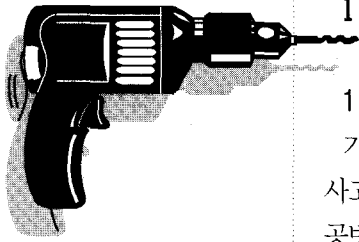


# 온수보일러시공 실습



## 1. 가스보일러 시공

### 1. 실습목표

가스보일러를 설치함에 있어 급, 배기 불량에 의한 일산화탄소 중독 및 질식 사고를 예방하고, 주택의 구조와 특성에 맞는 가스보일러의 올바른 선정과 시공방 법을 숙지하여 가스보일러로부터 사용자의 안전을 확보하며, 또한 안전 점검시 위해시설의 조기발견과 조치능력을 배양코자 함.

### 2. 사용기기, 재료 및 공구

- 가. 반밀폐형 자연배기식(CF) 보일러
- 나. 반밀폐형 강제배기식(FE) 보일러
- 다. 밀폐형 강제 급 배기식(FF) 보일러
- 라. 배관용 강관
- 마. 금속 플렉시블 호스
- 바. 나사절삭기, 파이프 렌치 등 강관가공에 필요한 공구
- 사. 시일(Seal)제

### 3. 관련지식

#### 가. 반밀폐형 자연배기식(CF) 보일러

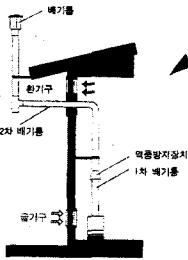
(1) 연소에 필요한 공기를 실내에서 취하고 연소된 폐가스를 배기통을 통하여 외부로 배출하는 방식으로 자연 통풍력(Draft)에 의하여 폐가스를 배출하는 방식이다.

(2) 공동주택 및 단독주택에 설치할 경우 건물의 형태와 주위 건물의 높이 등을 고려하여 설치하여야 한다.

(3) CF식 보일러는 전용보일러실에 설치하여야 하며 급기구 및 환기구가 필요하고 배기통이 풍압대내에 설치되어서는 안된다.



# 온수보일러시공 실습



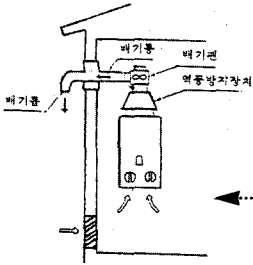
(그림 1-1) 자연배기식 보일러

## 나. 반밀폐식 강제 배기식(FE) 보일러

(1) 연소에 필요한 공기를 실내에서 취하고 연소된 폐가스를 팬에 의해 강제로 배출하는 방식이다.

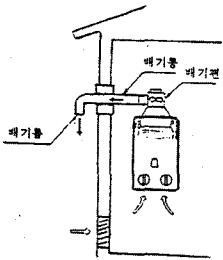
(2) FE식 보일러는 배기통의 풍압대 내 설치가 가능하며, 배기통의 가로길이 및 높이는 CF식에 비하여 자유로우나 전용보일러실 내에 설치되어야 하며 급기구 및 환기구도 설치되어야 한다.

(3) 목욕탕 등 환기가 잘 되지 않는 곳에서는 설치할 수 없으며, 지하실 또는 반지하실에 설치하여서는 안된다.



(그림 1-2) 강제배기식 보일러 (역 풍막이 장치 있음)

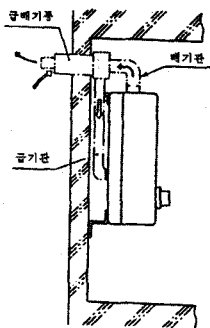
(그림 1-3) 강제배기식 보일러 (역 풍막이 장치 없음)



## 다. 밀폐형 강제 급·배기식(FF) 보일러

(1) 연소에 필요한 공기를 실외에서 취하고 폐가스를 외부로 강제 배출하는 방식이다.

(2) 밀폐형 연소기는 실외공기를 소모하기 때문에 비교적 안전성이 높고 설치 장소도 비교적 자유로우나 급·배기통의 설치장소에는 유의하여야 한다.



(그림 1-4) 강제급배기식 보일러

## 라. 가스배관용 강관

강관은 일반 건축물은 물론 급수, 급탕, 증기배관뿐 아니라 가스배관으로도 널리 사용되고 있다. 일반적으로 많이 사용되는 저압배관용 탄소강관의 종류와 용도 특성은 다음과 같다.

(표 1 - 1) 저압배관용 강관의 종류와 용도

종 류	표시기호	주요 용도 및 기약사항
배관용 탄소강관	SPP	사용압력이 비교적 낮은 (10kg/cm <sup>2</sup> 이하) 증기, 물, 기름, 가스 및 공기 등의 배관용으로 흑관과 백관이 있다. (호칭 치름 6~600A) 백관: 녹이 생기지 않도록 아연도금 한 것. 흑관: 아연도금을 하지 않은 것.
연료가스 배관용 탄소강관	SPPG	사용압력이 중압이 아닌 연료가스(도시가스 및 액화석유가스) 공급배관의 직관 및 이형관에 사용하는 탄소강관. (호칭 치름 6~600A)
배관용 아크용접 탄소강관	SPW	사용압력 10kg/cm <sup>2</sup> 이하의 비교적 낮은 증기, 물, 기름, 가스 및 공기 등의 배관용. (호칭 치름 350~1500A)

관의 호칭방법에는 “A호칭”과 “B호칭”의 2가지가 있으며 A또는 B의 앞에 있는 숫자는 관의 내경에 가까운 수치를 각각 mm 또는 inch단위로 표시한 것이고 직 접 내경의 치수를 표시하는 것은 아니다.

제조사명	☉	-	SPP	-	B	-	80A	-	1999	-	6
한국산업 규격기호			관종류		제조방법		호칭방법		제조년도		길이 (m)

(그림 1-5) 배관의 표시 “예”

(1) 저압 LPG용으로 주로 사용하는 관 종류

- 배관용 탄소강관(KS D 3507)
- 배관용 아크용접 탄소강관(KS D 3583)
- 연료가스배관용 탄소강관(KS D 3631)
- 가스용 폴리에틸렌관(지하 매몰용에 한함.)

(2) 저압 도시가스용으로 주로 사용하는 관 종류

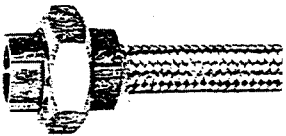
- 연료가스배관용 탄소강관(KS D 3631)
- 배관용 아크용접 탄소강관(KS D 3583)
- 이음매 없는 동 및 동합금관(KS D 5301)
- 이음매 없는 니켈합금관(KS D 5539)
- 폴리에틸렌관(지하매몰용에 한함.)

※ 도시가스 저압배관용으로 배관용 탄소강관(SPP)은 사용하지 못한다. (99. 7. 1 제정) 다만, 종전 기준에 의하여 제조된 배관은 2000. 6. 30일 이전까지만 사용할 수 있다.

### 라. 가스용 금속플렉시블 호스

가스보일러의 접속배관에 주로 사용하며 압력이 330mmH<sub>2</sub>O 이하인 액화석유 가스 또는 도시가스의 고정형 연소기와 콕을 접속하는 데 사용된다.

내진, 팽창, 신축용으로서 외면이 주름모양이며 동합금 또는 스테인레스강제의 플렉시블튜브와 이음쇠 및 부속 접속이음쇠로 구성되어 있다.



(그림 1-6) 금속 플렉시블 호스

