

LPG 집단공급시설 검사업무 처리지침

대한설비건설협회 가스시공지원부 이용권 부장

액화석유가스의안전및사업관리법에서 규정하고 있는 LPG충전시설, LPG저장시설, LPG집단공급시설, LPG판매시설, LPG특정사용시설, LPG기술검토처리지침등의 시공과 관련된 표준이 되는 절차와 기준을 정하여 부실시공을 근원적으로 방지함은 물론, 효율적인 업무를 처리할 수 있도록 하므로써, 가스시공업계의 경영환경 개선에 큰 도움이 될 것으로 예상된다. 따라서 업무에 적극 활용할 수 있도록 연속 게재하므로 참고바란다.

제1장 총칙

제1조 [목적] 이 지침은 액화석유가스의안전및사업관리법(이하 “액법”이라 한다)상의 집단공급시설 검사업무를 처리함에 있어 검사 세부 적용기준을 정하여 검사업무의 일원화와 표준화를 기하고자 함.

제2조 [적용범위] 이 지침의 적용범위는 다음 각 호와 같다.

1. 중간검사
2. 완성·정기검사

제2장 중간검사

제3조 [적용대상] 이 지침의 적용대상은 다음 각 호와 같다.

1. 저장탱크를 지하에 매설하기 전의 공정
2. 배관의 지하매설 및 비파괴시험 공정

제4조 [중간검사 방법 등] ① 배관을 지하에 설치하는 경우 중간검사 대상의 지정비율은 다음 각 호와 같다.

1. 공동주택 등의 부지 안에 있는 배관의 경우 중간검사 대상의 지정개소는 중간검사대상 배관길이 500m 마다 1개소 이상으로 하고, 지정길이의 합은 중간검사 대상 배관길이의 20%이상으로 한다.
2. 1호 이외의 검사대상 배관의 경우, 중간검사 대상의 지정개소는 중간검사 대상 배관길이 500m마다 1개소 이상으로 하고, 지정길이의 합은 중간검사 대상 배관길이의 10%이상으로 한다.

② 중간검사 대상 배관의 중간검사구간 지정방법은 다음 각 호와 같다.

1. 기술검토시 검사대상 배관길이의 1/2에 해당되는 구간(길이기준)을 지정하고 나머지 1/2은 담

당 검사원이 현장여건을 감안하여 임의로 지정하
 되 분기부분·도로횡단부분·타시설물 하일부분
 등 안전확보상 확인의 필요성이 있는 부분에 대하
 여 지정한다.

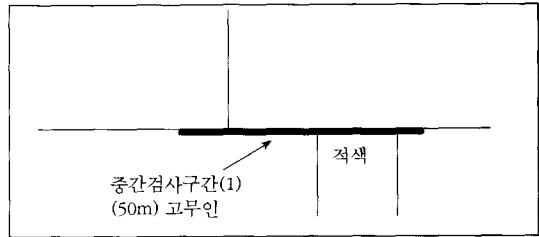
〈지정방법 “예”〉

- 지하 매물배관 길이가 300m인 경우(공동주택)
 - 지정개소 : 2개소(기술검토시 1, 현장검사시 1)
 - 지정길이 : 60m(기술검토시 30m, 현장검사시 30m)
- 지하 매물배관 길이가 600m인 경우(공동주택)
 - 지정개소 : 2개소(기술검토시 1, 현장검사시 1)
 - 지정길이 : 120m(기술검토시 60m, 현장검사시 60m)
- 지하 매물배관 길이가 1,100m인 경우(공동주택)
 - 지정개소 : 4개소(기술검토시 2, 현장검사시 2)
 - 지정길이 : 220m(기술검토시 150m, 현장검사시 70m)
- 지하 매물배관 길이가 2,200m인 경우(공동주택)
 - 지정개소 : 6개소(기술검토시 3, 현장검사시 3)
 - 지정길이 : 440m(기술검토시 220m, 현장검사시 220m)

* 필요시에는 상기 지정개소 및 길이 이상으로 지정 가능

2. 기술검토시 지정구간은 다음과 같이 표시한다.

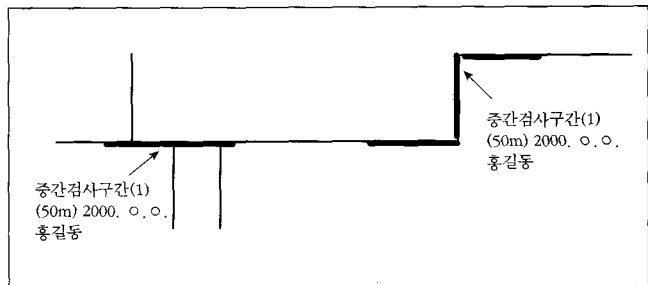
가. 중간검사 대상 지정구간은 기술검토시 제출된 배관도면(평면도)에 스케일자를 활용하여 적색 싸인펜 등으로 구간 및 길이를 아래의 예와 같이 표시한다.



나. 중간검사 대상 지정구간은 도면에 아라비아 숫자 1, 2, 3 ...으로 번호를 표시한다.

다. 기술검토서의 중간검사 대상 공정 비고란에는 “중간검사공정”임을 명시한다.

3. 중간검사 후 담당 검사원은 기술검토시 지정한 구간과 현장에서 임의 지정한 구간에 대한 검사결과를 다음 예와 같이 표시한다.



* 현장검사시 임의지정구간의 구간 번호는 기술검토시 지정된 구간번호의 다음 순으로 함.

③ 중간검사 대상으로 지정된 배관의 지하매설구간 전체 용접부와 노출배관 중 배관길이의 30% 이상에 해당하는 용접부의 비파괴시험시 임회한다.

④ 보호시설과의 안전거리는 저장탱크의 기초 설치공정 중간검사 단계에서 실측으로 확인하여 부적합시에는 중간검사 부적합처리하며, LPG시설 기술검토처리지침(이하 “기술검토지침”이라 함)제4조의 규정에 의한 변경허가 대상에 해당되는 사항이 변경허가를 받지 아니하고 변경되었을 경우에는 검사를 부적합처리함과 동시에 변경허가(변경기술검토)를 받도록 통보한다.

⑤ 액법 통합고시 제2-3-20조 제5호의 규정에 의하여 저장탱크의 기초설치면과 가대 바닥면과의 사이에 설치하는 미끄럼판은 지상설치식 저장탱크에 대하여 적용한다.

제5조 [지하매설 저장탱크의 중간검사 등] ① 지하매설 저장탱크의 중간검사시에는 다음 항목에 대하여 중간검사를 실시한다.

1. 저장탱크 기초설치 및 부식방지조치(전기방식조치, 탱크 본체와 콘크리트 기초 사이의 절연조치 등)

2. 저장탱크의 규격·두께(상판의 두께는 추후 점검구에서 확인이 가능할 경우에는 완성검사사 확인), 저장탱크 정상부와 지면과의 간격, 모래부설 및 집수구 설치공정 등

※ “마른 모래”라 함은 손으로 모래를 만졌을 때 수분이 손에 묻어 나오지 않는 상태의 모래를 말하며, 중간검사시에는 마른모래 부설여부를 확인하여야 함.

② 지하에 매몰되는 저장탱크에는 재검사시 탱크 외면검사를 실시할 수 있는 점검구를 설치하여야 하며, 점검구의 설치기준은 LPG충전시설 지침(이하 “충전시설 지침”이라 함) 제24조의 규정에서 정하는 바에 의한다.

제6조 [검사신청 및 수수료] ① 중간검사신청서에 공정(탱크 및 배관매몰, 비파괴시험, 내압·기밀시험공정 등)을 전부 기재토록 하여 1건으로 접수받고 검사는 공정별로 신청인이 사전에 연락토록 하여 실시한다.

② 중간검사 수수료는 최초 1회에 한하여 징수하며, 중간검사의 재검사(완성검사 재검사 포함)는 유선으로 신청할 수 있다(유선신청시에는 담당검

사원이 재검사신청서를 작성하여 수납실에 접수).

제7조 [검사의 동시처리] 검사 준비상태에 따라 당일 검사처리가 가능한 경우는 여러개의 공정을 동시에 검사처리하며 완성검사와 중간검사의 동시처리가 가능할 경우는 동시에 처리한다.

제8조 [기타사항] 기술검토 결과통보시 중간검사 대상 지정구간이 표시된 도면 1부를 신청인에게 교부하고 동 구간 공사시에는 사전 연락토록 제도한다.

제3장 완성·정기검사

제9조 [완공도면의 징구] ① 완성검사시의 시공내용이 기술검토 도면과 다를 경우에는 실제 시공내용을 표시(비파괴시험 포인트 표시 포함)한 완공도면을 징구한다.

② 완성검사시 기술검토처리지침 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 완공도면을 징구한 후 완성검사를 처리한다.

제10조 [저지반조사서 징구] ① 기술검토지침 제4조의 규정에 의한 변경허가 대상이 되지 않는 저장설비의 경미한 위치변경시에는 별도의 변경허가(변경기술검토)없이 기술검토시 징구한 지반

조사서 결과를 인정하여 검사처리한다.

② 기술검토지침 제4조의 규정에 의하여 변경허가 대상이 되는 저장설비의 위치변경시에는 지반조사를 추가로 실시케 하고 변경허가(변경기술검토)를 받도록 한 후 검사 처리한다.(지반 조사서는 변경기술검토시 첨부)

③ 부지의 성토 또는 절토로 인하여 저장탱크 기초지반의 지점(높이)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 확인이 가능한 경우에는 그러하지 아니한다.

제11조 [저장능력 산정] ① 액화석유가스 저장탱크의 저장능력 산정시에는 충전시설 검사업무처리지침(이하 “충전시설 지침”이라 함) 제9조의 규정에 따른다.

② 수요자시설에 가스를 안정적으로 공급하기 위하여 집단공급사업자가 갖추어야 하는 필요저장능력은 LPG특정사용시설 검사업무처리지침(이하 “특정사용시설지침”이라 함) 제25조의 규정에서 정하는 바에 의한다.

제12조 [비상전력 보유 예외기준] 규칙 별표4 제1호 아목 및 별표18 제4호의 규정에 의하여 “공사가 안전관리에 지장이 없다고 인정하는 경우”를 다음 각 호와 같이 한다.

1. 용기집합설비의 경우

별표 1의 도면과 같이 예비용기를 포함한 용기군의 기상부에 별도의 예비 기체라인을 설치하여 정전시 사용할 수 있도록 조치(저장능력은 강제기화방식의 것을 적용)

2. 소형저장탱크 또는 저장탱크의 경우

소형저장탱크 또는 저장탱크의 기상부에서 별도의 예비 기체라인을 설치하여 기화장치 후단에 연결, 정전시 사용할 수 있도록 조치(저장능력은 강제기화방식의 것을 적용)

제13조 [긴급차단장치 설치] ① 긴급차단장치의 조작레바는 당해 저장탱크로부터 5m(지하매몰의 경우 제외)이상 떨어진 곳으로서 안전하고 조작이 용이한 장소에 2개소 이상 설치(기압·유압 등으로 작동하는 것일 경우에는 압력계 병행설치)하여야 한다.

② 긴급차단장치의 동력원을 공기압축기에 의한 기압으로 할 경우에는 가스설비용 기압라인과는 별도로 긴급차단장치용 기압라인을 설치한다.

③ 긴급차단장치 라인에 공기 충전 후에는 공기압축기 레시바탱크로부터 긴급차단장치 라인으로 공급되는 밸브를 차단하여 비상시 긴급차단장치가 신속히 작동되도록 하여야 한다.

제14조 [입상관 밸브의 높이] 외부인이 쉽게 조작할 수 없도록 입상관 밸브의 높이는 1.6m 이상 2m 이내로 한다.

제15조 [전기방식조치] 지하에 매설되는 배관 및 지하매몰 저장탱크의 전기방식조치는 충전시설 지침 제27조의 규정에 의한다.

제16조 [방폭전기설비] 방폭전기설비에 관한 적용기준은 업무처리지침 제2110호 「가연성 가스 시설의 위험장소 분류 및 방폭전기설비의 선정, 설치방법에 대한 세부지침」에 따른다.

제17조 [배관의 접합 등] ① 배관의 접합은 용

접접합을 원칙으로 하되, 모든 지하매설배관(관경과 무관)과 호칭지름이 50A를 초과하는 노출배관의 직관부(계기류 등의 설치를 위한 이음쇠 연결부를 제외한다)는 맞대기 용접으로 하여야 한다. 다만, 지하매설배관 외의 것은 용접접합이 곤란한 경우 플랜지접합 또는 기계적합으로 할 수 있다.

② 제1항 단서규정에 의한 기계적합 중 나사접합(접합방법은 관용테이퍼 나사접합 방법)은 사용압력이 3,000mmH₂O 이하이고 호칭지름이 40A 이하인 배관에 한하여 적용할 수 있다.

제18조 [비파괴시험] 비파괴시험 적용기준은 업무처리지침 제 21005호 「비파괴시험에 대한 검사업무 지침」에 따른다.

제19조 [가스누출경보기 설치개수 산정] 가스누출경보기 설치개수 산정방법은 충전시설 지침 제27조의 규정에서 정하는 바에 의한다.

제20조 [안전밸브의 성능확인] 정기검사시 안전밸브에 대한 성능확인 은 충전시설지침 제29조의 규정에서 정하는 바에 의한다.

제21조 [소형저장탱크의 설치] ① 소형저장탱크의 설치수량 및 용량은 1개의 독립된 건축물(공동주택은 1개동)당 6기 이하 및 5톤 미만으로 한다.

② 패키지형 소형저장탱크가 설치된 시설은 소형저장탱크 및 부속설비(기화장치, 압력조정기, 배관 등)의 검사성적서를 확인하여 제품검사시 소형저장탱크 및 부속설비에 대한 내압·기밀시험, 비파괴시험 등을 실시한 것이 확인된 것은 완성검사시 중복검사를 생략한다.(소형저장탱크를 설치, 사용 중 타장소로 이동설치시에도 동일하게 적용)

③ 소형저장탱크 부근에 설치하는 소화기는 당

해 저장소에 설치된 모든 소형저장탱크의 저장능력을 합산하여 전체 합산능력에 맞는 소화기를 설치토록 한다.

제22조 [소형저장탱크실 설치기준] 소형저장탱크실의 설치기준은 특정사용시설 지침 제27조의 규정에서 정하는 바에 의한다.

제23조 [기밀시험]

1. 완성검사시

가. 저장탱크는 액면계·압력계·온도계 등 부속품이 장착된 상태에서 사용압력 이상의 압력을 10분 이상 가한 후 검지액 등 발포제로 저장탱크의 용접부 및 기타 연결부에 대하여 누출검사를 실시한다.

나. 저장탱크 이외의 부분 중 압력조정기 전단의 고압배관에 대하여는 18kg/cm² 이상의 압력으로 압력조정기 후단의 저압배관에 대하여는 상용압력(통상 사용상태에서의 최고압력) 이상의 압력으로 액법 통합고시 제7-2-5조에 규정된 방법에 따라 자기압력계에 의한 기밀시험을 실시한다.

2. 정기검사시

가. 노출된 가스설비 및 배관

사용압력 이상의 압력으로 누출검사를 실시한다.

나. 지하매설배관(피트내 배관, 부분적으로 노출된 배관 포함)

2년에 1회 자기압력계에 의하여 액법 통합고시 제7-2-5조에 규정된 방법에 따라 상용압력 이상의 압력으로 기밀시험을 실시하고 그외의 경우에는 사용압력 이상의 압력으로 보링바를 이용(도로구조상 보링이 곤란한 경우에는 그 주변의 맨홀 등을 이용), 휴대용 FID에 의한 누출검사를 실시한다.

제24조 [신축흡수조치] 건축물 외부에 노출설치

된 배관의 신축흡수조치기준은 [별표 5]와 같다.

제25조 [부분 완성검사 처리] ① 집단공급시설의 일부가 완공되어 부분적으로 사용해야 할 필요성이 있을 경우 다음 각호의 기준에 적합할 경우에는 부분적으로 완성검사를 처리할 수 있다.

1. 가스공급이 가능할 것
2. 가스시설을 사용함에 따르는 위해요인이 없을 것
3. 가스시설을 부분적으로 사용해야 할 부득이한 사유가 있을 것
4. 허가관청에서 부분 완성검사가 가능(필요)하다는 유권해석이 있을 것

② 부분 완성검사는 신청인이 허가관청에 요청(공문)하여 허가관청의 유권해석이 있을 경우 이를 처리한다.

③ 부분 완성검사 처리 후에는 검사필증의 여백란에 다음의 “예”와 같이 표기하며 전산입력시 “시설중간내역등록”에 검사결과를 입력시킨다.

〈부분완성검사 처리범위〉
저장탱크 및 가스설비실, 주지관, 아파트 2개동(1~2동)

④ 부분 완성검사 처리된 범위는 기술검토 도면 및 완공도면에 명백히 표기한다.

⑤ 추후 잔여부분 검사처리 후 검사필증 및 기술검토도면, 완공도면에는 잔여부분의 검사범위를 표기한다.

“예” 〈잔여부분 검사처리범위〉
아파트 4개동(3~6동)

⑥ 잔여부분의 검사는 완성검사를 다시 신청토록 하여 처리한다(수수료는 저장능력으로 징수).

제26조 [집단공급시설의 검사] ① 배관을 통하여 공급하는 공동주택 단지 내의 전체 공급세대수(주택+업무용 건축물 세대수 합계)가 70 이상인 경우에는 집단공급사업허가를 받은 후 공급하여야 한다. 다만, 규칙 제5조 각 호에서 정하는 경우를 제외한다.

② LPG특정사용시설로 검사를 처리한 시설이 집단공급시설로 전환될 경우에는 기술검토 및 허가를 받도록 한 후 정기검사기준을 적용하여 완성검사로 처리하고 LPG특정사용시설의 검사기록(공정검사기록, 검사표)을 집단공급시설 검사표에 합철한다.

③ 집단공급시설로 허가를 받아 사용 도중 규칙 제5조 각 호에 해당하는 사유 발생시에는 특정사용시설 또는 저장소로서 검사를 실시할 수 있다. 이 경우에는 정기검사기준을 적용하여 완성검사로 처리하고 LPG집단공급시설의 검사기록(중간검사기록, 검사표 등)을 특정사용시설 검사표에 합철한다.

제27조 [검사표 사용] ① LPG집단공급시설에 사용하는 검사표 양식은 다음과 같다.

1. 완성검사표

- 가. 용기집합설비 설치시설 : 액13호 검사서식
- 나. 저장탱크 설치시설 : 액14호 검사서식
- 다. 소형저장탱크 설치시설 : 액15호 검사서식

2. 정기검사표

- 가. 용기집합설비 설치시설 : 액16호 검사서식
- 나. 저장탱크 설치시설 : 액17호 검사서식
- 다. 소형저장탱크 설치시설 : 액18호 검사서식

3. 중간검사표 : 액31호 검사서식

② 관계법령의 개정으로 검사표 내용이 개정법령과 맞지 않을 경우에는 검사표를 수정(또는 검사항목을 수기로 추가)하여 사용할 수 있다.

제28조 [정기검사 사전안내] ① 정기검사(안전

관리규정 준수여부 확인·평가 포함) 시기가 도래되는 업소에는 정기검사 예정일 7일 전까지 별표 2의 안내문이 업소에 도착될 수 있도록 매월 초에 일괄발송하거나, 월 2회에 걸쳐 분할발송한다.

② 제1항의 규정에 의한 안내문을 발송하였을 경우에는 안전관리규정 준수여부 확인·평가 사전 안내문 발송을 생략한다.

제29조 [위해요인 개선권고] 정기검사시 법적인 시설기준 및 기술기준 이외의 사항 중 별표3의 위해요인이 발견될 경우에는 별표4의 서식에 의하여 2부를 작성, 1부는 현장에서 발급하여 개선을 권고하고 1부는 검사표에 첨부한다.

제30조 [재검사항목] 재검사시에는 부적합처리된 검사항목에 대하여만 재검사를 실시한다.

제31조 [경미 지적사항 처리] 정기검사시 경미한 지적사항의 처리방법은 다음과 같다.

① 경미한 지적사항은 별표4의 서식 2부를 작성, 1부는 업소에 발급하여 즉시 시정토록 하고, 1부는 검사표에 첨부하여 검사표 판정(적)란에 “△” 표시 후 합격처리한다. 다만, 경미지적사항 이외의 불합격사항이 함께 있을 경우에는 “×” 표시하여 불합격처리한다.

② 차기 정기검사시 “△” 표시 사항에 대한 시정 여부 확인 후 미시정시에는 불합격 처리한다.

③ 경미한 지적사항은 다음과 같다.

1. 경계표지 미설치(훼손)
2. 부식방지조치 미흡(도색 불량)
3. 배관 고정간격 미흡
4. 차량 정지목 미보유
5. 표준압력계 미보유 또는 압력계 기능검사 미 실시

제32조 [보칙] ① 법령의 개정으로 이 지침에 맞지 아니하는 검사기준 발생시에는 개정된 법령의 기준을 따른다.

② 이 지침의 개정으로, 이미 업무지시된 사항이 이 지침과 맞지 않을 경우에는 이 지침의 규정을 따른다.

③ 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.

부칙(2000. 1. 7)

제1조 [시행일] 이 지침은 2000년 1월 17일부터 시행한다.

제2조 [지침폐지] 다음의 지침은 이 지침 시행일로부터 폐지한다.

① 「LP가스분야 검사업무에 대한 지침서(KGS 98-017)」 내용 중 다음 각 호의 지침

1. 집단공급시설 제외대상 시설의 안전관리 강화방안
2. 업무처리지침 중 기술분야의 「한국가스안전공사가 안전관리에 지장이 없다고 인정하는 시설(제2182호)」 지침

부칙(2000. 10. 23)

제1조 [시행일] 이 지침은 2000년 11월 1일부터 시행한다.

제2조 [경과조치] 이 지침 시행 전에 설치된 시설 또는 기술검토를 받았거나 허가를 받은 시설의 검사시에는 종전의 규정에 의한다.

제3조 [폐지] 이 지침 시행과 동시에 다음의 업무지시는 폐지한다.

1. 엘피620-1145호(2000. 3. 27 신축흡수조치 기준)
2. 고압620-5033호('98.10.12. 시설검사 후 권고사항 통보시달 중 LP가스분야)

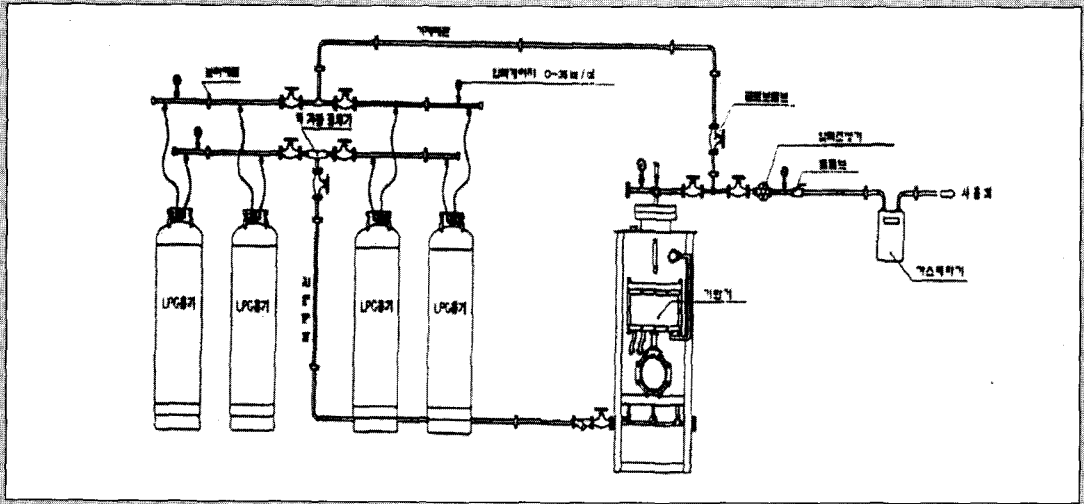
부칙(2001. 4. 23)

제1조 [시행일] 이 지침은 2001년 5월 1일부터 시행한다.

제2조 [경과조치] 이 지침 시행 전에 설치된 시설 또는 기술검토 신청된 시설의 검사사에는 종전의 규정에 의한다.

[별표 1]

용기집합설비의 예비 기체라인 설치방법



[별표 3]

위해요인 개선권고 사항

구분	시설분야	운영분야
위해요인	<ul style="list-style-type: none"> • 로리호스 및 충전호스의 외부균열 • Y-Valve Coupling의 암컷 cap 미부착 • 안전밸브 전단 스톱밸브 미개방 	<ul style="list-style-type: none"> • 저장탱크 과충전 • 차량 정지목 미사용 • 탱크로리 이·충전시 안전관리자 미상주 • 비상연락망 정비 부실 • 탱크로리 주·정차시 지상 저장탱크와 3m미만 유지 • 슬립튜브식 액면계 가스누출 • 1일 점검일지 미기재 또는 기록 부실 • 탱크로리 이송작업시 경계표지 미설치 • 충전용기의 누출시험 미실시

[별표 4]

위해요인 개선권고사항 통보서

1. 업소현황

업 소 명		대 표 자	
주 소			

2. 경미 지적사항(정기검사 항목)

번호	개선권고사항	비 고

3. 위해요인 개선권고사항(정기검사항목 외의 사항)

번호	개선권고사항	비 고

귀 업소에 대한 정기검사 결과 위와 같은 지적사항 및 위해요인 개선권고사항이 있어 통보하오니 조속한 시일 내에 개선조치하여 안전관리가 확보될 수 있도록 하여 주시기 바랍니다.

년 월 일

구 분	성 명	서 명
업 소 확 인		
검사원 확인		

한국가스안전공사 ○○지역본부장(○○지사장)

[별표 5]

신축흡수조치 기준

1. 적용범위

건축물 밖의 노출설치된 배관에 대한 신축흡수조치 방법

2. 용어의 정의

- 가. “신축흡수조치”라 함은 온도변화에 따라 배관의 팽창·수축에 상응하여 발생하는 신축을 흡수하기 위하여 곡관 또는 벨로즈형 신축이음매 등으로 조치하는 것을 말한다.
- 나. “입상관”이라 함은 가스를 공급하기 위하여 건축물 외벽에 노출, 설치하는 배관을 말한다.
- 다. “분기관”이라 함은 입상관의 분기부로부터 수요자 건축물 외벽까지에 이르는 배관을 말한다. 단, 분기관이 창문(창틀), 추후 샷-시 설치가 예상되는 베란다 또는 다용도실을 통과하는 경우 그 통과하는 지점을 건축물 외벽으로 본다.
- 라. “곡관”이라 함은 온도변화에 따른 배관의 신축을 흡수하기 위하여 90°엘보를 사용하여 입상관에 설치하는 루프 모양의 배관을 말한다.
- 마. “열변위합성응력”이라 함은 온도변화로 인하여 배관에 발생하는 비틀림응력과 굽힘응력 등을 조합한 것을 말한다.

3. 신축흡수조치 방법

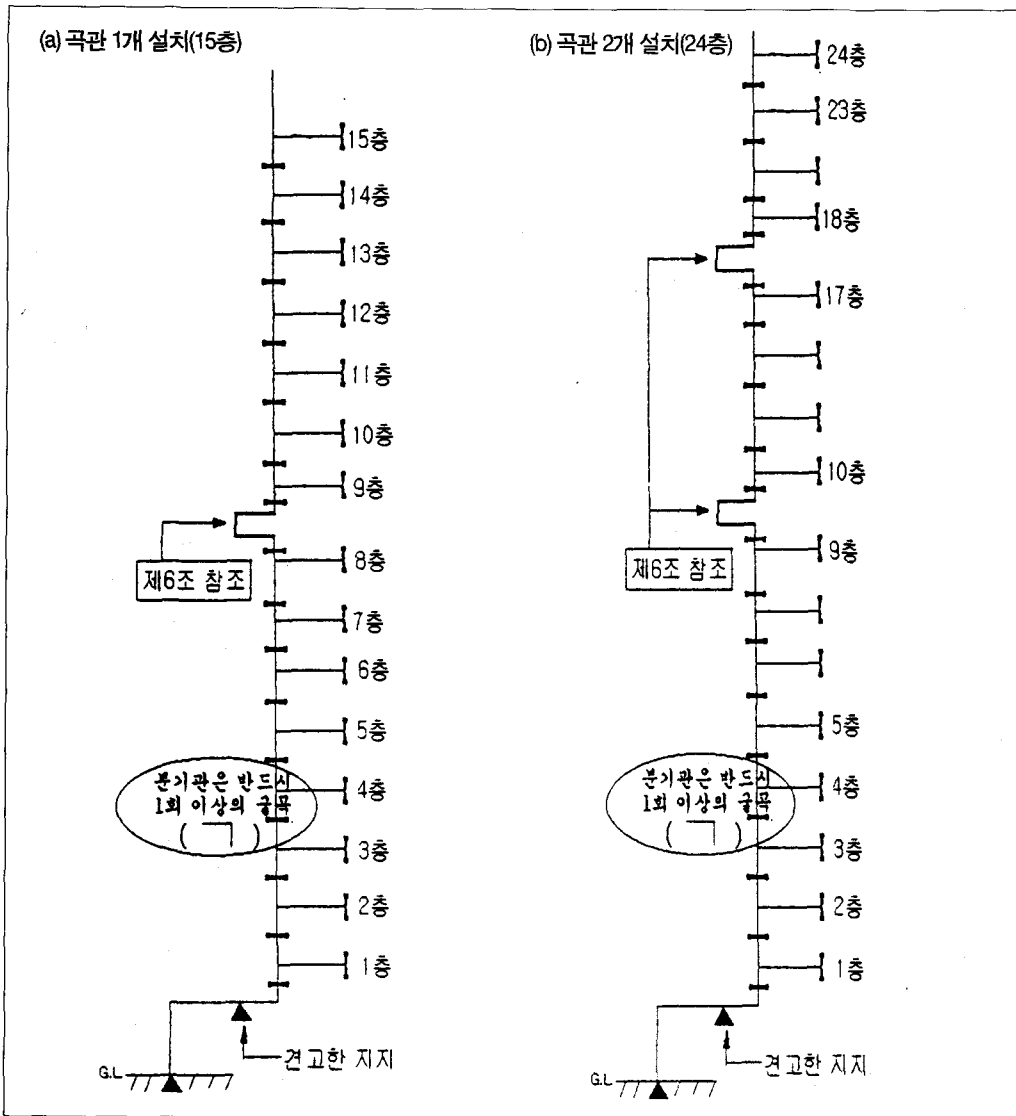
- 가. 액법 통합고시 제2-5-13조의 규정에 적합할 것
- 나. 입상관에 작용하는 열변위합성응력을 별도 계산하지 않는 경우에는 다음의 방법으로 설치할 것
 - (1) 분기관은 1회 이상의 굴곡부(90° 엘보 1개 이상)를 반드시 설치하여야 하며, 외벽(베란다 또는 창문 포함) 관통시 사용하는 보호관의 내경은 분기관 외경의 1.2배 이상으로 할 것
 - (2) 10층 이하의 건물에 노출, 설치하는 배관의 경우 분기관의 길이는 50cm 이상으로 할 것
 - (3) 11층 이상 20층 이하의 건물에 노출, 설치하는 배관의 경우 분기관의 길이는 50cm 이상으로 하고 곡관은 1개 이상 설치할 것
 - (4) 21층 이상 30층 이하의 건물에 노출, 설치하는 배관의 경우 분기관의 길이는 50cm 이상으로 하고 곡관은 2개 이상 설치할 것
- 다. 분기관에 2회 이상의 굴곡부(90° 엘보 2개 이상)가 있고 건축물 외벽 관통시 사용하는 보호관의 내경을 분기관 외경의 1.5배 이상으로 할 경우에는 나목의 규정에도 불구하고 분

기관을 길이를 제한하지 않는다.

4. 곡관의 설치위치

곡관은 다음 각목의 지점을 기준으로 1~2층 높은 위치에 설치한다.

<그림 1> 곡관의 설치위치 “예”

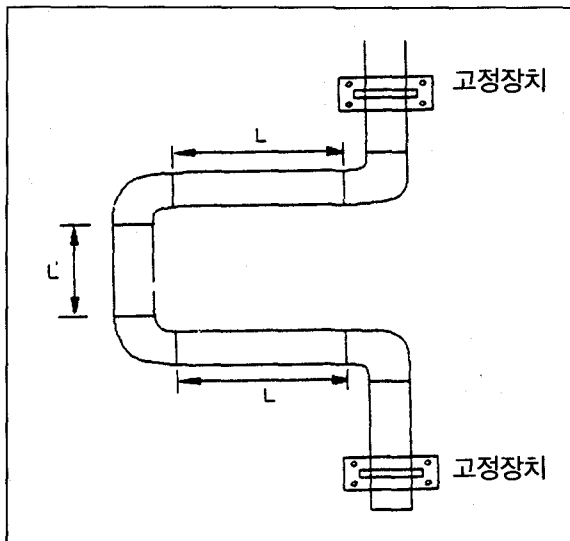


- 가. 곡관 1개를 설치할 경우 건축물의 중앙층
- 나. 곡관 2개를 설치할 경우 건축물의 하부로부터 3분의 1 및 3분의 2의 지점
- 다. 곡관 3개를 설치할 경우 건축물의 하부로부터 4분의 1, 4분의 2 및 4분의 3의 지점

5. 곡관의 규격

신축흡수용 곡관의 수평방향 길이(L)는 입상관 호칭지름의 6배 이상으로 하고 수직방향 길이(L')는 수평방향 길이의 1/2 이상으로 한다. 이 때 엘보의 길이는 포함시키지 않는다.

<그림 2> 곡관의 규격



6. 입상관의 고정

가. 입상관에 대한 고정장치는 규칙 [별표 4]의 다목(5)의 규정에 따르면, Guide Type의 고정장치로 설치하고 그 외의 설치방법은 시방서에 따른다.

* Guide Type : U볼트 등을 사용하여 입상관의 길이방향(Y방향)으로 신축이 가능하도록 지지하는 형태

나. 입상관 하부에는 90°엘보를 이용한 1회의 굴곡이 있어야 하며 입상관의 자하중(自荷重)을 지지하도록 굴곡부 가로방향(수평부)의 배관에 대해서 견고히 지지한다.

7. 기술검토시 제3호 내지 제6호의 사항이 설계되었는지 여부를 도면(입면도 등)으로 확인한다.