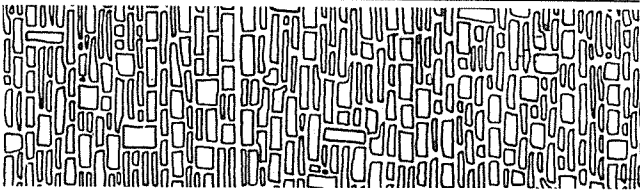
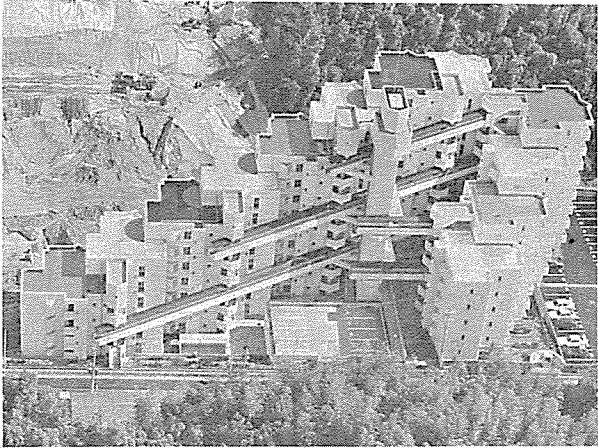


優秀建築資材



(시리즈) (6)

제공 : 建設部 技術指導課
徐廷玩 韓南振
백광수지공업 (주)
TEL : 633-2305



2-2 우레아폼 (요소 발포 보온재)

- (1) 수출업체 : (주)대룡
- (2) 자재개요

우레아폼은 요소와 포르말린을 축압하여 제조된 수지를 시공현장에서 이동식 발포장치에 의해 분무상으로 생성 제조한다.

(3) 특성

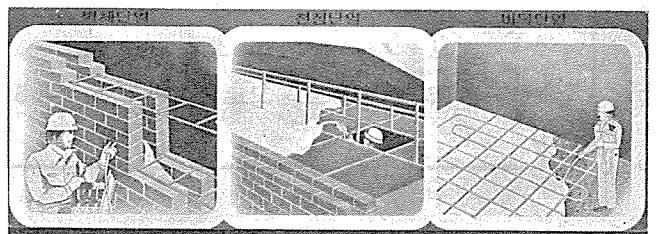
- ① 석유화학제품 단열재의 경우는 일반적으로 연소성, 발연성, 발생가스가 문제시되고 있으나 우레아폼은 654°C이하에서는 인화되지 않으며 발생가스중에 수증기가 포함되어 있어서 발생가스가 인체에 미치는 영향이 적다.
- ② 폴리스틸렌폼과 같이 무수히 많은 미세포기를 내장하고 있으며, 단열성이 가장 우수한 폴리우레탄폼과 같은 열전도율을 나타내고 있다.

(표 6) 단열성능

종류	구분	밀도 (g/cm ³)	열전도율 (Kcal/mh°C)
4호		0.017	0.026
5호		0.013	0.025

* 국립공업시험원의 시험성적서에 의한.

- ③ 레아폼은 저점도의 수지를 사용하므로 기계적 강도는 약한편이나, 이에 대한 대책으로는 발포비율을 낮춘다든지 충전제를 첨가하여 강도를 향상시키는 방법이 있다.
- ④ 분사후 우레아폼의 표면에는 수지피막이 형성되므로 흡수성은 극히 적으므로 흡습에 의한 단열성능의 저하는 문제시되지 않는다. 다만, 내부결로나 완전한 방습을 위해 방습층을 두는 것이 좋다.
- ⑤ 분사전만 있으면 언제 어디서나 시공이 가능하며, 특히 천정위와 같은 굴곡이 많은 부분에서는 판상상의 단열재로서는 불가능한 일체식 단열시공이 가능하다.
- ⑥ 유기용제와 반응하지 않으며, 산, 알칼리 등에는 문제가 없으나 강산이나 강알칼리에 등 접촉하면 등에 파괴되는 수가 있다.
- (4) 제품규격
액상으로 되어 있어 일정한 규격은 없다.
- (5) 단열시공예



(그림 4)

2-3 토이론

(1) 출품업체 : 통일공업사

(2) 자재개요

토이론은 폴리에틸렌수지를 연속 고발포시켜 무수한 독립기포를 내장시킨 단열재이다.

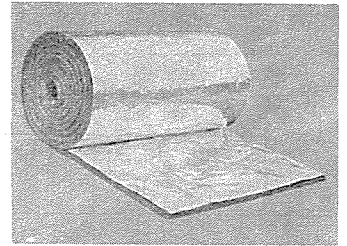
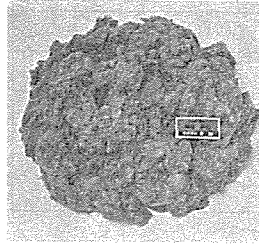
(3) 특성

- ① 열전도율은 0.03Kcal/mh°C 정도이다.
- ② 재료의 성질 및 구조상 수분이 통과할 수 없도록 되어 있어 흡수율은 0.05% 이하이며 온도나 습도의 변화에도 변형이 거의 없다.
- ③ 가볍고 두루마리로 되어 있어 필요한 규격으로 쉽게 재단하여 사용할 수 있어 시공성이 아주 양호하다.
- ④ 내약품성이 강하고 방충, 방부성이 우수하다.

(4) 제품의 규격

제품은 두루마리로 필요에 따라 재단사용토록 되어 있다.

로 압축하여 일정한 규격으로 만든 제품이다



(표 7) 규격 및 물성

부피비중 (g/cm³)		0.05	
안전사용용도 (°C)		600	
규격	두께 (mm)	폭×길이 (m)	비고
	25	1×10	3 평
	40	1×6.6	2 평
	50	1×5	1.5 평
	75	1×3.3	1 평

2-4 암면

(1) 출품업체 : (주)금강

(2) 자재개요

암면은 규산칼슘계의 광석을 적당히 배합하여 1500-1700°C의 고열로 용융액화시켜 압축공기 또는 고압증기로 분사하여 만든 순수한 무기질 섬유로서 제품의 형태에 따라 산면(Loose wool), 브랑켈(Blanket), 리지드보드(Rigid board) 등으로 구분하고 있다.

(3) 특성

- ① 섬유가 가늘고(4-8μ) 불량입자가 미소하므로 이상적인 기공을 형성하여 열전도율이 0.033Kcal/mh°C로 매우 낮다.
- ② 재료가 무기질이므로 불연성이며 내열도가 높아서 건축물의 내화재료로 사용된다.
- ③ 재질자체가 경량이므로 하중이 적고 유연하며, 탄력성이 있다.
- ④ 암면은 알카리 산화물이 전혀 없으므로 풍화작용에 의한 열화현상이 없어 부패 또는 변질이 거의 없다.

(4) 제품의 종류

① 산면(Loose wool)

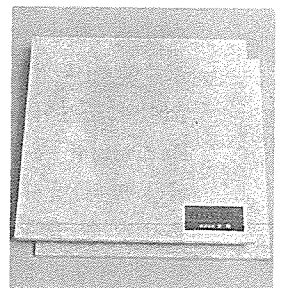
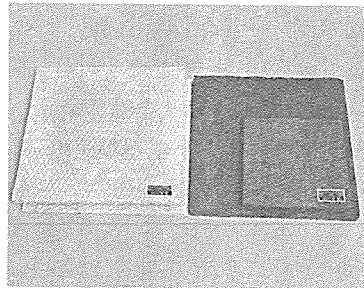
일정한 형태가 없는 면(綿)으로서 내열도가 강하고 충전용 보온, 보냉재로 사용된다.

② 브랑켈(Blanket)

산면의 가늘고 긴 섬유 상태에다 열경화성 수지를 살포하고 용도에 따라 한면에 망사천, 은박지, 방주지 등을 첨부하여 시공에 편리하도록 펠트형태

③ 펠트(Felt)

길고 섬세한 암면섬유를 가입하여 밀착시킨 제품으로 압축도에 따라 비중이 달라지며 고열설비 부분에 사용하는 것이 적합하다.



(표 8) 규격 및 물성

부피비중 (g/cm³)		0.06-0.3	
내열도 (°C)		600	
규격	두께 (mm)	폭 (m)	길이 (m)
	25		0.5
	50	1.0	1.0
	75		
	100		

④ 리지드보드(Rigid Board)

펠트보다 비중이 높은 경질판으로 폭강도가 높은 판재로서 콘크리트, 시멘트를 사용하는데 용이한 제품이다.

시공 편의를 위하여 철망을 양면에 부착 보강한 제품을 라스보드(Lath Board)라고 칭하는데 메탈라스(Metal Lath)와 치킨라스(Chicken Lath)의 두 종류가 있다.

(표 9) 규격 및 물성

부피비중 (kg / cm ³)	0.3 - 0.4		
내 열 도 (°C)	600°C		
폭 강 도 (kg / cm ²)	3이상		
규 격	두께 (mm)	폭 (m)	길이 (m)
	7, 10, 15, 20 25, 30, 40	1.0	0.5 1.0

2-5 유리섬유

- (1) 출품업체 : (주)금강 (화이버그래스)
한국인슈로공업 (주) (인슈로화인)
- (2) 자재개요
유리를 고온으로 용해시켜 섬유화 한것을 적당한 접착제를 사용하여 판상 또는 이불섬 모양 (Blanket) 등으로 성형 한것이다.
- (3) 특성
- ① 열전도율은 0.03Kcal/mh°C이다.
 - ② 무기질의 섬유로 되어있어 불연성이며 최고 안전 사용온도는 300°C 최저사용온도 -200°C 정도이다.
 - ③ 경량이어서 시공이나 운반이 간편하며 특히 칼, 가위 등 일반도구로 쉽게 절단이 가능하다.
 - ④ 공극이 연속기포로 되어 있으므로 투습율이나 흡습율이 큰편이다. 따라서 제품에 방습지 (Vapor Barrier)를 부착사용 하면 시공이 간편할뿐만 아니라 열의 반사 및 방습으로 단열효과를 더욱 향상시킬 수 있다.
 - ⑤ 산 및 알칼리에 강한 물질로서 부패되지 않는다.
 - ⑥ 방서, 방충 등이 우수하여 위생적이다.

(4) 제품의 규격

商品記号	密度 (kg/m ³)	두께 (%)	폭 (%)	길이 (%)	포장단 위(冊)	열전도율 (Kcal/mh°C)			對 應 規 格	
						0°C	25°C	75°C	K. S	JIS
KIF 110	10	25	1,000	33,000	10	0.035 이하	0.043 이하	0.050 이하	L 9102 - 1972	A 9505 - 1969
		50	"	16,500	5					
		75	"	"	5					
KIF 112	12	25	1,000	33,000	10	0.032	0.036	0.047	"	"
		50	"	16,500	5					
		75	"	"	5					
KIF 116	16	25	1,000	33,000	10	0.029	0.033	0.043	"	"
		50	"	16,500	5					
		75	"	13,200	4					
KIF 120	20	25	1,000	16,500	5	0.028	0.031	0.040	"	"
		50	"	13,200	4					
		50	910	1,820	0.5					
KIF 124	24	25	1,000	16,500	5	0.027	0.030	0.038	"	"
		50	"	13,200	4					
		50	910	1,820	0.5					

※ 其他 特殊規格製品에 對하여서도 注文生産可能함. (KIF 110, KIF 112의 두께는 6"까지 생산함) 폭 1,000%도 生産可能함.

② 그라스 화이버 보드

제품번호	밀도 kg/m ³	두께 (mm)	폭 (mm)	길이 (mm)	열전도율 (kcal/m)			대 응 규 격	
					0°C	25°C	75°C	K · S	JIS
KGB-3025 3050	30	25 50	910	1870	0.027	0.029	0.036	L 9102 - 1972 A, B종	A 9505 - 1969 1, 2號
KGB-3525 3550	35	"	"	"	0.026	0.029	0.035	"	" B종 1號
KGB-4025 4050	40	"	"	"	0.025	0.028	0.033	"	"
KGB-5025 5050	50	"	"	"	0.025	0.027	0.033	"	"
KGB-6025 6010	60	25 10	606	910	-	-	0.031	"	"
KGB-8010 8008	80	10 8	606 303	910 606	-	-	0.030	"	"
KGB-10010 10008	100	"	"	"	-	-	-	-	-

○其他特殊規格製品은 注文生産에 의함.

2-6 시리카

- (1) 출품회사 : (주) 금강
- (2) 자재개요
백색의 광물성 규산질분말과 석면등을 화학반응시켜 수열합성한 보온단열재로서 보온판(보드), 보온통(카바, 블록(Block) 등의 제품이 있다.
- (3) 특 성
- ① 다른 보온재에 비하여 고온에서 사용 가능하다 (650°C 미만)
 - ② 가볍고 강도가 높 시공이 간편하다.
 - ③ 열전도율이 낮아 (0.04kcal/mh°C) 연료소모율을 저하시키며, 재사용도 가능하여 경제적이랄 수 있다.
 - ④ 내수성이 강하여 수분을 흡수해도 원형보존이 가능하다.

(표 10) 물 성

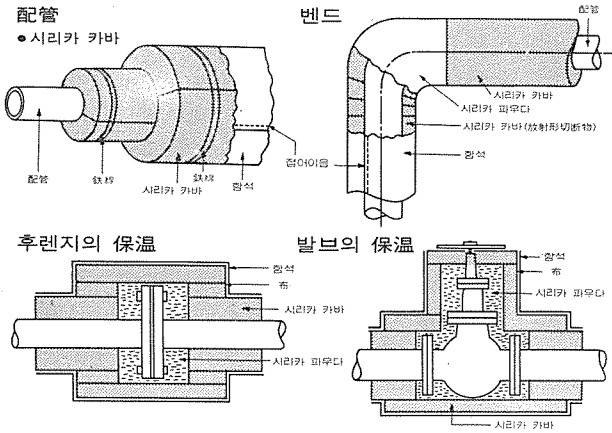
비 중 (g/cm ³)	열전도율 (kcal/mh°C)	폭 강 도 (kg / cm ²)	압축강도 (kg/cm ²)
0.22이하	0.04	4.0	5.0

(4) 시리카 보드 규격

단위 : %

두께	25	40
나비	150	300
길이	610	

(5) 시리카 카바 시공법



(그림 5)

2-7 질 석

(1) 출품업체 : (주) 남해공업사

(2) 자재개요

운모계의 광 석을 약 1000℃ 정도로 가열하여 만든 것으로 내부에 미소공극을 가지는 운모상의 작은 입자이다. 단열재로서는 이 입자를 골재로 하여 미장재로 사용하며 배합비에 따라 열전도율과 비중을 조절할 수 있다. 또한 합성수지 접착제로 성형하여 판재로 사용하기도 한다.

(3) 특 성

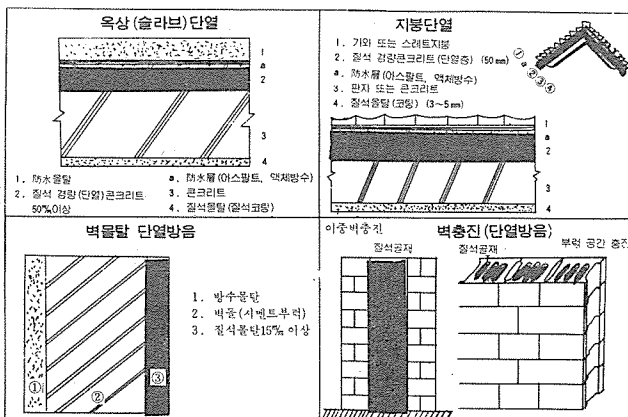
- ① 열전도율은 약 0.04 kcal/mh℃
- ② 시멘트와 배합하여 바르거나 또는 스프레이건을 사용할 수 있으므로 용이하게 시공할 수 있다.
- ③ 무기질의 천연제품이므로 800 - 1900℃의 고온에서도 가능하다.

(4) 시공방법

① 용도별 배합비

스라브, 지붕단열 1 : 8 - 1 : 6 벽 1 : 4 - 1 : 3
방바닥 1 : 6 - 1 : 4 연탄아궁이 1 : 8 - 1 : 6

② 단열시공예



(그림 6)

이상, 이번 전시회에 출품되었던 몇가지의 단열재를

소개하였으나 이외에도 많은 업체에서 다양한 단열재를 생산 시판하고 있으므로 건축사들은 가능하면 많은자료를 수집하여 설계에 반영하고, 보다 효율적인 단열시공 방법을 연구 발전시켜 국가에너지 절약시책에 적극 호응하여 주시기 바랍니다.

Ⅲ. 일반 출품자재에 대한 소개

여기서는 전항에서 소개한 단열재 이외에 몇개 품목을 임의 선정하여 소개코져 하며 기타 품목에 대해서는 다음 기회에 소개코져 한다.

각품목별 소개하는 내용은 공인된 제품의 성능등이 아니고 각회사에서 제시하고 있는 팜플렛이나 기타 자료에 의한 것임을 미리 밝혀둔다.

1. 소개코져하는 전시품목 및 업체현황

구 분	전시품목	업 체 별
구조재부분	스판크리트 (P, S판)	건설화학공업(주)
	조립식 구들장	영남산업
창호재 부문	방법도어	(주) 동방강건
	하이샷쉬	(주) 럭키
	미단이창	(주) 한국 레폴
	창호용레일	금구공업사
내외장재 부문	콘크리트문틀	주일산업사
	도어로크	코리아파트사
	내장 및 코너타일	진홍요업(주)
	내장타일	동서산업(주)
냉난방기자재 부문	석고판넬	태원물산(주)
	벽 지	대동벽지(주)
	오일보일러	(주) 우양전기제작소
	히 이 타	기태중공업
	연탄보일러	(주) 영진보일러
방수 및 단열재 부문	오일보일러	(주) 신진기계
	연탄보일러	(주) 삼원기계
	하이너투방수재	삼용유화공업(주)
급수위생설비재 부문	S. P. C판넬	(주) 동방공업주택
	경량단열콘크리트	(주) 삼익토건
마블욕조	수도꼭지류	창대기업
	흡출기	로알금속(주)
	싱크대	삼진이화공업사
		(주) 한 샘