

[별표 6] <개정 2014.10.7.>

일반도시가스사업의 가스공급시설의

시설·기술·검사·정밀안전진단기준(제5조제5호, 제17조제2호,

제23조제2항제2호 제23조제3항, 제25조제2항제1호, 제26조제3항제2호 및
제27조의3제8항 관련)

1. 제조소 및 공급소

가. 시설기준

1) 배치기준

가) 가스혼합기·가스정제설비·배송기·압송기 그 밖에 가스공급시설의 부대설비(배관은 제외한다)는 그 외면으로부터 사업장의 경계까지의 거리를 3m 이상 유지할 것. 다만, 최고사용압력이 고압인 것은 그 외면으로부터 사업장의 경계까지의 거리를 20m 이상, 제1종보호시설(사업소 안에 있는 시설은 제외한다)까지의 거리를 30m 이상으로 할 것

나) 가스발생기와 가스홀더는 그 외면으로부터 사업장의 경계(사업장의 경계가 바다·하천·호수·연못 등으로 인접되어 있는 경우에는 이들의 반대편 끝을 경계로 본다. 이하 같다)까지 최고사용압력이 고압인 것은 20m 이상, 최고사용압력이 중압인 것은 10m 이상, 최고사용압력이 저압인 것은 5m 이상의 거리를 각각 유지할 것

다) 그 밖에 별표 5에 따른 가스도매사업의 가스공급시설의 시설·기술·검사·정밀안전진단·안전성평가의 기준 제1호가목1) 중 나) 및 아)를 적용한다.

2) 기초기준

기초는 별표 5제1호가목2)를 적용한다.

3) 저장설비기준

저장설비는 별표 5제1호가목3)을 적용한다.

4) 가스설비기준

가스설비는 별표 5제1호가목4)을 적용한다.

5) 배관설비기준

배관설비는 별표 5제1호가목5)을 적용한다.

6) 사고예방설비기준

사고예방설비는 별표 5제1호가목6)를 적용한다.

7) 피해저감설비기준

저장탱크를 지상에 설치하는 경우 저장능력 1천톤 이상의 저장설비 주위에

는 액상의 액화석유가스가 누출된 경우에 그 유출을 방지할 수 있는 방류독이나 이와 동등 이상의 효과가 있는 시설을 설치할 것

8) 부대설비기준

부대설비는 별표 5제1호가목8) [내용물제거장치는 제외한다]를 적용한다.

9) 표시기준

표시는 별표 5제1호가목9)를 적용한다.

10) 예비시설 기준(제5조제5호 관련)

가) “예비시설”이란 천연가스를 가스도매사업자의 배관으로부터 공급받지 않는 도시가스사업자가 공급중단 등 비상사태에 대응하여 이미 공급 중인 도시가스 성상과 상호 호환성이 있는 도시가스를 안정적으로 공급할 수 있는 시설을 말하며, 예비시설의 종류와 범위는 다음과 같다.

① 가스제조설비: 액화석유가스와 공기의 혼합(LPG/Air)시설, 납사분해시설, 액화천연가스(LNG) 제조시설

② 가스저장설비: 가스홀더

나) 가)①에 따른 가스제조설비로 도시가스를 공급하는 도시가스사업자는 해당 연도 연 최대수요를 공급할 수 있는 가스제조설비 능력의 20% 이상을 예비시설로 보유할 것. 이 경우 해당 연도 연 최대수요를 공급할 수 있는 가스제조설비 능력의 산출은 다음 방식으로 할 것

$$\text{해당 연도 최대 수요} \times \frac{\text{전년도 일 최대수요}}{\text{전년도 최대 수요 월의 일 평균수요}} - \text{가스저장설비의 이용능력}$$

11) 그 밖의 기준

별표 5 제3호가목6)을 준용할 것

나. 기술기준

기술기준은 별표 5제1호나목을 적용한다.

다. 검사기준

1) 시공감리·정기검사 및 수시검사의 항목은 제조소 시설이 적합하게 설치 또는 유지·관리되고 있는지를 확인하기 위하여 다음의 검사항목으로 할 것

검 사 종 류	검 사 항 목
가) 시공감리	가목의 시설기준에 규정된 항목

나) 정기검사 · 수시검사	① 가목의 시설기준에 규정된 항목 중 상세기준에서 규정한 항목 ② 나목의 기술기준에 규정된 항목 중 상세기준에서 규정한 항목
-------------------	--

2) 시공감리·정기검사 및 수시검사는 시설이 검사항목에 적합한지를 명확하게 판정할 수 있는 방법으로 할 것

2. 정압기

가. 시설기준

1) 배치기준

정압기는 그 정압기의 유지관리에 지장이 없고, 그 정압기 및 배관에 대한 위해의 우려가 없도록 설치하되, 원칙적으로 건축물(건축물 외부에 설치된 정압기실은 제외한다)의 내부 또는 기초 밑에 설치하지 아니할 것. 다만, 다음 중 어느 하나에 해당하는 경우에는 건축물 내부에 설치할 수 있다.

가) 단독사용자에게 도시가스를 공급하기 위한 정압기로서 부득이하게 건축물 외부에 설치할 수 없는 경우로서 외부와 환기가 잘 되는 지상층에 설치하거나 외부와 환기가 잘 되고 기계환기설비를 갖춘 지하층에 설치하는 경우

나) 건축물 내부에 설치된 도시가스사업자의 정압기로서 가스누출경보기와 연동하여 작동하는 기계환기설비를 설치하고, 1일 1회 이상 안전점검을 실시하는 경우

2) 배관설비기준

정압기(실)의 배관설비기준은 3. 제조소 및 공급소 밖의 배관기준을 따를 것

3) 정압기(실)기준

가) 정압기실은 그 정압기의 보호, 정압기실 안에서의 작업성 확보 및 위해발생 방지를 위하여 적절한 구조를 가지도록 할 것

나) 정압기의 분해점검과 고장에 대비하여 예비정압기를 설치하고, 이상 압력이 발생할 때에는 자동으로 기능이 전환되는 구조일 것

다) 정압기는 도시가스를 안전하고 원활하게 수송할 수 있도록 하기 위하여 적절한 기밀성능을 가지도록 할 것

4) 사고예방설비기준

가) 정압기에는 안전밸브 및 가스방출관을 설치하고 가스방출관의 방출구는 주위에 불 등이 없는 안전한 위치로서 지면으로부터 5m 이상의 높이에 설치할

것. 다만, 전기시설물과의 접촉 등으로 사고의 우려가 있는 장소에서는 3m 이상으로 할 수 있다.

나) 정압기실에는 누출된 도시가스를 검지하여 이를 안전관리자가 상주하는 곳에 통보할 수 있는 설비를 갖추는 것

다) 정압기 출구의 배관에는 도시가스 압력이 비정상적으로 상승한 경우 안전관리자가 상주하는 곳에 이를 통보할 수 있는 정보장치를 설치할 것

라) 정압기의 입구에는 수분 및 불순물 제거장치를 설치할 것.

마) 도시가스 중 수분의 동결로 정압 기능을 해칠 우려가 있는 정압기에는 동결방지 조치를 할 것

바) 전기설비에는 방폭조치를 할 것

5) 피해저감설비기준

가) 정압기의 입구와 출구에는 가스차단장치를 설치할 것

나) 지하에 설치되는 정압기의 경우에는 가)의 가스차단장치 외에 정압기실 외부의 가까운 곳에 가스차단장치를 추가로 설치할 것. 다만, 정압기실의 외벽으로부터 50m 이내에 그 정압기실로 가스공급을 지상에서 쉽게 차단할 수 있는 장치가 있는 경우에는 제외한다.

6) 부대설비기준

가) 정압기에는 비상전력, 압력기록장치 등 그 정압기의 기능을 유지하는데 필요한 설비를 설치할 것

나) 지하에 설치하는 정압기에는 정압기의 조작을 안전하고 확실하게 하기 위하여 필요한 조명도를 확보할 것

다) 삭제 <2014.10.7.>

7) 표시기준

정압기의 안전을 확보하기 위하여 필요한 곳에는 도시가스를 취급하는 시설이거나 일반인의 출입을 제한하는 시설이라는 것을 명확하게 알아볼 수 있도록 경계표지를 하고, 외부사람의 출입을 통제할 수 있도록 경계울타리를 설치할 것

8) 그 밖의 기준

정압기에 설치하는 특정설비와 가스용품이 「고압가스 안전관리법」 및 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」에 따른 검사대상에 해당할 경우에는 그 검사에 합격한 것일 것

나. 기술기준

1) 환상 배관망에 설치되는 정압기 중 1개 이상의 정압기에는 다른 정압기의 안전밸

브보다 작동압력을 낮게 설정하여 이상 압력이 발생할 때 위해의 우려가 없는 안전한 장소에서 도시가스를 우선적으로 방출할 수 있도록 할 것.

2) 정압기는 설치 후 2년에 1회 이상 분해점검을 실시하고 1주일에 1회 이상 작동상황을 점검하며, 필터는 가스공급개시 후 1개월 이내 및 가스공급개시 후 매년 1회 이상 분해점검을 실시할 것

3) 도시가스사업자는 정압기의 안전을 확보하기 위하여 그 설비의 작동상황을 주기적으로 점검하고, 이상이 있을 때에는 지체 없이 보수 등 필요한 조치를 할 것

다. 검사기준

1) 시공감리·정기검사 및 수시검사의 항목은 정압기가 적합하게 설치 또는 유지·관리되고 있는지를 확인하기 위하여 다음의 검사항목으로 할 것

검사종류	검사항목
가) 시공감리	가목의 시설기준에 규정된 항목
나) 정기검사 · 수시검사	① 가목의 시설기준에 규정된 항목 중 상세기준에서 규정한 항목 ② 나목의 기술기준에 규정된 항목 중 상세기준에서 규정한 항목

2) 시공감리·정기검사 및 수시검사는 시설이 검사항목에 적합한지를 명확하게 판정할 수 있는 방법으로 할 것

3. 제조소 및 공급소 밖의 배관

가. 시설기준

1) 가스설비기준

가) 공동주택등에 압력조정기를 설치하는 경우에는 적절한 방법으로 다음의 경우에만 설치할 것. 다만, 한국가스안전공사의 안전성평가를 받고 그 결과에 따라 안전관리 조치를 하는 경우에는 ① 및 ②에서 규정하는 전체 세대수를 2배로 할 수 있다.

① 공동주택등에 공급되는 도시가스 압력이 중압 이상으로서 전체 세대수가 150세대 미만인 경우

② 공동주택등에 공급되는 도시가스 압력이 저압으로서 전체 세대수가 250세대 미만인 경우

나) 정압기의 설치가 어려운 소규모 구역에 도시가스를 공급하기 위한 압력조정기(이하 “구역압력조정기”라 한다)를 설치하는 경우에는 다음의 기준에 적합하게 할 것

① 시장·군수·구청장이 정압기의 설치가 어렵다고 인정하는 구역일 것

- ② 공급 가능한 전체 세대수는 가)에서 정한 기준을 따를 것
- ③ 구역압력조정기는 유지관리에 지장이 없고, 그 구역압력조정 및 배관에 대한 위해의 우려가 없는 안전한 장소에 설치할 것
- ④ 구역압력조정기는 작업성 확보가 가능하고 위해발생 시 충분히 견딜 수 있는 안전한 구조로 제작 또는 설치된 구역압력조정기 외함 안에 설치할 것
- ⑤ 구역압력조정기의 입구 및 출구에는 가스차단밸브를 설치할 것
- ⑥ 도시가스압력이 비정상적으로 상승할 경우 안전을 확보하기 위한 긴급 차단장치와 안전밸브 및 가스방출관을 설치하고, 구역압력조정기 외함에는 가스누출정보기를 설치할 것
- ⑦ 구역압력조정기 외함에는 통풍구를 설치하고, 차량의 추돌 등 위험으로부터 보호하기 위한 조치를 마련할 것
- ⑧ 구역압력조정기 외함 외면에는 주변 환경을 고려하여 적절한 색상으로 도장을 하고, 비상사태 발생 시 연락처 등이 표시된 경계표지와 자물쇠장치를 할 것
- ⑨ 구역압력조정기는 설치 후 3년에 1회 이상 분해점검을 실시하고, 3개월에 1회 이상 작동상황을 점검하며, 필터는 가스공급개시 후 1개월 이내 및 가스공급개시 후 매년 1회 이상 점검을 실시할 것

2) 배관설비기준

가) 배관의 최고사용압력은 중압 이하일 것. 다만, 「집단에너지사업법」 제9조제1항에 따라 집단에너지 사업의 허가를 받은 자에게 도시가스를 공급하기 위한 배관으로서 또는 산업체 원료용(동일 산업체 안에서 연료용으로 사용하는 것을 포함한다)으로 도시가스를 공급하기 위한 배관으로서 다음 각 호의 기준에 적합하게 설치하는 배관의 경우에는 4MPa 이하로 할 수 있다.

- ① 한국가스안전공사로부터 안전성평가를 받고 그 결과에 따라 배관을 설치하거나 안전관리 조치를 할 것
- ② 별표 5 제3호에 따라 설치할 것

나) 중압 이하의 배관과 고압배관을 매설하는 경우 서로간의 거리를 2m 이상으로 할 것. 다만, 기존에 설치된 배관의 지반침하·손상 등을 방지하기 위하여 철근콘크리트 방호구조물 안에 설치하는 경우에는 1m 이상으로, 중압 이하의 배관과 고압배관의 관리주체가 같은 경우에는 0.3m 이상으로 할 수 있다.

다) 본관과 공급관은 건축물의 기초 밑에 설치하지 아니할 것

라) 도시가스를 공급하기 위한 저압의 공급관을 건축물 내부에 설치하는 경우에는 다음에 적합하게 설치할 것

- ① 배관은 배관에 위해의 우려가 없는 안전한 장소에 설치할 것

② 배관, 밸브 및 배관이음매의 재료는 그 배관의 안전성을 확보하기 위하여 도시가스의 압력, 사용하는 온도 및 환경에 적절한 기계적 성질과 화학적 성분을 갖는 것일 것

③ 배관의 접합은 도시가스의 누출을 방지할 수 있도록 확실한 방법으로 하고, 이를 확인하기 위하여 필요한 경우에는 비파괴시험을 할 것

④ 배관을 피트 또는 파이프 덕트 안에 설치하는 경우 피트 또는 파이프 덕트의 재료 및 구조는 도시가스를 안전하게 공급할 수 있는 적절한 것일 것

⑤ 배관은 공급하는 도시가스의 특성 및 설치 환경조건을 고려하여 위해의 우려가 없도록 설치하고, 배관의 안전한 유지·관리를 위하여 입상관 차단 밸브 등 필요한 설비를 설치하거나 필요한 조치를 할 것

마) 입상관이 화기가 있을 가능성이 있는 주위를 통과할 경우에는 불연성재료로 차단조치를 하고, 입상관의 밸브는 바닥으로부터 1.6m 이상 2m 이내에 설치할 것. 다만, 보호 상자에 설치하는 경우에는 그러하지 아니하다.

바) 배관은 움직이지 않도록 건축물에 고정 부착하는 조치를 하되, 그 호칭지름이 13mm 미만의 것에는 1m 마다, 13mm 이상 33mm 미만의 것에는 2m 마다, 33mm 이상의 것에는 3m 마다 고정 장치를 설치할 것.

사) 배관의 이음매(용접이음매는 제외한다)와 전기계량기 및 전기개폐기와와의 거리는 60cm 이상, 전기점멸기 및 전기접속기와와의 거리는 30cm 이상, 절연전선과의 거리는 10cm 이상, 절연조치를 하지 않은 전선 및 단열조치를 하지 않은 굴뚝(배기통을 포함한다)과의 거리는 15cm 이상의 거리를 유지할 것

아) 배관은 그 배관의 유지관리에 지장이 없고, 그 배관에 대한 위해의 우려가 없도록 설치하되, 설치환경에 따라 다음과 같은 적절한 안전조치를 마련할 것

① 배관을 매설하는 경우에는 설치 환경에 따라 다음 기준에 따른 적절한 매설 깊이나 설치간격을 유지할 것

㉠ 공동주택등의 부지 안에서는 0.6m 이상

㉡ 폭 8m 이상의 도로에서는 1.2m 이상. 다만, 도로에 매설된 최고사용압력이 저압인 배관에서 횡으로 분기하여 수요가에게 직접 연결되는 배관의 경우에는 1m 이상으로 할 수 있다.

㉢ 폭 4m 이상 8m 미만인 도로에서는 1m 이상. 다만, 다음 어느 하나에 해당하는 경우에는 0.8m 이상으로 할 수 있다.

(1) 호칭지름이 300mm(KS M 3514에 따른 가스용폴리에틸렌관의 경우에는 공칭외경 315mm를 말한다) 이하로서 최고사용압력이 저압인

배관

(2) 도로에 매설된 최고사용압력이 저압인 배관에서 횡으로 분기하여 수요가에게 직접 연결되는 배관

㉠ 배관을 철도부지에 매설하는 경우에는 배관의 외면으로부터 궤도 중심까지 4m 이상, 그 철도부지 경계까지는 1m 이상의 거리를 유지하고, 지표면으로부터 배관의 외면까지의 깊이를 1.2m 이상

㉡ 하천, 소하천, 수로 등을 횡단하여 매설하는 경우 배관의 외면과 계획하상높이(계획하상높이가 가장 깊은 하상높이보다 높을 때에는 가장 깊은 하상높이로 한다)와의 거리는 원칙적으로 다음의 구분에 따른 거리 이상. 다만, 한국가스안전공사로부터 안전성평가를 받은 경우에는 안전성평가 결과에서 제시된 거리 이상으로 하되, 최소 1.2m 이상은 되어야 한다.

(1) 하천구역: 4m 이상. 다만, 최고사용압력이 중압 이하인 배관을 하상폭(정비가 완료된 하천의 경우에는 양쪽 저수호안의 상부 사이의 폭을, 정비가 완료되지 아니한 하천의 경우에는 하천구역의 폭을 말한다) 20m 이하인 하천에 매설하는 경우로서 하상폭 양 끝단으로부터 보호시설과의 거리가 다음의 계산식에서 산출한 수치 이상인 경우에는 2.5m 이상으로 할 수 있다.

$$L=220\sqrt{P}\cdot d$$

L:하상폭 양 끝단으로부터 보호시설까지의 이격거리(m)

P:사용 압력(MPa)

d:배관 직경(m)

(2) 소하천 및 수로: 2.5m 이상

(3) 그 밖의 좁은 수로(용수로·개천 또는 이와 유사한 것은 제외한다): 1.2m 이상

㉢ ㉠부터 ㉡까지에 해당되지 아니하는 곳은 0.8m 이상. 다만, 다음 어느 하나에 해당하는 경우에는 0.6m 이상으로 할 수 있다.

(1) 폭 4m 미만인 도로에 매설하는 배관

(2) 암반·지하매설물 등으로 매설 깊이의 유지가 곤란하다고 시장·군수·구청장이 인정하는 경우

㉣ 배관을 지하에 매설하는 경우에는 배관의 외면과 상수도관·하수관거·통신케이블 등 다른 시설물과는 배관의 안전 확보에 필요한 간격을 유지할 것.

㉤ 매설되어 있는 배관 외의 배관(옥외공동구에 설치된 것과 굴착으로 주위가 노출된 것은 제외한다)은 온도변화에 따른 신축을 흡수하는 조치를 할 것
자) 그 밖에 별표 5 제3호가목1) [마) 및 사) ①·③부터 ⑤까지는 제외한다]을

적용한다.

3) 사고예방설비기준

별표 5 제3호가목2)를 적용한다.

4) 피해저감설비기준

가) 사업장에 설치하는 배관에는 지진이나 대형 도시가스 누출로 인한 긴급사태에 대비하여 구역별로 가스공급을 차단할 수 있는 원격조작에 의한 긴급차단장치나 이와 동등 이상의 효과가 있는 장치를 설치할 것

나) 그 밖에 별표 5 제3호가목3)를 적용한다.

5) 부대설비기준

별표 5 제3호가목4)를 적용한다.

6) 표시기준

별표 5 제3호가목5)를 적용한다.

7) 그 밖의 기준

별표 5 제3호가목6)를 적용한다.

나. 기술기준

1) 도시가스사업자는 가스공급시설을 효율적으로 관리하기 위하여 배관·정압기등의 설치도면·시방서(호칭지름 및 재질 등에 관한 사항을 기재한다)·시공자·시공연월일등을 전산화할 것

2) 도시가스공급시설에 설치된 압력조정기는 매 6개월에 1회 이상(필터나 스트레이너의 청소는 매 2년에 1회 이상) 압력조정기의 유지·관리에 적합한 방법으로 안전점검을 실시할 것

3) 그 밖에 별표 5 제3호나목[3)가)는 제외한다]을 적용한다.

다. 검사기준

1) 시공감리·정기검사 및 수시검사의 항목은 배관이 적합하게 설치 또는 유지·관리되고 있는지를 확인하기 위하여 다음의 검사항목으로 할 것

검사종류	검사항목
가) 시공감리	가목의 시설기준에 규정된 항목
나) 정기검사 · 수시검사	① 가목의 시설기준에 규정된 항목 중 상세기준에서 규정한 항목 ② 나목의 기술기준에 규정된 항목 중 상세기준에서 규정한 항목

2) 시공감리·정기검사 및 수시검사는 시설이 검사항목에 적합한지를 명확하게 판정할 수 있는 방법으로 할 것

3) 주요공정 시공감리

일반도시가스사업자의 가스공급시설 중 배관을 시공할 때 다음에 해당하는 시공과정이나 공정에 대하여 공사현장에서 확인·감리할 것

가) 해당 공사를 시공하는 공사관계자의 자격, 인적사항 등의 적정 여부

- 나) 시공자가 유지·보존하는 각 공정별 시공기록의 적정 여부
- 다) 배관의 재료를 확인하는 공정
- 라) 배관의 매설깊이를 확인하는 공정
- 마) 배관·가스차단장치 등의 설치상태를 확인하는 공정
- 바) 배관의 접합부를 확인하는 공정
- 사) 내압시험이나 기밀시험을 하는 공정
- 아) 그 밖에 시공 후 매몰되거나 사후 확인이 곤란한 공정

라. 진단기준 및 사후관리

- 1) 진단항목: 정밀안전진단은 배관의 안전성을 확인하기 위하여 분야별로 필요한 진단항목에 대하여 실시할 것

진단분야	진단항목
가) 기계분야	도시가스 누출 여부, 긴급차단장치의 정상 작동 여부, 배관피복손상 여부, 배관 취약부분의 두께감소량 측정
나) 전기·계장분야	방식전위 측정, 측정단자의 적정관리 여부, 계측기기의 관리실태
다) 그 밖의 분야	라인마크·표지판의 적정설치 여부, 도면의 정확성

- 2) 진단방법: 정밀안전진단은 배관이 그 진단항목의 기술기준에 적합한 지를 명확하게 판정할 수 있는 적절한 방법으로 할 것
- 3) 사후관리: 정밀안전진단 결과 개선사항이 있을 경우 이에 대한 이행실태를 정기검사 또는 수시검사 시에 확인할 것
- 4) 1)부터 3)까지 이외에 정밀안전진단의 절차, 방법 등 시행에 따른 세부 사항은 산업통상자원부장관이 정하여 고시하는 바에 따를 것