



출처/가스안전 · 발행/한국가스안전공사

가스 보일러는 전용보일러실(보일러실 안의 가스가 거실로 들어가지 아니하는 구조로서 보일러실과 거실 사이의 경계벽은 출입구를 제외하고는 내화구조의 벽으로 한 것을 말한다. 이하 같다)에 설치하여야 한다. 다만, 다음 각목의 경우에는 그러하지 아니하다.

- 가. 밀폐식 보일러
- 나. 가스보일러를 옥외에 설치한 경우
- 다. 전용배기통을 부착시키는 구조로 검사에 합격한 강제배기식 보일러

▶ 기준해설

1) 밀폐식 보일러의 설치장소를 제한하는 이유

배기통이 보일러로부터 이탈되는 등의 사유로 인하여 발생하는 CO중독 사망사고를 방지하기 위함이다.

가스보일러는 전용보일러실에 설치하도록 하고 있으나 밀폐식 보일러의 경우에는 전용보일러실에 설치하도록 규정하고 있지 않아 밀폐식 보일러를 방, 거실 및 환기가 잘 되지 않은 장소에 설치하는 경우 배기통이 보일러로부터 이탈되는 등의 사유로 인하여 CO 중독 사망사고가 꾸준

히 발생하였다. 따라서, 밀폐식 보일러로 인한 사고를 방지하기 위하여 2005년 8월 동 기준을 신설하여 밀폐식 보일러의 경우에도 가스사고의 발생이 우려되는 장소에는 설치를 제한하도록 하였다.

액화석유가스를 연료로 사용하는 보일러의 경우에도 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 시행규칙 별표18 제14호 가목의 규정에서 목욕탕 또는 환기가 잘되지 아니하는 곳에서 설치를 금지하고 있으며 액화석유가스 안전관리기준 통합고시 제6-2-2조 제4호에 동호와 같은 규정을 2006년 10월 31일 신설하였다.

또한, 선진 외국의 경우에도 보일러와 배기통의 접합을 나사식 또는 플랜지식 등으로 하여 배기통이 보일러에서 이탈되지 않도록 하고 있다. (2006. 8. 3시행)

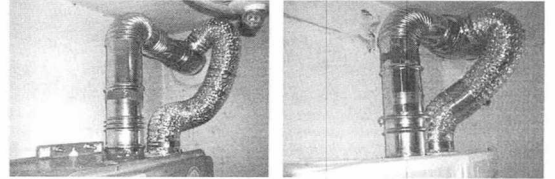
참고자료	가스온수기나 가스보일러는
액화석유가스 안전관리 및 사업법시행규칙 별표18 제14호 가목 규정	목욕탕 또는 환기가 잘되지 아니하는 곳에 설치하지 아니할 것

2) 예외조항을 두어 보일러를 설치할 수 있도록 한 이유
설치공간의 제한으로 사람이 거주하는 곳에 보일러의 설
치가 불가피한 경우가 있기 때문이다.

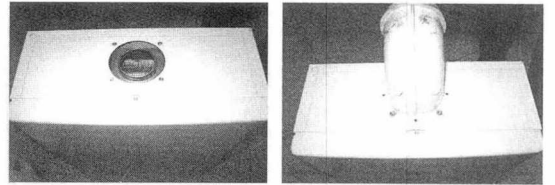
즉, 기존에 사람이 거주하는 곳(주방 및 거실 등)에 설치
된 강제급·배기식 보일러를 노후 등으로 인하여 교체하는
경우와 별도로 보일러실을 갖추지 않은 기존의 건축물에 난
방방식의 변화(중앙난방을 개별난방으로 변경)또는 사용연

료의 변경으로 인하여 도시가스를 공급하는 경우 등이 이에
해당한다.

[이탈되지 않는 배기통(클램프 부착식과 플랜지식)의 설치 예]

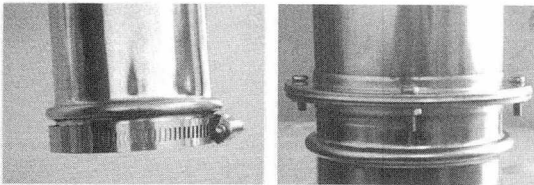


[사진] 외국의 경우 가스보일러와 배기통의 부착 예 :
물트로 체결하게 되어 있어 배기통의 이탈 우려가 없음]



[배기통이 보일러에서 이탈되지 않도록 배기통을 설치한 예]

[클램프를 부착한 배기통(좌)과 플랜지식 배기통(우)의 예]



참고자료	<p>밀폐식 보일러에 의한 CO중독 사고는 <표1>에서 보는 바와 같이 해마다 발생하고 있으며 최 근 5년간 CO중독사고로 인한 사고의 경우에는 사망자의 96.6%가 CO중독으로 인하였으며, 부상자의 경우 전체 부상자의 60.6%를 차지하고 있음<표 2></p> <p><표1> 최근 5년간 도시가스 밀폐식 보일러 사고현황(건)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구 분</th> <th>2002년</th> <th>2003년</th> <th>2004년</th> <th>2005년</th> <th>2006년</th> <th>계</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>도시가스 사고</td> <td>27</td> <td>15</td> <td>21</td> <td>16</td> <td>16</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>도시가스 사용시설 사고</td> <td>14</td> <td>10</td> <td>13</td> <td>8</td> <td>11</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>도시가스 보일러사고 (CO중독 사고)</td> <td>9(9)</td> <td>6(5)</td> <td>8(6)</td> <td>6(6)</td> <td>5(4)</td> <td>34(30)</td> </tr> <tr> <td>밀폐식 보일러사고 (CO중독 사고)</td> <td>3(3)</td> <td>2(2)</td> <td>3(3)</td> <td>3(3)</td> <td>3(3)</td> <td>14(14)</td> </tr> </tbody> </table> <p><표2> 최근 5년간 CO중독 사고 피해 현황(명)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">구 분</th> <th>2002년</th> <th>2003년</th> <th>2004년</th> <th>2005년</th> <th>2006년</th> <th>계</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">도시가스 사고</td> <td>사망자</td> <td>12</td> <td>4</td> <td>11</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>부상자</td> <td>24</td> <td>12</td> <td>6</td> <td>20</td> <td>47</td> <td>109</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">CO 중독사고</td> <td>사망자</td> <td>12</td> <td>4</td> <td>11</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>부상자</td> <td>13</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>19</td> <td>24</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">밀폐식 보일러로 인한 CO 중독사고</td> <td>사망자</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>부상자</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table>	구 분	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	계	도시가스 사고	27	15	21	16	16	95	도시가스 사용시설 사고	14	10	13	8	11	56	도시가스 보일러사고 (CO중독 사고)	9(9)	6(5)	8(6)	6(6)	5(4)	34(30)	밀폐식 보일러사고 (CO중독 사고)	3(3)	2(2)	3(3)	3(3)	3(3)	14(14)	구 분		2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	계	도시가스 사고	사망자	12	4	11	2	3	32	부상자	24	12	6	20	47	109	CO 중독사고	사망자	12	4	11	1	3	31	부상자	13	8	2	19	24	66	밀폐식 보일러로 인한 CO 중독사고	사망자	4	3	6	1	3	17	부상자	3	0	0	7	4	14
구 분	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	계																																																																																			
도시가스 사고	27	15	21	16	16	95																																																																																			
도시가스 사용시설 사고	14	10	13	8	11	56																																																																																			
도시가스 보일러사고 (CO중독 사고)	9(9)	6(5)	8(6)	6(6)	5(4)	34(30)																																																																																			
밀폐식 보일러사고 (CO중독 사고)	3(3)	2(2)	3(3)	3(3)	3(3)	14(14)																																																																																			
구 분		2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	계																																																																																		
도시가스 사고	사망자	12	4	11	2	3	32																																																																																		
	부상자	24	12	6	20	47	109																																																																																		
CO 중독사고	사망자	12	4	11	1	3	31																																																																																		
	부상자	13	8	2	19	24	66																																																																																		
밀폐식 보일러로 인한 CO 중독사고	사망자	4	3	6	1	3	17																																																																																		
	부상자	3	0	0	7	4	14																																																																																		
밀폐식 보일러에 의한 CO중독 사고																																																																																									

▶ 관련질의회신

Q 도시가스안전관리기준 통합고시 제4-2-2조 제4호 규정의 단서조항 중 나사식 또는 플랜지식 등이란 구체적으로 무엇을 의미하는지?

A 도시가스안전관리기준 통합고시 제4-2-2조 제4호의 규정은 배기통 보일러로부터 이탈됨으로 인하여 발생하는 CO중독사고 등을 방지하기 위한 것이므로 동 규정 단서 조항의 나사식 또는 플랜지식 등이란 보일러와 배기통의 접합부를 수나사와 암나사식의 모양으로 만들거나 도시가스배관의 플랜지 접합부 등과 같이 만들어 보일러와 배기통을 접합함으로써 배기통이 보일러로부터 이탈되지 아니하도록 한 것을 말함.(2006. 2. 22 안전공사 연기 610-30277)

Q 아파트의 베란다는 도시가스안전관리기준통합고시 제4-2-2조 제4호의 규정에 의한 밀폐식 보일러 설치제한 장소인지?

A 도시가스안전관리기준 통합고시 제4-2-2조 제4호의 규정에 의하여 질의하신 베란다가 방, 거실과 구획이 되어 배기가스가 누출되어도 사람이 질식할 우려가 없는 장소인 경우에는 동 장소에 밀폐식보일러를 설치할 수 있음. 이 경우 밀폐식 보일러의 설치하는 동 고시 제4장 제2절(가스보일러의 설치)의 기준에 적합하여야 함.(2006. 9. 11 안전공사 연기610-30489)

Q 1. 영업용 식당의 주방에 밀폐식보일러(FF타입)를 설치하면 안되는 것인지?
2. FAST FOOD점 같이 HALL과 연결되어 있는 주방에 밀폐식보일러(FF타입)를 설치하면 안되는 것인지?
3. 지하층에 있는 영업용 식당의 주방에 밀폐식 보일러(FF

타입)FMF 설치하면 안되는 것인지? 공통사항: 일반적으로 영업용 식당의 경우에는 사람들의 이동이 작고 HALL 내부와 OPEN이돼 있던지, 출입문이 거의 개방돼 있거나 출입문 없이 OPEN 되 있는 곳이 대부분 실제 현장 상황임.

A 도시가스안전관리기준 통합고시 제4-2-2조 제4호의 규정에 의하여 질의하신 식당이 환기가 잘되어 배기가스가 누출되어도 사람이 질식할 우려가 없는 장소인 경우에는 밀폐식보일러를 설치할 수 있음.

이 경우 밀폐식 보일러의 설치하는 동 고시 제4장제2절(가스보일러의 설치)의 기준에 적합하여야 함.

참고로, 상기의 규정은 밀폐식 보일러를 방, 거실 및 환기가 잘 되지 않는 장소에 설치한 경우 배기통이 보일러로부터 이탈되는 등 사유로 인하여 발생하는 CO중독 사망사고를 예방하기 위한 규정으로, 외부와 환기가 잘되는 영업용 식당에 강제급·배기식(FF)보일러의 설치를 제한하는 규정이 아님. 또한, 동 규정에서 “사람이 거처하는 곳이란 방, 거실 등과 같이 사람이 들어서 살거나 묵는 곳”을 의미하며, “환기가 잘되지 아니하여 사람이 질식할 우려가 있는 곳이란 목욕탕, 샤워장 등과 같이 환기가 잘 되지 아니하여 보일러의 배기가스가 누출되는 경우 일산화탄소의 중독 우려가 있는 곳을 의미”함.(2006. 9. 20 산업자원부 홈페이지)

Q 사용연료를 LPG에서 도시가스(TM)로 전환하는 경우 보일러를 외부에 설치해야만 하는지?

A 가스보일러의 연료만 전화(LPG→도시가스)하는 경우 도시가스안전관리기준통합고시 제4-2-6조(보칙)의 규정에 의하여 2006년 8월 3일 이전에 설치된 가스보일러에 대하여는 동 고시 제4-2-2조 제4호의 규정을 적용하지 아니함. (2006. 9. 22 산업자원부 에너지안전팀-728)