



액화석유가스 배관망공급 시공감리 기준

Code for construction supervision of pipe network supply
business of LP Gas

가스기술기준위원회 심의·의결 : 2022년 12월 16일

산업통상자원부 승인 : 2022년 12월 30일

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
 곽 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.

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 기준의 효력	1
1.3 용어정의	1
2. 시공감리 기준	2
2.1 시공감리 대상	2
2.1.1 주요 공정 시공감리 대상	2
2.1.2 일부 공정 시공감리 대상	2
2.2 시공감리 방법	2
2.2.1 시공감리 준비	2
2.2.2 시공감리 시행	3
2.2.3 시공감리 마무리	4
2.3 그 밖의 시공감리 기준	6

액화석유가스 배관망공급 시공감리 기준

(Code for construction supervision of pipe network supply business of LP Gas)

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 기준은 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」(이하 “법”이라 한다) 제36조의2에 따른 시공감리 기준에 대하여 적용한다.

1.2 기준의 효력

1.2.1 이 기준은 법 제45제2항에 따라 「고압가스 안전관리법」 제33조의2에 따른 가스기술기준위원회의 심의·의결(안전번호 제2022-10호, 2022년 12월 16일)을 거쳐 산업통상자원부장관의 승인(산업통상장원부 공고 제2022-918호, 2022년 12월 30일)을 받은 것으로 법 제45조제1항에 따른 상세기준으로서의 효력을 가진다.

1.2.2 이 기준을 지키고 있는 경우에는 법 제45조제4항에 따라 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법 시행규칙」(이하 “규칙”이라 한다) 별표 4의2 검사기준에 적합한 것으로 본다.

1.3 용어정의

이 기준에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1.3.1 “시공감리”란 액화석유가스 배관망공급시설이 관계법령의 규정에 적합하게 시공되는지의 여부를 시장·군수·구청장이 시공감리하기 위한 제도로서 한국가스안전공사가 시장·군수·구청장으로부터 시공감리권한을 위탁받아 한국가스안전공사의 명의로 권한으로 수행하는 것을 말한다.

1.3.2 “주요공정시공감리”란 규칙 제51조의2제6항의 규정에 의한 액화석유가스 배관망공급사업자의 가스공급시설중 배관을 시공할 때 다음에 해당하는 시공 과정 또는 공정에 대하여 공사현장에서 확인·감리하는 것을 말한다.

- (1) 해당 공사를 시공하는 공사관계자의 자격, 인적사항 등의 적정 여부
- (2) 시공자가 유지·보존하는 각 공정별 시공기록의 적정 여부
- (3) 배관의 재료를 확인하는 공정

- (4) 배관의 매설깊이를 확인하는 공정
- (5) 배관·가스차단장치 등의 설치상태를 확인하는 공정
- (6) 배관의 접합부를 확인하는 공정
- (7) 내압시험 또는 기밀시험을 하는 공정
- (8) 그 밖에 시공 후 매몰되거나 사후 확인이 곤란한 공정

1.3.3 “일부공정시공감리”란 주요공정시공감리 대상을 제외한 액화석유가스 배관망공급시설의 설치·시공시 해당되는 공정에 대해 확인·감리하는 업무를 말한다.

2. 시공감리기준

2.1 시공감리 대상

규칙 제51조의2제7항에 따라 액화석유가스 배관망공급시설 중 주요공정 시공감리 대상 및 일부공정 시공감리 대상은 다음과 같다.

2.1.1 주요공정시공감리 대상

규칙 별표 4의2 제3호에 따른 액화석유가스 배관망공급사업자의 배관(그 부속시설을 포함한다)을 말한다.

2.1.2 일부공정시공감리 대상

- (1) 액화석유가스 배관망공급사업자의 가스공급시설 중 2.1.1의 시설을 제외한 가스공급시설
- (2) 규칙 제51조의2제1항에 따른 시공감리의 대상이 되는 사용자공급관(그 부속시설물을 포함한다)

2.2 시공감리 방법

2.2.1 시공감리 준비

시공감리를 받아야 하는 자는 시공감리 업무가 원활하게 진행될 수 있도록 다음 기준에 따라 준비한다.

2.2.1.1 공사계획서 작성 및 제출

2.2.1.1.1 액화석유가스 배관망공급사업자는 시공감리대상, 액화석유가스 배관망공급시설의 설치·공사에 관하여 다음의 내용이 포함된 연간계획서 및 월별계획서를 작성한다.

- (1) 공사의 종류
- (2) 공사장소 또는 구간
- (3) 공사개요
- (4) 착공 및 완공예정일

2.2.1.1.2 연간계획서는 매년 2월말까지, 월별계획서는 향후 3개월간(당월 포함 3개월분)의 계획서를 매월 말 10일 전까지 각각 한국가스안전공사에 제출한다.

2.2.1.2 시공감리신청서 제출

액화석유가스 배관망공급사업자(시공자)는 한국가스안전공사의 기술검토를 받고 행정관청의 공사계획 승인을 얻은 후(또는 신고를 한 후) 그 승인공문 또는 신고필증 사본(한국가스안전공사에서 확인된 경우에는 제외) 및 공사일정계획표를 첨부하여 시공감리희망일로부터 3일전까지 한국가스안전공사에 시공감리신청서를 제출하도록 한다.

2.2.1.3 공휴일·연장근무에 관한 협의

시공감리 신청자는 공휴일 및 연장근무 등의 추가근무를 요청하고자 할 때에는 사전에 감리자와 감리일정 등에 관하여 협의하도록 한다.

2.2.2 시공감리 시행

2.2.2.1 시공감리자 업무범위 및 의무

2.2.2.1.1 시공감리자의 업무범위는 다음과 같다.

- (1) 시공계획 및 공정표의 검토
- (2) 시공도면 및 완공도면의 검토
- (3) 시공자의 적법성 여부확인
- (4) 시공확인
- (5) 사용자재 적합성 확인
- (6) 설계변경사항 검토·확인
- (7) 공사 진척부분에 대한 조사 및 검사
- (8) 기타 공사의 질적 향상을 위하여 필요한 사항

2.2.2.1.2 감리원은 그 업무를 성실히 수행해야 하며, 한국가스안전공사는 감리원의 부족 등의 이유로 공정지연이 발생되지 않도록 한다.

2.2.2.1.3 감리원은 공사 진척부분에 따른 감리결과를 감리종료 후 3일 안에 그 결과를 신청인에게 통보하도록 한다.

2.2.2.2 시공감리 시행 방법

시공감리자가 실시하는 시공감리 시행방법은 다음 기준과 같다.

2.2.2.2.1 공통사항

- (1) 감리원은 감리일정계획을 수립하여 감리업무를 시행한다.
- (2) 감리원은 현장입회 전에 기술검토서, 설계도면, 시방서, 사용재료 성적서 등을 숙지하여 공사내용을 미리 파악한다.
- (3) 시공현장이 기술검토서와의 일치여부를 확인한다.
- (4) 액화석유가스 배관망공급시설 설치공사를 함에 있어 시공자로 하여금 책임감 있는 시공을 유도하고 부실시공을 근원적으로 방지하기 위하여 감리현장에서 그 공사를 시공한 공사관계자의 인적사항을 다음

기준에 따라 정확히 파악하여 기록·유지한다.

(4-1) 감리원은 현장감리 시 발주처감독, 시공관리자, 현장소장, 용접원, 굴착책임자, 전기방식 설치자, 비파괴 촬영자 등의 인적사항을 파악하고 실제 근무여부를 확인한다.

(4-2) 감리원은 감리 시마다 감리보고 서식에 공사관계자를 기록하고 서명 날인을 받는다.(공사관계자가 전화와 동일한 경우에는 서명 날인을 생략할 수 있다)

(5) 사용자재의 적합성 여부를 확인한다.

(6) 용접부 비파괴시험을 실시할 때에 입회·확인한다.

(7) 배관의 피복손상여부를 확인한다.

(8) 승인 또는 신고한 공사계획구간의 변경은 없으나 부득이하여 기술검토서와 상이하게 될 경우에는 시공감리 보고서에 상이한 내용을 기록하고 신청인으로부터 사유 및 수정도면을 제출받아 처리한다.

2.2.2.2.2 주요 공정 시공감리

주요공정시공감리는 1.3.2의 시공과정 및 공정에 대하여 감리원이 공사현장에서 확인해야 한다. 다만, 시공후 매몰되거나 사후검사가 곤란한 공정이외의 공정에 대하여는 현장실정을 감안하여 이를 조정할 수 있다. 또한 다음 기준에 따라 실시하도록 한다.

(1) 감리원은 시공감리 시점을 확인하고 시공감리를 실시한다.

(2) 감리원은 최종시공감리 실시 전에 시공자로부터 완공도면을 제출받는다.

(3) 감리원은 비파괴시험 필름에 대한 재확인(review)을 받았는지 확인한다.

(4) 감리원은 배관 부식방지 조치의 적정여부를 확인한다.

(5) 감리원은 배관의 내압시험 및 기밀시험을 실시한다.

2.2.2.2.3 일부 공정 시공감리

감리원은 일부 공정 시공감리 대상 각 항목에 해당되는 공정별 감리업무를 수행하며, 일부 공정 시공감리 공정 중 다음과 같은 공정에 대하여는 반드시 현장에 입회한다.

(1) 액화석유가스 배관망공급시설이 설치되어 내압시험 또는 기밀시험을 할 수 있는 상태의 공정

(2) 저장탱크를 지하에 설치 시 매몰하기 직전의 공정

(3) 사용자재의 적합성 확인, 안전설비의 성능확인 등 시설기준에의 적합여부를 확인하기 위하여 감리자가 필요로 하는 공정

(4) 사용자공급관(그 부속설비를 포함한다)의 경우에는 감리원이 지정하는 다음의 배관길이 및 공정

(4-1) 배관 길이의 30% 이상. 다만, (4-2)에 따른 비파괴 시험 공정 중 건축물 내부에 노출된 배관 및 파이프덕트 내에 설치된 배관의 비파괴시험 공정에 대한 감리는 배관 길이의 20% 이상으로 한다. <개정 22. 12. 30.>

(4-2) 지정된 배관을 매설하기 직전의 공정 및 비파괴 시험 공정

2.2.3 시공감리 마무리

2.2.3.1 부적합 시 조치사항

감리원은 감리도중 개선해야 할 사항이나 부적합사항이 발생할 경우에는 현장에서 다음 서식의 “시공감리 시정통보서” 를 발급하고 시공감리보고서에 첨부하도록 하며, 지적된 부적합사항이 개선될 때까지 해당부분에 대한 감리를 진행하여서는 안 된다.

[시공감리 시정 통보서]

(보관용)

NO.

공사명		감리일자	년 월 일 · 제 차	
감리위치				
시공자		시공관리자		
부적합내용			특기사항	
종합의견			감리원	(인)

수령인 : (서명 또는 날인)

시공감리 시정 통보서

[발급용]

NO.

공사명		감리일자	년 월 일 · 제 차	
감리위치				
시공자		시공관리자		
부적합내용			특기사항	
종합의견			감리원	(인)

※ 상기 부적합 내용이 개선되기 전까지는 다음공정의 시공감리를 할 수 없습니다.

2.2.3.2 시공기록 보존

시공자는 다음 기준에 따른 각 공정별 시공기록을 확인하기 위하여 유지·보존한다.

- (1) 비파괴검사 실시에 관한 기록 및 성적서(폴리에틸렌관의 경우에는 용융접합 실시에 관한 기록 및 성적서)
- (2) 비파괴검사(용융접합) 실시에 따른 도면
- (3) 비파괴검사 필름
- (4) 전기부식방지시설의 전위측정에 관한 결과서
- (5) 지장물 및 암반 등 특별관리가 필요한 지점의 공사시행에 관한 사진

2.2.3.3 시공감리보고서 작성

감리원은 시공감리 후 다음 기준에 따라 보고서를 작성한다.

2.2.3.3.1 감리원은 당일 수행한 감리업무내용을 보고서로 작성한다.

2.2.3.3.2 감리결과는 기술검토서, 시방서 등을 기준으로 세부공정별 확인실측한 결과를 보고서에 소상히 기재하여 적부를 결정한다.

2.2.3.3.3 감리결과 특별히 첨부할 필요가 있는 서류는 보고서와 함께 제출한다.

2.2.3.4 시공감리필증 발급 및 결과통보

시공감리자는 다음 기준에 따라 시공감리필증 또는 시정통보서를 발급하고 그 결과를 행정관청에 통보한다.

2.2.3.4.1 시공감리자는 시공감리 업무를 종결한 경우 공사건별 감리결과 최종보고서를 작성하고 신청인에게 시공감리 필증을 발급한다.

2.2.3.4.2 최종 시공감리 결과보고(통보)는 다음과 같이 한다.

표 2.2.3.4.2 최종 시공감리 결과보고(통보)

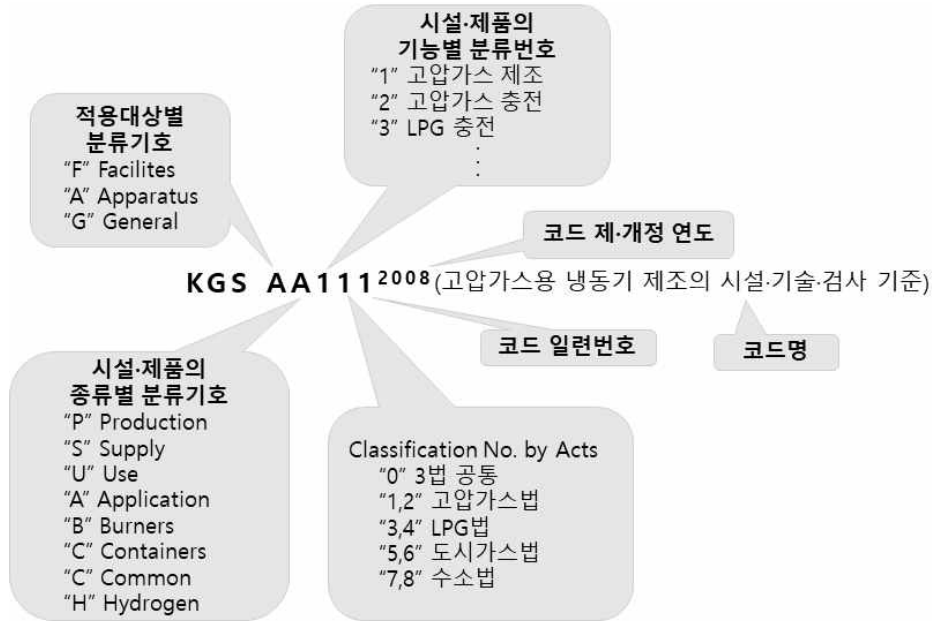
감리결과	행 정 관 청	신 청 인
적 합 시	분기별로 취합하여 보고	시공감리 필증 발급
부적합시	분기별로 취합하여 보고	부적합사항 시정통보서 발급

2.3 그 밖의 시공감리 기준

기타 감리업무에 관한 세부기준은 한국가스안전공사 사장이 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 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	

