

[별표 6]

일반도시가스사업의가스공급시설의시설기준및기술기준(제17조관련)

1. 제조소 및 공급소의 안전설비

가. 안전거리등

(1) 안전거리

(가) 가스발생기 및 가스홀더는 그 외면으로부터 사업장의 경계(사업장의 경계가 바다·하천·호수 및 연못등으로 인접되어 있는 경우에는 이들의 반대편 끝을 경계로 본다. 이하 같다)까지의 거리가 최고사용압력이 고압인 것은 20m이상, 최고사용압력이 중압인 것은 10m이상, 최고사용압력이 저압인 것은 5m이상이 되도록 할 것

(나) 가스혼합기·가스정제설비·배송기·압송기 그 밖에 가스공급시설의 부대설비(배관을 제외한다)는 그 외면으로부터 사업장의 경계까지의 거리가 3m이상이 되도록 할 것. 다만, 최고사용압력이 고압인 것은 그 외면으로부터 사업장의 경계까지의 거리가 20m이상, 제1종보호시설(사업소안에 있는 시설을 제외한다)까지의 거리가 30m이상이 되도록 할 것

(2) 공지의 확보

제조소 및 공급소에는 안전조업에 필요한 공지를 확보하고, 가스공급시설은 안전조업에 지장이 없도록 배치할 것

(3) 화기와와의 거리

제조소 및 공급소에 설치하는 가스(저압의 것으로서 지면에 체류할 우려가 없는 것을 제외한다)가 통하는 가스공급시설(배관을 제외한다)은 그 외면으로부터 화기(그 설비내의 것을 제외한다)를 취급하는 장소까지 8m이상의 우회거리를 두어야 하고, 그 가스공급시설과 화기를 취급하는 장소와의 사이에 그 가스공급시설에서 누출된 가스가 유동하는 것을 방지하기 위한 시설을 설치할 것

나. 급경사지의 붕괴예방울타리등의 설치

가스공급시설을 급경사지 그 밖에 붕괴할 위험이 있는 지역안에 설치하는 경우에는 급경사지등이 붕괴되어 가스공급시설에 피해가 미치지 아니하도록 설치할 것

다. 경계표지

일반인이 제조소 및 공급소에 무단히 출입하지 아니하도록 울타리나 경비소등 시설의 안전을 위하여 필요한 시설을 설치하여야 하며 가스공급시설에 접근함을 금지하는 내용의 경계표지를 할 것

라. 기초의 구조

가스공급시설의 기초는 지반침하로 그 가스공급시설에 유해한 영향을 끼치지 아니하도록 할 것

마. 가스설비의 재료·구조등

(1) 용접부분

(가) 가스공급시설중 가스가 통하는 부분으로서 내면에 0kg/cm^2 를 초과하는 압력을 받는 부분의 용접부는 설계상 요구되는 강도이상의 강도일 것

(나) 가스공급시설중 가스가 통하는 부분으로서 내면에 $0\text{kg}/\text{cm}^2$ 를 초과하는 압력을 받는 부분의 용접부는 용입이 충분하고 갈라짐·언더컷·오우버랩·크레이터·슬러그혼입·블로우홀 그 밖에 이와 유사한 결함이 없는 것일 것

(2) 전기시설의 방폭구조

제조소 또는 공급소에 설치하는 가스가 통하는 가스공급시설의 부근에 설치하는 전기설비는 방폭성능을 갖는 것일 것

(3) 가스의 체류방지

가스공급시설을 설치하는 곳(제조소 및 공급소안에 설치된 것에 한한다)은 누출된 가스가 체류하지 아니하도록 통풍구를 갖추고, 통풍이 잘되지 아니하는 곳에는 강제통풍시설을 갖추는 것

(4) 가스의 치환

가스발생설비·가스정제설비·가스홀더 및 그 부대설비로서 제조설비에 속하는 것은 가스가 통하는 부분의 가스를 안전하게 치환할 수 있는 구조일 것

바. 고압가스설비의 시험

(1) 내압시험

고압 또는 중압의 가스공급시설은 최고사용압력의 1.5배이상의 압력으로 내압시험을 실시하여 이상이 없을 것. 다만, 통상산업부장관이 정하여 고시하는 경우에는 내압시험을 생략할 수 있다.

(2) 기밀시험

가스공급시설중 가스가 통하는 부분은 최고사용압력의 1.1배이상의 압력으로 기밀시험(기밀시험을 실시하기 곤란한 경우에는 누출검사)을 실시하여 이상이 없을 것. 다만, 통상산업부장관이 정하여 고시하는 경우에는 기밀시험을 생략할 수 있다.

사. 안전장치등

(1) 계측장치

가스발생설비·가스정제설비·가스홀더·배송기·압송기 및 액화가스저장탱크에는 안전조업에 필요한 온도·압력·액면등을 계측할 수 있는 장치를 설치할 것

(2) 안전밸브

가스발생설비·가스정제설비·가스홀더 및 그 부대설비로서 제조설비에 속하는 것중 최고사용압력이 고압 또는 중압인 것은 설계압력이상 내압시험압력의 10분의 8이하의 압력에서 작동하는 안전밸브 및 가스방출관을 설치하고 가스방출관의 방출구는 주위에 화기등이 없는 안전한 위치로서 지면으로부터 5m 이상의 높이로 설치할 것

(3) 차단장치

(가) 가스발생설비·가스정제설비·배송기·압송기 및 부대설비로서 제조설비에 속하는 것(열량조정을 위한 설비에 한한다)의 상호간에는 가스차단장치를 설치할 것

(나) 제조소 및 공급소에 설치하는 차단장치는 적절한 조작이 가능한 조치를 할 것

(4) 가스누출검지통보설비

제조소 또는 공급소에 설치된 가스공급시설로부터 가스가 누출되어 체류할 우려가 있는 장소에는 가스누출 검지장치(소방법에 의한 검정대상에 해당할 경우에는 검정을 받은 것일 것)를 설치하고 안전관리자가 상주하는 곳에 통보할 수 있는 설비를 설치할 것

(5) 경보장치

가스발생설비·가스정제설비·가스홀더·배송기·압송기 및 부대설비등 제조설비에 속하는 것에는 압력·온도의 이상변동이 있을 때에 이를 안전관리자가 상주하는 곳에 통보할 수 있는 경보장치를 설치할 것

(6) 인터록기구

가스공급시설 또는 그 시설에 속하는 계기를 장치하는 회로에는 온도 및 압력과 그 시설의 상황에 따라 안전확보를 위한 주요부분에 설비가 잘못 조작되거나 이상이 발생하는 경우에 자동으로 가스의 발생을 차단시키는 등의 장치를 설치할 것

아. 비상전력등

가스발생설비 또는 가스정제설비를 자동으로 제어하는 장치(정전등의 긴급시에 신속히 안전한 방향으로 전환되는 것을 제외한다)·비상용 조명설비등에는 정전등에 의하여 그 설비의 기능이 상실되지 아니하도록 비상전력설비를 보유하는 등의 조치를 할 것

자. 비상공급시설

비상공급시설은 다음 기준에 적합하게 설치할 것

- (1) 비상공급시설의 주위는 인화성·발화성물질을 저장·취급하는 장소가 아닐 것
- (2) 비상공급시설에는 접근함을 금지하는 내용의 경계표지를 할 것
- (3) 고압 또는 중압의 비상공급시설은 최고사용압력의 1.5배이상의 압력으로 실시하는 내압시험에 합격한 것일 것
- (4) 비상공급시설중 가스가 통하는 부분은 최고사용압력의 1.1배이상의 압력으로 기밀시험 또는 누출검사를 실시하여 이상이 없을 것
- (5) 비상공급시설은 그 외면으로부터 제1종보호시설까지의 거리가 15m이상, 제2종보호시설까지의 거리가 10m이상이 되도록 할 것
- (6) 비상공급시설의 원동기에는 불씨가 방출되지 아니하도록 하는 조치를 할 것
- (7) 비상공급시설에는 그 설비에서 발생하는 정전기를 제거하는 조치를 할 것
- (8) 비상공급시설에는 소화설비 및 재해발생방지를 위한 응급조치에 필요한 자재 및 용구등을 비치할 것
- (9) 이동식비상공급시설은 엔진을 정지시킨 후 주차제동장치를 걸어 놓고, 차바퀴를 고정목등으로 고정시킬 것

차. 정전기제거등

(1) 정전기 제거

액화가스가 통하는 가스공급시설에는 그 가스공급시설에서 발생하는 정전기를 제거하는 장치를 할 것

(2) 통신시설

제조소·공급소 및 배관을 관리하는 사업장에서 긴급사태가 발생한 경우에 이를 신속히 통보할 수 있도록 사업소의 규모·구조에 적합한 전용통신시설을 갖추어야 하며 이의 비상연락체제를 확립하여 둘 것

(3) 조명도 확보

제조소 및 공급소에는 가스공급시설의 조작을 안전하고 확실히 하기 위하여 필요한 조명도를 확보할 것

(4) 계기실

가스공급시설을 제어하기 위한 기기를 집중적으로 설치한 계기실은 긴급시에 그 가스공급시설을 안전하게 제어할 수 있는 것일 것

2. 가스발생설비

가. 가스발생설비(기화장치를 제외한다)

(1) 재료 및 구조

가스발생설비의 재료 및 구조는 가스발생설비의 안전성을 확보할 수 있는 것일 것

(2) 압력상승방지장치

가스발생설비에는 압력상승을 방지하기 위한 폭발구·파열판·안전밸브·제어장치 그 밖에 이에 준하는 압력상승방지장치를 설치할 것

(3) 긴급정지장치

가스발생설비에는 긴급시에 신속하고 안전하게 가스발생을 정지시킬 수 있는 장치를 설치할 것. 다만, 신속한 가스발생정지가 불가능한 것으로서 긴급시에 신속히 안전한 방향으로 전환되는 설비를 설치하고 있는 경우에는 그러하지 아니하다.

(4) 역류방지장치

(가) 가스가 통하는 부분에 직접 액체를 이입하는 장치가 있는 가스발생설비에는 액체의 역류를 방지하기 위한 장치를 설치할 것

(나) 최고 사용압력이 저압인 가스발생설비(액화석유가스를 원료로 하는 것을 제외한다)에는 가스의 역류를 방지하는 장치를 설치할 것

(5) 자동조종장치

싸이크릭식의 가스발생설비에는 자동조종장치를 설치할 것

나. 기화장치

(1) 구조

(가) 기화장치는 직화식가열구조의 것이 아닐 것

(나) 기화장치로서 온수로 가열하는 구조의 것은 온수부에 동결방지를 위하여 부동액을 첨가하거나 불연성단열재로 피복할 것

(2) 액유출방지장치

기화장치에는 액화가스의 넘쳐흐름을 방지하는 장치를 설치할 것. 다만, 기화장치외의 가스발생설비와 병용되는 것은 그러하지 아니하다.

(3) 역류방지장치

공기를 흡입하는 구조의 기화장치는 가스의 역류에 의하여 공기흡입공으로부터 가스가 누출되지 아니하는 구조의 것일 것

(4) 조작용전원 정지시의 조치

기화장치를 전원에 의하여 조작하는 것은 자가발전기 그 밖에 조작용전원이 정지한 때에 가스의 공급을 유지하기 위하여 필요한 장치를 설치할 것

3. 가스정제설비

가. 재료 및 구조

가스정제설비의 재료 및 구조는 가스정제설비의 안전성을 확보할 수 있는 것일 것

나. 수봉기

최고사용압력이 저압인 가스정제설비에는 압력의 이상상승을 방지하기 위한 수봉기를 설치할 것

다. 역류방지장치

가스가 통하는 부분에 직접 액체를 이입하는 장치가 있는 가스정제설비에는 액체의 역류방지장치를 설치할 것

4. 가스홀더

가. 고압 또는 중압의 가스홀더

최고사용압력이 고압 또는 중압인 가스홀더는 다음 각호에 적합한 것일 것

- (1) 관의 입구 및 출구에는 온도 또는 압력의 변화에 의한 신축을 흡수하는 조치를 할 것
- (2) 응축액을 외부로 뱉을 수 있는 장치를 설치할 것
- (3) 응축액의 동결을 방지하는 조치를 할 것
- (4) 맨홀 또는 검사구를 설치할 것
- (5) 고압가스안전관리법의 규정에 의한 검사를 받은 것일 것
- (6) 저장능력이 300m³이상의 가스홀더와 다른 가스홀더와의 사이에는 두 가스홀더의 최대지름을 합산한 길이의 4분의 1이상에 해당하는 거리(두 가스홀더의 최대지름을 합산한 길이의 4분의 1이 1m미만인 경우에는 1m이상의 거리)를 유지할 것

나. 저압의 가스홀더

(1) 최고사용압력이 저압인 유수식가스홀더는 다음 각호에 적합한 것일 것

- (가) 원활히 작동하는 것일 것
- (나) 가스방출장치를 설치한 것일 것
- (다) 수조에 물공급관과 물넘쳐 빠지는 구멍을 설치한 것일 것
- (라) 봉수의 동결방지조치를 한 것일 것

(2) 최고사용압력이 저압인 무수식가스홀더는 다음 각호에 적합한 것일 것

- (가) 피스톤이 원활히 작동되도록 설치한 것일 것
- (나) 봉액을 사용하는 것은 봉액공급용 예비펌프를 설치한 것일 것

다. 가스차단장치등

- (1) 가스홀더에 설치한 배관(가스를 송출 또는 이입하기 위한 것에 한한다)에는 가스홀더와 배관과의 접속부 부근에 가스차단장치를 설치한 것일 것. 다만,

(2)에 의한 긴급차단장치를 그 가스홀더와 가목(1)에 의한 신축흡수조치를 한 부분과의 사이에 설치하는 경우에는 그러하지 아니하다.

- (2) 최고사용압력이 고압 또는 중압인 가스홀더에 설치된 배관에는 가스홀더의 외면으로부터 5m이상 떨어진 위치에서 조작할 수 있는 긴급차단장치를 설치할 것

5. 배송기 및 압송기

가. 냉각수확인장치등

- (1) 냉각수를 사용하는 구조의 배송기 또는 압송기에는 그 냉각수의 흐름을 확인할 수 있는 장치를 설치할 것
- (2) 외부강제급유장치가 있는 배송기 또는 압송기에는 그 장치의 유압펌프의 출구압력이 비정상적으로 낮아진 경우에 자동으로 작동하는 보조급유장치 또는 자동으로 배송기 또는 압송기를 정지시키는 장치를 설치할 것

나. 예비배송기 및 예비압송기

- (1) 배관에 접속하는 배송기 또는 압송기를 항상 사용하는 사업장에는 예비배송기 또는 예비압송기를 설치할 것
- (2) 배송기 및 압송기로부터 송출되는 가스압력이 비정상적으로 상승한 경우에는 안전관리자가 상주하는 곳에 이를 통보할 수 있는 경보장치를 설치하고, 경보와 동시에 배송기 또는 압송기의 운전을 정지하는 구조일 것

6. 부대설비

가. 액화석유가스저장탱크

(1) 저장탱크간의 거리

- (가) 저장탱크와 다른 저장탱크와의 사이에는 두 저장탱크의 최대 지름을 합산한 길이의 4분의 1이상에 해당하는 거리(두 저장탱크의 최대지름을 합산한 길이의 4분의 1이 1m미만인 경우에는 1m이상의 거리)를 유지할 것. 다만, 저장탱크 상호간의 사이에 물분무장치를 설치한 경우에는 그러하지 아니하다.

- (나) 저장탱크는 그 외면으로부터 가스홀더와 그 저장탱크의 최대직경의 2분의 1(지하에 설치한 저장탱크는 4분의 1 또는 그 가스홀더의 최대직경의 4분의 1)의 길이중 큰 것과 동등한 길이이상의 거리를 유지할 것

(2) 지상에 설치하는 저장탱크의 표시

저장탱크(국가보안목표시설로 지정된 것을 제외한다)의 외부에는 은백색도료를 바르고 주위에서 보기 쉽도록 가스의 명칭을 붉은 글씨로 표시할 것

(3) 저장탱크의 설치방법

저장탱크를 지하에 매설하는 경우에는 다음의 기준에 의할 것

- (가) 저장탱크의 외면에는 부식방지코팅을 하고, 저장탱크는 천정·벽 및 바닥의 두께가 각각 30cm이상인 방수조치를 한 철근콘크리트로 만든 곳에 설치할 것

- (나) 저장탱크의 주위에 마른 모래를 채울 것

- (다) 지면으로부터 저장탱크의 정상부까지의 깊이는 60cm이상으로 할 것

- (라) 저장탱크를 2개이상 인접하여 설치하는 경우에는 상호간에 1m이상의 거리를 유지할 것
- (마) 저장탱크를 매설한 곳의 주위에는 지상에 경계표지를 할 것
- (바) 저장탱크에 설치한 안전밸브에는 지면으로부터 5m이상의 높이에 방출구가 있는 가스방출관을 설치할 것
- (4) 폭발방지장치

주거지역 또는 상업지역에 설치된 저장능력 10톤이상의 저장탱크에는 폭발방지장치를 설치할 것. 다만, 통상산업부장관이 정하는 조치를 한 저장탱크의 경우 및 (3)에서 정하는 방법에 따라 지하에 매설한 저장탱크의 경우에는 그러하지 아니하다.
- (5) 기초

저장탱크의 기초는 지반침하로 그 저장탱크에 유해한 영향을 끼치지 아니하도록 할 것. 이 경우 저장탱크(저장 능력이 1톤이상의 것에 한한다)의 지주(지주가 없는 저장탱크에는 그 아랫부분)는 동일한 기초위에 설치하고 지주 상호간은 단단히 연결할 것
- (6) 액면계

저장탱크에는 액면계(환형유리제액면계를 제외한다)를 설치하여야 하며, 그 액면계가 유리제일 때는 파손을 방지하는 장치를 설치하고 저장탱크와 유리제게이지를 접속하는 상하배관에는 자동식 및 수동식 스톱밸브를 설치할 것
- (7) 물분무장치등

지상에 설치하는 저장탱크 및 그 지주는 내열성의 구조로 하고, 저장탱크 및 그 지주에는 외면으로부터 5m 이상 떨어진 위치에서 조작할 수 있는 냉각살수장치등의 유효한 냉각장치를 설치할 것
- (8) 방류둑
 - (가) 저장탱크를 지상에 설치하는 경우 저장능력이 1천톤이상의 저장설비의 주위에는 액상의 액화석유가스가 누출된 경우에 그 유출을 방지할 수 있는 방류둑 또는 이와 동등이상의 효과가 있는 시설을 설치할 것
 - (나) 방류둑의 내측 및 그 외면으로부터 10m이내에는 그 저장탱크의 부속설비 외의 것을 설치하지 아니할 것
- (9) 부식방지도장

저장탱크 외면에는 녹이 슬지 아니하도록 부식방지도장을 할 것
- (10) 압력저하방지조치

저온저장탱크에는 내부의 압력이 외부의 압력보다 낮아지지 아니하도록 하는 조치를 할 것
- (11) 긴급차단장치등
 - (가) 저장탱크(내용적이 5천L 미만의 것을 제외한다)에 부착된 배관(액상의 액화석유가스를 송출 또는 이입하는 것에 한하며, 저장탱크와 배관과의 접속부분을 포함한다)에는 그 저장탱크의 외면으로부터 5m이상 떨어진 위치에서 조작할 수 있는 긴급차단장치를 설치할 것. 다만, 액상의 액화석유가스

를 이입하기 위하여 설치된 배관에는 역류방지밸브로 갈음할 수 있다.

- (나) (가)의 규정에 의한 배관에는 긴급차단장치에 따르는 밸브외에 2개이상의 밸브를 설치하고, 그 중 1개는 그 배관에 속하는 저장탱크의 가장 가까운 부근에 설치할 것. 이 경우 그 저장탱크의 가장 가까운 부근에 설치한 밸브는 가스를 송출 또는 이입하는 때외에는 잠그어 둘 것

(12) 안전밸브등

- (가) 저장탱크에 장치하는 압력계는 상용압력의 1.5배이상 2배이하의 최고 눈금이 있는 것일 것
- (나) 저장탱크의 압력이 허용압력을 초과하는 경우에는 즉시 그 압력을 허용압력이하로 되돌릴 수 있는 안전장치를 설치할 것
- (다) (나)의 규정에 의하여 설치한 안전장치의 경우 안전밸브 또는 파열판에는 가스방출관을 설치할 것. 이 경우 가스방출관의 방출구의 위치는 주위에 화기등이 없는 안전한 위치에 설치하여야 하며 지면으로부터 5m이상 또는 그 저장탱크의 정상부로부터 2m이상의 높이중 높은 위치에 설치할 것

(13) 내압시험 및 기밀시험

- (가) 저장탱크 및 배관은 최고사용압력의 1.5배이상의 압력으로 내압시험을 실시하여 이상이 없을 것
- (나) 저장탱크 및 배관은 최고사용압력의 1.1배이상의 압력으로 기밀시험(기밀시험을 실시하기 곤란한 경우에 누출검사)을 실시하여 이상이 없을 것

(14) 그 밖의 것

저장탱크는 고압가스안전관리법에 의한 특정설비의 검사에 합격된 것일 것
나. 그 밖의 부대설비

(1) 냉동설비

- (가) 냉동설비중 냉동능력이 3톤이상의 냉동기와 특정설비는 고압가스안전관리법의 규정에 의한 냉동기 또는 특정설비의 검사를 받은 것일 것
- (나) 냉동설비의 시설기준 및 기술기준은 고압가스안전관리법시행규칙에서 정한 냉동제조의 시설기준 및 기술기준에 의한다.

(2) 열량조정장치

열량조정장치의 공기배관에는 가스의 역류를 자동으로 방지하는 장치를 설치할 것

(3) 냄새첨가장치

제조소에는 공급하는 가스에 공기중의 혼합비율의 용량이 1천분의 1의 상태에서 감지할 수 있는 냄새가 나는 물질을 혼합하여야 하며 이를 위한 장치를 설치할 것

(4) 벤트스택

벤트스택은 그 벤트스택으로부터 방출되는 가스량 및 주위의 상황에 따라 안전한 높이 및 위치에 설치할 것

(5) 플레어스택

제조소에 설치하는 플레어스택은 다음의 기준에 적합할 것

- (가) 연소능력은 이송되는 가스를 안전하게 연소시킬 수 있는 것일 것
- (나) 플레어스택에서 발생하는 복사열이 다른 가스공급시설에 영향을 미치지 아니하도록 안전한 높이 및 위치에 설치할 것
- (다) 플레어스택에서 발생하는 최대열량에 장시간 견딜 수 있는 재료 및 구조로 되어 있을 것
- (라) 파이롯트버너를 항상 점화하여 두는 등 플레어스택에 관련된 폭발을 방지하기 위한 조치가 되어 있을 것

7. 정압기

가. 설치위치

정압기(단독사용자에게 가스를 공급하는 정압기를 제외한다)는 건축물(정압기설치실을 제외한다) 내부 또는 기초밑에 설치하지 아니할 것

나. 정압기실의 구조 및 재료등

- (1) 정압기실은 철근콘크리트등 불연재료를 사용하여 설치하고, 내부에는 그 조작용을 하는데 필요한 공간을 확보할 것
- (2) 정압기실에는 가스공급시설외의 시설물을 설치하지 아니할 것. 다만, 단독사용자에게 가스를 공급하는 정압기의 경우에는 그러하지 아니하다.
- (3) 침수위험이 있는 지하에 설치하는 정압기에는 침수방지조치를 할 것
- (4) 통풍이 잘되지 아니하는 정압기실의 경우에는 통풍시설을 갖추되 공기보다 무거운 가스의 경우에는 강제통풍시설을 갖추어 것
- (5) 지하에 설치하는 지역정압기 시설의 조작용을 안전하고 확실하게 하기 위하여 필요한 조명도 150룩스를 확보할 것
- (6) 정압기실에 설치하는 전기설비는 방폭구조일 것

다. 가스차단장치

정압기의 입구 및 출구에는 가스차단장치를 설치한 것일 것

라. 감시장치등

(1) 경보장치

정압기 출구의 배관에는 가스압력이 비정상적으로 상승한 경우 안전관리자가 상주하는 곳에 이를 통보할 수 있는 경보장치를 설치할 것. 다만, 단독사용자에게 가스를 공급하는 정압기의 경우에는 그 사용시설의 안전관리자가 상주하는 곳에 통보할 수 있는 경보장치를 설치할 수 있다.

(2) 가스누출검지통보설비

정압기실에는 누출된 가스를 검지하여 이를 안전관리자가 상주하는 곳에 통보할 수 있는 설비를 갖추고 정기적으로 점검할 것. 다만, 단독사용자에게 가스를 공급하는 정압기의 경우에는 그 사용시설의 안전관리자가 상주하는 곳에 통보할 수 있는 설비를 갖추어 것

마. 동결방지조치

가스중 수분의 동결에 의하여 정압기능을 저해할 우려가 있는 정압기에는 동결방지조치를 할 것

바. 압력기록장치

정압기출구에는 가스의 압력을 측정·기록할 수 있는 장치를 설치할 것

사. 불순물제거

정압기의 입구에는 수분 및 불순물제거장치를 설치할 것. 다만, 단독사용자에게 가스를 공급하는 정압기의 경우 다른 정압기에 의하여 수분 및 불순물이 충분히 제거되는 경우에는 이를 생략할 수 있다.

아. 예비정압기등

(1) 예비정압기

정압기의 분해점검 및 고장에 대비하여 예비정압기를 설치하고, 이상압력 발생시에는 자동으로 기능이 전환되는 구조일 것. 다만, 단독사용자에게 가스를 공급하는 경우에는 그러하지 아니하다.

(2) 바이패스관

정압기에 바이패스관을 설치하는 경우에는 밸브를 설치하고 그 밸브에 시건 조치를 할 것

자. 안전밸브

정압기에는 안전밸브 및 가스방출관을 설치하고 가스방출관의 방출구는 주위에 화기등이 없는 안전한 위치로서 지면으로부터 5m이상의 높이에 설치할 것

차. 비상전력

정전등에 의하여 정압기 및 부대설비의 기능이 상실되지 아니하도록 비상전력등의 조치를 할 것. 다만, 단독사용자에게 가스를 공급하는 경우에는 그러하지 아니하다.

카. 기밀시험

정압기의 입구측은 최고사용압력의 1.1배, 출구측은 최고사용 압력의 1.1배 또는 840mmH₂O중 높은 압력이상으로 기밀시험(시공감리를 받은 후의 정기검사 및 자체검사시에는 사용압력이상의 압력으로 실시하는 누출검사)을 실시하여 이상이 없을 것

타. 분해점검

정압기는 설치후 2년에 1회이상 분해점검을 실시하되 1주일에 1회이상 작동상태를 점검할 것

8. 배관

가. 배관

(1) 배관의 재료등

(가) 배관의 재료·두께·구조 및 그 부속설비의 구조는 가스의 안전공급에 지장이 없는 것일 것

(나) 지하매설배관(관이음매 및 부분적으로 노출되는 배관을 포함한다)의 재료는 폴리에틸렌피복강관으로서 KS표시허가제품 또는 이와 동등이상의 성능을 가진 것으로 하고, 이음부에는 이와 동등이상의 부식방지조치를 할 것. 다만, 최고사용압력이 4kg/cm²이하인 배관으로서 지하에 매설하는 경우에는 가스용 폴리에틸렌관으로서 KS표시허가제품 또는 이와 동등이상의 성능을 가진 제품을 사용할 수 있다.

- (다) 지상노출배관의 재료는 배관의 안전성을 확보할 수 있는 것으로 할 것
- (2) 배관의 표시 및 부식방지조치

배관의 표시 및 부식방지조치는 다음 기준에 의할 것

- (가) 배관의 외부에 사용가스명·최고사용압력 및 가스의 흐름방향을 표시할 것. 다만, 지하에 매설하는 경우에는 흐름방향을 표시하지 아니할 수 있다.
- (나) 가스배관의 표면색상은 지상배관은 황색으로, 매설배관은 최고사용압력이 저압인 배관은 황색·중압인 배관은 적색으로 할 것. 다만, 지상배관중 건축물의 내·외벽에 노출된 것으로서 바닥(2층이상 건물의 경우에는 각층의 바닥을 말한다)으로부터 1m의 높이에 폭 3cm의 황색띠를 2중으로 표시한 경우에는 표면색상을 황색으로 하지 아니할 수 있다.
- (다) 지하매설 또는 수중에 설치하는 강관에는 통상산업부장관이 정하여 고시하는 바에 따라 전기부식방지조치를 할 것
- (라) 배관을 지하에 매설하는 경우에는 통상산업부장관이 정하여 고시하는 바에 따라 배관의 직상부에 보호포 설치 및 지면에 매설위치를 확인할 수 있는 표지를 할 것
- (3) 배관의 설치장소
- (가) 배관의 최고사용압력은 중압이하일 것
- (나) 지반이 약한 곳에 설치되는 배관은 지반침하에 의하여 배관이 손상되지 아니하도록 필요한 조치를 하고 배관을 설치할 것
- (다) 배관은 하천(하천을 횡단하는 경우는 제외한다) 또 하수구등 암거내에는 설치하지 아니할 것
- (라) 본관 및 공급관은 건축물의 내부 또는 기초밑에 설치하지 아니할 것. 다만, 그 건축물에 가스를 공급하기 위하여 시·도지사가 부득이하다고 인정하는 경우에는 그 건축물의 내부에 설치할 수 있다.
- (4) 지하매설배관의 설치

- (가) 배관(사업소안의 배관을 제외한다. 이하 이 표에서 같다)을 지하에 매설하는 경우 배관의 외면과 지면·노면 또는 측면사이에는 다음 기준에 의한 거리를 유지하고, 그 배관이 특별고압지중전선과 접근하거나 교차하는 경우에는 전기사업법에 의한 기준을 충족하도록 할 것
- ① 공동주택등의 부지내에서는 0.6m이상
 - ② 차량이 통행하는 폭 8m이상의 도로에서는 1.2m이상. 다만, 도로에 매설된 최고사용압력이 저압인 배관에서 횡으로 분기하여 수요가에게 직접 연결되는 배관의 경우에는 1m이상
 - ③ ① 및 ②에 해당하지 아니하는 곳에서는 1m이상. 다만, 도로에 매설된 최고사용압력이 저압인 배관에서 횡으로 분기하여 수요가에게 직접 연결되는 배관의 경우에는 0.8m이상
- (나) 지하구조물·암반 그 밖의 특수한 사정으로 (가)의 규정에 의한 매설깊이를 확보할 수 없는 곳의 배관에는 그 배관과 동등이상의 강도를 갖는 보호관 또는 보호관(폭이 배관직경의 1.5배이상이고 두께가 4mm이상인 부식방식코

딩철판)으로 매설깊이가 유지되지 아니하는 부분을 보호할 것. 이 경우 보호관 또는 보호관의 외면과 지면 또는 노면사이에는 0.3m이상의 깊이를 유지하여야 한다.

(다) 배관을 지하에 매설하는 경우에는 배관의 외면과 상하수도관·통신케이블등 타시설물과는 0.3m이상의 간격을 유지할 것. 다만, 그 배관과 동등이상의 강도를 갖는 보호관으로 보호한 경우에는 그러하지 아니하다.

(라) 도로밑에 최고사용압력이 중압이상인 배관을 매설하는 경우에는 통상산업부장관이 정하여 고시하는 바에 따라 배관을 보호할 수 있는 보호관 및 가스누출 유무를 확인할 수 있는 검지공을 설치할 것

(5) 철도부지매설등

배관을 철도밑을 횡단하여 매설하거나 철도부지에 매설하는 경우에는 별표 5 제3호다목(3)(철도부지매설) 및 (7)(철도부지횡단매설)의 기준을 준용한다.

(6) 하천등 횡단매설

배관을 하천등을 횡단하여 매설하는 경우에는 별표 5 제3호다목(8)(하천등횡단매설)의 기준을 준용한다.

(7) 공동구내의 시설

배관을 옥외의 공동구내에 설치하는 경우에는 다음 각호에 적합할 것

(가) 환기장치가 있을 것

(나) 전기설비가 있는 것은 그 전기설비가 방폭구조의 것일 것

(다) 배관은 베로즈형 신축이음매 또는 주름관등에 의하여 온도변화에 의한 신축을 흡수하는 조치를 할 것

(라) 옥외공동구벽을 관통하는 배관의 관통부 및 그 부근에는 배관의 손상방지를 위한 조치를 할 것

(마) 배관에 가스유입을 차단하는 장치를 설치하되 그 장치를 옥외 공동구내에 설치하는 경우에는 격벽을 설치할 것

(8) 입상관

입상관이 화기가 있을 가능성이 있는 주위를 통과할 경우에는 불연재료로 차단조치를 하고, 입상관의 밸브는 분리가능한 것으로서 바닥으로부터 1.6m이상 2m이내에 설치할 것. 다만, 건축물구조상 그 위치에 밸브설치가 곤란한 경우에는 그러하지 아니하다.

(9) 배관의 접합

(가) 배관의 접합부분은 용접하는 것을 원칙으로 한다. 이 경우 모든 용접부(가스용폴리에틸렌관 및 관경80mm미만의 저압배관을 제외한다)에 대하여 비파괴시험을 실시하여 이상이 없을 것

(나) 용접접합을 실시하기가 매우 곤란한 경우에는 플렌지접합·기계적접합 또는 나사접합으로 할 수 있으며, 나사접합방법은 KS B 0222(관용테이퍼나사)에 의할 것

(다) 배관의 접합을 위한 이음쇠는 주조품인 경우에는 가단주철제이거나 주강제로서 KS표시허가제품 또는 이와 동등이상의 제품을 사용할 것

(10) 신축흡수장치

매설되어 있는 배관외의 배관(옥외공동구내에 설치된 것과 굴착에 의하여 주위가 노출된 것을 제외한다)은 온도변화에 의한 신축을 흡수하는 조치를 할 것

(11) 수취기

(가) 물이 체류할 우려가 있는 배관에는 수취기를 콘크리트등의 박스내에 설치할 것. 다만, 수취기의 기초 및 주위를 튼튼히 하여 입관의 안전확보를 위한 보호박스를 설치한 경우에는 콘크리트등의 박스내에 설치하지 아니할 수 있다.

(나) 수취기의 입관에는 플러그 또는 캡(중압이상의 경우에는 밸브)을 설치할 것

(12) 방호조치등

(가) 배관으로서 도로의 노면에 노출되어 있는 것에는 차량의 접촉 그 밖의 충격에 의하여 손상될 우려가 없도록 충격에 의한 손상을 방지할 수 있는 조치를 할 것

(나) 건축물의 벽을 관통하는 부분의 배관에는 보호관 및 부식방지피복을 할 것

(13) 가스차단장치

(가) 고압 또는 중압배관에서 분기되는 배관에는 그 분기점부근 그 밖에 배관의 유지관리에 필요한 곳에는 위급한 때에 가스를 신속히 차단할 수 있는 장치를 설치할 것

(나) 도로와 평행하여 매설되어 있는 배관으로부터 가스의 사용자가 소유 또는 점유한 토지에 이르는 배관으로서 관경이 50mm이상의 것에는 위급한 때에 가스를 신속히 차단시킬 수 있는 장치를 할 것

(다) 지하실·지하도 그 밖의 지하에 가스가 체류될 우려가 있는 장소(이하 "지하실등"이라 한다)에 가스를 공급하는 배관에는 그 지하실등의 부근에 위급한 때에 그 지하실등에의 가스공급을 지상에서 용이하게 차단시킬 수 있는 장치를 설치하고 지하실등에서 분기되는 배관에는 가스가 누출될 때에 이를 차단할 수 있는 장치를 설치할 것

(14) 배관의 지지등

(가) 교량등에 설치하는 배관은 풍압·지진등에 대하여 안전한 구조의 지지물로 지지되어 있을 것

(나) 배관은 움직이지 아니하도록 건축물에 고정부착하는 조치를 하되, 그 관경이 13mm미만의 것에는 1m마다, 13mm이상 33mm미만의 것에는 2m마다, 33mm이상의 것에는 3m마다 고정장치를 설치할 것. 이 경우 배관과 고정장치 사이에는 절연조치를 하여야 한다.

(다) 배관의 이음매(용접이음매를 제외한다)와 전기계량기 및 전기개폐기와의 거리는 60cm이상, 굴뚝(단열조치를 하지 아니한 경우에 한한다)·전기점멸기 및 전기접속기와의 거리는 30cm이상, 절연조치를 하지 아니한 전선과의 거리는 15cm이상의 거리를 유지할 것

(15) 압력조정기

압력조정기는 통상산업부장관이 정하여 고시하는 바에 따라 설치하고 이를 점검할 것. 다만, 150세대이상의 공동주택등으로서 그 공동주택등에 공급되는 가스압력이 중압이상인 경우에는 압력조정기를 설치할 수 없다.

(16) 누출검사·기밀시험 및 내압시험

(가) 배관은 통상산업부장관이 정하여 고시하는 바에 따라 누출검사 및 기밀시험을 실시하여 이상이 없을 것

(나) 중압이상의 배관은 최고사용압력의 1.5배이상의 압력으로 내압시험을 실시하여 이상이 없을 것

(17) 그 밖의 것

(1) 내지 (16)외에 배관매설등에 관하여 필요한 사항은 통상산업부장관이 정하는 바에 의한다.

나. 굴착으로 주위가 노출된 배관의 방호

굴착으로 주위가 노출된 배관은 가목의 (1), (2)(가) 내지 (다), (12)(가), (13)의 기준외에 다음 각호에 적합한 것일 것

(1) 노출부분의 양끝은 지반붕괴의 우려가 없는 땅에 지지되어 있을 것. 다만, 부득이한 사유로 (2)의 조치를 한 경우에는 그러하지 아니하다.

(2) 노출부분이 다음 표에 의한 길이를 초과하는 경우 및 노출부분에 수취기·가스 차단장치·정압기나 불순물을 제거하는 장치 또는 용접외의 방법에 의한 2이상의 접합부가 있는 경우에는 방호 또는 받침방호조치를 할 것

<표>

노출된 부분의 상황	양끝부의 상황	
	단단한 땅에 양끝이 지지된 경우	그 밖의 경우
강관으로서 접합부가 없는 것 또는 접합부의 접합방법이 용접으로 된 것	6.0m	3.0m
그 밖의 것	5.0m	2.5m

(3) 노출부분이 가스공급용으로 사용되고 있는 경우에는 그 부분에 대하여 다음에 정하는 바에 따라 보강하거나 고정하는 조치를 할 것

(가) 기계적접합에 의한 접합부에는 압륜 또는 외부씰로서 누출방지조치를 할 것

(나) 직관외의 관의 접합부로서 용접·플랜지접합·이음쇠접합 또는 나사접합(이하 "특정접합"이라 한다)외의 방법으로 접합된 것 또는 관끝부로서 특정접합외의 방법에 의하여 캡이 설치된 것은 배관 또는 캡의 이탈방지조치를 할 것

(다) 굽힘각도가 30도를 넘는 곡관부·분기부 또는 관끝부에는 배관을 고정하는

조치를 할 것. 다만, 노출부분으로서 모든 접합부가 특정접합으로 접합된 경우에는 그러하지 아니하다.

(4) 노출부분의 길이가 50m를 넘는 경우에는 그 부분에 대하여 다음에 정하는 바에 따라 온도변화에 의한 배관 길이의 변화를 흡수 또는 분산시키는 조치를 할 것. 다만, 모든 접합부가 특정접합에 의하여 접합되어 있는 경우에는 그러하지 아니하다.

(가) 접합부가 연속하여 특정접합에 의하여 접합되어 있는 배관의 길이가 100m 이상의 경우 및 그 길이가 50m이상 100m미만으로서 그 한 끝이 땅에 지지되어 있는 경우에는 그 배관에 신축을 흡수할 수 있는 조치를 할 것

(나) 50m이내의 간격으로 배관을 고정시키는 조치를 할 것

(5) 배관(관경이 100mm미만인 저압배관은 제외한다)으로서 노출된 부분의 길이가 100m이상인 것은 위급한때에 그 부분에 유입되는 도시가스를 신속히 차단할 수 있는 조치를 할 것

9. 특정설비 및 가스용품

가스공급시설에 설치하는 설비 및 가스용품이 고압가스안전관리법 및 액화석유가스의안전및사업관리법에 의한 검사대상에 해당될 경우에는 검사에 합격한 제품을 사용할 것