



LPG 저장시설 검사업무 처리 지침

이용권 / 대한설비건설협회 가스시공지원부 부장

한국가스안전공사가 부실시공의 근원적 방지와 효율적인 업무처리를 위해 액화석유가스의 안전 및 사업관리법에서 규정하고 있는 LPG충전시설, LPG저장시설, LPG판매시설, LPG특정 사용시설에 대한 규정과 LPG기술검토처리지침 등 시공과 관련된 표준이 되는 절차와 기준을 정하여 가스시공에 많은 참고가 되고 있다. 한국가스안전공사는 이러한 제반 지침들을 올해의 시공설정에 맞게 개정하였다. 이에 따라 본지는 가스시공업체가 업무에 적극 활용할 수 있도록 연재중이다.





제1장 총 칙

제1조【목적】 이 지침은 액화석유가스안전관리기준 통합고시(이하 “고시”라 한다) 제7-1-4조의 규정에 의하여 LPG저장소의 검사에 관한 세부 처리방법을 정함으로써 검사업무의 표준화와 효율성을 기함을 목적으로 한다.

제2조 【적용범위】 이 지침의 적용범위는 다음 각 호와 같다.

1. 기술검토
2. 안전성확인 및 완성·정기검사

제2장 안전성확인

제3조 【적용대상】 이 지침의 적용대상 공정은 다음 각 호와 같다.

1. 저장탱크를 지하에 매설하기 직전의 공정
2. 배관의 지하매몰 및 비파괴시험 공정

제4조 【지하매설배관의 안전성확인 등】 ① 배관의 지하매설시에는 매설배관 길이의 30% 이상에 대하여 안전성확인을 실시하며, 안전성확인 대상구간은 LPG집단공급시설 검사업무 처리지침(이하 “집단공급시설 지침”이라 함) 제4조 제2항의 규정에 따라 기술검토시 전체를 지정한다.

② 안전성확인 대상으로 지정된 배관의 지하매설구간 전체 용접부와 노출배관 중 배관길이의 30% 이상에 해당하는 용접부의 비파괴시험시 입회한다.

③ 고시 제2-3-20조 제5호의 규정에 의하여 저장탱크의 기초설치면과 가대 바닥면과의 사이에 설치

하는 미끄럼판은 지상설치식 저장탱크의 유동측 가대에 설치하는 것으로 적용한다.

④ 보호시설과의 안전거리 및 설비위치의 적합여부는 저장탱크 기초설치공정 등의 안전성확인 단계에서 실측으로 확인한다

⑤ 제4항의 규정에 의한 보호시설과의 안전거리는 저장설비의 외면으로부터 당해 보호시설 외면(처마, 방범창, 유리창 등 저장설비로부터 가장 가깝게 위치하는 보호시설의 외면 부분을 말함)까지의 거리로 하며, 저장설비와 보호시설 외면과의 수평거리를 말한다.

⑥ LPG시설 기술검토처리지침(이하 “기술검토지침”이라 함) 제4조의 규정에 의한 변경허가대상에 해당되는 사항이 변경허가를 받지 아니하고 변경되었을 경우에는 검사를 부적합처리함과 동시에 변경허가(변경 기술검토)를 받도록 통보한다.

⑦ 지하매설배관의 재료는 액법 통합고시 제2-5-16조(배관재료)에 규정된 재료로서 다음 각 호의 부식방지조치를 한 것이어야 한다.

1. 액법 통합고시 제2-5-16조 제2호 가목의 관에 폴리에틸렌을 피복한 강관으로서 KS표시 허가품 일 것.

2. 액법 통합고시 제2-5-12조의 규정에 의하여 배관재료의 외면에 아스팔트 또는 콜타르에나멜 등의 도장재와 마포, 비닐코르크로스, 글래스맷트, 또는 글래스크로스 등의 피복재를 조합한 도장재의 도장 또는 이들과 동등 이상의 성능을 가지는 합성수지나 아스팔트 마스틱 등의 도장으로 배관의 외면에 부식방지조치가 된 것일 것.

⑧ 안전성확인 결과 시설기준에 부적합시에는 검사신청인에게 부적합사항을 통지(현장에서 NCR용지에 의한 통지)하여 시설을 개선토록 하되, 부적합사



항 외의 다른 공정에 대한 안전성확인 진행한다.
⑨ 건설산업기본법에 의한 시공자 및 건설기술자의 적정여부는 안전성확인시부터 확인하여야 하며 세부적인 확인방법은 LPG충전시설 검사업무처리지침(이하 "충전시설 지침"이라 함)별표5와 같다.

제5조 [지하매설 저장탱크의 안전성확인] 지하매설 저장탱크의 안전성확인은 충전시설 지침 제5조의 규정에 의한다.

제6조 [지반조사서 징구] ① 기술검토지침 제4조의 규정에 의한 변경허가 대상이 되지 않는 저장설비의 경미한 위치변경시에는 별도의 변경허가(변경기술검토)없이 기술검토시 징구한 지반조사서 결과를 인정하여 검사처리한다.

② 기술검토지침 제4조의 규정에 의하여 변경허가 대상이 되는 저장설비의 위치변경시에는 지반조사를 추가로 실시케 하고 변경허가(변경기술검토)를 받도록 한 후 검사처리 한다.(지반조사서는 변경 기술검토시 첨부)

③ 부지의 성토 또는 절토로 인하여 저장탱크 기초 지반의 지점(위치)이 달라짐으로써 기 제출한 지반조사서로 지반의 적합여부를 확인할 수 없을 경우에는 지반조사를 다시 실시케 하고, 지반조사서 또는 파일구조 계산서를 재징구하여 적합여부를 확인한다. 다만, 이미 징구한 지반조사서로서 변경된 지점의 기초지반의 적합여부 확인이 가능한 경우에는 그러하지 아니하다.

제7조 [안전성확인 신청 및 수수료] ① 안전성확인은 완성검사 신청시 1건으로 신청토록 하고, 매 공정단계마다 신청인이 입회를 요청케 하여 진행한다.

② 안전성확인의 재검사(완성검사 재검사 포함)는 유선으로 신청할 수 있다.(유선신청시에는 담당 검사가 재검사신청서를 작성하여 수납실에 접수)

제8조 [검사 동시처리] ① 검사준비상태에 따라 당일 검사처리가 가능한 경우는 여러개의 공정을 동시에 검사처리하며, 완성검사와 안전성확인의 동시처리가 가능할 경우는 동시에 처리한다.

② 안전성확인은 소요인력이 최소가 되도록 효율적인 방법으로 실시한다.

제9조 [기타사항] 기술검토 결과통보시 안전성확인 대상 지정구간이 표시된 검토도면 1부를 신청인에게 교부하고 동 구간 공사시에는 사전 연락토록 계도한다.

제3장 완성·정기검사

제10조 [완공도면 등의 징구] ① 완성검사시의 설비 위치·안전거리·설비배치 등 시공내용이 기술검토도면과 다를 경우에는 실제 시공내용을 표시(비파괴시험 포인트 표시 포함)한 완공도면을 징구한다.

② 완성검사시 기술검토지침 제4조의 규정에 의한 변경기술검토(변경허가) 대상이 되지 않는 사항의 변경시에는 완공도면에 그 변경내용이 표시되도록 한 후 그 변경결과가 시설 및 기술기준에 적합할 경우 이를 검사기준에 적합한 것으로 처리한다.

③ 완공도면 징구시에는 완공도면과 실제 시공내용이 일치하는지 여부를 확인하고, 도면내용이 시공내용과 불일치할 경우에는 검사신청인(시공자)에게 보완을 요구(공문 또는 구두)하여 수정·보완된 완

공도면을 징구한 후 완성검사를 처리한다.

④ 안전성확인 및 완성검사의 징구서류는 별표4와 같다.

⑤ 변경허가 대상이 되지 않는 경미한 변경사항은 정기검사시 완공도면을 징구하여 첨부하거나, 정기검사시 검사원이 기존 완공도면에 변경내용【변경설비 내용, 확인(검사)일자, 확인자(검사원) 서명 등】을 표기한다.

제11조 【로딩암의 설치기준】 가스설비 중 로딩암은 건축물 내부에 설치하지 않도록 한다. 다만, 로딩암을 설치한 건축물의 바닥면에 접하여 2방향 이상 환기구를 설치하고 그 환기구 면적이 기준면적의 2배 이상이 되어 환기가 양호하도록 조치한 경우에는 그러하지 아니하다.

제12조 【저장능력 산정】 액화석유가스 저장탱크의 저장능력 산정시에는 충전시설 지침 제9조의 규정에 의한다.

제13조 【비상전력 보유 등】 기화기를 전원에 의하여 조작하는 것 중 비상전력을 보유하지 않아도 되는 경우는 LPG특정사용시설 검사업무처리지침(이하 "특정사용시설 지침"이라 함) 제26조의 규정에 의한다.

제14조 【전기방식조치】 지하에 매설되는 배관 및 저장탱크의 전기방식조치는 충전시설 지침 제27조의 규정에 따른다.

제15조 【방폭전기설비】 방폭전기설비에 관한 적용기준은 업무처리지침 제 21001호 『가연성가스시설의 위험장소 분류 및 방폭전기설비의 선정, 설치방법

에 대한 세부지침』에 따른다.

제16조 【비파괴시험】 비파괴시험 적용기준은 업무처리지침 제 21005호 『비파괴시험에 대한 검사업무 지침』에 따른다.

제17조 【소형저장탱크 설치기준】 소형저장탱크의 설치기준은 특정사용시설 지침 제29조 및 제30조의 규정에 의한다.

제18조 【점검구 설치】 지하에 매몰되는 저장탱크에는 재검사시 탱크 외면검사를 실시할 수 있도록 점검구를 설치하여야 하며, 점검구 설치기준은 충전시설 지침 제24조의 규정에서 정하는 바에 의한다.

제19조 【특정설비 검사여부 확인】 시설검사시에는 저장탱크, 압력용기 등 특정설비의 검사(재검사) 여부를 확인하여 검사 미필시에는 불합격 처리한다. (불합격사항을 검사표의 비고 또는 여백란에 기재)

제20조 【임시저장시설의 검사】 저장탱크의 재검사 또는 교체기간 동안 임시로 사용하기 위한 임시저장시설의 검사기준은 충전시설 지침 제22조의 규정에 의한다. (기술검토서 및 완성검사 필증은 LPG저장소의 것을 발급)

제21조【환기구 통풍면적 계산방법】 가스설비실 등의 자연통풍장치의 환기구 면적 계산방법은 충전시설 지침 제23조의 규정에 의한다.

제22조 【긴급차단장치 설치】 저장탱크에 설치하는 긴급차단장치의 설치기준은 충전시설 지침 제19조



의 규정에서 정하는 바에 의한다.

제23조【배관의 접합 등】 배관의 접합방법 등에 관한 기준은 충전시설 지침 제31조의 규정에서 정하는 바에 의한다.

제24조【가스누출경보기 설치개수 산정】 가스누출경보기의 검사방법은 충전시설 지침 제28조의 규정에서 의한다.

제25조【안전밸브 등의 검사】 완성·정기검사시 안전밸브 등에 대한 검사방법 및 적용기준은 충전시설 지침 제30조의 규정에 의한다.

제26 조【내압·기밀시험】 ① 내압시험 및 기밀시험의 기준압력이 되는 “상용압력”이란 설비의 정상적인 사용(운전)상태에서 당해 설비 등에 작용하는 최고사용압력으로서 프로판용 설비의 고압부분의 경우에는 18kg/cm²이상, 부탄용 설비의 고압부분의 경우에는 10.8kg/cm²이상으로 하고, 저압부분에 있어서는 통상 사용상태에서의 운전압력을 40℃로 환산한 압력을 말한다.

② 기화장치가 설치된 시설은 기화장치의 전·후단에 스톱밸브를 설치하거나 플랜지를 설치하고, 내압시험시에는 기화장치 전·후단의 스톱밸브를 잠그거나 플랜지에 맹판을 삽입, 기화장치 본체를 제외한 배관부분에 대하여만 내압시험을 실시한다.

③ 기밀시험은 다음 각호의 방법으로 실시한다.

1. 완성검사시

가. 저장탱크는 액면계·압력계·온도계 등 부속품을 부착한 상태에서 사용압력 (지상식 저장탱크의 경우에는 40℃에서의 사용압력)이상의 압력을 10분

이상 가한 후 검지액 등 발포제로 저장탱크의 용접부 및 기타 연결부에 대하여 누출검사를 실시한다. 나. 저장탱크 이외의 배관 등에 대하여는 당해 배관 등의 상용압력 이상의 압력을 10분 이상 가하여 자기압력기록계에 의한 기밀시험을 실시한다.

2. 정기검사시

가스설비 및 배관에 사용압력 이상의 압력으로 가스누출검지기 등에 의한 누출검사를 실시한다.

3. 기화장치가 설치된 시설은 기화장치의 전·후단에 스톱밸브를 설치하거나 플랜지를 설치하고, 자기압력기록계에 의한 기밀시험시에는 기화장치 전·후단의 스톱밸브를 잠그거나 플랜지에 맹판을 삽입하여 기화장치 본체를 제외한 배관부분에 대하여만 기밀시험을 실시한다. 다만, 기밀시험 압력이 19.8kg/cm² 이하인 경우에는 기화장치와 배관을 통합하여 기밀시험을 실시할 수 있다.

제27조【가스용폴리에틸렌관의 용착과정 검사】 가스용폴리에틸렌관 매설공정의 안전성확인시에는 용착작업자의 폴리에틸렌관용착원 특별교육 이수 여부를 확인하여, 미 이수자가 용착작업시에는 용착작업을 금지시켜야 한다.(안전성확인 불합격 처리)

제28조【압력조정기의 용량 산정】

① 압력조정기는 가스의 안정공급에 지장이 없도록 사용시설의 최대가스소비량 이상의 용량이 되는 것을 설치하여야 한다.

② 제1항의 규정에 의한 최대가스소비량은 전체 연소기의 가스소비량을 합산한 것으로 한다.

제29조【신축흡수조치 방법】 건축물 외부에 노출설치된 배관의 신축흡수조치 방법은 집단공급시설 지

침 별표5의 규정에 의한다.

제30조 【검사표 사용】 ①LPG저장시설에 사용하는 검사표 서식은 다음과 같다.

1. 완성검사표

- 가. 저장탱크에 의한 저장시설 : 액9호 검사서식
- 나. 용기보관실에 의한 저장시설 : 액10호 검사서식
- 다. 충전용기 집적에 의한 저장시설 : 액11호 검사서식

2. 정기검사표 : 액12호 검사서식

3. 안전성확인표 : 액31호 검사서식

- ② 검사표의 작성방법은 별표5와 같다.
- ③ 관계법령 등의 개정으로 검사표 항목이 개정법령과 맞지 아니할 경우에는 검사표를 수기로 수정(또는 검사항목을 수기로 추가)하여 사용할 수 있다.

제31조 【정기검사 사전안내】 ①정기검사(안전관리규정 준수여부 확인·평가 포함) 시기가 도래되는 업소에는 정기검사 예정일 7일 전까지 별표1의 안내문이 업소에 도착될 수 있도록 매월 초에 일괄발송하거나, 월 2회에 걸쳐 분할 발송한다. 다만, 검사일정을 사전에 업소와 협의하거나, 검사신청 후 7일 이내에 검사를 실시하는 경우에는 검사일정을 우선으로 통보할 수 있으며, 이 경우에는 검사신청서에 우선통보 일자 및 통보시각, 수화자를 기재한다.

②제1항의 규정에 의한 안내가 되었을 경우에는 안전관리규정 준수여부 확인·평가 안내문 발송을 생략한다.

제32조 【위해요인 개선권고】 정기검사시 법적인 시설기준 및 기술기준 이외의 사항 중 별표2의 위해요

인이 발견될 경우에는 별표3의 서식【경미한 지적사항 및 위해요인 개선권고 통보서(NCR용지)】에 의하여 2부를 작성, 1부는 현장에서 발급하여 개선을 권고하고, 1부는 검사표에 첨부한다.

제33조 【재검사 처리】 재검사는 부득이한 사유가 없는 한 검사신청 후 1주일 이내에 처리토록 하고, 별표6의 재검사표에 의하여 부적합처리된 항목에 대하여만 재검사를 실시한다.

제34조 【경미한 지적사항 처리】 정기검사시 경미한 지적사항의 처리방법은 다음과 같다.

① 경미한 지적사항은 별표3의 서식 2부를 작성, 1부는 업소에 발급하여 즉시 시정토록 계도하고, 1부는 검사표에 첨부하며 검사표 판정(적)란에 “△” 표시 후 합격처리한다. 다만, 경미지적사항 이외의 불합격사항이 함께 있을 경우에는 “×” 표시하여 불합격처리한다.

② 차기 정기검사시 “△” 표시 사항에 대한 시정여부 확인 후 미시정시에는 불합격처리한다.

③ 경미한 지적사항은 다음과 같다.

1. 사업소 및 저장설비의 경계표지 미설치
2. 지하매설저장탱크의 지상경계표지 미설치
3. 지상저장탱크의 경계표지 미흡
4. 표준압력계 미보유 또는 압력계 기능검사 미실시
5. 지상 및 지하매설배관 표시 미설치
6. 안전확보 게시판 미설치
7. 가연성물질 방지
8. 밸브개폐 및 배관 내의 가스흐름방향 미표시
9. 탱크로리 등의 차량정지목 미보유
10. 용기보관장소에 작업 외 불필요한 물건 방지

제35조【휴·폐지 시설의 처리】휴지 또는 폐지된 시설에 대한 처리방법은 충전시설 지침 제39조의 규정에 의한다.

제4장 LPG저장시설에 부속된 사용시설의 검사

제36조 【저장시설과 사용시설의 구분】 저장시설 및 사용시설의 구분은 다음과 같다.

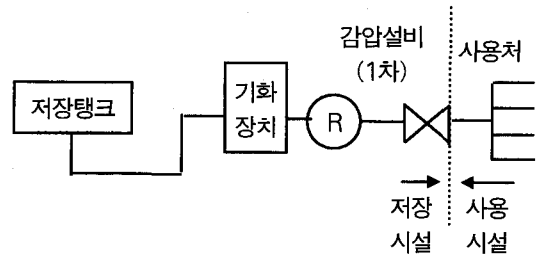
1. 저장시설

저장탱크로부터 사용시설의 인입 주밸브(1차 감압설비 후단으로부터 가장 가까운 위치에 설치된 밸브, 감압설비가 없는 경우에는 사용처에 가장 근접하여 건축물 밖에 설치된 인입 주밸브를 말함)까지의 시설

2. 사용시설

사용처의 인입 주밸브 후단으로부터 연소기까지의 시설을 말하며, 이 중 검사대상이 되는 사용시설(LPG특정사용시설)은 액법 시행규칙 제49조 제1항 제1호·제2호 가목 및 4호의 규정에 의한 사용시설로 한다.

【저장시설과 사용시설의 구분】



제37조 【검사처리 방법】 저장시설 및 부속사용시설의 검사처리방법은 다음과 같이 한다.(아래표 참조)

제38조 【기술검토처리】 ① 저장소에 부속된 사용시설은 가급적 기술검토를 신청토록 유도하되, 사용자가 원하지 않을 경우에는 신청하지 않을 수 있다.

② 사용시설의 기술검토 수수료는 저장시설의 기술검토 수수료와 별도로 저장소의 저장능력에 상당하는 수수료를 징수한다.

③ 사용시설의 기술검토를 신청하지 않을 경우에는 저장소 기술검토 서류에 사용시설 도면 또는 사용시설 관련 내용이 포함(첨부)되지 않도록 한다.(사용시설 관련 도면 및 내용이 첨부되어 있을 시에는

구 분	저 장 시 설	사 용 시 설
• 검사표	• 저장시설 검사표 사용	• 사용시설 검사표 사용
• 검사필증(완성·정기)	• 저장소 검사필증 발급	• 사용시설 검사필증 발급
• 자율검사	• 저장소 부분만 검사 실시 및 자율검사필증 발급	• 해당 없음
• 불합격처리	• 저장소와 사용시설이 함께 불합격될 경우는 1건으로 작성 통보하되, 저장및사용시설을 구분하여 작성	• 저장시설의 경우와 동일
	• 저장소와 사용시설 중 1개 시설만 불합격될 경우는 당해시설의 불합격내용만 작성 통보	• 저장시설의 경우와 동일

서류보완을 요청하여 삭제 후 제출토록 할 것.)

제39조 【보칙】 ① 기술검토 및 시설검사시에는 이 지침을 적용하며, 시설내용이 이 지침과 맞지 않을 경우에는 부적합(불합격)처리한다.

② 법령의 개정으로 이 지침에 맞지 아니하는 검사 기준 발생시에는 개정된 법령의 기준을 따른다.

③ 이 지침의 개정으로, 이미 업무지시된 사항이 이 지침과 맞지 않을 경우에는 이 지침의 규정을 따른다.

④ 이 지침의 규정에도 불구하고 여건의 변경, 기타 특별한 사안 발생으로 이 지침의 적용이 곤란할 경우에는 별도의 업무지시를 내릴 수 있으며, 이 경우 주무부서에서는 조속히 이 지침을 업무지시에 맞게 개정하여야 한다.

부 칙 (2000. 1. 7)

제1조 【시행일】 이 지침은 2000년 1월 17일부터 시행한다.

제2조 【지침폐지】 다음의 지침은 이 지침 시행일부터 폐지한다.

검사업무처리지침 중 기술분야의 저장·사용시설에 대한 기술검토 및 검사처리방법 지침 (제2134호)”

부 칙 (2000. 10. 23)

제1조 【시행일】 이 지침은 2000년 11월 1일부터 시

행한다.

제2조 【경과조치】 이 지침 시행 전에 설치된 시설 또는 기술검토를 받았거나, 허가를 받은 시설은 종전의 규정에 의한다.

제3조 【폐지】 이 지침 시행과 동시에 【고압620-5033호 : '98. 10. 12, 시설검사 후 권고사항 통보 시달】 중 LP가스분야에 대한 업무지시는 폐지한다.

부 칙 (2001. 4. 23)

제1조 【시행일】 이 지침은 2001년 5월 1일부터 시행한다.

제2조 【경과조치】 이 지침 시행 전에 설치된 시설 또는 기술검토 신청된 시설의 검사시에는 종전의 규정에 의한다.

부 칙 (2002. 3. 22.)

제1조 【시행일】 이 지침은 2002년 4월 15일부터 시행한다. 다만, 제25조의 안전밸브 등의 검사에 관한 기준 중 설정압력에 관한 기준은 2002년 7월 1일부터 시행한다.

제2조 【경과조치】 이 지침 시행 전에 설치(착공포함)되었거나, 기술검토 완료(신청 포함)된 시설의 검사는 종전의 규정에 의한다.