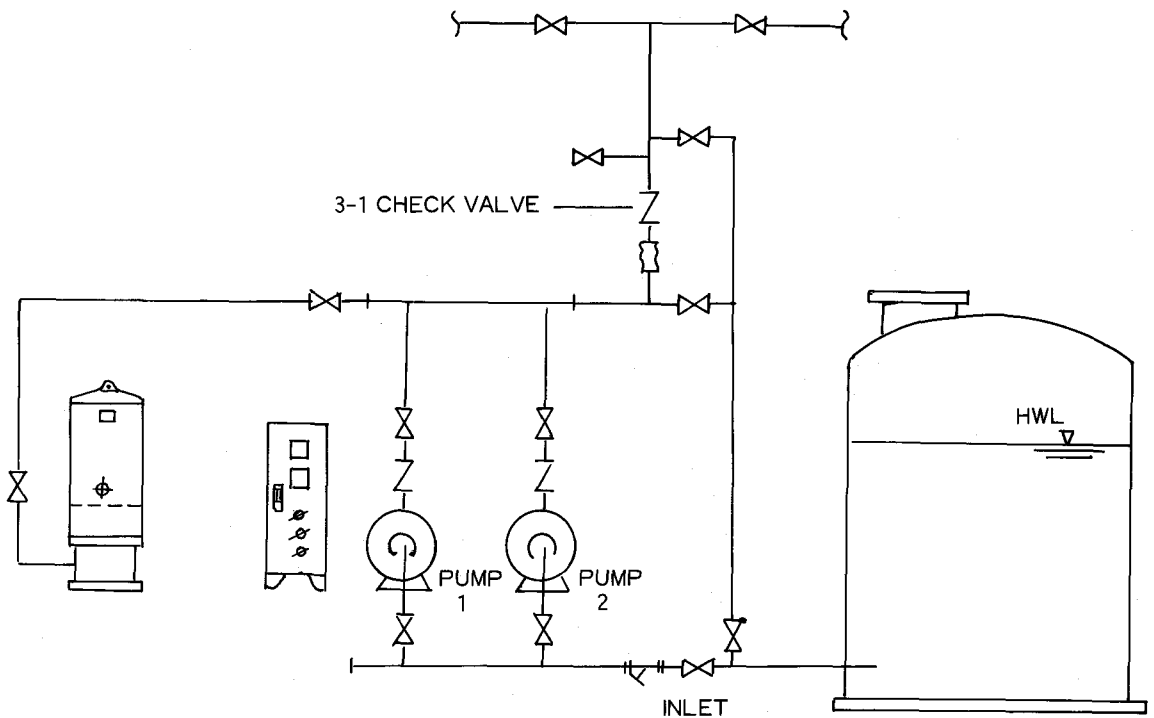


# 가설급수 자동시스템

김홍민 / 기기유체공업 대표



공사 현장의 가설급수 시스템은 수압테스트를 비롯하여 많은 물의 사용을 필요로 하는 설비시공에서 꼭 필요한 시설이다.

기존에 사용하고 있는 가설급수 시스템은 현

장에서 기동·정지에 따른 전력낭비와 물을 저장하는 능력이 없으므로 유입된 만큼 물을 쓰지 않으면 버려야 하는 낭비가 따른다.

이 가설급수 시스템을 자동급수 시스템으로

## 가설급수 자동시스템

전환하면 여러가지 이점이 있다.

우선 밀폐식 가압탱크 내에 충전된 유량을 공급하므로 공사도중 부하변동이 급변하여도 원만한 유량공급으로 공사지연 방지 및 공사원가를 절감한다.

또한 현장의 환경청소, 수압테스트, 콘크리트 상판청소, 샤워시설 등은 물론 현장의 임시소화, 스프링클러에도 적용이 가능해 다양한 효율발휘와 공사중 화재위험에도 대처할 수 있다.

기존방식일 때 특별관리 담당이 항시 점검해야 하고 공사중 3번 정도의 보수를 필요로 하는 등 0.5인의 관리비용이 적용되나 가압시스템 적용시 특별관리가 필요없고 공사완료 기일까지

인건비 및 보수비용이 없어 0.1인의 인건비가 적용돼 0.4인의 인건비가 절약된다.

보통 공사 현장에서 가설 수도 밸브의 유량  $l$  (m/min)당 평균 사용 유량은 약 5  $l$  이다. 공사 건물의 1일 사용 유량은 아파트 1동 100세대를 기준으로 했을 때 3.5톤/일이며 공사장 내 임시 소화전 노즐의 유량을 적용하여 동시 사용했을 때 선정된 유량의 40% 정도면 평균사용량에 적합하다.

그동안 가설급수 설치의 경험에 의하면 1동 100세대에 평균 3.5m<sup>3</sup>/h/일 유량선정이 적합한 것으로 나타났다.

펌프의 양정 선정 방법은

### 가설 펌프 장·단점 비교표

구분 사양	기 존 방 법	신 선 방 법 KP - 50L × 2
펌프사양 사용유량과 건물 높이	옥내소화 펌프기준 80×7s×500L×120 M 25HP 2 Set (주위 배관자재 및 인건비 제외)	32×10×200L×120 M 4KW 2대 1 Set (펌프 주위배관 조립포함) (입형다단터빈 SUS304 M/S 장착)
가압탱크	소화전용 압력탱크 100L은 저축 능력이 없음 100L만큼 유입된 후(무용지물)	MT - 300L 용량만큼 저축능력발휘함 밀폐식 가압탱크는 배터리 전기와 같다고 보면 된다.
자동판넬	고 용량 자동판넬 필수이며, ON/OFF 동작에 한정	연동자동 시스템(소용량 자동운전) 현장조건에 맞는 자동 구성시스템
운전비교  작업 중 반복현상	* 소화전 탱크로 자동구성 가동시 펌프가 기동이 되면 350L과 120M 양정이 유지되고 정지가 되면 자연 압력 상태로 되므로 ON/OFF가 연속으로 일어나며 동력에 크나큰 손상을 주게된다. (AC교류 전기과 같다.)	작업 10시간중 가동시간이 평균 2~3시간이며 밀폐식 가압탱크 내에 충전된 유량으로 사용가능상태로 7~8시간 대기를 하며 부하변동이 급변하여도 안정적으로 물공급 하는데 충실히 역할을 함. (DC직류 배터리 전기와 같다.)
관리 및 보수	특별관리담당이 항시 점검으로 높은 인건비 지출과 공사중 3번 정도 보수가 필요하고 보수비용 및 공사지연에 큰 장애 요인이 됨.	특별 관리가 필요없고 공사완료 기일까지 인건비 및 보수비용이 없다. 1개소현장 완료시 보수하여 다음 현장사용 가능
효 과	공사 완료시 큰 손실 연속	급수가압시스템 설비에 큰 도움(기술향상) 공동 생산시스템에도 기술적으로 응용
기 타	소화, 스프링클러 응용에 불합리	앞으로 시장확대가 크게 예상됨.

가설급수 자동시스템

- ① 건물의 실제 층고+지하·지상 3개층=높이
- ② 양정 총 높이+배관손실+최고층 압력 1kg/cm기준
- ③ 건물 총높이 m에서 여유율 m1.15-1.2배×총높이  
따라서 15층일때 70m이고, 24층일 때 100m정

도 선정된다.

펌프는 고층을 기준으로 하여 선정되는 것이 관리 및 유지보수에 도움이 되며 자동구성은 대수 및 연동자동 방식으로 정한다.

펌프의 동력은 가능한한 소동력으로 적용하여 에너지의 낭비를 억제토록 한다.

**24층 가설 급수자동 시스템 비교표**

아파트 500~700 세대이하 기준

기 존 방 식 펌 프	수 량	금 액	1500세대 이상 일때 현장조건적용
80 × 7s × 500L × 120M × 19KW 25HP × 1 Set 자동 판넬 주위배관 Set 및 인건비	2 Set	3,600,000 1,200,000 1,600,000 ----- ₩ 6,400,000	3 Set 선정 * 2000세대 이상 일때 1 Set(S/P) 보조펌프를 둔다.
<b>** 신 설 방 식 펌 프 **</b>	<b>수 량</b>	<b>금 액</b>	
32 × 32 × 120L × 120M × 4KW 밀폐식가압탱크 : MT - 200L 자동연동식판넬 : 4KW × 2 Set	2 Set 2 대 1 식	2,800,000 3,000,000 850,000 ----- ₩ 7,450,000	2000세대 미만 일때 × 2배 적용 3000세대 미만 일때 × 3배 적용
<b>** Set 구성 **</b>	1 식	800,000 ----- ₩ 7,450,000	

가설급수 펌프요금대비표

기 존 동 력 요 금 (1Set 운전기준)	신 설 동 력 요 금 (2Set 연동운전)
<p>동력 19 KW (25HP) KW / HR</p> <p>1일 운전시간 : 10시간 × 19KW = 190KW 1개월 30일 = 5700KW 24개월 = 136,800KW</p> <p>전 기 요 금 : 1KW/HR = 100원 (기본요금포함)</p> <p>소 비 전 력 : 136800 KW/HR × 100원 = 13,680,000원</p>	<p>동력 8 KW (4 KW × 2Set) KW / HR</p> <p>1일 운전시간 : 4시간 × 6 KW = 24KW 1개월 30일 = 720KW 24개월 = 172,800KW</p> <p>전 기 요 금 : 1KW/HR = 100원 (기본요금포함)</p> <p>소 비 전 력 : 172800 KW/HR × 100원 = 1,723,000원</p>

\* 초기시설비 :  
 { 기존방식 금액 - ₩ 6,400,000  
 { 신설기기 금액 - ₩ 7,450,000  
 { 초기투자 차액 - ₩ 1,050,000

\* 공사중 전기요금 절약예상 금액 - ₩ 11,000,000정도  
 \* 기존방식, 인건비 및 수리비용 - ₩ 5,000,000정도  
 ₩ 16,000,000 절약예상