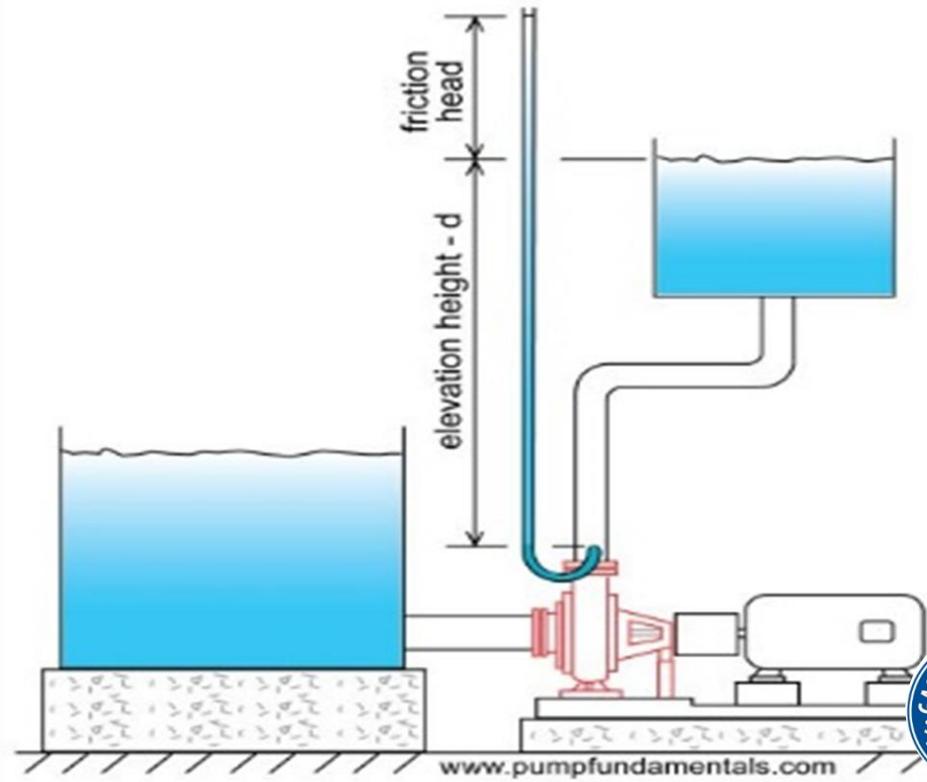
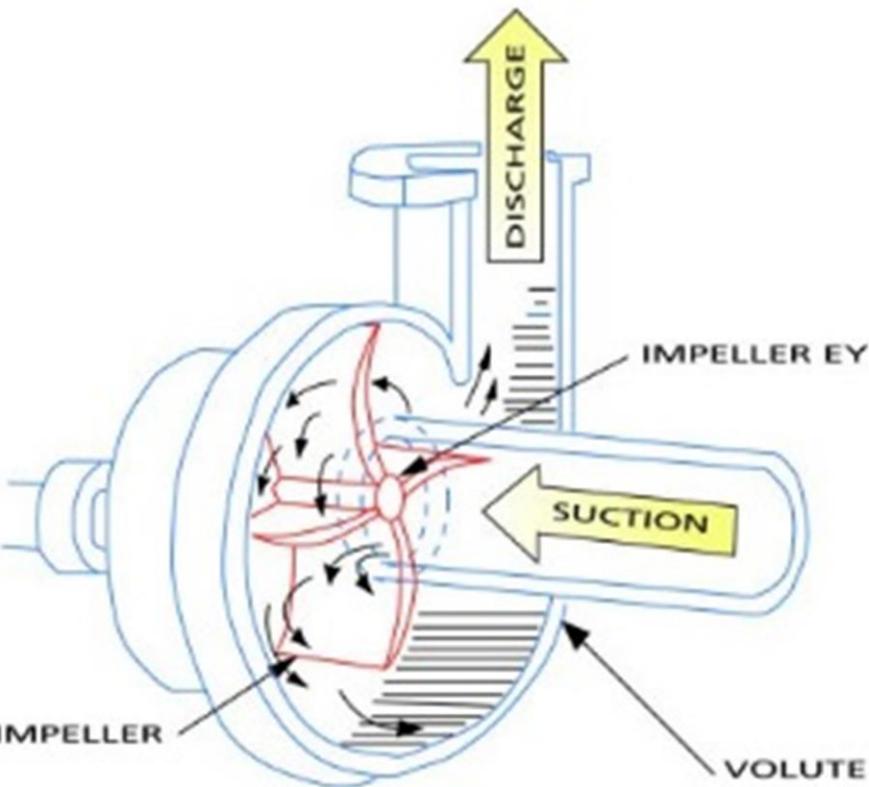


# 가압송수장치 (Pressure Water Supply System)



# 가압송수장치란

## 가압송수 장치란

- 화재가 발생할 경우 이를 진압하기 위해서 설치한 모든 수계소화설비는 일정 규모 이상의 소화수원 확보하여야 한다. 또한 **화재진압에 필요한 물을 각 소화설비에서 필요로 하는 압력과 유량으로 방수할 수 있어야 한다.**
- 따라서 이러한 압력과 유량을 얻기 위한 필요한 시설이 가압송수장치이다. 본 장치는 소화 수를 사용하는 모든 소화설비에 공통적으로 적용된다.  
다만, 소화설비의 종류에 따라 요구되는 압력과 유량이 다르기 때문에 용량의 규모가 다를 뿐이고 종류와 구성요소는 동일하다.

# 가압송수장치 화재안전기준

## (가압송수장치)

① 전동기 또는 내연기관에 따른 펌프를 이용하는 가압송수장치는 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 함. 다만, 가압송수장치의 주펌프는 전동기에 따른 펌프로 설치.

1. 쉽게 접근할 수 있고 점검하기에 충분한 공간이 있는 장소로서 화재 및 침수 등의 재해로 인한 피해를 받을 우려가 없는 곳에 설치
2. 동결방지조치를 하거나 동결의 우려가 없는 장소에 설치
3. 특정소방대상물의 어느 층에 있어서도 해당 층의 옥내소화전 (5개 이상 설치된 경우 5개의 옥내소화전)을 동시에 사용 할 경우 각 소화전의 노즐선단에서의 방수압력이 0.17MPa (호스릴옥내소화전설비를포함) 이상이고, 방수량이 130l/min (호스릴옥내소화전설비 포함)이상이되는 성능의 것으로 할 것. 다만, 하나의 옥내소화전을 사용하는 노즐선단에서의 방수압력이 0.7MPa을 초과할 경우에는 호스접결구의 인입 측에 감압장치를 설치하여야 함.
4. 펌프이 토출량은 옥내소화전이 가장 많이 설치된 층의 설치개수(옥내소화전이 5개 이상 설치된 경우에는 5개)에 130l/min를 곱한 양 이상이 되도록 할 것
5. 펌프는 전용으로 할 것. 다만, 다른 소화설비와 겸용하는 경우 각각의 소화설비의 성능에 지장이 없을 때에는 그러하지 아니하다.  
층수가 30층 이상의 특정소방대상물은 스프링클러설비와 겸용할 수 없다.

# 가압송수장치 화재안전기준

6. 펌프의 토출 측에는 압력계를 체크밸브 이전에 펌프토출 측 플랜지에서 가까운 곳에 설치하고, 흡입 측에는 연성계 또는 진공계를 설치할 것. 다만, 수원의 수위가 펌프의 위치보다 높거나 수직회전축 펌프의 경우에는 연성계 또는 진공계를 설치하지 않음
7. 가압송수장치에는 정격부하운전 시 펌프의 성능을 시험하기 위한 배관을 설치할 것. 다만, 증압펌프의 경우에는 그러하지 아니함.
8. 가압송수장치에는 체절운전 시 수온의 상승을 방지하기 위한 순환배관을 설치할 것. 다만, 증압펌프의 경우에는 그러하지 아니함.
9. 기동장치로는 기동용수압개폐장치 또는 이와 동등 이상의 성능이 있는 것을 설치할 것. 다만, 아파트·업무시설·학교·전시시설·공장·창고시설 또는 종교시설(제4조제2항에 따라 옥상수조를 설치한 대상은 제외한다)로서 동결의 우려가 있는 장소에 있어서는 기동스위치에 보호판을 부착하여 옥내소화전함 내에 설치할 수 있다.
10. 기동용수압개폐장치(압력챔버)를 사용할 경우 그 용적은 100ℓ 이상의 것으로 할 것
11. 수원의 수위가 펌프보다 낮은 위치에 있는 가압송수장치에는 다음 각 목의 기준에 따른 물올림장치를 설치할 것
  - 가. 물올림장치에는 전용의 탱크를 설치할 것
  - 나. 탱크의 유효수량은 100ℓ 이상으로 하되, 구경 15mm 이상의 급수배관에 따라 해당 탱크에 물이 계속 보급되도록 할 것

# 가압송수장치 화재안전기준

12. 기동용수압개폐장치를 기동장치로 사용할 경우에는 아래기준의 총압펌프를 설치할 것.  
다만, 옥내소화전이 각층에 1개씩 설치된 경우로서 소화용 급수펌프로도 상시 총압이 가능하고 다음 가목의 성능을 갖춘 경우에는 총압펌프를 별도로 설치하지 아니함
  - 가. 펌프의 토출압력은 그 설비의 최고위 호스접결구의 자연압보다 적어도 0.2 MPa이 더 크도록 하거나 가압송수장치의 정격토출압력과 같게 할 것
  - 나. 펌프의 정격토출량은 정상적인 누설량보다 적어서는 아니 되며, 옥내소화전설비가 자동적으로 작동할 수 있도록 충분한 토출량을 유지할 것
  
13. 내연기관을 사용하는 경우에는 다음 각 목의 기준에 적합한 것으로 할 것
  - 가. 내연기관의 기동은 제9호의 기동장치를 설치하거나 또는 소화전함의 위치에서 원격조작이 가능하고 기동을 명시하는 적색등을 설치할 것
  - 나. 제어반에 따라 내연기관의 자동기동 및 수동기동이 가능하고, 상시 충전되어 있는 축전지 설비를 갖출 것
  - 다. 내연기관의 연료량은 펌프를 20분(층수가 30층 이상 49층 이하는 40분, 50층이상은 60분) 이상 운전할 수 있는 용량일 것
  
14. 가압송수장치에는 "옥내소화전펌프"라고 표시한 표지를 할 것.  
가압송수장치를 다른 설비와 겸용하는 때에는 설비의 이름을 표시한 표지 사용.
  
15. 가압송수장치가 기동이 된 경우에는 자동으로 정지되지 아니하도록 하여야 함.  
다만, 총압펌프의 경우에는 그러하지 아니하다.

# 가압송수장치 화재안전기준

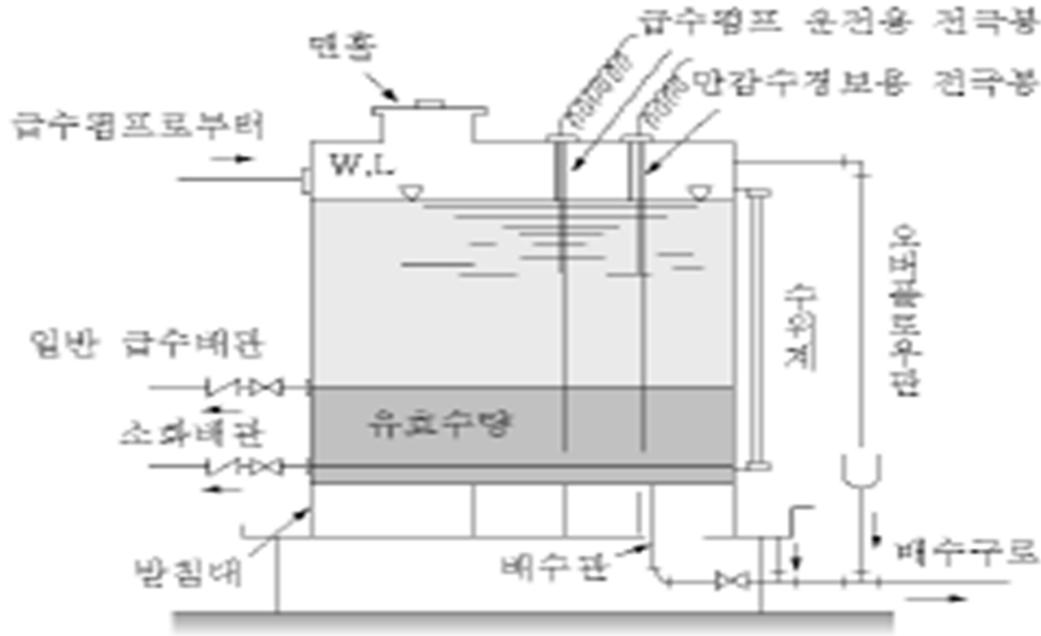
- ② 고가수조의 자연낙차를 이용한 가압송수장치는 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.
1. 고가수조의 자연낙차수두(수조의 하단으로부터 최고층에 설치된 소화전 호스 접결구까지의 수직거리 말한다)는 다음의 식에 따라 산출한 수치 이상이 되도록 할 것 <개정 2008.12.15>

## 가압송수장치의 종류

### • 가) 고가수조방식(Gravity Water Tank)

소방대상물의 옥상 등 최상층에 설치된 소화설비의 방출구보다 높은 위치에 수조(물탱크)를 설치하고, 고가수조의 바닥부터 최상층에 설치된 방수구 까지의 높이를 고려하여 필요한 낙차를 설정하여 사용한다. 즉, 필요한 방수압력은 각 소화설비에 확보하는 따라 다르다.

고가수조 필요한 낙차 압력 및 구하는 방식은 다음과 같으며 물탱크의 구조는 아래 그림과 같다.



$H = h_1 + h_2 + h_3$  [m]      전형적인 옥상 물탱크의 구조

$H$ : 필요한낙차(m)

$h_1$ : 소방용 호스의 마찰손실수두(m) (호스를 사용하지 않는 경우 제외)

$h_2$ : 배관의 마찰손실수두(m)

$h_3$ : 방사압력 환산수두(m)

2. 고가수조에는 수위계, 배수관, 급수관, 오버플로관 및 맨홀을 설치한다.

# 가압송수장치 화재안전기준

③ 압력수조를 이용한 가압송수장치는 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 함

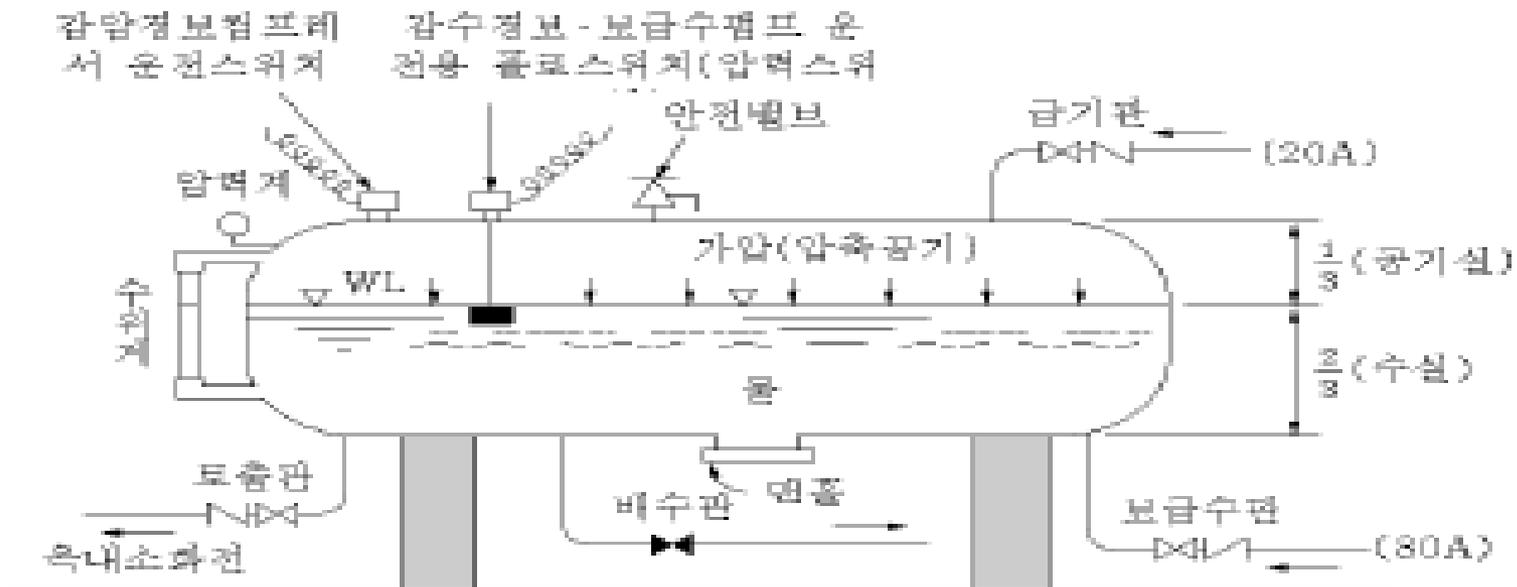
1. 압력수조의 압력은 다음의 식에 따라 산출한 수치 이상으로 할 것.< 개정2008.12.15 >

## 나) 압력수조방식

- 압력수조의 구조는 소화수와 공기를 채울 수 있도록 공기 압축과 수원을 공급할 수 있는 급수장치가 있어야 한다. 즉, 공기압력을 가압하는 방식으로 탱크의 2/3는 물을 급수펌프를 이용하여 공급하고 상부의 1/3 부분은 공기압축기를 이용하여 공기압력을 채운다. 각각 소화설비에서 요구하는 방수압력 및 방수량을 확보할 수 있도록 설치되어야 한다. 일반적으로 대규모의 공장 등에 적용되는 경우가 있으나 국내의 경우 일반 건축물에 설치된 경우는 없는 실정이다. 압력수조의 주요구성요소는 급수펌프, 공기 압축기, 안전밸브 등이 있으며 구조는 다음과 같다.

가압송수장치의  
종류

# 가압송수장치 화재안전기준



$$P = p_1 + p_2 + p_3 + 0.17 \text{ (호스릴옥내소화전포함)}$$

여기서,  $P$  : 필요한 압력( $\text{kg}_f / \text{cm}^2$ ),

$p_1$  : 호스의 마찰손실 수두압( $\text{kg}_f / \text{cm}^2$ )

$p_2$  : 배관의 마찰손실 수두압( $\text{kg}_f / \text{cm}^2$ )

$p_3$  : 낙차의 환산 수두압( $\text{kg}_f / \text{cm}^2$ ),  $p_4$  : 방사압( $\text{kg}_f / \text{cm}^2$ )

2. 압력수조에는 수위계, 급수관, 배수관, 급기관, 맨홀, 압력계, 안전장치 및 압력저하 방지를 위한 자동식 공기압축기 설치.

# 가압송수장치 화재안전기준

④ 가압수조를 이용한 가압송수장치는 다음 각 호의 기준에 따라 설치할 것

1. 가압수조의 압력은 방수량 및 방수압이 20분이상, 층수가 30층 이상 49층 이하는 40분 이상, 50층 이상은 60분 이상 유지되도록 할 것.
2. 가압수조는 최대상용압력 1.5배의 물의 압력을 가하는 경우 물이 새지 않고 변형이 없을 것.
3. 가압수조 및 가압원은 [건축법 시행령] 제46조에 따른 방화구획 된 장소에 설치.
4. 가압수조에는 수위계, 급수관, 배수관, 급기관, 압력계, 안전장치 및 수조에 소화수와 압력을 보충할수 있는 장치 설치.
5. 가압수조를 이용한 가압송수장치는 소방방재청장이 정하여 고시한 [가압수조식 가압송수장치의 성능인증 및 제품검사의 기술기준]에 적합한 것으로 설치할 것



압력계



진공계



연성계

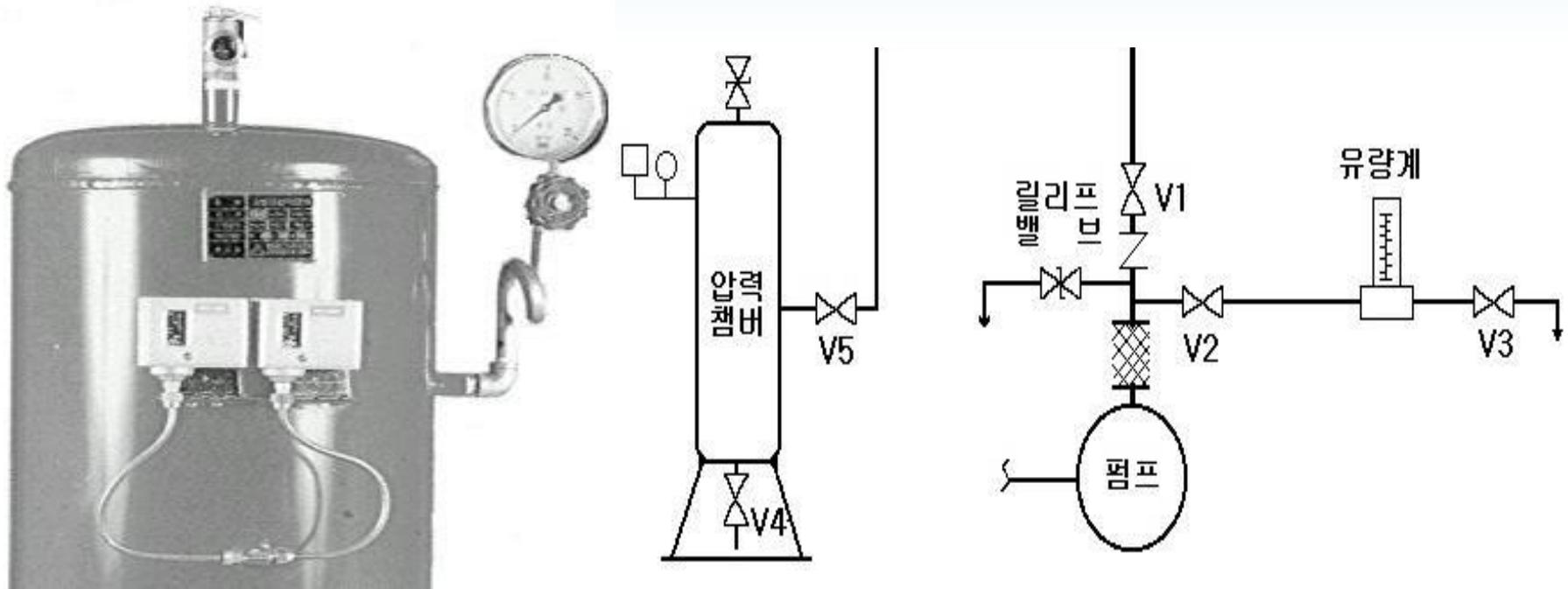


플렌지

# 성능 시험방법

- 1 그림에서 펌프의 토출측 주 밸브 V1을 잠근다.
- 2 그림에서 성능시험배관상의 밸브V2, V3를 개방한다. (평상시 잠근 상태임)
- 3 동력제어반(MCC판넬)에서 충압펌프의 운전선택스위치를 수동 또는 정지 위치.
- 4 압력챔버의 배수밸브 V4(그림 참고)를 개방하고 주 펌프가 기동되면 V4를 잠근다.
- 5 릴리프밸브가 개방될 때의 압력을 압력계에서 읽고 그 값이 체절압력 미만인지 확인한다.

체절운전시험시 펌프의 성능저하와 과부하에 의한 전동기의 소손을 방지하기 위하여 짧은시간내에 행하고 점검후에는 밸브 및 동력제어반을 원상복구하여야 한다.



# 가압송수장치의 성능인증 제품검사의 기술기준

(용어의 정의) 이 기준에서 사용하는 용어의 정의

1. "가압수조식 가압송수장치(이하 '가압수조장치'라 한다)"란 수조에 있는 소화수를 고압의 공기 또는 불연성기체(이하 '가압가스'라 한다)로 가압시켜 송수하는 장치
2. "수조"란 수위계·급수관·배수관·급기관·압력계·맨홀 및 안전장치 등이 부착되어 가압된 소화수를 저장하는 물탱크
3. "가압용기"란 소화수를 가압하는데 사용되는 가압가스를 저장하는 용기
4. "제어반"이란 가압수조장치의 감시 및 경보, 부가장치 등의 조작을 하기 위한 제어 장치
5. "압력조정장치"란 수조내의 가압압력을 임의의 압력으로 설정하여 일정하게 유지할 수 있게 하는 장치
6. "가압용기의 집합관(이하 '집합관'이라 한다)"이란 여러 개의 가압용기에 저장되어 있는 가압가스를 한 곳으로 모을 수 있도록 여러 개의 가압용기를 연결시킨 통(배관)
7. "소화수보충장치"란 수조의 수위가 설정된 값보다 낮아지면 수조에 소화수를 보충하는 펌프
8. "가압가스보충장치"란 가압가스의 압력이 설정된 값보다 낮아지면 집합관에 가압가스를 보충하는 장치
9. "유효저수량"이란 해당설비의 화재안전기준에서 정한 수원의 양으로 수조에서 토출 가능한 저수량

# 가압송수장치의 성능인증 제품검사의 기술기준

(일반구조) 가압수조장치의 일반구조는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 가압수조장치는 수조, 가압용기, 제어반, 압력조정장치, 성능시험배관 및 기타 필요한 기기 등으로 구성하여야 하며, 시공, 점검 및 정비가 용이한 구조로 함.
2. 공기를 가압가스로 사용하는 가압수조장치는 수조에 저장된 유효소화수를 모두 방출한 후에는 가압가스가 방출되지 아니하는 구조로 함
3. 압력계는 KS규격에 적합한 인증제품이거나, 국제적으로 공인된 규격(UL, FM, JIS 등)에 합격한 것으로 함.
4. 수조의 급기관과 압력조정장치 및 압력조정장치와 집합관 사이에는 가압가스의 공급을 차단할 수 있는 개폐밸브를 설치하여야 함.
5. 수조의 소화수 수위나 가압압력이 설정값보다 낮아지는 때에는 소화수보충장치나 가압가스 보충장치가 작동하여야 한다. 다만, 가압가스가 불연성기체일 경우에는 설비의 성능을 충분히 발휘할 수 있도록 예비가압원을 보유하여야 함.
6. 소화수보충장치는 다음 각 목에 적합하여야 함.
  - 가. 토출압력은 수조의 설정압력보다 높아야 하고, 토출량은 4 L/MIN 이상일 것
  - 나. 토출측에서 보충장치로 역류를 방지하기 위한 체크밸브와 개폐밸브를 설치할 것

# 가압송수장치의 성능인증 제품검사의 기술기준

(일반구조) 가압수조장치의 일반구조는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

7. 가압가스보충장치는 다음 각 목에 적합하여야 한다.

가. 토출압력은 가압용기의 압력보다 높아야 하고, 토출량은 80 L/MIN 이상일 것

나. 토출측에서 보충장치로 역류를 방지하기 위한 체크밸브와 개폐밸브를 설치할 것

8. 가압수조장치의 성능을 확인할 수 있는 장치(이하 '성능시험배관' 이라 한다)는 다음 각 목에 적합하게 설치하여야 한다.

가. 성능시험배관에는 시험밸브, 유량계 등을 설치하여 가압수조장치의 성능을 유효하게 시험 확인할 수 있는 구조일 것

나. 성능시험배관의 구경은 가압수조장치의 정격토출량을 충분히 흘려보낼 수 있는 크기 이상일 것

다. 성능시험배관 시험밸브는 유량계 전단에 설치할 것

라. 시험밸브와 유량계 사이는 직관으로 하고 그 길이는 당해 직관 구경의 10배 이상이어야 하며, 유량계 후단의 배관은 직관으로 하고 그 길이는 당해 직관 구경의 4배 이상일 것

마. 성능시험배관 등에 사용하는 밸브에는 개폐방향이 표시되어 있을 것

# 가압송수장치의 성능인증 제품검사의 기술기준

(일반구조) 가압수조장치의 일반구조는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

9. 제8호의 성능시험배관에 설치하는 유량계는 다음 각 목에 적합하여야 한다.

가. 해당 가압수조장치 정격토출량의 120 %이상 300 %이하의 범위를 측정할 수 있을 것

나. 눈금단위는 최대측정범위를 20등분 이상으로 등분되어 있을 것

다. 적정한 유량시험장치에 유량계를 설치하여 시험하는 경우, 유량계의 지시값은 표준유량계 지시값의  $\pm 5\%$  범위이내일 것

# 가압송수장치의 성능인증 제품검사의 기술기준

(수조) ① 수조의 구조는 다음 각 호에 적합하여야 함.

1. 수위계·급수관·배수관·급기관·압력계·안전장치와 맨홀 등이 있는 구조일 것
2. 맨홀은 안지름 375 MM 이상의 원형 크기일 것
3. 맨홀이 물탱크 상부에 설치된 경우에는 물탱크 내부에 점검용 사다리를 설치할 것
4. 물탱크 등의 내부는 방식처리를 할 것
5. 물탱크의 내부용적은 유효저수량의 110 % 이상일 것

② 물탱크의 두께와 부식여유는 다음 계산식에 따라 산출되는 두께 이상일 것.

다만, 계산식에 따라 두께가 3MM 미만인 경우에는 3 MM 이상으로 한다.

물탱크 두께 및 부식여유값

$$t = \frac{\rho D}{2\sigma\eta - 1.2\rho} + \alpha$$

③ 수조에 설치되는 안전밸브는 수조에 작용하는 과압을 충분히 배출해줄 수 있는 크기이상이어야 하며 다음 각 호에 따라 시험하는 경우, 설계압력과 설계압력의 1.1배의 압력범위내에서 작동되어야 함.

- 1) 안전밸브 및 압력계이지를 설치한 상태에서 적절한 방법으로 개구부를 밀폐하고 가압가스로 압력이 가해지도록 할 것
- 2) 안전에 유의하면서 천천히 압력을 가하여 안전밸브가 작동하는 순간의 지시압력을 읽어 기준에 적합한지 여부를 확인할 것

# 가압송수장치의 성능인증 제품검사의 기술기준

(수조) ① 수조의 구조는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

④ 물탱크 및 배관 등은 다음 각 호에 적합하게 용접하여야 한다.

1. 탱크본체의 용접은 양면 맞대기이음용접이나 양면 겹침이음용접을 완전용입되도록 하여야 하며, 언더컷이나 오우버랩 등의 결함이 없도록 할 것
2. 탱크본체와 배관의 이음은 연속필렛용접을 하고, 배관과 배관의 이음은 완전맞대기 또는 겹침이음용접으로 완전용입되도록 할 것
3. 겹침이음용접시 최소겹침너비는 12.7 MM 이상이어야 하며, 필렛용접의 각장은 강판두께 이상의 길이를 가질 것
4. 모든 용접부에 대하여 용접종료 후 방사선투과시험, 초음파탐상시험, 자기탐상시험, 침투탐상시험 중 적절한 시험방법을 선택하여 "위험물안전관리에 관한 세부기준" 제32조부터 제35조까지의 규정에 따라 비파괴시험을 실시하여 동 기준의 판정기준에 적합할 것

# 가압송수장치의 성능인증 제품검사의 기술기준

(수조) ① 수조의 구조는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

⑤ 수조의 사용압력범위는 설계압력이하여야 하며 내부용적은 다음 각 호에 따라 측정하는 경우, 표시된 유효저수량 및 수조용량의 1.0 ~ 1.1배 범위이내이어야 한다.

호칭압력(MPa)	1.0	2.0
사용압력범위(MPa)	0 ~ 1.0	0 ~ 2.0

1. 수조의 내부를 완전히 비우고 유량계를 연결한 후 공기층이 압되지 않도록 최상위 안전밸브 제거할 것
2. 유량계를 통해 물을 주입하여 표시된 유효저수량 및 전체 수조의 내용적을 채운시점의 유량계의 눈금을 읽어 기준범위에 있는지 확인할 것

⑥ 수조의 각 부분에 대하여 다음 각 호와 같이 시험하는 경우, 부식되지 아니하여야 한다. 다만, 내식성이 있는 것으로 인정되는 재질의 경우에는 시험을 생략할 수 있다.

1. 시료는 수조에서 직접 채취하거나 동일한 소재로 동일한 공정에 따라 제작한 시편으로 시험할 것
2. 시험방법은 KS D 9502(염수분무시험방법(중성, 아세트산 및 캐스분무시험))규격을 적용하여 5사이클(1사이클이란 시험기의 운전시간 8시간, 정지 방치시간 16시간을 가하는 것을 말한다)동안 시험할 것

# 가압송수장치의 성능인증 제품검사의 기술기준

(수조) ① 수조의 구조는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

⑦ 수조의 각 부분은 다음 각호에 따라 설계압력 1.5배의 수압력을 가하는 경우, 누수 또는 파손되거나 국부적인 팽창 또는 현저한 변형 등의 이상이 생기지 아니하여야 한다.

1. 급수관, 수위계 등 수조에 부착되는 모든 부착물을 정상적으로 설치한 상태에서 적절한 방법으로 개구부를 밀폐하고 수압력이 가해지도록 할 것
2. 수압력은 물탱크 등에 공기 등이 잔류하지 아니한 상태에서 가하여야 하며, 10분 이상 시험압력으로 유지하면서 수조의 이상 유무를 확인할 것

⑧ 수조 및 각 부품 등이 산업안전보건법 또는 고압가스안전관리법령에 의하여 검사를 받아 합격한 경우에는 제3항부터 제7항까지를 생략할 수 있다.

# 가압송수장치의 성능인증 제품검사의 기술기준

(가압용기·밸브 및 집합관 등)

- ① 가압용기와 용기에 부착되는 밸브는 고압가스안전관리법령에 따라 검사를 받아 합격한 것이어야 한다.
- ② 집합관은 가압가스의 집합배관(통), 안전밸브 등의 안전장치, 압력계이지 등으로 구성되어야 하며 다음 각 호에 적합하여야 한다. 다만, 집합관의 각 부품 등이 고압가스안전관리법령에 의하여 검사를 받아 합격한 경우에는 이를 생략할 수 있다.

1. 집합관에는 고압의 기체가 충전되어 있음을 알리는 주의표지를 부착할 것
2. 집합관에 부착하는 안전밸브는 직접적인 인명피해를 줄이기 위하여 상방향 등으로 안전하게 설치하여야 하며, 최고충전압력과 최고충전압력의 1.1배 압력범위내에서 작동될 것. 이 경우, 시험방법은 제5조 제3항을 준용한다.
3. 집합관은 최고충전압력의 1.5배 수압력을 가하는 경우, 누수 또는 파손되거나 국부적인 팽창 또는 현저한 변형 등의 이상이 생기지 아니할 것. 이 경우, 시험방법은 제5조제7항을 준용한다.
4. 집합관은 다음 각목에 따라 최고충전압력의 1.2배 기체압력을 가하는 경우, 누기 또는 변형 등의 이상이 생기지 아니할 것.
  - 가. 집합관에 부착되는 모든 부착물을 정상적으로 설치한 상태에서 적절한 방법으로 개구부를 밀폐하고 가압가스로 압력이 가해지도록 할 것
  - 나. 안전에 유의하면서 천천히 압력을 가하여야 하며, 10분 이상 시험압력으로 유지하면서 압력계이지의 변화를 확인하거나 용접부 등에 비누칠을 하여 누기여부 등의 이상 유무를 확인할 것

# 가압송수장치의 성능인증 제품검사의 기술기준

(가압용기·밸브 및 집합관 등)

- ③ 지지장치는 가압용기를 바닥으로부터 100 MM 이상 이격시킬 수 있는 구조로서 가압용기를 견고하게 고정시킬 수 있도록 제작되어야 한다.
- ④ 지지장치는 제5조제6항제2호를 적용하여 내식시험을 하는 경우, 부식되지 아니하여야 한다. 다만, 시료는 직접 채취가 곤란한 경우 동일한 소재로 동일한 공정에 따라 제작한 시편으로 시험할 수 있다.
- ⑤ 가압용기 등에는 다음 각호에 따라 보기 쉬운 부위에 잘 지워지지 아니하도록 표시하여야 한다.
  - 1. 가압용기와 용기에 부착되는 밸브에는 고압가스안전관리법령에 따라 표시할 것
  - 2. 집합관 또는 지지장치에는 모델명, 제조자, 제조년월, 최고충전압력, 가압가스의 총 저장량 및 확인표시란 등 표시한 금속제 명판과 주의사항 등을 표시한 명판을 부착할 것

# 가압송수장치의 성능인증 제품검사의 기술기준

(제어반) ①제어반의 구조는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 제어반의 외함은 강판 또는 이와 동등이상 강도를 가진 것으로 두께가 1.2 MM 이상이어야 한다.
2. 배선은 충분한 전류용량을 갖는 것으로 하여야 하며, 배선의 접속은 정확하고 확실하여야 한다.
3. 극성이 있는 경우에는 오접속을 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.
4. 외부에서 쉽게 사람이 접촉할 우려가 있는 충전부는 충분히 보호되어야 한다.
5. 정격전압이 60 V를 넘는 기구의 금속제 외함에는 접지단자를 설치하여야 한다.
6. 내부의 부품 등에서 발생하는 열에 의하여 구조 및 기능의 이상이 생길 우려가 있는 것은 방열판 또는 방열공 등을 설치하여 보호조치를 하여야 한다.
7. 전원입력측의 양선에는 퓨즈 또는 차단기 등을 설치하여야 한다.
8. 전면에는 예비전원의 상태를 감시할 수 있는 감시장치가 있어야 한다.
9. 주전원이 정지한 경우에는 자동적으로 예비전원으로 전환되고, 주전원이 정상상태로 복귀한 경우에는 예비전원으로부터 주전원으로 전환되는 장치가 설치되어야 한다.

# 가압송수장치의 성능인증 제품검사의 기술기준

(제어반) ①제어반의 구조는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

10. 예비전원을 병렬로 접속하는 경우에는 역충전방지 등의 조치를 강구하여야 한다.
11. 예비전원의 축전지 셀을 직렬 또는 병렬로 사용하는 경우에는 용량(전압, 전류)이 균일한 축전지를 사용하여야 한다.
12. 예비전원은 "예비전원의 성능시험기술기준"에 합격한 제품으로 20분 이상 가압수조장치를 충분히 감시할 수 있는 용량이어야 한다.
13. 개폐밸브의 폐쇄여부를 확인할 수 있는 감시기능이 있어야 한다.

②제어반은 수조에 저장된 수위와 가압압력의 저하시 각각 음색을 달리하여 경보를 발하여야 하며, 경보음은 1 M 떨어진 위치에서 측정하는 경우 70 DB 이상이어야 한다.

③제어반 절연저항은 500 V의 절연저항계로 측정하는 경우, 다음 표에 적합하여야 한다.

구분	허용 값
절연부와 외함간	5 M $\Omega$ ( 교류입력부와 외함간에는 20 M $\Omega$ ) 이상
절연된 선로간	20 M $\Omega$ 이상

④ 제어반의 절연내력은 절연부와 외함 및 절연된 선로간에 60 Hz의 정현파에 가까운 실효전압 500 V(정격전압이 60 V를 초과하고 150 V 이하인 것은 1000 V, 정격전압이 150 V를 초과하는 것은 그 정격전압에 2를 곱하여 얻은 값에 1000 V를 더한 값)의 교류전압을 가하는 경우, 1분간 견디어야 한다.

# 가압송수장치의 성능인증 제품검사의 기술기준

(제어반) ① 제어반의 구조는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

⑤ 제어반의 외함은 제5조제6항제2호를 적용하여 내식시험을 하는 경우, 부식되지 아니하여야 한다. 다만, 시료는 직접 채취가 곤란한 경우 동일한 소재로 동일한 공정에 따라 제작한 시편으로 시험할 수 있다.

⑥ 제어반에는 다음 각 호를 보기 쉬운 위치에 잘 지워지지 아니하도록 표시하여야 한다.

1. 모델명 또는 모델번호
2. 제조업체명 또는 상호
3. 제조년월 및 제조번호
4. 정격전압 및 정격전류(예비전원의 정격용량 및 정격전압)
5. 확인표시란

# 가압송수장치의 성능인증 제품검사의 기술기준

(종합성능시험) 가압수조장치는 별도1과 같이 시험장치를 구성하여 종합성능시험을 하는 경우, 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 가압수조장치를 정격토출압력과 정격토출량 등의 성능이 발생할 수 있도록 설정한 상태에서 성능시험배관에 부착되어 있는 밸브를 개방하는 때에 정격토출량과 정격토출압력의 유수흐름이 연속적으로 이어지고 경보설정압력에서 연속적으로 경보될 것
2. 제1호의 시험과정 중에 소화수보충장치와 가압가스보충장치 등이 설정된 값에서 즉시 안정적으로 작동할 것
3. 가압송수장치를 사용압력범위 중 임의의 압력으로 설정한 상태에서 노즐 또는 오리피스를 개방하는 때에 노즐 또는 오리피스 선단의 토출압력편차가  $\pm 10\%$  이하이어야 하며, 유수흐름과 경보장치·소화수보충장치 및 가압가스보충장치 등의 성능이 제1호 및 제2호에 적합할 것