

KCS 31 50 15 : 2024

액화석유가스 설비공사

2024년 8월 22일 개정
<http://www.kcsc.re.kr>

KC CODE



국토교통부



건설기준 제·개정에 따른 경과 조치

이 기준은 발간 시점부터 사용하며, 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설 공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

건설기준 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 건축기계설비공사표준시방서에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기계설비공사 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 제정	제정 (1980.12)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (1992.10)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (1996.7)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (1997.11)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (2002.5)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (2005.12)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (2011.9)
KCS 31 50 05 10 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 31 50 05 10 : 2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KCS 31 50 05 10 : 2021	• 건설기준 적합성평가연구 결과에 따라 개정함	개정 (2021.2)
KCS 31 50 15 : 2024	• 대분류 재조정에 따른 코드번호 수정	개정 (2024.8)

제 정 : 2016년 6월 30일

개 정 : 2024년 8월 22일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 국토교통부 건설산업과

관련단체 : 대한설비공학회

작성기관 : 국가건설기준센터

국토교통부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 고시일을 기준으로 매 3년이 되는 시점마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 참고기준	1
1.3 용어의 정의	1
2. 자재	2
2.1 일반사항	2
2.2 배관재료 및 종류	2
2.3 용기	2
2.4 저장탱크	3
2.5 기화장치	3
2.6 가스계량기	3
2.7 압력계	3
2.8 안전장치	3
2.9 기타 가스용품	3
3. 시공	4
3.1 용기의 설치	4
3.2 저장탱크의 설치	4
3.3 기화장치의 설치	4
3.4 밸브 및 콕의 설치	4
3.5 가스계량기의 설치	4
3.6 가스누출경보차단장치의 설치	4
3.7 안전장치의 설치	5
3.8 배관	5
3.9 시험 및 검사	6

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 액화석유가스설비는 건축물 내 관련시설의 용기, 저장탱크, 기화장치, 조정기, 옥외액화석유가스 배관공사, 옥내액화석유가스 배관공사, 경보설비공사에 적용한다.
- (2) 건축물 내 관련시설의 난방, 냉방과 주방용 등의 열원용 연료로 도시가스 공급이 불가능한 지역에서 사용하는 초기 액화석유가스에 대하여 적용하며 향후 도시가스 인입을 고려한 시스템이 되도록 한다.

1.2 참고기준

- (1) 고압가스 안전관리법
- (2) 고압가스 안전관리법 시행령, 시행규칙
- (3) 액화석유가스의 안전관리 및 사업법
- (4) 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 시행령, 시행규칙
- (5) 가스사업자의 규정
- (6) 관련 고시, 조례
- (7) KGS Code(한국가스안전공사코드)

1.3 용어의 정의

- 액화석유가스: 프로판·부탄을 주성분으로 한 가스를 액화한 것(기화된 것을 포함한다)을 말한다.
- 액화석유가스 집단공급사업: 액화석유가스를 일반의 수요에 따라 배관을 통하여 연료로 공급하는 사업을 말하고, 액화석유가스 집단공급사업자라 함은 관련법에 의하여 액화가스 집단공급사업의 허가를 받은 자를 말한다.
- 액화석유가스 저장소: 산업통상자원부령이 정하는 일정량 이상의 액화석유가스를 용기 또는 저장탱크에 저장하는 일정한 장소를 말하고, 액화석유가스 저장자라 함은 관련법에 의하여 액화가스 저장소의 설치허가를 받은 자를 말한다.
- 저장설비: 액화석유가스를 저장하기 위한 설비로서 저장탱크·소형저장탱크 및 용기(용기 집합설비 및 충전용기 보관실을 포함한다)를 말한다.
- 저장탱크: 액화석유가스를 저장하기 위하여 지상 또는 지하에 고정 설치된 탱크로서 그 저장능력이 3톤 이상인 탱크를 말한다.
- 소형 저장탱크: 액화석유가스를 저장하기 위하여 지상 또는 지하에 고정 설치된 탱크로서 그 저장능력이 3톤 미만인 탱크를 말한다.
- 용기집합설비: 2이상의 용기를 집합하여 액화석유가스를 저장하기 위한 설비로서 용기·용기집합장치·자동절체기와 이를 접속하는 관 및 그 부속설비를 말한다.
- 집단공급시설: 저장설비에서 가스사용자가 소유하거나 점유하고 있는 건축물의 외벽(외벽에 가스계량기가 설치된 경우에는 그 계량기의 전단밸브)까지의 배관 기타 공급시설

을 말한다.

2. 자재

2.1 일반사항

2.1.1 가스용품 제조허가 대상

액화석유가스 또는 도시가스를 사용하기 위한 연소기·압력조정기·배관용 밸브 및 배관부속품·안전장치·호스(금속제를 포함한다.)는 산업통상자원부령이 정하는 바에 따라 제조허가를 받아야 하며 그 대상은 다음과 같다.

- (1) 압력조정기(연소기의 부품으로 사용하는 것을 제외한다.) 및 가스누출 자동차단장치
- (2) 정압기용 압력조정기 및 정압기용 필터(정압기에 내장된 것을 제외한다.)
- (3) 호스로서 다음의 것
 - ① 고압고무호스
 - ② 열화비닐호스
 - ③ 금속플렉시블호스
 - ④ 로딩암
 - ⑤ 세이프티커플링
- (4) 배관용 밸브(볼밸브 및 글로우브밸브에 한한다.) 및 콕
- (5) 배관이음관으로서 다음의 것
 - ① 전기절연이음과
 - ② 전기융착 폴리에틸렌이음관
 - ③ 이형질이음관(금속관과 폴리에틸렌관을 연결하기 위한 것)
 - ④ 콕커플러
- (6) 강제혼합식가스버너(제7호에 의한 온수보일러 및 냉난방기에 부착된 것을 제외한다.)
- (7) 연소기(연소장치 중 가스버너를 사용할 수 있는 구조의 것으로서 시간당 가스소비량이 840,000 kJ 이하인 것에 한하되 산업통상자원부장관이 정하는 것을 제외한다.)
- (8) 다기능가스안전계량기(가스계량기에 가스누출차단장치 등 가스안전기능을 수행하는 가스안전장치가 부착된 가스용품을 말한다.)

2.2 배관재료 및 종류

KCS 31 50 10(2.1)에 따른다.

2.3 용기

- (1) 용기는 고압가스 안전관리법 시행규칙, 동법 관련고시, 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 시행규칙, 동법령 관련고시에서 정하는 기준에 합격한 것으로 한다.
- (2) 용기를 2병 이상 병렬로 연결하여 사용하는 경우에는 집합장치를 설치하고 사용 중에

가스공급을 중단하지 않고 용기를 교환할 수 있도록 한다.

- (3) 용기 보관장소를 설치하는 경우에는 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 시행규칙과 동법령 관련고시에서 정하는 기준에 의한다.

2.4 저장탱크

저장 탱크는 고압가스 안전관리법 시행규칙, 동법령 관련고시, 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 시행규칙, 동법령 관련고시에서 정하는 기준에 합격한 것으로 한다.

2.5 기화장치

기화장치를 전원에 의하여 조작하는 것은 자가발전기 등 비상전력을 설치한다.

2.6 가스계량기

KCS 31 50 10(2.3)에 따른다.

2.7 압력계

가스설비에 장치하는 압력계는 최고눈금이 상용압력의 1.5배 이상 2배 이하의 것으로 한다.

2.8 안전장치

안전장치는 고압가스 안전관리법 시행규칙, 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 시행규칙 및 동법령 관련고시의 기준에 의한다.

2.9 기타 가스용품

다음 표의 가스 용품은 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 시행령, 동법 시행규칙 및 동법령 관련고시에 의하여 한국가스안전공사의 가스용품 검사에 합격한 것으로 한다.

표 2.9-1 가스용품 검사 대상

품목		대상규격
압력조정기		감압 용량이 1시간당 3.0 MPa 이하인 것. 단, 연소기 부품으로 사용되는 것은 제외한다.
배관용밸브		호칭 지름이 200 A 이하인 볼 밸브 및 글로브 밸브
로크		호스로크, 휴즈로크, 상자로크 및 주물 연소기용 노즐로크
호스	저압 호스	가스 배관용 염화 비닐 호스 또는 고무 호스
	고압 호스	고압 고무 호스 또는 동관에 이음쇠를 부착한 것으로서 축도관 및 트윈 호스
가스누설 자동차단기		연결 나사부의 호칭 지름이 100 A 이하인 것
연소기		관계 법규에 의한다.

3. 시공

3.1 용기의 설치

- (1) 용기의 교환 작업 및 압력 조정기 등의 점검 수리가 용이한 장소에 설치한다.
- (2) 용기 보관 장소는 그 경계를 명시하고 외부에서 보기 쉬운 곳에 경계 표지를 설치한다.
- (3) 용기 보관 장소에는 용기가 넘어지는 것을 방지하는 시설을 한다.
- (4) 용기 보관 장소의 주위 8 m(우회 거리) 이내에는 화기 또는 인화성 물질이나 발화성 물질을 두지 않는다.
- (5) 충전 용기는 항상 40 °C 이하를 유지하고 직사광선을 받지 않도록 한다.
- (6) 용기의 수량 및 압력조정기의 조정압력 및 최대유량은 설치된 연소기의 가스소비량에 적합하도록 한다.

3.2 저장탱크의 설치

- (1) 저장탱크는 고압가스 안전관리법 시행규칙, 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 시행규칙 및 동법령 관련고시에서 정하는 기준에 의한다.
- (2) 저장설비(용기내장형 가스난방기용용기 및 이동식 부탄연소기용 접합용기를 제외한다.)는 화기를 취급하는 장소를 피하여 옥외에 설치한다.
- (3) 용기에 의하여 가스를 사용하는 경우 용기집합설비를 설치하되, 그 저장능력이 100 Kg를 초과하는 경우에는 용기보관실을 설치하고, 보기 쉬운 곳에 경계표지를 설치한다.
- (4) 충전용기는 넘어지지 아니하도록 조치한다.
- (5) 저장능력이 500 kg 초과인 경우에는 저장탱크 또는 소형저장탱크를 설치하되, 저장탱크의 설치기준은 지식경제부장관에 정하는 기준에 적합하도록 한다.

3.3 기화장치의 설치

- (1) 기화장치는 지반면 보다 높은 위치에 견고히 설치하며, 필요에 따라 기초볼트 등으로 고정한다.
- (2) 기화장치의 주변에는 점검 보수에 필요한 공간을 확보한다.

3.4 밸브 및 콕의 설치

- (1) KCS 31 50 10(3.4)에 따른다.
- (2) 중간밸브 및 퓨즈콕은 당해 가스사용시설의 사용압력 및 유량에 적합하도록 한다.

3.5 가스계량기의 설치

KCS 31 50 10(3.1)에 따른다.

3.6 가스누출경보차단장치의 설치

- (1) 가스누설 경보기의 검지부 설치위치는 가스의 성질, 주위상황, 각 설비의 구조에 따라 정한다.
- (2) 가스누설 경보기의 설치 높이는 바닥면으로부터 검지부 상단까지의 높이가 30 cm 이내 인 범위에서 가능한 한 바닥 가까운 위치에 설치한다.

3.7 안전장치의 설치

안전 장치는 고압가스 안전관리법 시행규칙 및 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 시행규칙에 의하여 가스 사용시설 중 압력이 허용압력을 초과할 우려가 있는 구역마다 설치한다.

3.8 배관

3.8.1 일반사항

KCS 31 50 10(3.5.1)에 따른다.

3.8.2 관의 접합

KCS 31 50 10(3.5.2) 이외에 다음에 따른다.

- (1) 집합관은 용기 밸브의 상부에 설치하고 지지 쇠붙이 등에 의해 응력이 가해지지 않도록 고정한다.
- (2) 용기 밸브와 집합관을 연결하는 고압 호스는 재액화한 액화 석유가스 등이 체류하지 않도록 출구 측을 높게 설치하고 처짐과 비틀림, 인장 하중이 가해지지 않게 한다.
- (3) 집단 공급 방식 등에 있어서는 조정기의 수리, 교환 시에 가스의 공급이 중단되지 않도록 바이패스 관에 예비 조정기를 설치한다.

3.8.3 관의 지지

KCS 31 50 10(3.5.5)에 따른다.

3.8.4 지하, 벽 및 바닥 등의 매설 배관

- (1) 배관을 지하에 매설하는 경우에는 전기 부식 방지 조치를 한다.
- (2) 건축물의 벽을 관통하는 부분의 배관에는 보호관 및 부식 방지 피복을 한다.
- (3) 지반면 또는 콘크리트 면에서 노출되는 부분의 관은 매설부로부터 150 mm 이상의 길이까지 매설부와 동등 이상의 부식 방지 조치를 한다.
- (4) 벽, 바닥 등에 백강관을 설치하는 경우에는 콘크리트 등의 전도성 지지면에 접촉되지 않도록 한다. 또한 관과 콘크리트벽, 바닥 등의 사이에 전도성 지지 쇠붙이를 사용하는 경우에는 지지 쇠붙이와 접하는 관의 외부에 방식 테이프를 감는 등의 조치로 전기적인 절연이 되도록 한다.
- (5) 매설된 관으로부터 노출되는 관이 철근 콘크리트로 된 벽이나 바닥 등을 관통하는 경우에는 노출된 관부분에 전기적인 절연이 되도록 한다.

(6) 관이음 및 관의 접합후 노출된 나사부분은 방식 테이프 등으로 부식 방지 조치한다.

3.8.5 매설 깊이

KCS 31 50 10(3.5.3)에 따른다.

3.8.6 노출배관

KCS 31 50 10(3.5.4)에 따른다.

3.9 시험 및 검사

3.9.1 제품시험 및 검사

가스 공급 및 사용시설에 설치하는 제품은 그 기능과 구조가 당해 가스 사용에 적합한 것으로서 한국가스안전공사 또는 공인기관의 검사를 필한 것인지를 확인한다.

3.9.2 현장시험 및 검사

액화석유가스의 안전관리 및 사업법 시행규칙, 동법령 관련고시, 동법령 관련조례 및 가스 사업자의 기준에 의해 시행한다.

3.9.3 기밀시험

가스 사용시설을 시공한 후에는 압력조정기 출구로부터 연소기 입구까지의 배관 또는 호스는 8.4 kPa 이상 10 kPa 이내의 압력(압력이 3.3 kPa 이상 30 kPa 이내인 것은 35 kPa 이상의 압력)으로 기밀 시험을 행한다. 다만, 기밀 시험을 실시하기 곤란한 경우에는 사용 압력 이상의 압력으로 누설 검사를 행한다.

3.9.4 점화시험

점화시험은 관내의 공기 또는 불활성가스를 완전히 제거한 후 시행한다.

2021 집필위원

성명	소속	성명	소속
서병택	용인송담대학교	성순경	가천대학교
정원호	유원엔지니어링(주)		

2024 설비분야 대분류 분리에 따른 코드번호 개정			
주영경	한국건설기술연구원		

2021 자문위원

성명	소속	성명	소속
김두성	한미설비	김선하	목원엔지니어링

2024 건설기준위원회 및 국가건설기준센터

성명	소속	성명	소속
강철규	경기대학교	이영호	한국건설기술연구원
김명철	동부엔지니어링	김기현	한국건설기술연구원
김세동	두원공과대학교	김나은	한국건설기술연구원
김승원	뉴테크구조기술사사무소	김민관	한국건설기술연구원
김영진	한국건설기술연구원	김재훈	한국건설기술연구원
김창수	디엠엔지니어링	김태송	한국건설기술연구원
김태진	티아이구조기술사사무소	김희석	한국건설기술연구원
남기범	한국전기기술인협회	류상훈	한국건설기술연구원
류현희	NCS구조엔지니어링	안준혁	한국건설기술연구원
박지훈	인천대학교	원훈일	한국건설기술연구원
서병택	용인송담대학교	이상규	한국건설기술연구원
성순경	가천대학교	이소정	한국건설기술연구원
신영기	세종대학교	이승재	한국건설기술연구원
신영수	이화여자대학교	이승환	한국건설기술연구원
엄영호	(주)동명기술공단	이용수	한국건설기술연구원
유홍국	건일엠이씨	이원종	한국건설기술연구원
이복희	인하대학교	주영경	한국건설기술연구원
이주철	건일엠이씨	최봉혁	한국건설기술연구원
이철호	서울대학교	허원호	한국건설기술연구원
이태형	건국대학교		

2024 중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
김영일	서울과학기술대학교	이영범	(주)수성엔지니어링
송상빈	한국광기술원	박영	한밭대학교
최영욱	한국전기연구원	박경윤	LG전자
주강필	SK에코플랜트(주)		

국토교통부

성명	소속	성명	소속
전인재	국토교통부 건설산업과	이종문	국토교통부 건설산업과
		이상민	국토교통부 건설산업과

(분야별 가나다순)



KCS 31 50 15 : 2024

액화석유가스 설비공사

2024년 8월 22일 개정

소관부서 국토교통부 건설산업과

관련단체 대한설비공학회

06130 서울 강남구 테헤란로7길 22(역삼동 635-4)과학기술회관 신관 902호

Tel : 02-554-8571~2 E-mail : hvac@sarek.or.kr

<http://www.sarek.or.kr/>

작성기관 국가건설기준센터

10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)

Tel : 031-910-0444 E-mail : kcsc@kict.re.kr

<http://www.kcsc.re.kr>

국가건설기준센터

10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)

Tel : 031-910-0444 E-mail : kcsc@kict.re.kr

<http://www.kcsc.re.kr>