부에는 동등 이상의 부식방지조치를 할 것.

마) 용접 (PE관은 용착)접합 원칙

최고사용압력이 저압인 40mm 이하 노출 강관의 접합은 나사접합 등 가능

바) 용접부 비파괴시험 실시

(1) 저압의 노출된 사용자공급관 및 호칭지름 80mm 미만의 저압배관 제외

(2) KGS GC 205 에 따른 것

사) 접합 이음쇠는 KS 표시품 또는 동등 이상의 제품

9. 배관설비기준[별표6 제3호 가목 2) 아) 및 KGS FS551 2.5.3, 2.5.5, 2.5.8.]

가) 옥외공동구

- (1) 환기장치 설치
- (2) 전기설비 방폭구조
- (3) 신축흡수조치
- (4) 옥외 공동구 벽 관통배관의 관통부 손상방지 조치
- (5) 가스차단장치 설치

나) 모래기초 등 지반 침하방지 조치

다) 하수구 등 압거 내 설치 금지

라) 차량통행으로 인한 손상 우려 부분에 방호조치

10. 사고예방설비기준[별표6 제3호 가목 3) 및 KGS FS551 2.7.2, 2.7.6, 2.7.7, KGS GC202]

가) 가스누출검지경보장치 설치

배관장치에는 필요한 장소에 가스누출검지경보장치를 설치

나) 지하매설배관 또는 수중배관에는 전기방식 조치

- (1) 방식전위 :  $-0.85v$  이하
- (2) T/B 간격 : 300m (외부전원법은 500m)
- (3) 필요 개소에 전기방식 효과 유지를 위한 절연조치 실시

다) 도로 밑에 중압 이상인 배관을 매설하는 때에는 보호판 설치



11. 피해저감설비기준[별표6 제3호 가목 4) 및 KGS FS551 2.8.6, 2.8.7]

- 가) 중압이상 배관의 분기점 또는 유지관리상 필요한 곳에 가스차단장치 설치
- 나) 지하실 등 가스체류 우려장소의 지상에 가스차단장치 설치

12. 부대설비기준[별표6 제3호 가목 5) 및 KGS FS551 2.9]

- 가) 수취기는 콘크리트 박스 내 설치
- 나) 수취기 입관에 플러그 또는 캡 설치
- 다) 밸브박스 설치

13. 표시기준[별표6 제3호 가목 6) 및 KGS FS 5512.10.3]

- 가) 배관 외부에 사용가스명 등 표시
- 나) 배관의 표면색상
  - (1) 지상배관 : 황색 또는 2중 띠
  - (2) 지하매설배관 : 황색(저압), 적색(중압)

14. 표시기준[별표6 제3호 가목 6) 및 KGS FS551 2.10.3]

- 가) 지하매설 배관의 매설위치 표시
- 나) 보호포 설치
- 다) 라인마크 설치(곡점, 분기점, 50m마다)
- 라) 표지판 설치

15. 그 밖의 기준[별표6 제3호 가목 7) 및 KGS FS551 1.6, 1.9]

- 가) 특정설비 및 가스용품 중 검사대상 제품은 검사품 사용
- 나) PE 배관 용착 자격

16. 기밀시험 또는 누출검사[별표6 제3호 다목 및 KGS FS551 2.5.9, 4.2.2.9] 기밀시험 실시

17. 내압시험[별표6 제3호 다목 및 KGS FS551 2.5.9, 4.2.2.10]

- 내압시험 실시(단 고압배관을 공기, 기체 등 내압 성능을 실시할 경우 최고사용압력의 1.25배)

18. 승압방지장치[KGS FS551 2.7.8, 부록 C]

- 가) 승압방지장치 설치 : 높이 80m 이상 건물에서 연소기 사용시 가스압력이 연소기의 최고 사용압력을 초과할 경우 설치
- 나) 성능 인증품으로 설치
- 다) 전·후단 차단장치설치 