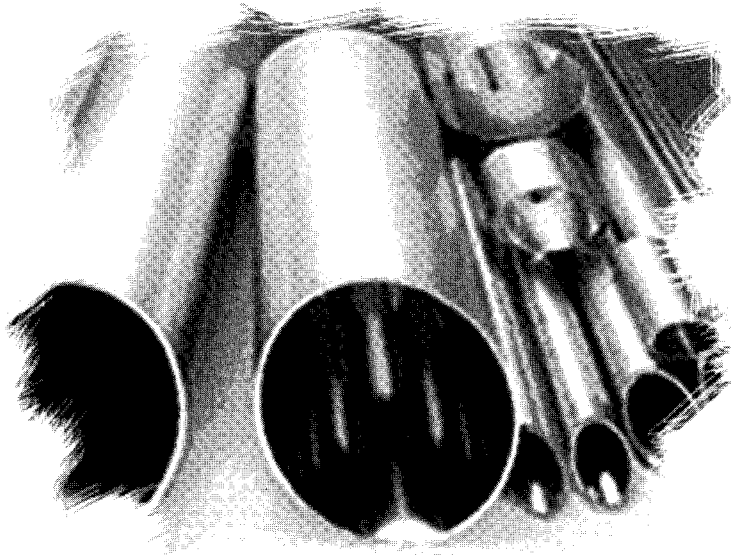




자료실

배관재



배관재의 개요

배관이란 사람 몸으로 비유했을 때 혈관과 같은 역할을 한다. 혈관을 우리 몸 적재적소에 깨끗한 피가 공급되듯이 배관을 통해 건물 곳곳에 한 물이 공급되기 때문이다. 아울러 배관의 개념에는 배수관이 개별조를 통해 폐수를 건물 밖으로 배출해주는 의미도 포함된다. 이에 따라 배관은 크게 물을 공급해주는 상수시설, 폐수를 배출하는 하수시설, 상하수 시설과 연계한 배관기구 등으로 나뉘 볼 수 있다.

특히 최근 들어 배관공사는 내구성과 경제성을 두루 갖추는 작업으로 발전하면서 그 중요성이

대폭 확대되고 있다. 실질적으로 배관의 작용여하에 따라 설비 전체의 기능이 충분히 발휘될 수 있는지 여부가 평가되며 건물의 수명 등 내재가치도 달라질 수 있다.

배관재와 배관용 관의 종류

배관재의 종류

◇강관

배관공사에서 가장 쓰임새가 많은 관으로, 주철관이나 연관 등 다른 금속재관에 비해 가볍고 인장강도가 크며 충격에 강하고 굴곡성도 좋다. 관의 접합도 쉽다. 주철관에 비하면 부식되기 쉽

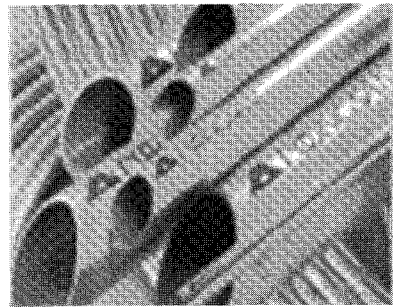
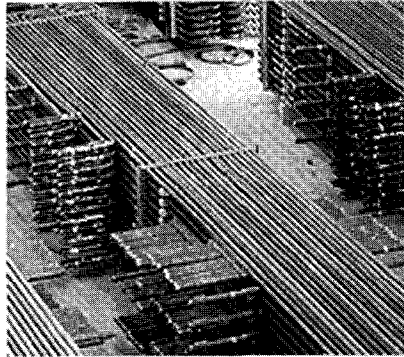
고 내구성이 떨어지는 단점이 있으나 아연도금 강관이나 분체 라이닝 강관 등의 개발로 내구성이 떨어지는 단점이 있다. 스테인리스 강관은 다른 합금강보다 내식·내화성이 강해 잘 부식되지 않으며 가공이 용이하고 표면이 수려해 강관 중에서는 유일하게 구조장식용으로 사용되기도 한다. 물론 강도도 아연도강관의 2배, 동관의 3정도로 뛰어나다. 중량이 가벼워 운반 및 시공이 용이하고 공기단축 및 경비절감에도 유익하다.

◇동관

급수·급탕 온수용 배관, 냉난방배관, 가스배관, 의료배관, 소화배관 등에 사용되는 동관은 내식성이 강하고 신축성이 좋은 장점이 있다. 300m정도는 연결하지 않고 사용할 수 있어 기밀성이 좋다.

내면의 마찰저항이 낮아 파이프 안쪽에 스케일이 생기지 않고 열전도율이 높아 난방배관용으로 많이 생산된다. 가격이 비싸다는 흠은 있지만 강관과 비교할 때 적은 규격으로 사용할 수 있고 반영구적이라 보수가 필요없어 경제적이다. 또 연신율이 커서 기온의 급강하에도 잘 동파되지 않으며 유연성이 좋아 지진이나 외압에 쉽게 파손되지 않는다. 가공 및 시공성이 우수하고 경량이어서 운반, 취급이 용이하고 건물의 하중 부담을 줄일 수 있다. 건축배관용 동관은 K, L, M형 3가지로 분류되는데 두께는 또 K, L, M형의 순서로 얇아진다.

급·배수배관, 상수도 배관, 냉난방 배관으로는 L, M형이 주로 사용되고 있으며 M형보다 두께가 얇은 N형 동관도 개발되어 널리 사용되고 있다.



◇연관

연관은 유연하여 가공이 용이하다는 이점이 있어 급수용으로 사용될 때는 굴곡이 심한 수도인 입관으로 많이 사용된다. 이때 사용되는 관을 수도철관, 합금철관이라고도 한다.

내알칼리성은 약하나 내산성이 강해 보수 또는 시공이 손쉽고 값도 저렴해 공사비를 많이 줄일 수 있다. 오수배관으로 사용할 때는 위생기구와 주철관 사이를 연결하는 용도로 주로 이용된다.

◇주철관

주철관은 부식성이 적고 강도도 비교적 크며 내산성과 내구력이 높고 수명이 긴 것이 특징이다. 용도는 구경 75mm 이상의 지중매설 송수관이나 비교적 큰 구경의 상수인입관 또는 오수 배수용으로 사용된다.



◇플라스틱관

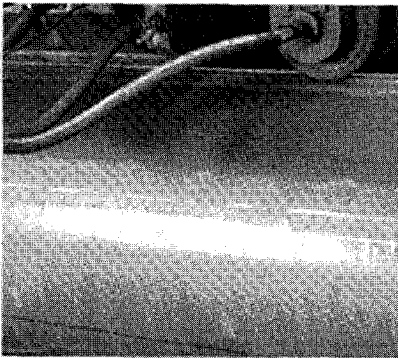
상하수도용, 건축용, 전기배관용 등으로 주로 사용되는 플라스틱파이프는 PVC 제품과 PE(폴리에틸렌) 계열의 관 등으로 만든 것이다.

PE와PP파이프는 내한성 및 내열성이 높고 수명이 반영구적이며 스케일이 끼지 않는 것이 특징이다. 또 전기절연성이 뛰어나 전기배관용으로 주로 사용된다. 단점은 불연재료가 아니고 충격 및 유기용제에 약하다는 것이다.

배관용 관의 종류

◇일반배관용 강관

사용압력이 비교적 낮은 배관에 사용하며 증기, 물, 기름, 가스 및 공기 등의 배관에 주로 쓰인다.



◇특수배관용 강관

주로 열의 교환을 목적으로 사용하는데 보일러 및 열교환기용, 전선배관용, 고온 및 저온배관용으로 이용된다.

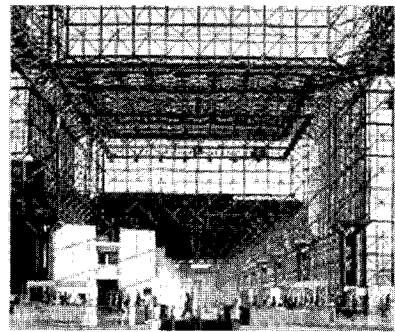
◇송유관 및 유정용 강관

송유라인 배관용 및 시추용으로 사용되고 용도에 따라 케이싱, 튜빙, 드릴링으로 구분된다. 일반구조용 강관의 강도에 따라 여러가지로 세분화되어 토목, 건축, 철탑, 비계, 지주 등에 쓰인다.

기계구조용 강관 길이, 외경, 직진도 등이 우수한 제품으로 기계, 항공기, 자동차, 자전거 드등에 이용된다.

◇각형 강관

토목, 건축 및 기타용도의 구조용으로 사용한다. 형태에 따라 정사각형, 직사각형 강관으로 분류되며 크레인, 철조구조물, 광고탑 등 강관말뚝으로 쓰인다. 지반이 나쁘고, 지지층이 깊은 장소, 큰하중, 측면하중을 받는 경우 등에 사용되며, 주로 건물, 교량, 항만, 하천 구조물의 기초 등에 쓰인다.

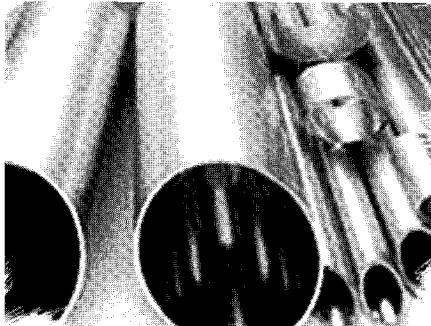


◇이중보온관

폴리우레탄폼을 사용하며 단열성 및 내부식성이 우수하다. 지역 난방배관, 열병합발전배관, 공업용 보온, 동파방지용 배관, 보냉배관 등에 쓰인다.

◇스테인리스 강관

조직안전성 및 정형성이 우수하고 외관이 미려하다. 펄프업체, 화학업체 등의 공업배관용, 일반 배용 및 고급 건축구조용으로 쓰인다.



있으며 이 중 가장 일반적으로 사용되는 방법은 나사접합이다. 용도에 따라 다음과 같은 종류가 있다

배관의 굴곡부 엘보우, 밴드
 분기관으로의 접합 T, X, Y(45°, 90°)
 직관의 접합 소켓, 유니언, 플랜지
 관경이 다른 두 관의 접합 이경 소켓,
 이경 엘보우, 이경 티, 부싱
 배관의 밀단부 플러그, 캡 등

◇메플파이프

알루미늄과 폴리에틸렌을 일체화시킨 배관재로 위생성과 수명면에서 기존 배관재의 문제점을 해결한 제품이다.

◇유체 및 가스 배관용 PP-C 파이프

우수한 난방성, 저렴한 재료비와 시공비가 특징인 고품질 제품이며 난방배관용에 주로 이용된다.

◇주철관의 접합

주로 용접에 의한 방법이 사용되지만 50A 이하의 배관에는 유니언이 쓰이고 그 이상의 배관에는 플랜지를 이용한 연결이 사용되기도 한다.

◇PVC의 접합

전기배관에 주로 사용되는 PVC계열의 관이음재는 겉모양이 강관용 연결자재들과 비슷하나 기능과 명칭은 조금씩 다르다.

키플링(유니언 키플링) 양쪽 배관을 단부에서 연결할 때 주로 사용된다.

부킹 관 끝에 노출된 전선의 피복보호에 이용된다.

노말밴드 강제 배관시 직각으로 구부러진 부분에 사용한다. 양끝단은 축방향으로 직각이며 각 단면은 원형이다. 또 양끝단에 나사가공이 되어 있어 키플링을 이용하여 콘넥타에 접속한다.

콘넥타 스위치나 콘센트 박스와 연결할 때 쓰인다. 로크너트 캐비넷과 박스 및 금속관을 연결할 때 이용된다.

새들 노출배관을 조영재에 고정시키는 역할을 한다.

배관연결재

배관연결재는 기계설비의 배관에 사용되는 이음쇠관의 재질이 어떤 것이냐에 따라 연결하는 방법과 연결재도 달라진다.

◇강관의 접합

나사접합, 플랜지 접합, 용접이음 등의 방법이



배관재업계 현황

배관재 시장에서는 강관을 비롯해 스테인리스 강관, 동관, 플라스틱관, 주철관 등 다양한 종류의 제품이 경쟁을 벌이고 있다. 특히 최근에는 건축물의 고급화와 리모델링시장의 활성화 등에 힘입어 배관재도 고급화 되어가는 추세이다.

배관공사에서 가장 많이 사용되는 것은 강관이지만 근래에는 아연도금 강관, 분체라이닝 강관 등 내구성이 높은 고급재료의 사용이 크게 확산되고 있다.

현재 국내에서 선보이고 있는 강관은 압력이 낮은 배관에 사용하는 일반배관용, 보일러 등 열교환을 위해 사용하는 특수배관용, 토목·건축의 구조용으로 쓰는 각종 강관, 폴리우레탄폼을 사용하는 이중보온관, 외관이 미려한 스테인리스 강관, 열전도율이 뛰어난 보일러튜브, 난방배관용으로 사용되는 PP-C등이 있다.

국내 강관업체들의 연간 생산능력은 700만 톤이 넘지만 연간 생산량은 약 330만 톤 정도이며, 연매출액은 1조7천억 원 수준에 이르고 있다. 현재 국내에서 강관을 생산하고 있는 업체수는 170여 개로 파악되고 있으며, 중소기업은 62개사에서 416만7천 톤의 설비능력을 보유하고 있다.

제품의 소비구조도 강관파일의 수요증가 및 동관 등 대체재의 시장잠식으로 배관용에서 구조용으로 바뀌고 있다. 지난 1991년만 해도 전체 강관의 소비량 중 48.2%에 달했던 배관재의 비중이 1995년 36%, 1999년에는 27%로 감소했다. 현재는 강관이 수도용으로는 거의 사용되지 않고 있으며 대부분 스테인리스 강관으로 교체되고 있다. 또 강관의 연결부위 가공법도 종전에는 용접이 주로 사용됐지만 지금은 사공성과 내진성이

좋은 착탈식 그루브드 커플링공법이 보급되고 있다.

스테인리스강관은 구조장식용으로도 사용되고 있는데 전체 강관시장에서 차지하는 비율은 3%내외에 불과한 실정이다. 그러나 연간수요는 지난 1990년 3만4천여 톤이었던 것이 지금은 10만 톤이 넘을 정도로 빠른 속도로 늘어나고 있다.

동관은 급수·급탕용, 냉난방, 가스배관, 소화배관 등에 사용되고 있는데 내식성과 신축성, 가공성이 뛰어나 장기적으로 보면 경제성이 높다는 평가가 나오고 있다.

시장규모 연 2천여 억 원의 PVC관은시공이 간편하여 난방배관시장에서 80%를 웃도는 시장점유율을 보이고 있다. 또 PVC관이나 PE관 등 합성수지관은 경기부진을 극복하기 위해 제품 고급화로 시장 점유율을 한 단계 끌어올린다는 기본 전략 하에 적극적인 시장공략을 펼치고 있다.

이밖에 배관 부속품인 밸브 시장은 시장규모가 약 2천억 원에 이르는데 최근 중국산 저가제품들의 시장잠식으로 고전을 면치 못하고 있다.

그러나 국내 업계의 기술력 향상과 적정가격 유지 노력으로 수급동향이 차츰 적정선을 유지할 수 있을 전망이다.

강재 배관재의 수요는 앞으로 정부의 중수도시설 장려정책 등에 힘입어 늘어날 것으로 예상된다. 그러나 수요를 확대하기 위해서는 제품의 고부가가치화와 함께 부식문제를 해결하고 가공성을 개선하는 등의 기술개발이 뒷받침돼야 한다는 것이 관계자들의 지적이다.

출처 : 주택건축자재백과
발행처 : (주)주택문화사