

방재기술

가스누설자동경보장치 / 가스누설자동차단장치

1. 설치대상

구분	시 설 명	설 치 장 소	가 스 누 설 자동경보장치	가스누설 자동(경보) 차단장치	관련법규 ^③
고압가스	1. 특정고압가스 제조시설	-누설된 가연성·독성가스가 체류할 우려가 있는 장소 -배관장치에는 가스 종류, 압력 배관상황에 따라 필요한 장소	● ●		별표2. 2. (4) 별표2. 3. (25)
	2. 일반고압가스 제조시설	-실내에 설치하는 저장탱크 및 처리시설 -공기보다 무거운 가연성·독성가스가 누설되어 체류할 우려있는 장소 -공기보다 무거운 가연성·독성가스의 용기 보관실	● ● ●		별표3. 1. (10)(다) 별표3. 1. (42) 별표3. 1. (57)
	3. 고압가스 저장 시설	-공기보다 무거운 가연성·독성가스의 저장설비	●		발표5. 1. (8)
	4. 고압가스 판매 시설	-공기보다 무거운 가연성·독성가스의 보관실	●		별표6. 1. (8)
	5. 특정고압가스 사용시설	-독성가스의 사용시설	●		별표18. (11)
액화석유가스	6. 액화석유가스 충전시설	-충전시설로부터 누설된 가스가 체류할 우려 있는 장소 -용기보관장소 -자동차용기 충전기 주위	● ● ●		별표3. 1. 가. (17) 별표3. 1. 가. (39) 별표3. 1. 나. (12)
	7. 액화석유가스 집단공급시설	-저장설비 및 가스설비실 -가스가 체류할 우려가 있는 지하실, 지하가 등에 가스를 공급하는 배관	●	●	별표4. 1. (7) 별표4. 1. (33)
	8. 액화석유가스 판매시설	-용기저장실	●(분리형)		별표5. 1. (8)
	9. 액화석유가스 저장소시설	-저장설비	●	●	별표7. 1. (5) 별표14. (9)
10. 액화석유가스 사용시설	-가스사용시설(가정용 제외) *예외규정 (A)				
도시가스	11. 도시가스사업 가스공급시설	-가스공급시설에서 누설된 가스가 체류할 우려 있는 장소 -배관장치에는 가스압력, 배관주의 상황에 따라 필요한 장소	● ●		별표2. 2. (2) 별표2. 3. (23)
	12. 일반도시가스 사업의 가스 공급시설	-제조소·공급소의 가스공급시설로부터 누설된 가스가 체류할 우려 있는 장소 -정압기실 -지하실, 지하도 그 밖의 지하로서 가스체류할 우려 있는 장소	● ●	●	별표3. 1. (7) 별표3. 7. (7) 별표3. 8. 가. (10)
	13. 도시가스 사용 시설	-특정가스 사용시설 *예외규정 (B) -특정가스외 사용시설 *예외규정 (C)		● ●	별표4. 1. (15) 별표4. 2. (12)

※ ① 특정고압가스 : H₂, O₂, LNH₃, C₂H₂, LC1₂

② 도시가스의 특정가스 1,000m³ /월 이상 사용

③ 관련법규의 별표는 고압가스안전관리법시행규칙, 액화석유가스의안전및사업관리법시행규칙, 도시가스사업법시행규칙의 시설 및 기술기준임.

■예외규정 (A) : 동자부령 제123호(92. 4. 15)

- ① 가스사용시설에 설치된 연소기가 배관(경질관에 한한다)으로 연결되어 있고 연소기가 연결된 배관마다 휴즈콕크·상자콕크 또는 이와 동등이상의 성능을 가진 안전장치(이하 “휴즈콕크”라 한다)가 설치되어 있으며, 각 연소기에 소화안전장치가 부착되어 있는 경우

■예외규정 (B) : 동자부령 제124호(92. 4. 15)

- ① 예외규정 (A)와 동일함.
- ② 가스의 공급이 불시에 차단될 경우 재해 및 손실이 막대하게 발생할 우려가 있다고 동자부장관이 정하여 고시하는 시설의 경우 (※)

■예외규정 (C) : 동장부 제124호(92. 4. 15)

- ① 가스사용시설의 배관과 각 연소기 사이에 휴즈콕크등의 설치되어 있고, 각 연소기에 소화안전장치가 부착되어 있는 경우

※ 가스누설자동차단장치등 설치 제외 시설 (동자부고시 제90-7호, 90. 2. 28)

도시가스사용시설중 가스의 공급이 자동차단되므로써 재해 및 손실이 클 우려가 있는 시설과 가스누설경보기로 누설되는 가스를 검지하여 자동으로 가스의 공급을 차단하는 장치를 설치하여도 그 설치 목적을 달성할 수 없는 시설

1. 가스의 공급이 자동차단되므로써 재해 및 손실이 클 우려가 있는 시설

가. 발전용 시설

나. 건조로(수분건조로, 도장건조로, 접착제·합판·골재·수지성형 등 가열장치건조로)

다. 열처리로

- 금속열처리로(담금질, 어니일링, 노오멀라이징, 균질, 침탄, 질화로)

- 유리, 도자기 열처리로

- 분위기가스 발생로

라. 가열로(금속가열로, 유리·도자기 등의 가열장치)

마. 용해로(금속용융, 유리용융, 기타용융로)

바. 식품가공시설

사. 섬유모소기, 염색기, 유리섬유, 코팅 등 기타 가스사용시설로서 가스의 공급이 자동차단되므로써 재해 및 손실이 클 우려가 있는 시설

2. 가스누설장동차단기등을 설치하여도 설치목적을 달성할 수 없는 시설

가. 개방된 작업 현장

- 공장의 국부 난방시설

- 용접 또는 절단시설

- 체육관, 수영장, 농수산물시장 등 상가와 유사한 가스사용시설

나. 경기장의 성화대

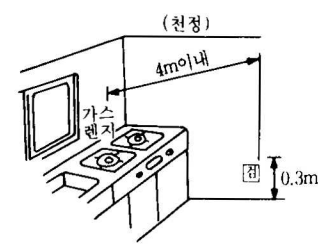
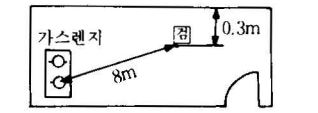
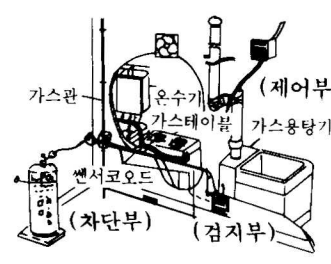
3. 제1호 및 제2호의 가스누설자동차단기 등을 설치하지 아니하는 시설에는 가스의 공급을 용이하게 차단시킬 수 있는 장치를 건축물의 외부 또는 건축물의 벽에서 가장 가까운 내부의 배관부분에 설치할 것.

4. 제1호 및 제2호 가목의 규정에 의하여 가스누설자동차단기 등을 설치하지 아니하는 시설에는 동자부고시 제 88-50호(가스누설자동차단장치 설치기준)제2호의 기준에 적합하도록 가스누설경보기를 설치할 것. 이 경우 “검지부”를 “가스누설경보기”로 한다.

2. 구조원리

구분	시 설 개 요	설 비 구 조
가 스 누 설 자 동 분 경 보 리 장 치 형 식	<ol style="list-style-type: none"> 1. 검지부와 제어부가 하나의 박스에 내장되어 있는 일체형임 2. 주요구성 요소 <ul style="list-style-type: none"> - 가스검지소자 - 전원표시등 - 경보표시등 및 경보부자 3. 비방폭형으로 주로 가정용으로 사용되며, 누설된 가스를 검지하여 경보를 발하면서, 경보등이 점멸됨. 	
가 스 누 설 자 동 분 경 보 리 장 치 형 식	<ol style="list-style-type: none"> 1. 검지부와 제어부가 분리되어 있음 2. 검지부는 누설된 가스를 검지하는 검지소자와 경보를 발하는 경보부자로 구성되어 있고, 제어부는 전원표시등, 경보표시등, 경보부자, (가스농도메타)로 구성되어 있음 3. 검지부는 설치장소에 따라 일반 업소에서 사용되는 일반형과 주로 공업용으로 쓰이고 있는 (내압)방폭형이 있음 4. 수신부는 1개 회로를 담당하는 것과 대규모 건물과 공장에서는 집중감시부(2회로 이상)가 사용되고 있음 5. 집중감시부에는 회로시험을 할 수 있는 회로시험스위치가 설치되어 있음 	
가 스 누 설 자 동 분 경 보 리 장 치 형 식	<ol style="list-style-type: none"> 1. 검지부, 제어부 및 차단부로 구성되어 있음 2. 검지부는 설치장소에 따라 일반형과 방폭형이 있으며, 가스검지소자가 내장되어 있음 3. 제어부에는 전원표시등, 경보표시등, 경보부자 등으로 구성되어 있음 4. 검지부에서 누설된 가스를 검지하여 제어부로 신호를 보내게 되면 제어부는 경보를 발하고, 경보등이 점멸되면서 차단부를 작동시켜 가스흐름을 차단시킴 5. 주로 영업용으로 사용되고 있음 	
단 장 영 업 용 / 공 업 용	<ol style="list-style-type: none"> 1. 주요구성요소는 일반형과 동일함 2. 제어부는 2회로이상을 담당하는 집중감시부를 사용하고 있다는 점이 일반형과 다름 3. 집중감시부에는 회로전압메타, 전원표시등, 경보표시등, 경보부자(복귀·정지)스위치, 예비전원시험스위치 및 예비전원 등이 설치되어 있음 4. 하나의 집중감시부에는 2이상의 검지부가 연결되어 있으며, 여러개의 가스사용장소를 감시할 수 있음 5. 주로 대규모 영업장 및 공업용으로 사용됨 6. 검지부에는 일반형과 방폭형이 있음 	

3. 가스누설자동차단장치설치기준 (동자부고시 제88-50호, 88. 11. 7)

구 분	설 치 기 준	비 교
<p>검 지 부</p>	<p>1. 설치수</p> <p>① 연소기로부터 수평거리가</p> <ul style="list-style-type: none"> -LPG 등 공기보다 무거운 가스는 4미터 -LNG, 도시가스 등 공기보다 가벼운 가스는 8미터 이내 다 1개 이상 <p>② 연소기 설치실이 별실로 구분된 경우에는 각 실별로 산정한 숫자이상</p> <p>2. 설치위치</p> <p>① 공기보다 무거운 가스 : 바닥면으로부터 검지부상단까지의 거 리는 30cm 이내</p> <p>② 공기보다 가벼운 가스 : 천정으로부터 검지부하단까지의 거 리는 30cm 이내</p> <p>③ 다음장소에는 설치하지 아니할 것</p> <ul style="list-style-type: none"> -출입구의 부근 등으로서 외부의 기류가 통하는 곳 -환기구 등 공기가 들어오는 곳으로부터 1.5미터이내의 곳 -연소기의 폐가스에 접촉하기 쉬운 곳 	<p>(LPG)</p>  <p>(도시가스)</p> 
<p>차 단 부</p>	<p>1. 설치개소</p> <p>① 동일 건축물내에 있는 전체가스 사용시설의 주배관</p> <p>② 동일 건축물내로서 구분 밀폐된 2개이상의 층에서 가스를 사 용하는 경우에는 층별 주배관</p> <p>③ 동일 건축물의 동일 층내에서 2이상의 자가가스를 사용하는 경우에는 사용자별 배관</p> <p>2. 설치위치</p> <p>차단부는 1-①의 경우에는 건축물의 외부, 1-③의 경우에는 가스 사용실의 외부에 설치한 것. 다만, 건축물의 구조상 불가피한 경 우에는 그러하지 아니한다.</p>	
<p>제 어 부</p>	<p>제어부는 가스사용실의 연소기 주위로서 조작하기 쉬운 위치에 설 치하여야 한다.</p>	
<p>집중 감시부</p>	<p>집중감시부는 안전관리자가 관리할 수 있는 위치에 설치하여야 한 다.</p>	

4. 점검항목

가. 전원투입여부

나. 가스농도계의 영점조정 상태

다. 예비전원의 동작상태

라. 표시등의 점등상태

마. 회로의 단선여부

바. 경보설정치의 적정여부

사. 감지부의 설치위치

아. 차단부의 설치위치 및 작동상태

자. 유량상지의 작동상태

차. 응답속도의 적정여부

→ 감지에서 발신까지 소요시간은 경보농도의 1.6배에서 30초이내, 단, 구조 또는 이론상 30초가 넘게 걸리는 가스 (NH₃, CO 등)는 60초이내

생. 누설성능검사

→ 감지부에 10cc정도를 방출했을 때 경보를 발하면서 차단부가 자동폐쇄되는지 여부

타. 기타 유지관리상태 등 (㉞)

가스누설자동차단장치 설치 예

