

KCS 57 50 10 : 2017

상수도 급수설비 설치공사

2017년 8월 일 제정

<http://www.kcsc.re.kr>

목 차

KCS 57 50 10 상수도 급수설비 설치공사	1
1. 일반사항	1
2. 자재	2
3. 시공	4

1. 일반사항

1.1 적용범위

(1) 내용

- ① 급수관의 분기
- ② 급수관의 배관
- ③ 수도미터 및 보호통
- ④ 저수조
- ⑤ 급수설비의 오염방지
- ⑥ 급수밸브

1.1.1 공정계획

- (1) 기존 상수도관을 단수하거나 폐쇄하는 경우에는 최소한 48시간 전에 공사감독자(건설사업 관리자)에게 작업계획서를 제출하여 관리기관의 승인을 받아야 한다. 승인을 받기 전에는 작업을 시작해서는 안된다.
- (2) 작업계획서에는 급수 중단의 시간과 단수지역 수요가에 대한 홍보방법 등을 명시하여야 한다.
- (3) 배수관에서 급수관을 분기할 때에는 가스관, 공업용 상수도관 등 상수도 이외의 관과 오접되지 않도록 경고테이프, 소화전, 제수밸브 등의 위치나 음청 및 GIS 도면 등을 확인하여 해당 배수관을 정확히 확인하여야 한다.
- (4) 배수관을 천공하는 경우에는 배수관의 구경에 따라 천공간격(최소 30cm 이상)과 구경의 크기에 주의하고 배수관의 강도가 저하되지 않도록 고려한다.
- (5) 배수관의 내면에 라이닝된 도포막이 박리되지 않도록 주의해야 하며, 배수관의 천공단면 등을 방지하기 위하여 적절한 천공단면의 코어를 장착하는 등의 조치를 강구한다.

표 1.1.-1 작업계획서

단수(폐쇄) 작업계획서	
① 위치 :	도로명 주소
② 공사개요 :	D = mm L = m
③ 단수시간 :	년 월 일 00:00 ~ 00:00 (시간)
④ 시공상세도	
⑤ 자재준비계획 (품명, 규격, 수량)	
⑥ 장비확보계획 (장비명, 규격, 수량)	
⑦ 수계조절 및 퇴수작업계획	
⑧ 도로굴착허가 및 교통관리계획	
⑨ 담당 및 시공업체 비상연락 전화번호	
⑩ 공사장 안내간판 및 안전시설 설치계획	
⑪ 공사 및 단수 홍보계획	

1.2 참고기준

내용 없음.

1.3 용어의 정리

내용 없음.

2. 자재

2.1 구조

(1) 티(T)자형 관

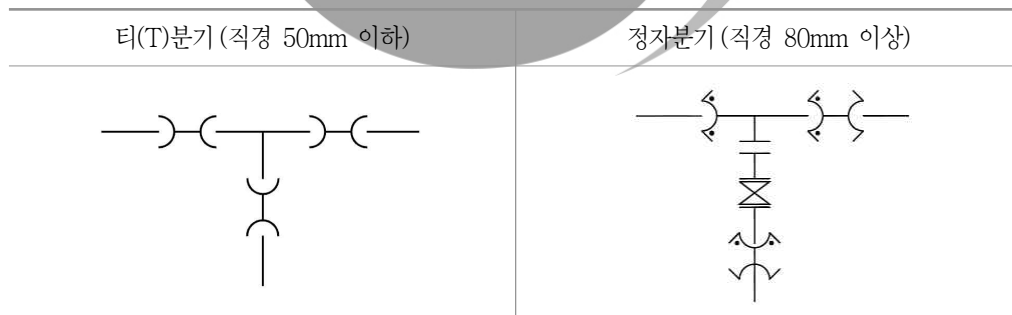
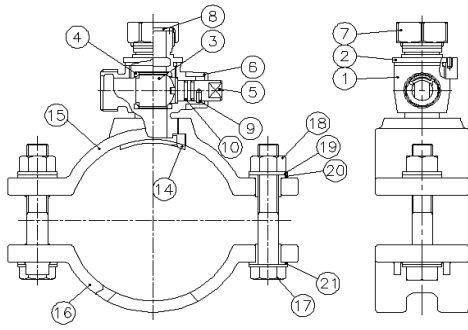
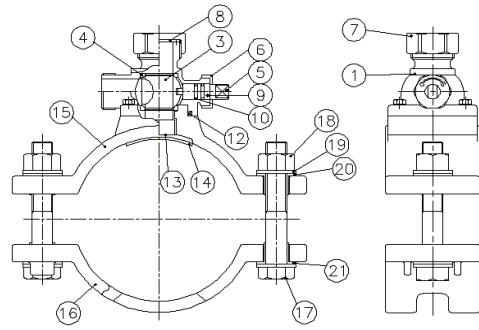


그림 2.1-1 티(T)자 형 관

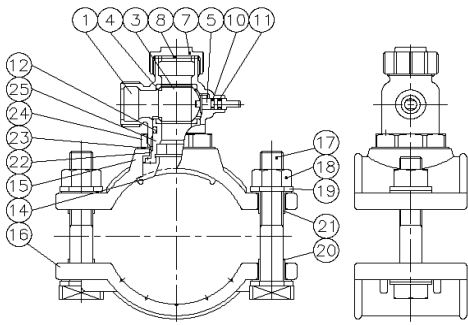
(2) 새들분수전



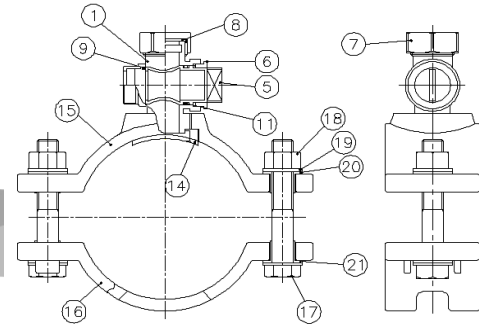
(1) 지수기구 볼식 (A형 - 나사식)



(2) 지수기구 볼식 (A형 - 플랜지식)



(3) 지수기구 볼식 (A형 - 회전식)



(4) 지수기구 콕식 (B형 - 나사식)

표 2.2-1 새들분수전

부품번호	부품명칭	부품번호	부품명칭	부품번호	부품명칭	부품번호	부품명칭
1	몸체	7	캡	14	누수방지패킹	21	절연체
2	볼 누르게	8	패킹	15	새들	22	절연체
3	볼	9	로크 핀	16	밴드	23	절연체
4	볼 시트	10	오링	17	볼트	24	로크너트
5	분수전봉(A형) 콕크(B형), 스템	11	오링	18	너트	25	인서트
		12	오링	19	와셔		
6	보호너트(A형) 로크너트(B형)	13	부시	20	절연체		

(3) 부단수분기 정자관

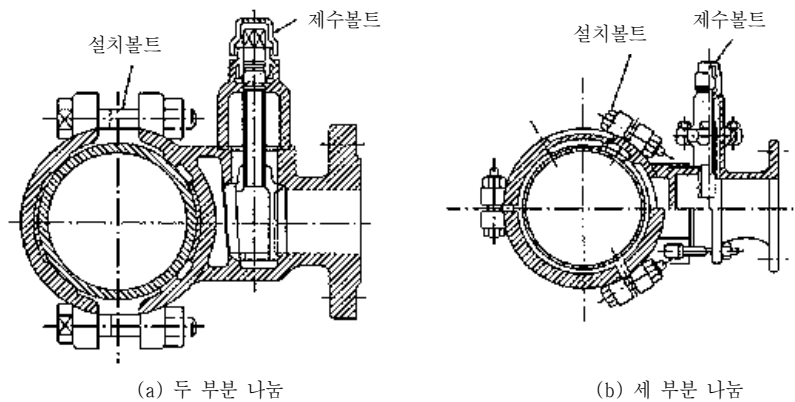


그림 2.2-2 부단수분기 정자관

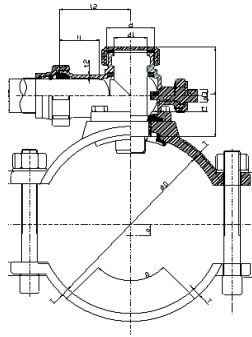
3. 시공

3.1 굴착

- (1) 굴착자는 굴착전 지하시설물 관리부서(가스, 통신, 한전, 하수도 등)에 사전 통보하여야 한다.
- (2) 굴착공사는 착공전에 안전시설, 보안설비, 흙막이, 배수, 복공, 잔토처리 기타 필요한 준비를 한 후에 착공하여야 한다.
- (3) 아스팔트콘크리트 포장의 절단은 포장절단기 등을 사용하여 직선으로 깊게 절단한다. 또한 복구시에는 기존의 포장부분이 파손되지 않도록 정밀 시공하여야 한다.
- (4) 포장절단을 실시하는 경우 보안설비, 보안요원 등을 적절히 배치하고 교통상의 안전을 확보함과 동시에 충분한 냉각수를 공급하여 분진발생을 방지하고, 또한 냉각수의 처리에도 주의하여야 한다.
- (5) 굴착은 굴착기간을 짧게 하기 위해서 방법, 위치를 충분히 검토하여 시행하여야 한다.
- (6) 굴착하는 구역 및 개구부의 연장을 미리 공사감독자(건설사업관리자)에게 보고하여야 한다.
- (7) 기계굴착을 실시하는 경우는 시공구역 전반에 걸쳐 지상 및 지하시설물에 주의하여야 한다. 특히 공사중 하수도 파손시 도로 환토재 유실로 공동이 발생하여 도로침하에 따른 사고가 발생되므로 주의하여야 한다.
- (8) 굴착은 배관 및 접합 작업이 완전히 될 수 있도록 소정의 형상으로 마감한다.
- (9) 용수가 있는 곳의 굴착은 흙막이, 배수 등을 적절히 하여야 한다.
- (10) 시공자는 터파기 완료시에는 터파기 수치를 나타낼 수 있는 심도 증빙 사진을 촬영하여야 한다.

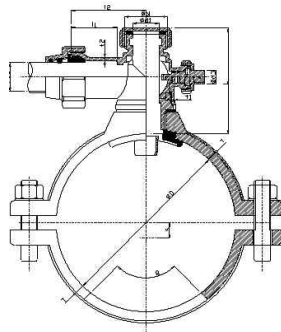
3.2 급수관 분기

- (1) 천공공사의 실시시기에 대하여는 공사감독자(건설사업관리자)와 충분히 협의하여 공사에 지장이 없도록 하여야 한다.
- (2) 사용 천공기 및 천공날은 관종에 따른 기종이나 성능을 미리 공사감독자(건설사업관리자)에게 보고하여 확인을 받고 사용하기 전에 점검을 하여야 한다.
- (3) 무단수분기 정자관을 설치할 때에는 원칙적으로 수평으로 설치한다.
- (4) 천공은 기존관에 무단수분기 정자관 및 슬루스밸브를 기초 위에 받침대를 마련해서 설치하고 정해진 수압시험을 하여 누수가 없는 것을 확인한 다음 시행한다.
- (5) 80mm 이상의 배수관에서 50mm 이하 급수관을 분기할 경우에는 천공기를 사용하여 새들분수전으로 분기하고, 50mm 이하의 배수관에서 동일관 이하의 급수관으로 분기하는 경우에는 티(T)자형 분기를 하여야 한다.
- (6) 새들분수전 상호간에 설치간격은 배수관의 천공에 의한 내력감소를 방지하고, 급수장치 상호간의 유량에 미치는 나쁜 영향을 방지하며 시공에 대한 작업여건을 고려하여 30cm 이상의 이격거리를 확보한다.
- (7) 티(T)자형관이나 분기정자관으로 분기하는 급수관은 배수관의 관경보다 한 단계 아래의 작은 관경으로 한다.
- (8) 배수관에서 무단수로 급수관을 분기하는 경우에는 반드시 새들분수전을 사용하여야 하며 새들분수전은 분기 본관이 덕타일주철관일 경우에는 CD용 그림 3.1-1을, 강관 및 폴리에틸렌관 등은 SV용 그림 3.1-2을 사용해야 한다.
- (9) 새들분수전을 사용한 천공드릴도 배수관 재질에 따라 덕타일 주철관용 그림 3.1.-3과 폴리에틸렌관(PE관)용 그림 3.1-4으로 구분 사용하여야 한다.
- (10) 덕타일주철관의 경우 천공부위의 부식을 방지하기 위하여 링크립을 천공지점에 삽입 설치하여야 한다.
- (11) 링크립 삽입설치를 위한 천공기드릴은 규격별 치수의 허용오차 범위 내의 규격을 사용하여야 하고, 오차범위를 벗어나는 경우에는 즉시 교체하여야 하며 시공자는 수시로 규격별 치수를 검측하여야 한다. 규격별 천공기 드릴의 치수는 다음 표 3.2-1과 같다.



CD

그림 3.1-1 덕타일주철관 새들분수전 (CD용)



SV

그림 3.1-2 강관 및 폴리에틸렌관 새들분수전 (SV용)



그림 3.1-3 덕타일주철관용 천공드릴



그림 3.1-4 폴리에틸렌관용 천공드릴



<그림 3.1-5> 링크립 미설치(25년 경과)



<그림 3.1-6> 링크립 설치

표 3.2-1 천공기 드릴날 직경

규 격	15A	20A	25A	30A	40A	50A
드릴치수(mm)	φ13	φ18	φ23	φ28	φ37	φ47
허용오차(mm)	± 0.15	± 0.15	± 0.15	± 0.15	± 0.15	± 0.15

- (12) 새들을 장착한 후 토양 부식을 방지하기 위한 방식 필름으로 새들분수전을 감싸듯이 감아준다.
- (13) 배수관 천공시 발생하는 쇳가루와 시멘트가루는 공구(자석봉 및 드레인 코크 등)를 사용하여 제거하여야 한다.

3.3 급수관의 배관

3.3.1 공정계획

- (1) 관을 부설할 때에는 미리 설계서에 따라 평면위치, 흙덮기 두께, 구조물 등을 정확하게 파악해 두어야 한다. 또 시공순서, 시공방법, 사용기구 등에 대하여 공사감독자(건설사업관리자)와 충분히 협의한 뒤 공사를 착공하여야 한다.
- (2) 관로 부설시 필요에 따라서 울타리, 보안등, 난간 및 기타 가설물을 설치하여야 한다. 공사기간 중 야간에는 야광 공사표지판 및 도로표지판을 설치하고, 위험표지판에는 적색등을 설치하여야 한다.
- (3) 관을 부설할 때는 교통과 공공의 안전에 방해가 되지 않도록 시행하여야 한다.
- (4) 공공도로 및 기타 시설물은 그 유지관리에 책임이 있는 공공기관의 기준에 따라 원상복구하고 보수하여야 한다.
- (5) 구조물을 통과하는 관은 관로의 침하로 인한 하자가 발생하지 않도록 적절한 조치를 취하여야 한다.
- (6) 수급인은 공사에 소요되는 모든 인·허가를 받아야 한다.
- (7) 현장에서 자재 소운반시 지면의 돌기부와 충돌이 없도록 하여야 하고 낙하나 충격을 피하고 균열 또는 파손에 주의하여야 한다.
- (8) 관부설공사와 관련되는 기존 지하 매설물과 교차하거나 악영향이 미치는 경우에는 공사감독자(건설사업관리자)가 승인하는 합리적인 방법으로 기존구조물에 손상이 없도록 시공하여야 한다.
- (9) 관은 관마개를 삽입하여 현장에 반입 보관하여야 하고, 또한 부설하기 전에 배관 내면을 깨끗이 청소하여야 하며, 관 내외의 도장면에 손상이 있을 때에는 반드시 원상복구 후 부설하여야 한다.
- (10) 관, 자재 및 부설 장비는 청결하고 안전한 상태에서 시공되어야 한다.
- (11) 관이 노출되는 부분과 관경별 부설심도가 부족한 경우에는 설계서에 표시한대로 보온시설을 설치하여야 한다.
- (12) 관로 중심선을 측량할 때는 기준점에 따른 보조점을 설정하고 수준점에 대해서는 이동, 침

하의 염려가 없는 곳을 선정하고 기준점, 또는 수준점에는 나무말뚝이나 콘크리트말뚝 등을 설치한다.

- (13) 신설관과 기존 매설물의 간격은 30cm 이상을 유지하고 정해진 간격을 유지할 수 없을 때에는 공사감독자(건설사업관리자)와 협의하여야 한다.
- (14) 설계서에 따르기 어려운 경우에는 공사감독자(건설사업관리자)와 따로 협의하여야 하며 관리기관의 협의 승인을 득한 후 시공한다.
- (15) 관로공사 시행 중 강우시, 교통량이 많은 지역, 관로의 손상이나 변형 등의 위험 요소가 있을 경우 수급인은 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 받아 긴급 되메우기를 실시할 수 있으며 이에 필요한 대책을 강구하여야 한다.
- (16) 철도, 도로 및 통신선로 등을 통과해야 할 경우 수급인은 관리기관과 긴밀한 협의 후에 공사를 시행하여야 한다.

3.3.2 재료 관련사항

- (1) 급수관은 원칙적으로 「수도법」 제14조(수도용 자재와 제품의 인증 등) 및 「수도법 시행령」 제24조의2(수도용 자재와 제품의 사용) 기준에 적합한 규격품을 사용하고 관종을 선정할 때에는 수질, 부설장소의 지질, 관이 받는 내외압, 기후, 관의 특성, 통수 후의 유지관리 등을 고려하여 가장 적절한 관종을 선정해야 한다.

- (2) 덕타일주철관

- ① 주철관 및 부속자재는 KS D 4308, KS D 4311 및 KS M 6613 규격에 적합하거나 이와 동등 이상의 것이어야 한다.

- ② 덕타일주철관의 취급 및 운반은 이 시방서 KCS 57 30 10 상수도관의 취급·운반 1.4.2 덕타일주철관에 따른다.

- (3) 강관

- ① 경질염화비닐 라이닝강관

- 가. 경질염화비닐 라이닝강관은 강도에 대해서는 강관이 분담하고 내식성 등에 대해서는 비닐라이닝이 분담하며 각각의 재료를 효과적으로 이용한 복합관이다.

- 나. 경질염화비닐 라이닝강관에는 옥내 및 매설용도에 대응할 수 있는 외면 도장이 다른 종류가 있다.

- 다. 관의 절단 및 나사작업을 할 때에는 라이닝된 비닐부분에서의 국부적인 가열을 피하고, 외면에 피복되어 있는 비닐부분을 주의하여 취급하도록 고려해야 한다.

- 라. 접합부의 나사나 관의 단부는 부식되기 쉬우므로 외면 수지 피복된 관단방식(管端防蝕)형 조인트를 사용한다. 또한 그 밖의 조인트를 사용하는 경우에는 관단방식 코어 등을 사용한다. 나사부분에는 수질에 영향을 미치지 않는 방식 실(seal)재를 사용하여 충분히 방호한다.

- ② 폴리에틸렌분체 라이닝강관

- 가. 폴리에틸렌분체 라이닝강관은 강관의 내면에 적정한 전처리를 한 다음 폴리에틸렌분체를 열융착에 의하여 라이닝한 것이다.

③ 내열성 경질염화비닐 라이닝강관

가. 내열성 경질염화비닐 라이닝강관은 강도에 대해서는 강관이 분담하고, 내열성 및 내식성에 대해서는 비닐라이닝이 분담하는 각각의 재질을 효율적으로 이용한 복합관이다. 또한 내열성 경질염화비닐 라이닝된 비닐부분에서의 국부적인 가열을 피하는 것 등 배관할 때에 주의해야 한다.

④ 상수도용 스테인리스강관 및 상수도용 스테인리스강관 이음쇠

가. 상수도용 스테인리스강관의 종류로는 STS 304와 STS 316 등이 있고 STS 316은 내식성이 높다.

나. 스테인리스강관은 다른 관종에 비하여 강도적으로 뛰어나고 경량화 되어있어 취급이 용이하다.

다. 관을 보관하거나 가공할 때에는 굽히거나 부딪힘으로 인한 손상을 입지 않도록 취급에 주의해야 한다.

라. 조인트의 종류로는 신축가동식인 슬립인 조인트 및 롤 푸쉬 이음방식(SU-조인트) 등이 있으며, 각각의 조인트가 갖는 특징을 살리고 용도에 따라 구별하여 사용할 수 있다.

⑤ 상수도용 스테인리스 주름 강관

가. 상수도용 스테인리스 주름 강관 등을 원관으로 하여 액압으로 팽출시켜서 암컷금형으로 성형된 액압 발디 성형방법에 의하여 제조되며 STS 304의 주름관 A와 STS 316의 주름관 B의 2종류가 있다.

나. 주름마디 스테인리스 주름 강관은 변위흡수성 등의 내전성이 풍부하고 또한 주름부에서 임의의 각도를 형성할 수 있으며 접합부가 적고 배관시공이 용이하다.

다. 주름관은 옥내에 보관하며 필요에 따라 비닐시트(seat) 등으로 덮는다. 배관을 부설한 다음 되메울 때에는 자갈이나 유리파편 등이 관과 접촉되거나 관의 주름부에 끼이지 않도록 한다.

라. 조인트의 종류로는 신축가동식인 슬립인 조인트 및 롤 푸쉬 이음(SU-조인트)방식 등이 있으며 각각의 조인트가 갖는 특징을 살리고 용도에 따라 구별하여 사용할 수 있다.

마. 상수도용 강관의 취급 및 운반은 이 시방서 KCS 57 30 10 상수도관의 취급·운반 1.4.3 도복장강관에 따른다.

수도용 아연도 강관은 1994. 4. 1이후부터 사용이 금지되어 있다.

(건설부고시 제1993-350호 및 환경부고시 제1999-76호)

(4) 상수도용 경질염화비닐관

① 경질염화비닐관은 인장강도가 비교적 크고 내식성과 내전식성이 크다. 그러나 직사광선에 의한 열화나 온도변화에 의한 신축성이 있다.

② 난연성이지만 열 및 충격에 약하고 동결되었을 때에 파손되기 쉽다. 따라서 사용범위는 약 -5~60°C(기온)이다. 특히 관에 상처가 나면 파손되기 쉬우므로 외상을 받지 않도록 취급해야 하며, 관에는 방향족화합물(芳香族化合物) 등 관의 재질에 나쁜 영향을 미치는 물질과 접촉시키지 말아야 한다

(5) 상수도용 내충격성 경질염화비닐관

- ① 내충격성 경질염화비닐관은 경질염화비닐관의 충격강도를 높이도록 개량된 것이다.
- ② 상수도용 경질염화비닐관과 같이 장기간 직사일광을 받으면 내충격 강도가 떨어지므로 노출되지 않도록 한다.
- ③ 경질염화비닐관의 취급 및 운반에 대하여는 이 시방서 KCS 57 30 10 상수도관의 취급·운반 1.4.5의 기타 상수도용관에 따른다.

(6) 상수도용 폴리에틸렌관

- ① 폴리에틸렌관은 경질염화비닐관에 비하여 유연하며 경량으로 내한성과 내충격강도가 크며, 또한 긴 파이프형태로 공급되므로 접합을 적게 하고 시공할 수 있다.
- ② 다른 관종에 비하여 연하고 상처가 나기 쉬우므로 관을 보관하거나 가공할 때에는 취급에 주의해야 한다. 또한 유기용제(有機溶劑)나 휘발유 등에 접촉될 우려가 있는 장소에는 사용하지 않도록 한다.
- ③ 폴리에틸렌관의 취급 및 운반에 대해서는 이 시방서 KCS 57 30 10 상수도관의 취급·운반 1.4.5의 기타 상수도용관에 따른다.

(7) 상수도용 동관 및 피복동관

- ① 상수도용 동관 및 피복동관은 인장강도가 크고 알칼리에 침식되지 않으며 녹의 발생도 적다.
- ② 두께가 얇고 변형되기 쉬우므로 운반하고 취급할 때에는 주의가 필요하다. 침식 및 녹발생 방지와 내식성이 필요한 곳에는 피복동관을 사용하는 것이 바람직하다.
- ③ 원수에 유리탄산이 많은 수도에는 적합하지 않다. 관의 보관에는 건조한 장소를 선정한다.
- ④ 상수도용 동관 및 피복동관의 취급 및 운반에 대해서는 이 시방서 KCS 57 30 10 상수도관의 취급·운반 1.4.4 상수도용 동관 및 피복동관에 따른다.

(8) 상수도용 가교 폴리에틸렌관

- ① 폴리에틸렌관의 분자 사이에 특정한 수단으로 3차원의 화학결합(가교)을 일으켜 분자량을 증대시킨 폴리에틸렌관이다.
- ② 내열성과 내식성이 뛰어나고 경량이며 유연하고 관내에 녹이 부착되지 않으며 유체저항도 적다.
- ③ 내한성에 뛰어나서 한냉지에서 사용하는데 적합하다. 그러나 열팽창이 크기 때문에 배관할 때에는 주의해야 한다.

(9) 상수도용 유리섬유강화플라스틱관

- ① 연속성 필라멘트 와인딩(Continuous Filament Winding)공법을 이용하여 생산하며 열경화성 수지에 유리섬유와 규사를 조합하여 제작한다.
- ② 경량이며, 내구성, 탄성복원성, 내식성이 우수하며 관내에 녹이 발생하지 않고, 높은 유속계수로 통수성이 좋다.
- ③ 취급, 보관 및 운반에 대하여는 이 시방서 KCS 57 30 10 상수도관의 취급·운반 1.4.5 기타 상수도용관에 따른다.

3.3.3 시공 관련사항

(1) 관 접합공

- ① 이 시방서 KCS 57 30 20(1.5.1)에 따른다.
- ② 이 시방서 KCS 57 30 20(1.5.2)에 따른다.
- ③ 이 시방서 KCS 57 30 20(1.5.3)에 따른다.

(2) 관 기초공

이 시방서 KCS 57 30 15 관로부설공사 3.1 관의설치의 3.1.1 관 기초공사에 따른다.

(3) 관의 설치

이 시방서 KCS 57 30 15 관로부설공사 3.1 관의설치의 3.1.2 관의 설치에 따른다.

(4) 관의 절단

이 시방서 KCS 57 30 15 관로부설공사 3.1 관의설치의 3.1.3 관의 절단에 따른다.

(5) 옥외 배관

- ① 급수관을 공공도로에 부설할 경우에는 도로 관리자가 정한 점용위치와 깊이에 따라 배관해야 하며 다른 매설관과의 간격을 30cm 이상 확보한다.
- ② 급수관을 부설하고 되메우기를 할 때에는 이 시방서 KCS 57 10 10 구조물 및 관로 토공사 되메우기에 따라야 하며 스테인리스 강관 및 스테인리스주름 강관에 대하여는 전식 등 부식에 대응하기 위하여 반드시 방식필름을 처리하여야 한다.
- ③ 수용가의 대지 내에서 급수관의 부설위치는 지수밸브와 수도미터 및 역류방지밸브 등의 설치 와 유지 관리에 알맞은 장소를 선정하고 대지 내에서도 가능한 한 직선배관이 되도록 한다.
- ④ 급수관 부설은 가능한 한 배수관에서 분기하여 수도미터 보호통까지 직선으로 배관해야 하나 하수나 오수조동에 의하여 수돗물이 오염될 우려가 있는 장소는 가능한 한 멀리 우회한다. 또 건물이나 콘크리트의 기초 아래를 횡단하는 배관은 피해야 한다.
- ⑤ 동결이나 결로의 우려가 있는 급수설비의 노출부분에 대해서는 적절한 보온 조치나 결로 방지조치를 강구한다.
- ⑥ 급수관이 개거를 횡단하는 경우에는 가능한 한 개거의 아래로 부설한다.

(6) 옥내 배관

설비공사 표준시방서 KCS 31 30 15 (1.1) 적용범위에 따른다.

- ① 관설비는 수리나 개조 등의 공사에 대비하여 건축물을 부수지 않도록 매립배관을 피하고 노출배관 또는 덕트 내 배관으로 한다
- ② 급수 주배관으로부터 각층으로의 분기관과 주요 분기관 등에는 분기점에 근접하여 조작을 용이하게 할 수 있는 부분에 지수밸브를 설치한다
- ③ 건축물의 벽면 등을 관통하여 배관하는 경우에는 관통부분에 배관슬리브를 설치하는 등으로 관의 손상을 방지할 수 있는 유효한 조치를 하여야 한다.
- ④ 관을 신설하거나 기타 변형함으로써 관이 손상될 우려가 있는 경우에는 신축이음관 또는 가변성 조인트(flexible joint)를 설치하는 등 손상을 방지하기 위한 유효한 조치를 하여야

한다.

- ⑤ 관을 지지하여 고정하는 경우에는 매다는 철물과 방진고무 등을 사용하여 지진이나 기타의 진동 및 충격에 대하여 유효한 완화조치를 하여야 한다.
- ⑥ 급수관을 지하층 또는 2층 이상에 배관할 경우에는 각층마다 지수밸브와 함께 역류방지밸브를 설치하고 배관이 노출되는 부분에는 적당한 간격으로 건물에 고정시킨다.
- ⑦ 고층건물의 지하층이나 2층 이상 건물의 기둥이나 벽 등을 따라 배관하는 경우에 노출배관은 외력, 자중, 압력 등에 의한 진동이나 휨으로 손상을 받기 쉽기 때문에 급수관을 크립 등의 브래킷(bracket)을 사용하여 1~2m 간격으로 건물에 고정시킨다.
- ⑧ 관의 동결, 결로, 부식 및 전식에 대한 방호조치를 하여야 한다.
- ⑨ 관로에 수격압이 생길 우려가 있는 경우에는 에어 챔버(Air Chamber)를 설치하는 등 유효한 수격압 방지 조치를 해야 한다.
- ⑩ 수조나 싱크 등에 급수하는 수전의 개구부는 토수구 공간을 확보하는 등 유효한 역류방지 조치를 해야 한다.
- ⑪ 배관설비의 재질은 불침투질의 내수재료로서 물이 오염될 우려가 없는 것을 선정한다.
- ⑫ 배수관 수압에 영향을 미칠 염려가 있는 펌프에 직접 직결되지 않아야 한다.
- ⑬ 워터 해머(Water Hammer)에 의해 지장을 초래할 염려가 없어야 한다

(7) 관 보호

- ① 급수관을 구거나 개거 등의 수로를 횡단하여 부설하는 경우에는 수로의 유하물 등에 의한 관의 손상을 피하기 위하여 관을 가능한 한 수로의 하부에 강관 등의 안에 넣어서 매설한다. 그러나 이렇게 하는 것이 곤란할 경우에는 수로를 횡단하되 고수위 이상의 높이에 부설한다. 이때 관을 보호하기 위하여 강관 등의 안에 넣어 보온, 방식 등 적절한 조치를 취한다.
- ② 급수관이 궤도를 횡단하는 장소에는 궤도관리자와 충분히 협의한 다음 차량에 의한 하중이나 충격이 직접 관에 작용하지 않도록 콘크리트관 등에 넣는 등의 방법을 강구하여 충분히 보호한다.
- ③ 전식될 우려가 있는 곳에 급수관을 부설할 때에는 가능한 한 금속관을 피하여 전식을 받지 않는 비 금속관을 사용해야 하지만, 관의 강도, 부설장소의 상황, 기타 사정으로 부득이 금속관을 사용할 경우에는 급수관과 전기궤도의 귀선불절 연부분과의 거리를 1m 이상 확보해야 한다. 또한 급수관의 전식을 방지하기 위하여서는 각종 케이블선에 접근할 경우에는 30cm 이상 떨어지게 하고 내식성 테이프나 아스팔트 주트(jute) 등을 감아야 한다.
- ④ 산이나 알칼리 등에 대한 화학적 부식이 염려되는 지중에 급수관을 부설할 경우에는 이들에 대한 내식성이 있는 급수관의 관종을 선정하여 사용해야 하지만, 부득이 부식의 우려가 있는 관종을 사용할 경우에는 관을 유리섬유테이프, 아스팔트 주트 기타 내식성 테이프를 감거나 콜타르, 기타 방식 도료로 도포하는 등의 보호방법을 취한다.
- ⑤ 겨울철에 수돗물이 동결될 우려가 있는 지역에서는 급수설비를 부동식으로 하거나 또는 급수관의 노출부를 플라스틱제의 독립발포제나 수모벨트 및 열선 등 보온재료를 감아 보온 조치를 취한다. 다만, 옥내의 노출배관으로서 관 표면에 응결수가 발생할 우려가 있는

경우에는 급수관을 수모벨트, 두꺼운 종이, 마포, 면포 등을 사용하여 보호조치를 취한다.

- ⑥ 레버핸들식 수전, 볼탭 등 밸브의 폐쇄시간이 짧은 장치는 일반적으로 수격작용이 크고 때로는 압력이 2MPa 이상까지 이르는 경우가 있으므로 이러한 기구를 사용할 경우의 급수관은 특히 강도가 큰 것을 사용하도록 주의한다. 다만, 이러한 기구에 대해서는 수격압이 쿠션으로 감쇠될 수 있는 공기탱크를 기구 앞에 설치한다.
- ⑦ 볼탭은 레버가 긴 것이나 복식인 대·소 2구식이 부착된 볼탭을 붙인 것 등을 사용한다. 또 저수조에 볼탭을 사용하는 경우에는 볼탭에 의한 수격작용의 영향을 가능한 한 적게 하기 위하여 유입구로부터 멀리 떨어진 장소에 수도미터를 설치한다.

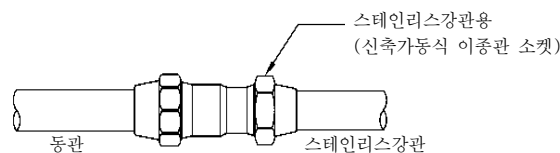
(8) 매설위치 및 깊이

- ① 공공도로에 관을 매설할 경우에는 「도로법」 및 관계법령에 따라야 하고 도로관리자와 협의해야 하며 도로관리자와의 협정이 없을 경우와 공공도로 이외에 관을 매설해야 할 경우에는 매설깊이를 관경 900mm 이하는 120cm 이상, 관경 1,000mm 이상은 150cm 이상으로 해야 하지만 노면하중을 고려할 필요가 없을 경우에는 그렇게 하지 않아도 된다. 또 노면 하중을 고려해야 할 위치에 대규모 관을 부설할 경우에는 매설깊이를 관경보다 크게 해야 한다.
- ② 한냉지에서는 동결심도보다 20cm 이상 더 깊게 매설해야 하며 구경 500mm 이상의 관에서는 관경의 0.5배 이상 깊게 매설해야 한다. 단, 지하 시설물 등으로 동결심도보다 낮게 매설할 경우에는 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 득한 후 보온시공을 해야 한다.
- ③ 노면하중을 고려할 필요가 있으나 지반이 암반인 경우 등으로 부득이하게 매우 얇게 매설해야 할 경우에는 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 득한 후 별도로 관을 보호하는 조치를 강구하여야 한다.

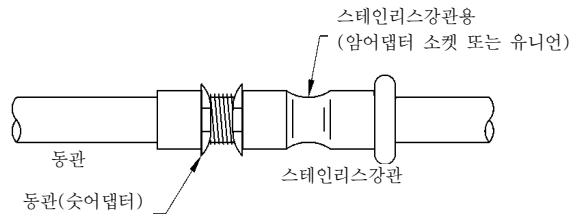
(9) 재질이 다른 관의 접합

① 스테인리스강관과 동관의 접합

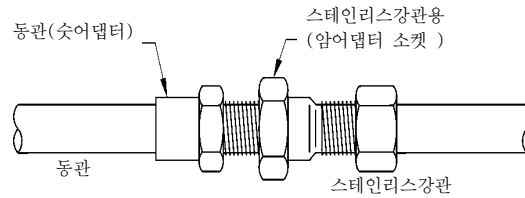
- 가. 신축가동식 이음에 의한 접합
- 나. 압착식 이음에 의한 접합
- 다. 압축식 이음에 의한 접합
- 라. 볼-푸쉬 이음(SU 조인트)에 의한 접합



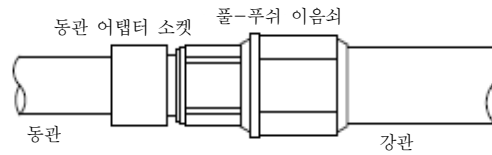
(a) 신축가동식 이음에 의한 접합



(b) 압착식 이음에 의한 접합



(c) 압축식 이음에 의한 접합



(d) 플-푸쉬이음(SU 조인트)에 의한 접합

그림 3.3-1 스테인리스강관과 동관의 접합

② 강관과 동관의 접합

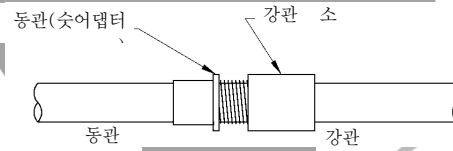


그림 3.3-2 강관과 동관의 접합

③ 동관과 경질염화비닐관의 접합

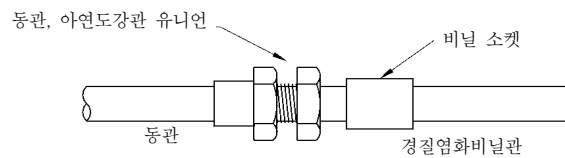
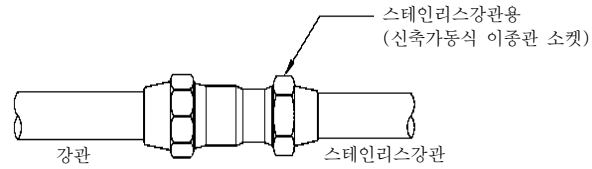


그림 3.3-3 동관과 경질염화비닐관의 접합

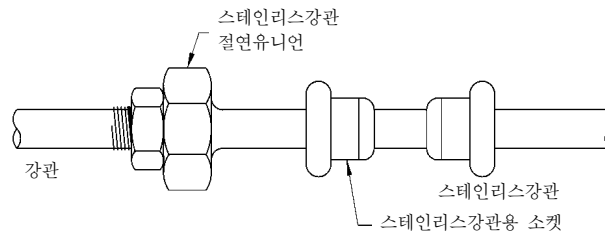
④ 강관과 스테인리스강관

- 가. 신축가동식 이음에 의한 접합
- 나. 압착식 이음에 의한 접합
- 다. 압축식 이음에 의한 접합

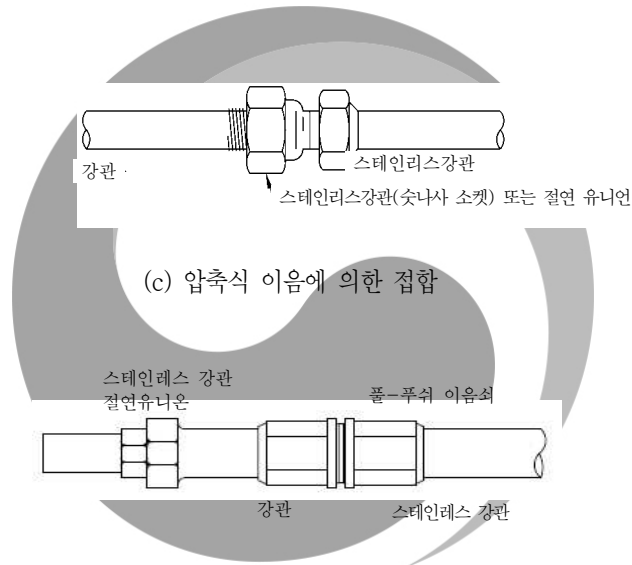
라. 물-푸쉬 이음(SU 조인트)에 의한 접합



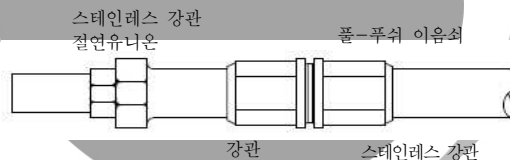
(a) 신축가동식 이음에 의한 접합



(b) 압착식 이음에 의한 접합



(c) 압착식 이음에 의한 접합



(d) 물-푸쉬이음(SU 조인트)에 의한 접합

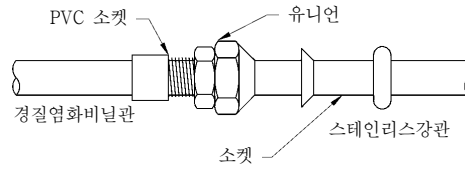
그림 3.3-4 강관과 스테인리스강관의 접합

⑤ 경질염화비닐관과 스테인리스강관과의 접합

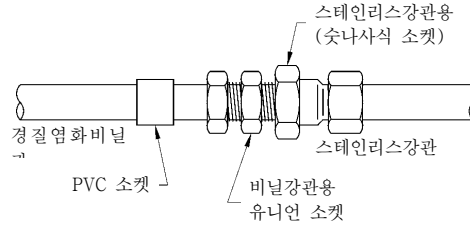
가. 압착식 이음에 의한 접합

나. 압착식 이음에 의한 접합

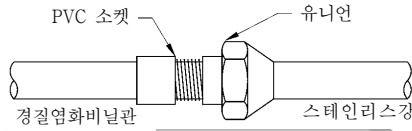
다. 유니언에 의한 접합



(a) 압착식 이음에 의한 접합



(b) 압축식 이음에 의한 접합



(c) 유니언에 의한 접합

그림 3.3-5 경질염화비닐관과 스테인리스강관과의 접합

⑥ 강관과 경질염화비닐관의 접합

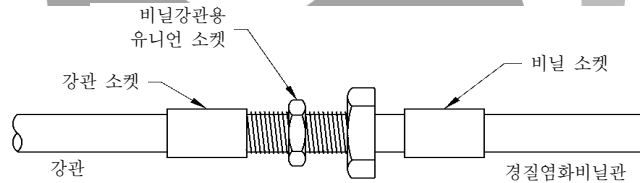


그림 3.3-6 강관과 경질염화비닐관의 접합

⑦ 경질염화비닐관과 폴리에틸렌(PE)관의 접합

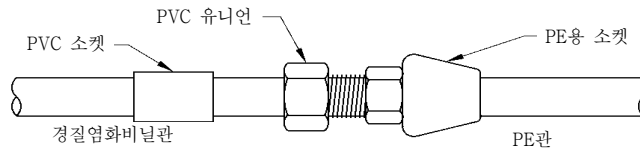
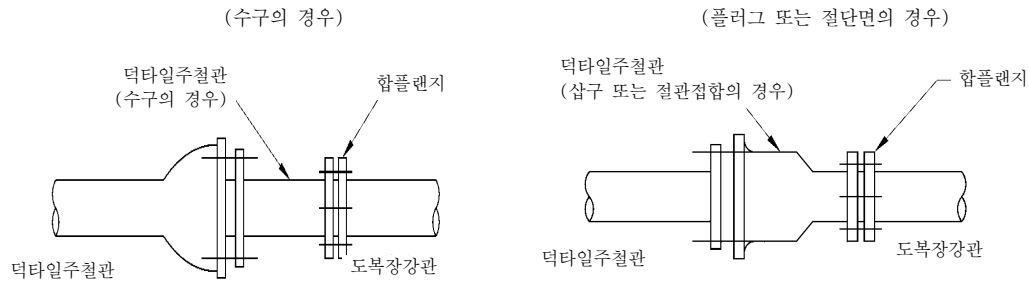


그림 3.3-7 경질염화비닐관과 폴리에틸렌관의 접합

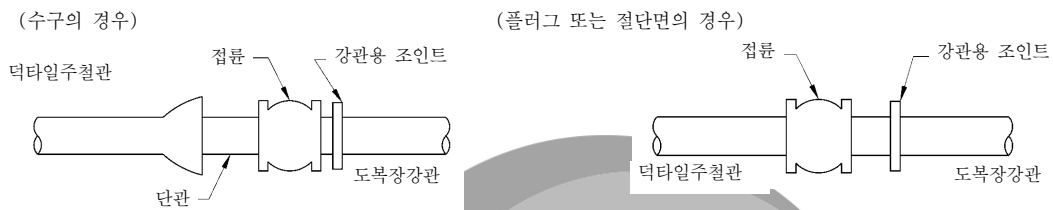
⑧ 덕타일주철관과 도복장강관의 접합

가. 이음부속에 의한 접합

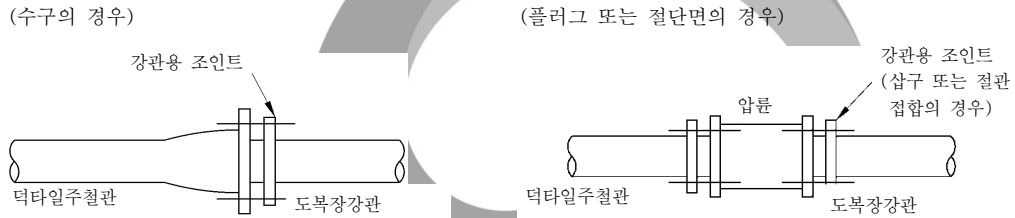
나. 접륜에 의한 접합



(a) 덕타일주철관과 도복장강관의 접합



(b) 이음부속에 의한 접합



(c) 접분에 의한 접합

그림 3.3-8 덕타일주철관과 도복장강관의 접합

⑨ 덕타일주철관 및 도복장강관과 유리섬유강화플라스틱관의 접합

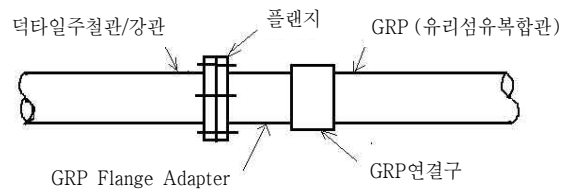


그림 3.3-9 덕타일주철관 및 도복장강관과 유리섬유강화플라스틱관의 접합

(10) 수압시험

이 시방서 KCS 57 30 35(1.5.1)수압시험 및 수압검사에 따른다.

(11) 되메우기

이 시방서 KCS 57 10 10 구조물 및 관로 토공사 3.2 되메우기에 따른다.

3.4 수도미터 및 보호통

3.4.1 공정계획

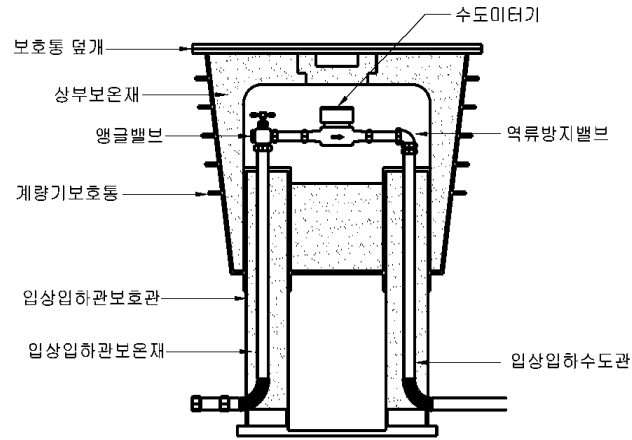
- (1) 수도미터는 상수도요금 산정과 함께 유수율 등 수량관리의 기초가 되므로 계량에 관한 법률에서 정하는 미터의 검정검사에 합격하고 검정유효기간 이내의 것을 사용하여야 한다.
- (2) 수도미터의 유지관리에 있어서는 계량 정도 확보에 노력하고 검침, 교체 등이 언제라도 용이하게 이루어질 수 있도록 관리 하여야 한다.
- (3) 직결식 급수의 범위를 확대함에 따라 손실수두가 작은 기구를 사용해야 하므로 수도미터에 관해서도 압력손실을 경감하기 위하여 사용실태에 알맞은 종류와 구경을 선정해야 한다.
- (4) 수도사업자는 시행기준 등으로 사용하는 미터의 종류를 명시해야 하며 미터를 설치할 장소 설치방법 등을 정해두어야 한다.

3.4.2 수도미터의 종류

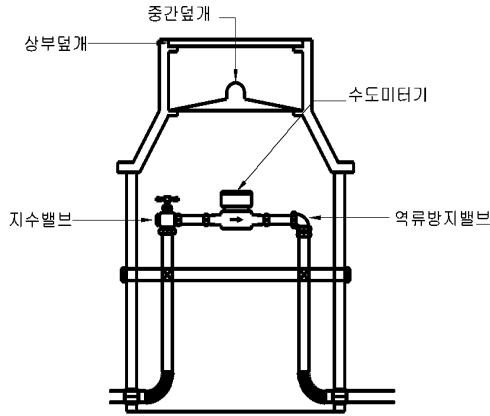
- (1) 유속식(추측식) 수도미터
 - ① 접선류(接線流) 임펠러식 수도미터
 - ② 축류(軸流) 임펠러식 수도미터
 - 가. 수직 윌트만식
 - 나. 수평 윌트만식
 - 다. 더블터빈(double turbine)
 - ③ 벤투리관 분류관식 수도미터
 - ④ 바이패스식 수도미터
 - ⑤ 복합식 수도미터
 - ⑥ 전자기식 수도미터
 - ⑦ 초음파식 수도미터
 - 가. 단회선 초음파식
 - 나. 다회선 초음파식
- (2) 용적식(실측식) 수도미터
 - ① 원판식 수도미터
 - ② 로터리피스톤식(rotary piston) 수도미터

3.4.3 수도미터 보호통의 종류

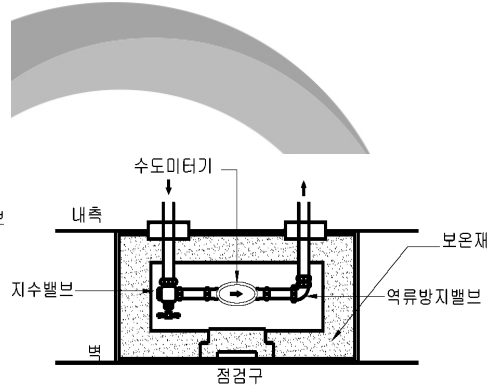
- (1) 구경 15~50mm : 수도미터 보호통 설치
 - ① 매립형 소형 보호통(단면도 a)
 - ② 매립형 소형 보호통(단면도 b)
 - ③ 공동주택 벽 보호함(평면도 c)



(a) 매립형 소형 보호통(단면도)



(b) 매립형 소형 보호통(단면도)



(c) 공동주택 벽 보호함(평면도)

그림 3.4-1 수도미터 보호통

(2) 구경 80~350mm : 대형 수도미터 실 설치

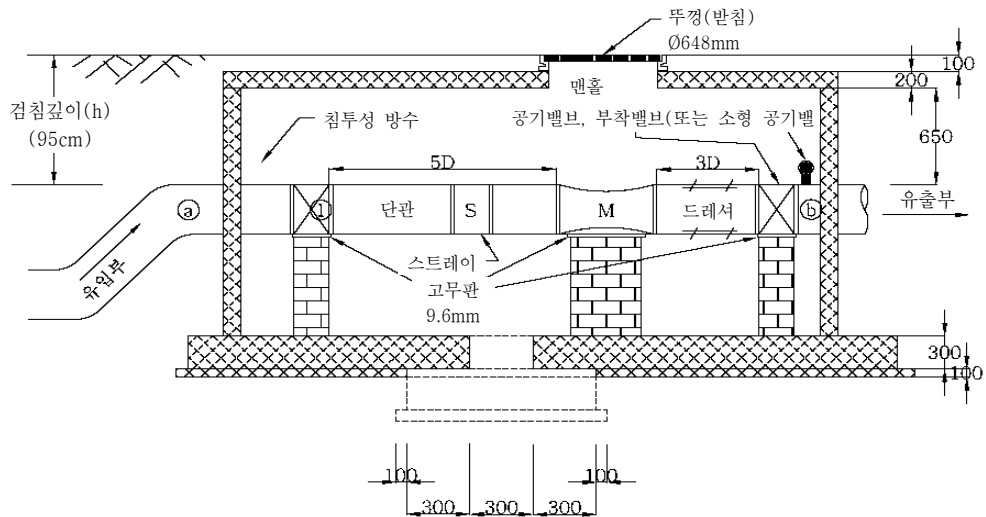


그림 3.4-2 대형 수도미터실 단면도

3.4.4 수도미터 및 보호통(대형 수도미터 실) 설치

- (1) 수도미터는 대지경계선에 가장 근접한 부지 내에 검침하기에 편리한 장소로서 오수나 빗물이 유입되거나 장애물이 놓이기 쉬운 장소를 피하여 설치해야 한다.
- (2) 동절기에는 수도미터가 동결되어 파손이 되므로 발포플라스틱 등과 같은 보온재와 함께 조립된 보호통을 설치하여야 하며 공동주택의 배관닥트내 등 외기의 영향을 직접 받는 장소에는 별도의 방한 대책을 세워야 한다.
- (3) 수도미터 보호통 또는 수도미터실은 수도미터를 용이하게 검침할 수 있는 구조로 하고, 지수밸브, 역류방지밸브 등을 설치할 수 있어야 하며 또한 수도미터를 용이하게 교체할 수 있는 크기로 한다.
- (4) 수도미터는 역방향으로 설치하는 것은 절대로 금지해야 한다.
- (5) 수도미터를 경사지게 설치하면 감도나 내구성을 저하시키는 원인이 되기 때문에 수평으로 설치해야 한다.
- (6) 수도미터의 전후에 소정의 직관부 거리는 수도미터 기술기준(기술표준원고시 제2010-247호 2010.6.30)에 따른 형식승인을 받을 때 적용한 거리를 확보해야 한다.
- (7) 대형 수도미터실 맨홀 뚜껑 바로 밑 지점에 수도미터가 위치하도록 설치하여 검침이 원활하도록 한다.

3.4.5 통수 및 수계전환

이 시방서 KCS 57 30 40(3.1) 통수 및 수계전환에 따른다.

3.5 저수조

3.5.1 공정계획

- (1) 보수, 점검 및 유지관리가 용이해야 한다.
- (2) 충분한 강도가 있고 내구성이 있어야 한다.
- (3) 저수조 내의 물이 오염되지 않아야 한다.

3.5.2 관련법

- (1) 수도법 제18조(시설기준 등)
- (2) 수도법 시행규칙 제9조의2(저수조의 설치기준)
- (3) 주택건설기준등에 관한 규정 제35조(비상급수시설)
- (4) 주택건설기준등에 관한 규정 제43조(급·배수시설)
- (5) 소방기본법 제10조(소방용수시설의 설치 및 관리 등), 시행규칙 제6조(소방용수시설의 설치기준)

3.5.3 재료 관련사항

- (1) 수질에 영향을 주지 않는 내식성 재료를 사용해야 한다.
- (2) 수압에 견딜 수 있는 충분한 강도와 수밀성을 확보할 수 있는 재질을 사용해야 한다.

- (3) 저수조의 재질은 조류가 증식되는 것을 방지할 수 있는 제품을 사용해야 한다.
- (4) 철근콘크리트 구조체인 경우에는 인체에 해가 없는 도료로 도장 하거나 인체에 유해한 물질이 용출되지 않는 재질로 라이닝 한다.
- (5) 저수조 및 저수조 내부에 설치하는 배관, 철제류 및 사다리 등의 재질은 수돗물의 잔류염소 등에 의한 부식과 저수조의 수질에 영향을 미치지 않는 내식성 재료를 사용해야 한다.

3.5.4 시공 관련사항

(1) 저수조 설치

수도법 시행규칙 별표3의2(저수조의 설치기준)에 따른다.

(2) 가정용 소형 수조

- ① 소형수조는 빛에 의한 조류의 증식을 방지하기 위하여 빛이 투과할 수 없는 재질이거나 빛이 투과하지 않도록 건물 내에 설치한다.
- ② 외부온도의 영향을 받지 않는 재질이거나 구조이어야 한다. 다만, 부득이한 경우에는 보온재를 사용하거나 건물 내에 설치하여 가능한 한 외기온도의 영향이 적도록 한다.
- ③ 출입구는 점검, 보수 및 청소시 출입이 용이하도록 각 변의 길이나 지름(원형)이 600mm 이상이어야 한다.

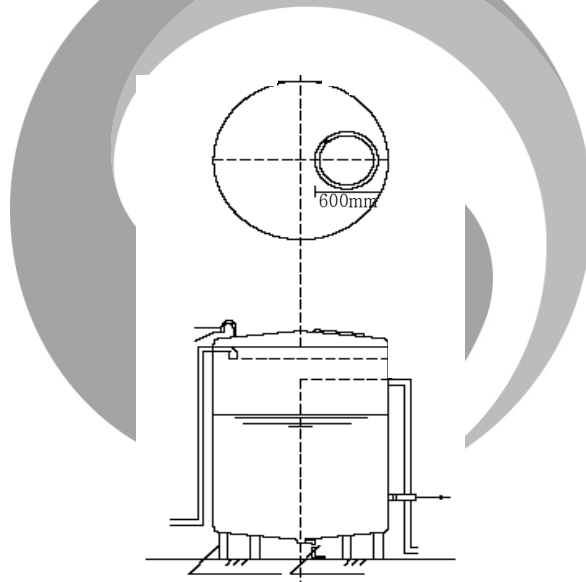


그림 3.5-1 가정용 소형 수조

3.6 급수설비의 오염방지

3.6.1 공정계획

- (1) 수돗물이 배수관에서 급수전에 공급될 때까지 저수조, 고가수조, 배관 등에서 물이 오염되지 않도록 계획하여야 한다.
- (2) 급수설비 오염 원인은 다음과 같다.
 - ① 저수조에 유해물질 침입에 의한 발생
 - ② 배수의 급수설비로의 역류
 - ③ 오접속(cross connection)
 - ④ 배관의 부식

3.6.2 재료 관련사항

(1) 역류방지밸브

역류방지밸브는 정·역류의 유체력에 의하여 개폐되는 밸브로 수도설비에서 역류에 의한 수질사고를 방지하기 위해 설치하는 급수기구이다.

(2) 감압밸브(reduced pressure valve)

감압밸브는 1차측 압력보다 2차측 압력을 낮게 하는 압력조정기구로서 1차측 압력이 변하더라도 2차측 압력은 설정압력으로 항상 일정하게 유지하는 급수기구이다.

(3) 안전밸브(relief valve)

급수관이나 급수기구 등의 압력이 사용압력 이상으로 상승할 경우에 급수기구가 파손되어 기능을 상실하게 되는데, 이러한 경우에 안전밸브는 설정수압 이상으로 압력이 도달되면 자동적으로 작동하여 압력을 설정압력으로 낮추는 기능을 하는 급수기구이다.

(4) 진공파괴(vacuum breaker)밸브

급수설비 계통에 부압이나 역압이 생겼을 경우에 사이펀작용에 의하여 물의 역류를 차단하여 오염을 방지하기 위하여 부압부분에 자동적으로 공기를 빨아드리는 기능을 갖는 급수기구로 대기압식과 압력식의 2가지 형식이 있다.

(5) 배관의 부식 방지

이 지방서 KCS 57 10 05 일반사항 1.1.3 현장업무관리 1.1.3.1 상수도용 기자재에 따른 관종을 사용하여야 한다.

3.6.3 시공 관련사항

① 설비공사 표준지방서 KCS 31 30 15 2.자재 2.3 탱크류에 따른다.

② 설비공사 표준지방서 KCS 31 30 15 2.자재 2.6 급수용 밸브류에 따른다.

(1) 저수조에 유해물질 침입방지

① 각 변의 길이가 90cm 이상인 사각형 맨홀 또는 지름이 90cm 이상인 원형 맨홀을 1개 이상 설치하여 청소를 위한 사람이나 장비의 출입이 원활하도록 하여야 하고, 맨홀을 통하여 먼지나 그 밖의 이물질이 들어가지 않도록 하여야 한다. 다만, 5m³ 이하의 소규모 저수조의 맨홀은 각 변 또는 지름을 60cm 이상으로 할 수 있다.

② 저수조 및 저수조에 설치하는 사다리, 버팀대, 물과 접촉하는 접합부속 등의 재질은 내식성(耐蝕性) 재료를 사용하여야 하며, 콘크리트 저수조는 수질에 영향을 미치지 않는 재질로 마 감하여야 한다.

③ 저수조의 공기정화를 위한 통기관과 물의 수위조절을 위한 월류관(越流管)을 설치하고, 관에는 벌레 등 오염물질이 들어가지 않도록 녹이 슬지 않는 재질의 세목(細木) 스크린을 설치 하여야 한다.

④ 저수조의 뚜껑은 잠금장치를 하여야 하고, 출입구 부분은 이물질이 들어가지 않는 구조여야 하며, 측면에 출입구를 설치할 경우에는 점검 및 유지관리가 쉽도록 안전발판을 설치하여야 한다.

⑤ 소화용수가 저수조에 역류되는 것을 방지하기 위한 역류방지장치를 설치하여야 한다.

(2) 역류방지밸브 설치

- ① 급수관에는 안전한 수질을 확보하기 위하여 오수나 악물 등이 역류할 우려가 있는 관, 기계, 설비 등과의 직접 연결은 절대로 피해야 한다. 만약, 그 연결지점에 지수장치를 설치하였더라도 오조작이나 고장에 의하여 배수관으로 역류하여 위생상 많은 수요자에게 큰 위험을 미치게 할 수 있으므로 반드시 역류방지밸브를 설치해야 한다.

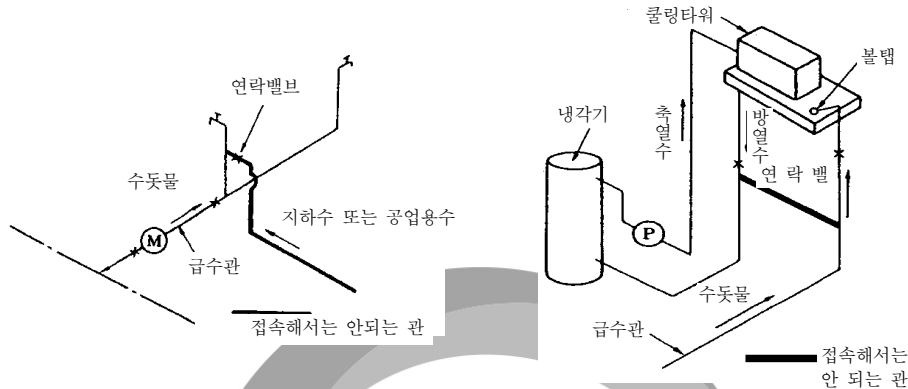


그림 3.6-1 접속하지 않아야 하는 배관

- ② 저수조, 싱크대, 세면기, 욕조 등에 급수하는 경우에는 급수전의 토수구와 저수용기의 월류면과의 사이에 필요한 토수구 공간을 확보해야 한다.
- ③ 저수조 등에는 월류관 및 배수관을 설치하고 이들을 오수구(waste water pit)나 배수(排水)관에 직접 접속하면, 그 배수계통이 막히는 등의 사태가 발생하였을 경우에 오수가 역류될 위험이 있으므로 간접배수로서 배수구 공간을 확보해야 한다.
- ④ 급수기구를 적정하게 사용하더라도 토수구 공간의 확보가 곤란한 경우 또는 급수전 등에 호스를 연결하여 사용하는 경우에는 그 사용방법 등에 따라 역류될 가능성이 있으므로 진공파괴기나 역류방지기능을 갖는 기구를 부착한다.
- ⑤ 급수관에 대변기용 세척밸브를 직결하여 사용하는 경우에는 변기가 막혀서 오수가 변기의 세척공 이상으로 고이고, 급수관 내에 부압이 생기면 변기 내의 오수가 역류할 우려가 있으므로 이러한 경우의 대책으로서 진공파괴기를 구비한 세척밸브를 사용하여 변기 내의 오수가 역류되는 것을 방지해야 한다.
- ⑥ 소변기 세척수전에서는 급수관 내에 부압이 생겼을 경우의 사고를 대비하여 역류방지밸브 또는 진공파괴기를 부착한다.
- ⑦ 호스를 접속하여 사용하는 수전 등 기능상 또는 사용방법에 따라 역류될 우려가 있는 기구로는 비데(bidet), 핸드샤워부착수전(진공파괴기부의 것을 제외한다), 호스를 접속하여 사용하는 커플링 부착수전, 살수전, 화학수전 등이 있다. 이들 기구에는 진공파괴기 또는 역류방지밸브 등의 역류방지기능을 갖는 기구를 설치하여야 한다.
- ⑧ 급수전에 호스를 접속하여 사용하는 세차, 탱크, 수영장에서의 급수 등은 호스의 사용방법에 따라서 급수관 내에 부압이 생겨서 사용한 물이나 세제 등이 역류할 우려가 있으므로 호

스점속형 진공과괴기를 부착하도록 하여 역류에 의한 물의 오염을 방지해야 한다.

- ⑨ 배수관에서 분기되는 모든 급수설비에는 역류에 의한 2차오염을 방지하기 위하여 수도미터 2차측에 역류방지밸브를 설치한다.

(3) 감압밸브 설치

- ① 온수용 열교환기와 가정용 보일러 등 관내의 압력을 안전하게 확보하기 위하여 열기구에 감압밸브를 설치할 수 있다.
- ② 과도한 압력을 방지하고 압력상승으로 인한 물의 과다 토출 및 일반 급수기구 등에 나쁜 영향을 일으키는 모든 문제점을 방지하기 위하여 급수관의 도중에 감압밸브를 설치할 수 있다.

(4) 안전밸브 설치

- ① 보일러, 온수기 및 온수용 열교환기 등 물의 팽창에 의한 압력상승으로 위험할 경우 작동하여 배관 내 압력을 안전하게 유지하기 위하여 각종 압력발생용기와 급수관 등에 안전밸브를 설치하여야 한다.
- ② 온수보일러 등의 급수에 사용하는 감압밸브의 설정수압보다 안전밸브의 중지압력이 낮은 경우 일단 팽창수가 내뿜으면 멈추지 않는 문제점이 발생할 수 있으므로 온수보일러 등의 관내 압력을 안전하게 확보하기 위하여 감압밸브와 조합하여 사용하여야 한다.

(5) 진공과괴밸브 설치

- ① 대기압식은 급수기구의 최종밸브의 하류측인 상시 압력이 걸리지 않는 배관부분에 설치하여야 한다.
- ② 압력식은 급수기구의 상류측에 상시 압력이 걸리는 배관부분에 설치하여 사용하여야 한다.
- ③ 대변기 세척밸브, 수동샤워기구, 비데(bidet) 등에 설치하여 사용한다. 특히 중요한 것은 진공과괴밸브를 설치할 때에 진공과괴밸브 자체가 수중이나 침수 위험이 있는 곳은 공기가 흡입되지 않고 도리어 외부로부터 오수가 유입될 우려가 있기 때문에 그와 같은 장소는 피하여 설치하여야 한다.

3.7 급수밸브

설비공사 표준시방서 KCS 31 30 15 2.자재 2.6 급수용 밸브류에 따른다.

3.7.1 공정계획

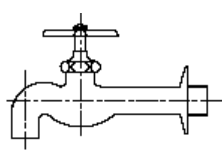
급수밸브는 급수설비에 있어서 급수관의 끝에 장치되어 물을 내보내거나 멈추게 하는 급수 기구로 급수밸브와 볼탭으로 크게 나누어진다.

3.7.2 재료 관련사항

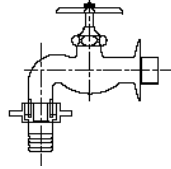
(1) 수도꼭지

- ① 급수밸브는 사용자에게 직접 물을 공급하기 위한 급수기구로 주로 핸들을 돌려서 밸브를 개폐하지만, 그 중에는 레버핸들을 상하로 움직여서 밸브를 개폐하는 싱글레버식 급수밸브나 자동적으로 밸브를 개폐하는 전자식 자동밸브 등도 있으며, 용도에 따라서 여러 종류

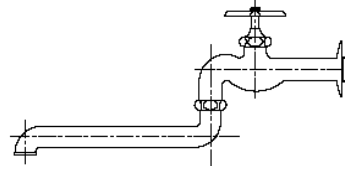
의 다양한 것들이 있으므로 사용목적에 가장 알맞은 급수밸브를 선정해야 한다.



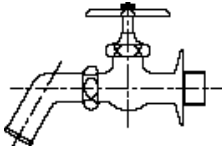
<가로꼭지>



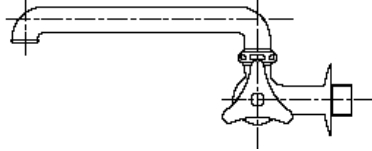
<커플링붙이 가로꼭지>



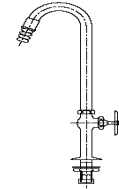
<목돌림 꼭지>



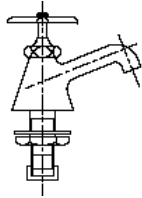
<토수구 회전형 가로꼭지>



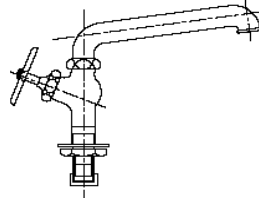
<가로형 목돌림 꼭지>



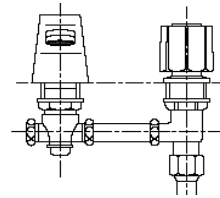
<세로형 거위목 꼭지>



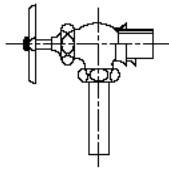
<세로꼭지>



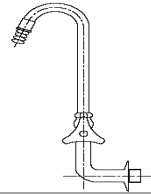
<대붙이 목돌림꼭지>



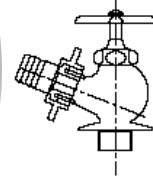
<살수꼭지>



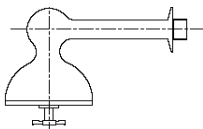
<소변기 세척꼭지>



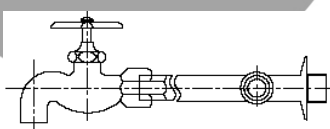
<구스넥형 수도꼭지>



<매입형 수도꼭지>



<가로형 위생 수도꼭지>



<벽조립식 화학 수도꼭지>



<가로 음료용 수도꼭지>

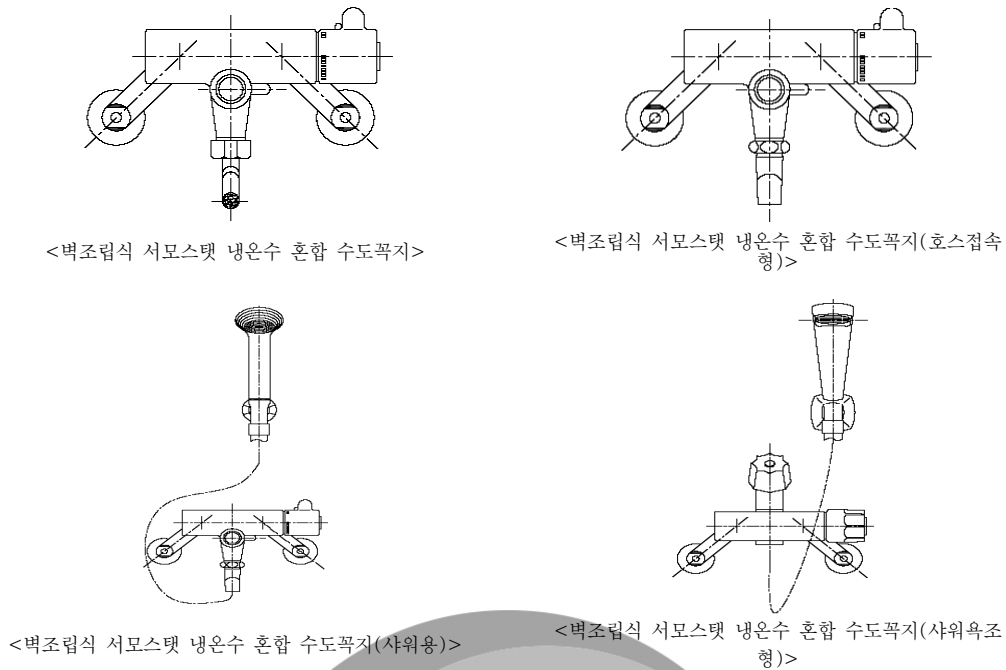


그림 3.7-1 수도꼭지

(2) 볼탭

볼탭은 플로트(float)를 수조에 부착시켜서 수조 내에 소정의 수위를 유지토록 유입되는 물을 조정하는 밸브로, 그 구조는 플로트의 상하 움직임에 따라 레버를 자동적으로 개폐시켜 물의 공급을 제어하는 밸브로 수세식 화장실의 세척수조나 저수조에서 사용되며 일반용과 보조밸브부착 정수위밸브가 있다.

① 일반용 볼탭

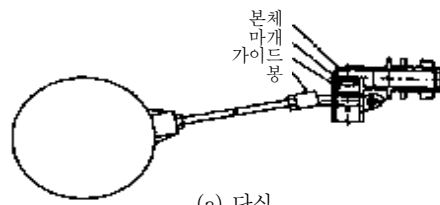
일반용 볼탭은 지레의 구조에 따라 단식과 복식으로 구분되고 각각 횡형과 입형의 2가지 형식이 있다(그림 3.7-2 볼탭 참조).

보조밸브부착 정수위밸브는 보조밸브가 수조 내의 수면변동에 따라 플로트의 상하움직임으로 개폐되며 주밸브 내에 생기는 압력차에 의하여 주밸브가 작동한다. 주밸브의 개폐는 압력차에 의하여 서서히 닫히기 때문에 수격작용을 완화시킬 수 있다(그림 3.7-3)

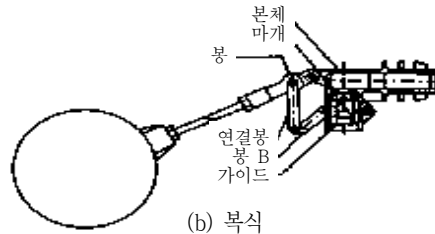
3.7.3 시공 관련사항

(1) 수도꼭지

- ① 수도꼭지의 개폐 핸들은 좌회전(반시계방향) 개방, 우회전(시계방향) 개폐이다.
- ② 수도꼭지에는 포말장치, 정류장치, 유량제어장치를 설치한 사항이나 자폐식의 사항도 있다.
- ③ 수도꼭지의 토수구는 회전, 고정 및 회전 각도를 규제할 수 있는 사항도 있다.
- ④ 수도꼭지에는 고무코크식 또는 팝업식의 배수 장치를 조립한 사항도 있다.



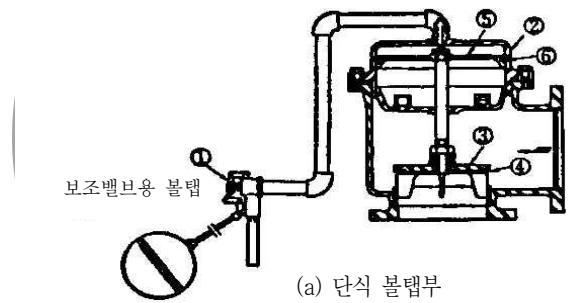
(a) 단식



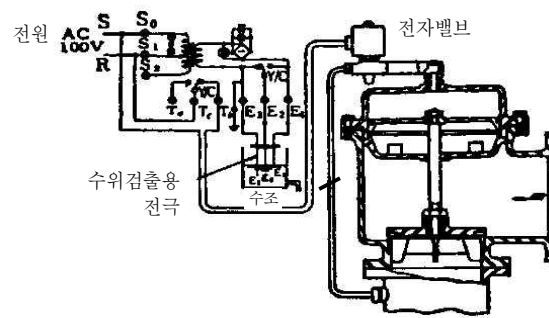
(b) 복식

그림 3.7-2 볼밸브

부품번호	부품명	부품번호	부품명
1	보조밸브	4	주밸브패킹
2	실린더	5	피스톤
3	주밸브	6	피스톤용 오링



(a) 단식 볼밸브부



(b) 전자밸브

그림 3.7-3 보조밸브부착 정수위밸브

- ⑤ 싱글 수도꼭지 가운데 온수 및 냉수를 구별할 필요가 있는 사항은 제각기 구별을 쉽게 할 수 있는 표시를 한다.
 - ⑥ 투 핸들 온수혼합 수도꼭지의 핸들은 앞을 향해 우측을 냉수, 좌측을 온수로 한다. 또 냉·온수의 구별을 알기 쉽게 표시한다.
 - ⑦ 싱글레버 냉·온수 혼합 수도꼭지의 개폐 조작에는 올림개방 내림폐쇄방식과 내림개방 올림 폐쇄방식이 있다.
 - ⑧ 서모스탯 냉·온수 혼합 수도꼭지는 고온의 토수방지를 위해 안전장치를 설치한다.
 - ⑨ 일시 지수장치가 있는 냉·온수 혼합 수도꼭지는 온수측, 냉수측에 역류방지장치를 설치한다.
 - ⑩ 지수밸브 스피너들은 핸들대신에 드라이버 등에 의해 돌리는 구도가 있다.
- (2) 볼탭
- 볼 재질은 폴리에틸렌제, 동제, 스테인리스제, 도기제 등이 있는데, 온수용에는 동제, 스테인리스제를 사용하여야 한다.

