산업용보일러 시장현황 및 전망

과당경쟁으로 채산성 악화

기술축적, 연구개발의 중요성 자각 절실
1백여 업체 형성, 中·러 등 해외진출도

지금까지 우리나라의 경제는 양적인 팽창과 질적인 성장을 거두며 괄목할만한 성장을 거듭해 왔던 것이 사실이다. 이같은 경제성장과 보조를 맞춰 50년의 역사를 가지고 있는 우리나라 보일러 산업도 그동안 생산량 증대와 열효율 제고를 중심으로 외국의 보일러 제조사들과 어깨를 겨룰 수 있는 상황이 됐다.

국내 1백여개의 산업용보일러 업체가 시장이 형성된 이후 지속적인 기술도입과 자체 연구개발을 통해 선의의 경쟁을 하면서 일궈온 성과로서 중국, 러시아 등 해외로 진출하는데 발판이 되고 있다는 것이다.

현재 산업용보일러의 시장규모는 연간 2천억원을 훨씬 웃돌고 있다. 이용범위가 넓은 동시에 적정한 효율을 감안한 내용연수는 비교적 짧기 때문에 향후 보일러에 대한 수요는 계속 늘어날 것으로 예상된다.

우리나라 보일러 수요는 1977년 1만1천대에서 1984년에는 2만3천대로 두배가 늘어났으며 96년말 현재는 4만3천대에 달하고 있다. 용량별 보일러 설치현황은 증기발생량 5톤/h 미만인 보일러가 전체 설치 보일러의 81.17%를 차지하고 있다.

또한 5톤/h 미만의 보일러중 1톤/h 미만의 소형 보일러가 전체의 25.9를 점하고 있으며 10톤/h 이상의 대형보일러는 전체 보일러 대수의 6.1%정도에 불과한 상황이다.

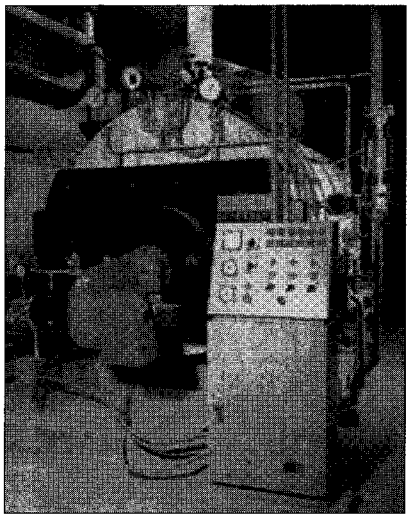
한편 산업용보일러의 생산업체수는 1998년 현재 한국보일러공업협동조합에 가입돼 있는 64개 업체를 포함하여 1백여개에 달하고 있지만 몇몇 업체를 제외하고는 대부분 업체당 평균 종업원 수가 40명 내외인 중소기업형 산업체들이다.

그러나 이와같이 제조업체가 늘어나면서 이들 업체간의 품질에 의한 기술우위, A/S 및 신용창조를 통한 기술경쟁에서 벗어나 발주자의 요구대로 가격을 낮추다보니 과당경쟁이 야기돼 보일러 산업의 채산성을 크게 악화시켰다.

이같은 기업의 채산성 악화는 결국 기술개발을 위한 구조를 갖추지 못하게 해 장기적으로 산업이 성장하는데 걸림돌이 되고 있는게 현실이다.

다음은 산업용보일러의 종류 및 발달사에 대해 정리해 보았다.

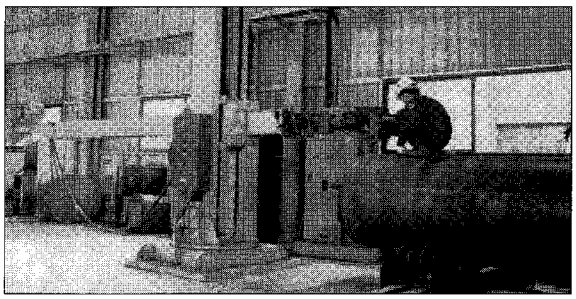
--------► 강철제 보일러



강철제 보일러는 국내 산업용 보일러 시장의 50% 이상을 차지할 정도로 대부분의 보일러업체들이 강철제 보일러를 취급하고 있다.

강철제 보일러는 통상적으로 노통연관식과 수관식 보일러를 통틀어 일컫고 있다. 국내에 강철제 보일러가 처음으로 선을 보인 것은 1902년 서울 정동의 손탁호텔에 설치되면서부터이다. 이후 1920년대에 들어서는 일본기술자의 설계와 시공으로 많은 업무용 건물들이 준공됐는데 대표적인 것이 조선총독부청사, 경성부청사 등이다.

노통연관식 보일러는 노통보일러와 연관보일러를 조합, 각 장점을 이용한 혼식보일러로 크기에 비하여 전열면적이 커서 열효율이 85% 이상이며 심한 부하변동에도 적응하는 등의 이유로 공장 또는 대단위 난방용 보일러로 널리 사용되고 있다.



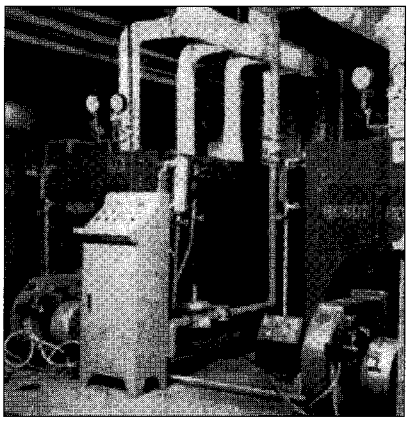
수관식 보일러는 직경이 작은 다수의 수관이 전열면으로 구성되어 있어 원통보일러에 비하여 고압증기의 발생에 적합하고 공간적 제약이 적으며 전열면적으로 확장시킬 수 있어 증발률이 크고 열효율이 향상되는 잇점이 있다.

특히 단위 전열면적당 보유수량이 적어 시동시간이 짧고 과열되더라도 위험도가 낮아 난방용의 중·소형 보일러부터 대용량의 산업용 및 발전용으로 사용되고 있다.

제조업체 : 강원보일러제작소, 대광보일러, 대림보일러, 동양보일러, 삼호화공기계제작소, 이코노중공업, 통일보일러, 한신보일러, 화성보일러제작소, 대림로알보일러, 한신보일러공업사, 고려보일러, 한성주공, 삼익보일러제작소, 동일보일러, 서연보일러공업, 조광보일러, 삼화보일러, 삼호보일러, 정일보일러, 삼양보일러, 대열보일러제작소, 화성프랜트, 아세아보일러, 삼광수기, 국제산업, 삼성엔지니어링

--------► 주철제보일러

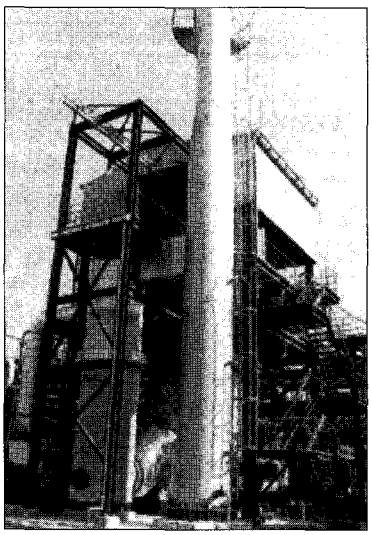
보일러 본체의 부식 문제를 해결하기 위해 내식성이 강한 주철을 주재료로 한 난방용 보일러인 주철제 보일러는 속이 빈 주철제의 단위부분을 여러개 조합해 한 개의 보일러로 구성하여 섹셔널보일러(Sectional Boiler)라고도 한다.



1960년대초 일본으로부터 기술도입에 의해 국내에 본격적으로 제작·판매되기 시작한 주철제 보일러는 섹션의 조립으로 이루어져 있기 때문에 입구가 협소한 장소에서도 쉽게 운반·조립할 수 있는 것이 특징이다.

주철제 보일러는 지난 80년대에 6개의 업체가 시장을 형성하기 시작하면서 연간 6~7백대의 판매실적을 거두는 등 황금시대를 구가하기도 했으나 90년대 중반에 들어서면서 관류보일러를 비롯 진공온수보일러, 흡수식 냉온수기 등의 수요증가로 현재는 생존의 기로에 서 있는 설정이다.

제조업체 : 부국상공, 광희주물제작소, 한성주공, 대창열기공업 등 4개사



제조업체 : 조일특수보일러, 강원보일러제작소, 동양보일러, 대림로알보일러, 정일보일러, 통일보일러 등 6개사

------→ 열매체 보일러

열매체 보일러는 특수한 열매체를 가열하여 저압력으로 높은 온도의 열을 쉽고 저렴하게 얻어 열교환기 및 열을 필요로 하는 공정의 승온 또는 온도유지를 목적으로 열을 공급한다.

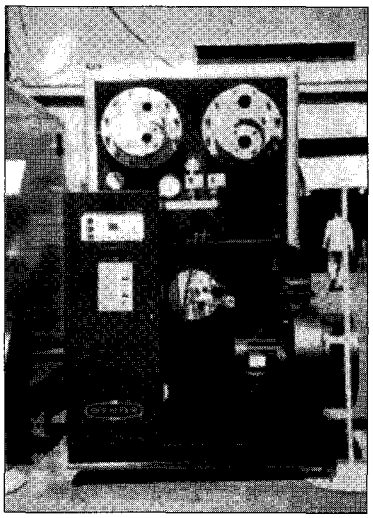
열매체 보일러에 있어 가장 중요한 것은 열매(熱媒)이다. 이것은 열매체 보일러 설비가격의 10~20% 정도의 비율을 차지할 만큼 그 선택이 중요하게 인식되고 있다.

또한 열매는 열교환기의 전열 및 운전 온도유지를 위하여 에너지 공급 또는 냉각시키는데 사용되는 일종의 기름으로 고온에서 장시간 내온도성을 유지시키며 일반적으로 2백~3백50℃ 범위내에서 사용된다.

현재 전체 산업용 보일러 시장의 5~10%를 차지하고 있는 열매체 보일러는 국내에는 79년에 도입됐으며 강원보일러제작소가 일본의 쇼겐사와의 기술제휴로 82년에 제작·시판했다.

------→ 진공온수 보일러

진공온수 보일러는 72년 일본 타쿠마사가 세계 최초로 상용제품으로 개발한 이후 10여년이 지난 85년에야 국내에 첫선을 보였다. 그러나 시장여건의 미성숙으로 본격적인 생산이 미뤄지다가 91년 11월에 이르러서야 시장수요가 활성화되기 시작했다.



제조업체 : 부스타보일러, 삼원기계, 한신보일러, 경동보일러, 대열보일러 제작소 등 5개사

호텔, 여관, 빌딩, 병원, 학교 등에 급탕 및 난방용으로 호평을 받고 있는 진공온수 보일러는 보일러 내부를 대기압 이하의 진공상태로 만들어 여기서 발생되는 증기를 내장된 열교환기에 의해 난방 및 급탕온수로 공급하는 방식으로 운용되고 있다.

특히 감압증기에 복수 열교환기를 설치해 한 대로도 난방 및 급탕 등 다목적 용도로 사용할 수 있는 에너지 절약형인 것이 특징이다. 현재 진공온수 보일러의 시장규모는 지난 94년 2백80여대가 판매된 것을 비롯해 95년 5백60여대, 96년에는 6백15대가 판매돼 꾸준한 수요와 시장확대가 계속되고 있다.

------→ 관류보일러

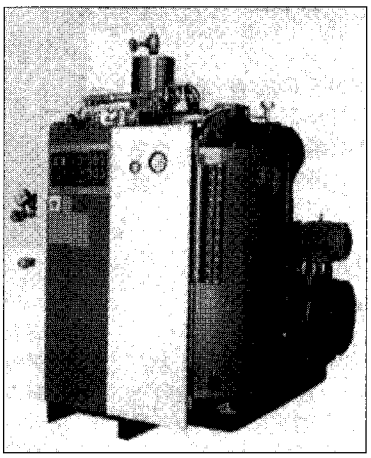
관류보일러는 규격별 제품생산과 운전이 용이하고 효율이 비교적 높아 소지바들로부터 호평을 받고 있으며 현재 국내 전체 산업용 보일러시장의 30% 정도를 차지하고 있다.

1922년 영국에서 최초로 개발된 관류보일러는 일본에서 유류파동이 시작된 70년대에 에너지 절약의 한 방법으로 개발·보급되면서 82년 국내에 처음으로 상륙했다. 관류보일러는 커다란 드럼을 본체로 하는 노통연관식이나 기수 드럼을 가지고 있는 수관식 보일러와 같이 보일러수(水)가 보일러 내부를 순환하지 않고

〈기종별 연도별 산업용보일러 설치현황〉

구 분	이전	'82	'83	'84	'85	'86	'87	'88	'89	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	합계	비율
노통연관	1,020	377	454	644	626	643	650	857	877	1,009	1,185	1,206	1,149	1,355	1,506	1,143	14,701	33.74
노통온수	94	37	41	66	60	120	105	177	139	206	211	208	199	133	209	117	2,122	4.87
연 관	44	5	13	15	9	12	23	16	20	22	30	21	10	21	38	23	322	0.74
연관온수	16	3	9	12	8	11	16	17	31	23	26	16	3	1	8	4	204	0.47
수 관	439	121	134	197	196	190	193	315	313	298	298	305	268	221	357	266	4,111	9.44
수관온수	32	7	14	11	7	7	7	12	6	1	1	6	1	0	2	3	122	0.28
주 철 제	102	32	47	68	104	104	109	149	163	200	200	176	180	134	145	111	2,033	4.67
주철제온수	8	3	5	2	7	7	31	27	44	34	34	38	22	23	18	14	333	0.76
관 류	10	4	10	18	44	44	230	1,119	906	1,124	1,124	1,610	1,472	1,678	2,182	1,134	13,091	30.05
소 용 량	64	26	42	50	66	66	104	109	133	151	151	252	232	218	131	63	1,890	4.34
적 립 형	30	11	29	26	47	47	48	67	76	90	90	160	160	128	204	195	1,442	3.31
열 매 체	63	21	29	26	35	35	112	109	127	108	108	201	168	209	229	146	1,787	4.10
온 수	0	0	1	0	0	0	0	1	28	142	142	176	33	4	43	2	600	1.43
복 합 식	9	0	1	1	0	0	2	8	4	16	16	206	214	89	19	3	674	1.44
기 타	5	1	0	0	0	0	0	4	2	3	3	9	18	6	38	25	117	0.27
합 계	1,936	648	826	1,136	1,209	1,415	1,630	2,987	2,869	3,427	4,168	4,590	4,129	4,220	5,129	3,249	43,571	100.00
비 율	4.44	1.49	1.90	2.61	2.77	3.25	3.74	686	6.58	7.87	9.57	10.53	9.48	9.69	11.77	7.46	100.00	·

일방통행으로 수관을 관류시키는 형식의 특수수관보일러의 일종으로 처음에는 화력발전소 등의 대용량 보일러로 활용되어 왔다.



제조업체 : 부스타보일러, 한국미우라공업, 대열보일러제작소 등

------➤ 결론

지금까지의 산업용보일러 제작·생산과 관련해 국내의 기술축적과 연구노력은 아직까지 선진국에 비한다면 상당히 미흡한 수준을 드러내고 있는 설정이다.

달리 표현하면 그동안 해놓은 일이 너무 없기 때문에 어찌보면 앞으로 해야할 일이 많아서 희망이 보인다는 말로 느껴져 우리 산업용보일러업계의 전망이 그리 어둡지만은 않다는 것이다.

사실 업체가 순수한 기술개발을 해보겠다고 나선다면 이를 위해 어느정도 기본적인 여유자금이 조성돼야 하는데 제품의 특별한 차이가 없는 한 싼 제품을 구매하려는 소비자의 심리를 분석해 보면 업계가 기술개발과 연구가 필요하다는 말도 꺼내기가 두려울만큼 소비자의 구매심리는 쉽게 변하지 않는다.

이것은 지금까지의 국내 업체간 과당경쟁결과가 '자기 무덤을 스스로 판 행위'에 지나지 않는 것이다.

이러한 이유로 연구개발비의 비축자금이 턱없이 부족해지면서 업계가 자연스럽게 위축되었고 이 이상의 발전가능성을 제시하지 못하고 있는 실정이다.

따라서 업계는 판매실적이나 경쟁사의 비방에만 힘쓰지 말고 스스로 반성하는 계기를 만들어 사업체별로 거래처에 공인된 이미지를 살려 경쟁력을 제고하는 차원에서 더욱 분발해야 할 것이다.