

압출성형콘크리트패널 내벽체

회사개요/회사연혁

인증 및 특허보유현황

압출성형콘크리트패널

내벽체제품

경량내벽체 ST-WALL

ST-WALL 특성

내화/차음관련 법규

내화/차음구조 인정현황

ST-WALL 시공

ST-WALL 패널설치 개략도

내벽체 시공도

내벽체 제품 자체평가

내벽체 제품 물성표

세대간경계벽 및 내벽체 제품별 비교

성능시험성적서 요약

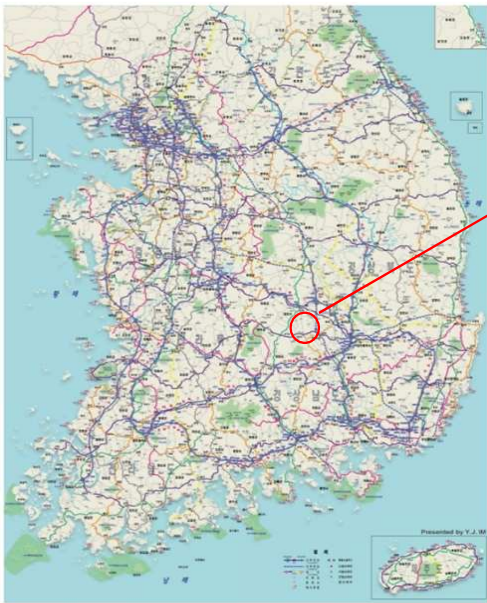
적용사례



(주)코엠이엔지

회사 개요

회 사 명	(주)코엠이엔지		대 표 자	김 종 필	
주생산품	압출성형 콘크리트 패널		업종	제조업	종업원수 16명
주 소	경북 김천시 봉산면 신암리 633-2번지		사업자 등록번호	215-86-56212	
업태(업종)	제조, 건설, 신소재 압출성형제품				
생산품목	압출성형콘크리트패널 (AF Panel, ST-Panel), 인공경량골재 흡음형 방음판				
공장면적	공장부지(m ²)	29,054	보유구분	자가	
	제조시설(m ²)	3,759			
	부대시설(m ²)	747			



- 지리적 여건 : 김천 IC 10분거리
- 경부고속도로&중부내륙고속도로
연결지점
: 국내 수요 및 수출시 물류 거점
- 혁신도시 지정

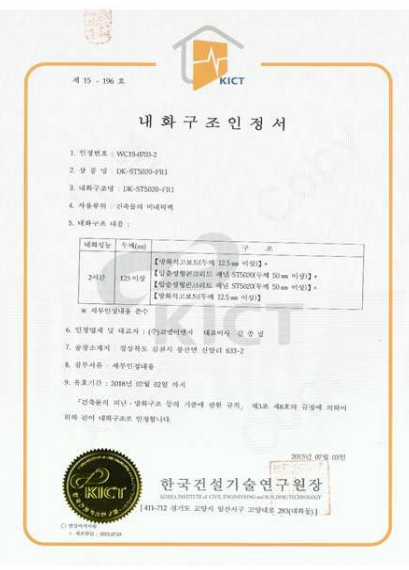
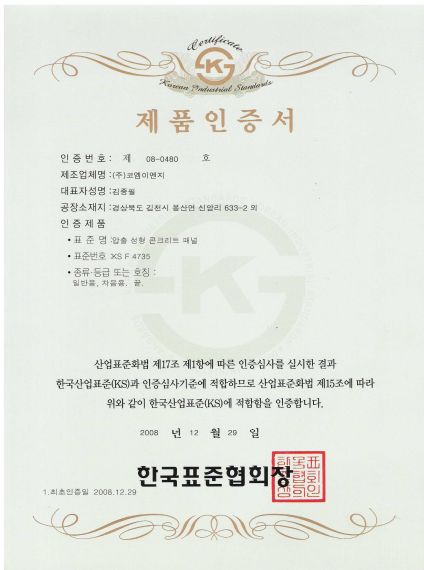


회 사 연 혁

- 2004년 04월 27일 (주) 코엠이엔지 설립
- 2004년 06월 19일 실용신안등록(조립식금구를 이용한 투명방음벽) [등록 제0354775호]
- 2005년 03월 04일 특허출원(광촉매가 코팅된 압출 성형 시멘트패널의 제조방법 및 광촉매가 코팅된 압출성형시멘트패널) [특허출원번호10-2005-0019003]
- 2006년 06월 23일 실용신안등록(건축용 외장재)[등록 제20-0410097호]
- 2006년 08월 24일 기업부설연구소 인정/한국산업기술진흥협회[인정번호 제20053010호]
- 2007년 02월 09일 특허등록(건축용 내벽체 및 이 내벽체의 시공 방법)[특허 제10-0683633호]
- 2007년 02월 22일 벤처기업 인증 - 기술보증기금[인증번호 제20070100252호]
- 2007년 04월 19일 표창장 수상 - (사)환경보호국민운동본부[제2007-36호]
- 2007년 06월 28일 경영혁신형중소기업확인서 [제070501-01773]
- 2007년 09월 10일 ISO 9001 : KS A 9001 : 2001
- 2007년 10월 11일 기술 혁신형 중소기업(INNO-BIZ) 확인서
- 2008년 04월 07일 특허등록(지주와 방음패널의 결합구조가 개선된 방음벽)[특허 제10-0822065호]
- 2008년 04월 20일 김천공장 준공
- 2008년 06월 02일 중소기업청 기술혁신개발사업 선정
- 2008년 06월 ISO14001 인증 획득
- 2010년 10월 부품소재전문기업 확인[지식경제부]
- 2010년 11월 병역특례업체 지정
- 2010년 11월 녹색경영(Green-biz)인증
- 2011년 02월 경량골재 방음벽 생산 및 판매(주요납품실적:삼성물산)
- 2012년 12월 29일 KS인증 획득(KS F 4735 : 압출성형콘크리트패널)
- 2009년 02월 29일 특허등록(논두렁구조체)[특허 제10-0883826호]
- 2009년 10월 인방재 생산능력 증대 및 성력화
- 2013년 10월 내벽체 및 지하이중벽 개발 참여
- 2014년 07월 내벽체 및 지하이중벽 제품 개발
- 2015년 07월 내화 및 차음구조 인정서 획득

인증 보유 현황

번호	기술(품질)인증종류	인증(등록)번호	기술명(발명, 고안명칭) / 품명(품목)	인증(인정)기간 / 유효기간/등록일	발행기관
1	KS (한국공업규격)	제08-0480호	압출성형 콘크리트패널	2008.12.29	한국표준협회
2	내화구조인정서	WC15-0703-2	콘크리트패널벽체 (건축물의 비내력벽)	2015.7.3. ~ 2018.7.2	한국건설기술연구원
3	차음구조인정서	15-70	건축물의 비내력벽	2015.7.27. ~ 2018.7.26	한국건설기술연구원
7	기업부설연구소 인정서	20053010	(주)코엠이엔지 부설연구소	2005.11.30	한국산업기술진흥협회



특 허 보 유 현 황

순서	명칭	등록일	등록번호	특허권자	요약
1	무석명 압출성형식 건축 자재조성물 및 이를 이용한 건축성형품	2005.07.18	10-0503742	(주)코엠이엔지 외 1인	- 무석명 압출성형식 건축자재조성물 및 이를 이용한 건축성형품
2	인장재내장형 세멘트 성형품의 연속압출성형장치	2007.02.09	10-0683632	(주)코엠이엔지 외 2인	- 세멘트를 주재로 압출성형하여 창문틀 혹은 판넬을 제조함에 있어, 압출성형품의 내부에 철심과 같은 인장재를 내장토록 하여 내구성을 증강
3	표면입체무늬 형성 가능한 세멘트재 압출성형장치	2007.04.17	10-0710638	(주)코엠이엔지 외 1인	- 형상변이 없이 무늬 현출이 가능한 세멘트재 압출성형장치
4	건축용 내벽체 및 이 내벽체의 시공방법	2007.02.09	10-0683633	(주)코엠이엔지 외 1인	- 건축용 내벽체 및 이 내벽체의 시공방법 - 제공된 시공방법은 건물 내부의 천정에 설치되며 제 1내화방진패드가 그 상부면에 접착고정되고 그 하부면에는 제 2내화방진패드가 접착고정
5	가로등 일체형 태양광 발전식 방음벽 시스템	2007.11.21	10-0779994	(주)코엠이엔지 외 1인	- 압출성형시멘트패널의 전면에 흡음판이 접착고정된 구성을 갖는 다수의 흡음패널과, 태양광을 전기에너지로 변환하는 솔라셀로 구성되는 다수의 집열패널이 혼합된 방음벽 시스템
6	조립 금구를 포함하는 흡음패널	2008.08.28	10-0856521	(주)코엠이엔지	- 조립 금구를 포함하는 흡음패널
7	복합방음벽체	2004.10.13	20-0377227	(주)코엠이엔지 외 1인	- 시멘트압출성형에 의한 복합방음벽체

압출성형콘크리트 패널

□ 압출성형콘크리트 패널 개요

- 건축물의 대형화·고층화에 따른 건축물의 경량화 방안의 일환으로 1970년대 후반 국내도입
- 인력절감이 가능한 건식 공법의 수요가 증가함으로써 널리 활용(인력 부족 해소, 인건비 절약 가능)

□ 코엠이엔지 AF 패널소개

- AF(시멘트 압출성형제품을 오토클레이브 양생시킨 제품)는 압출성형에 의해 공장제작된 제품으로서 고온(최대 180°C) 및 고압(최대 10기압)하에서 스팀양생시킨 제품임
- 본 제품은 경량일뿐만 아니라 고강도를 가지며, 미세표면가공이 가능한 제품임
- 차음, 내동결융해성, 내화등과 같이 현대 건축물에서 요구하는 고기능성 건축자재로서 충분한 가치를 지니고 있기 때문에 오피스빌딩, 공장, 창고등의 활용용도가 매우 다양함

□ 용도

- 건축분야 : 외장재, 경량내벽체, 칸막이, 바닥, 계단, 지하이중벽, 인방재등
- 토목분야 : 고속도로, 국도, 철도의 반사형 차음판 등
- 기타 적용 부위
 - 내수성, 침투수 및 결로 처리가 요구하는 곳
 - 곰팡이 발생이 없어야 하고, 마감 편리성이 요구되는 곳
 - 건식공법을 사용하고, 공기단축이 요구되는 곳
 - 화재에 안전한 불연자재를 요구하는 곳



□ 특징

- 내진성 : 강한 지진에도 건물에 균열이 없을 정도의 내진설계 가능
- 내후성 : 뛰어난 내동결융해성을 보유하고 있고, 재질이 정밀하기 때문에 표면흡수율이 낮아 방수처리가 불필요하며 결빙에 강하고 장기적으로 안정된 성능 발휘
- 내화성 : 건축법에 기초, 외벽과 칸막이 벽에 필요한 내화 인정 취득한 제품으로 뛰어난 화재 안전성(불에 타지않는 불연재) 보유
- 내구성 : 오토클레이브 양생하여 건조수축, 고강도화된 제품으로 내구성 향상
- 차음성 : 준공단면에 의한 저음에서 고음까지 안정된 차음성능 발휘
- 경량성 : 얇고 가벼워 시공성이 탁월

압출성형콘크리트 패널

- 고강도 : 표면강도가 높고 운반중이나 시공시 파손 염려가 없으며, 최대한 넓은 면적에 시공이 가능하여 부속자재 적게 소모
- 시공성 : 패널에 중공부가 있어 경량화에 기여함은 물론 시공작업이 용이하며, 단열성향상, 설비 매몰등의 작업능률 향상에 기여
- 다양한 디자인 및 표면 마감(컬러/샌딩) : 표면을 샌딩 또는 컬러처리하여 다양한 질감과 색감 표현 및 다양한 디자인구현 가능
- 친환경성 : 석면 미포함, 폐자원을 원재료에 활용한 제품
- 규격의 다양성 : 콘크리트 판넬의 최대길이 5M 제조가 가능하며 최대폭 1200mm(표준 600mm)가능
- 다양한 종류와 실적 : 설계자의 의도에 맞는 표현이 가능하며 지금까지 많은 유명건축물에 적용사례 풍부

□ 제품군별 특징

제품구분	세대간경계벽 및 내벽체	지하이중벽체	외장재
특징	<p>■ 현재 가장 널리 보급되어 있는 석고보드 패널은 내화성능은 만족하나, 충격성 및 수분에 취약한 단점으로 사용상 제약이 있음</p> <p>※ 압출성형 패널은 충격성 및 수분에 강함</p>	<p>■ 지하결로벽, 주차장벽 등 지하벽체에 시공 가능</p> <p>■ 통수, 통기층의 확보 및 내부면적 효율성 극대화(마감두께가 블럭조의 1/3)</p> <p>■ 표면이 미려하며 다양한 컬러와 표현 가능</p>	<p>■ 우수한 내화성, 내진성, 차음성</p> <p>■ 표면가공에 의한 다양한 디자인 연출 가능하고, 다양한 질감 및 컬러표현도 가능함</p>
형상 (사진)			

압출성형콘크리트 패널

□ 특성 및 성능

구분	시험항목	시험결과	관련규격
무게	소재비중	1.7	KS F 4735
	제품무게	65 kg/m ²	-
강도	휨강도	18.0 N/mm ²	KS F 4735
	압축강도	100.0 N/mm ²	-
물	함수율	8 %	-
	흡수율	12%	KS F 4735
	흡수에의한 길이변화율	0.06 %	KS F 4735
동결융해	내동결융해성	이상없음	KS F 4735
열	열저항	0.18 (m ² ·K)/W	-
내하중(1등급)	탄성변위량	1.4 mm	KS F 4735
	영구잔류변위량	0.0 mm	KS F 4735
차음	1 PLY * 음향감쇠계수(R _w)	36 dB	KS F 4735
	ST-WALL SYSTEM * 음향감쇠계수(R _w)	63 dB	-
내화 (ST-WALL SYSTEM)	2 PLY/내화성능	60 분	-
	ST-WALL SYSTEM * 내화성능	120 분	-
친환경	석면함유여부	검출안됨	-
	곰팡이 저항성	이상없음(4주후)	-
충격		이상없음	KS F 4735

▶ 휨강도시험

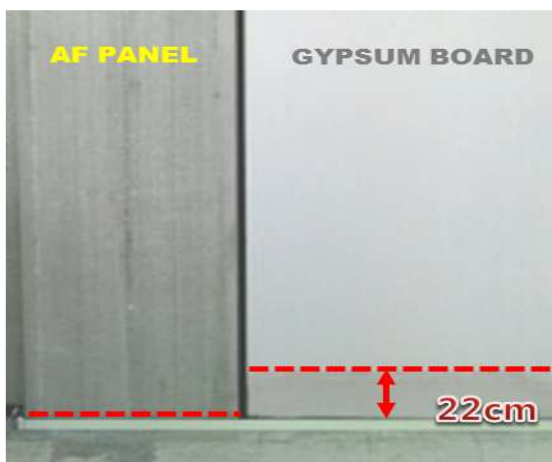


▶ 내화시험(2시간 가열후)

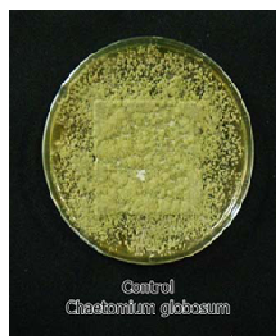


※ AF 패널 50T 기준

■ 물 흡수 시험



■ 곰팡이 저항성 시험



Sample a Control
[50x50x5(t)]



AF-PANEL
[4 weeks for fungal culture]

내벽체 제품

□ 건식 내벽체 제품의 필요성

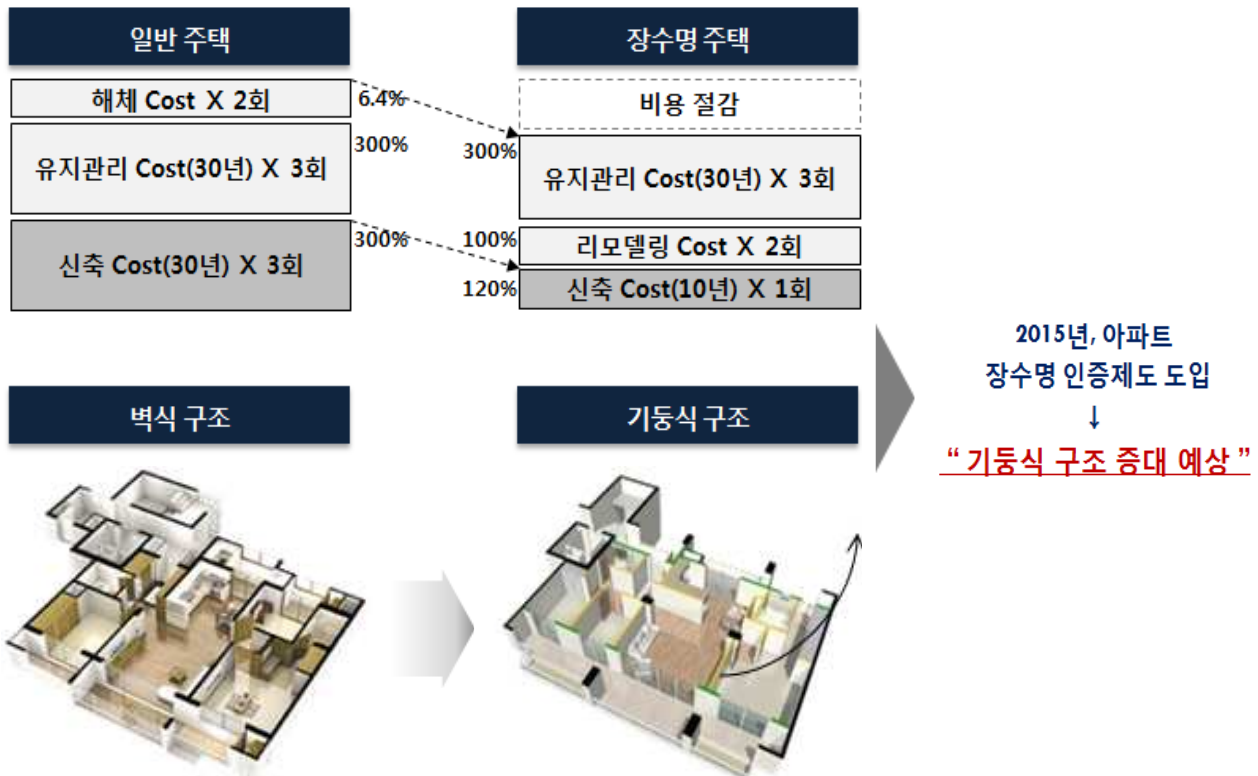
○ 건식벽체의 사회, 경제적 요구

- 구조물은 구조적인 내구성을 담당하는 구조재와 비구조재로 분리
 - ※ 비구조재의 가변성 매우 중요
- 구조재와 비구조재의 내구연한 차이 극복, 거주 공간 크기 및 위치 등 거주자의 다양한 요구에 대처 가능
 - ※ 구조체 : 고정적인 요소이며, 장수명 / 비구조재 : 교체가능한 요소이며, 짧은 수명
- 가변성 비구조재는 경제성, 공기 단축등의 이유로 급속하게 습식공법에서 건식공법으로 변화하는 추세

○ 건식벽체에 요구되는 성능

- 실내부의 공간을 자유롭게 변경할수 있는 높은 가변성
- 건축물의 자중 감소에 따른 구조적 안정성 향상
- 공기단축 및 재건축에 따른 건축 폐기물의 절감

□ 건식 경량 내벽체 추세



내벽체 제품

□ 건식 경량 내벽체

◆ 건식 경량 내벽체 : 공장에서 생산된 패널을 현장에서 조립시공하는 방법

※ 기존공법 : 기존 콘크리트 타설 시공은 중량으로 하층부의 기둥이 두꺼워져 공간활용이 좋지 않으며, 벽체식구조로 벽을 이동할 수 없음.

◆ 무량복합구조 (FCW)

: 각 층의 보를 없애고 슬래브(바닥판)와 기둥으로 하중을 지탱하는 구조로 앞으로 모든 SH, LH공사의 공공주택에 적용되며, 건식경량벽체가 필수적임

※ 장점

- 1.벽체의 가변성 및 리모델링이 용이
- 2.자재 재활용을 통해 저탄소 녹색성장에 기여
- 3.층간소음 3dB 이상 저감
- 4.골조형식 단순화로 공기단축 및 시공성 향상
- 5.평면(단지) 계획이 자유로움
- 6.지하공간 활용 용이



내벽체 제품

□ 건식 경량벽체 도입

○ 밤섬 쌍용예가 수직증축

리모델링 기술 집적체 '밤섬 쌍용예가' 입주 개시 / 전 가구 전후좌우 확장에 수직 증축까지

국내 최초로 전가구를 전후좌우로 늘리면서 2개층을 수직 증축한 리모델링 아파트가 완공됐다.

12일 쌍용건설은 서울 강변북로 변에 위치한(마포구 현석동 118번지) 호수아파트 1개동 90가구를 리모델링한 '밤섬 쌍용예가 클래식'이 최근 입주를 시작했다고 밝혔다. 이 단지의 가장 큰 특징은 가구의 좌우폭은 유지한 채 전후 증축만 하던 기존방식에서 나아가 전 가구가 전후좌우로 증축됐다는 것이다. 이에 따라 건물 좌우 폭은 62.4m에서 97.7m로, 전후는 14.5m에서 17m로 늘어나 기존 2베이 구조가 3베이로 바뀌고 증축부 측면 세대에는 3면 개방형 설계도 적용됐다. 가구당 면적도 19~20㎡가량 늘어났다. 또한 지상 1~2층 가구는 필로티 구조로 바꾸는 대신 2개층을 수직 증축해 10층에서 12층 아파트로 탈바꿈, 저층부도 한강조망이 가능하게 조성했다.

이 같은 증축을 위해 바닥 마감 두께를 최소화하는 한편 조적벽체를 경량벽체로 바꿔 건물 하중을 줄이는 공법을 적용했다. 3층 이하 저층부는 기존 벽체에 철근 및 탄소섬유시트를 보강하고 바닥기초는 파일을 보강해 구조적인 안전성을 확보했다. 이와 함께 진도 6.5~7의 지진을 견딜 수 있는 내진설계가 적용되고 그린 리모델링 개념을 적극 도입해 에너지 사용량을 줄이는 친환경 아파트로 변신한 것도 특징이다.

주요 벽체엔 진동 흡수 장치인 댐퍼(Damper)를 시공하는 제진기술이 사용됐고 옥상은 전체가 산책로, 가구별 텃밭, 놀이터 등을 갖춘 조경공간으로 변신했다. 이에 단열성능이 최고 30% 향상됨에 따라 난방에너지는 약 20% 줄었다. 이밖에 기존 전력의 53%만 사용하는 에너지 절약형 엘리베이터가 설치되고 일부 시설엔 80% 이상 에너지를 절감하는 LED조명이 사용됐다. 정성환 쌍용건설 상무는 "현장 적용 공법은 국내 최고 권위의 건축연구단체인 대한건축학회 검증까지 마쳐 복수층 수직증축의 안정성이 입증됐다"며 "여기에 전후좌우 증축, 내진성능 보강, 친환경 설계 등 현존 리모델링 기술이 집약됐다는 점에서 의미가 큰 프로젝트"라고 말했다.

한편 쌍용건설은 단지 전체 리모델링 1~3호 사례인 서초구 방배동, 영등포구 당산동, 강남구 도곡동 예가에 이어 '밤섬 예가'까지 완공함으로써 국내 최초로 4건의 리모델링 완성 실적을 보유하게 됐다.

[서울파이낸스, 2012년 12월 12일 / 성재용기자]



밤섬 쌍용예가 리모델링 개요		
리모델링 전	리모델링 후	가구수
전용 63㎡ (옛 28평)	전용 82㎡ (옛 38평)	20가구
전용 66㎡ (옛 29평)	전용 85㎡ (옛 40평)	40가구
전용 69㎡ (옛 30평)	전용 89㎡ (옛 42평)	30가구

리모델링 분담금		
전용 63㎡	→ 82㎡	1억8000만원
전용 66㎡	→ 85㎡	1억9000만원
전용 69㎡	→ 89㎡	2억원

자료: 쌍용건설

○ 보금자리주택 적용계획

'무량복합구조'(경량건식벽체 필수)



경량 내벽체 ST-WALL

○ 개요

- 압출성형시멘트패널로 구성된 무석면 건식 경량 내벽체
- 공장에서 생산된 패널을 현장에서 조립 시공하는 방법
 - ※ 기존공법과의 차이점 : 기존 콘크리트 타설 시공은 중량으로 하층부의 기둥이 두꺼워져 공간활용이 좋지 않으며, 벽체식구조로 벽의 이동이 불가능
- 원가절감 : 원 부재료의 대체 및 신규 개발 제품
- 제품의 경량화 : 제품 무게의 감소
- 시공성이 대폭 향상된 제품

○ 특성

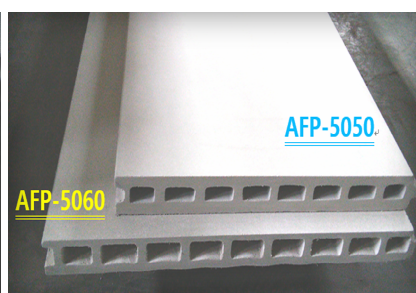
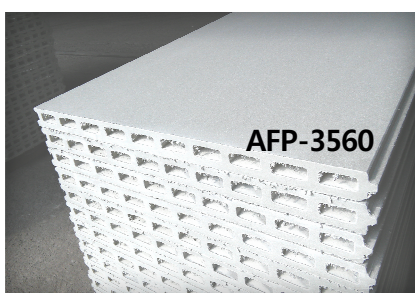
- 기존자재 대비 50~100mm 두께 감소 : 세대별 전용 면적 증가
- 가변형 벽체 : 주거인 취향에 따른 리모델링 용이
 - ※ 소비자 만족도 증가, 안락한 주거시설 실현
- 뛰어난 강도 : 882kg/cm² 압축강도(기존자재의 17.6배, 경쟁업체의 약 4~8배의 강도)
- ST-WALL의 우수한 차음성
- ST-WALL의 우수한 내화성 : 120분 내화구조 테스트 통과
- 표면기능에 의한 다양한 디자인 연출가능하고, 다양한 질감 및 컬러표현도 가능함
- 건설원가 절감 : 일반평판에 비해 35% 경량
- 시공성 : 무게감소에 의한 작업성 향상 및 특수형상에 의한 설비매설 편리성 크게 개선

○ 내벽체 시장규모

- 내벽체 시장은 세계적으로 99조 / 국내 1조2천억 규모
- 현재 LH,SH공사의 계획 진행 중인 공공주택은 건식경량 벽체가 필수적
 - ※ 예정물량이 국내 건식벽체 업체 총생산능력의 3.5배

○ 적용제품

- AF 패널 제품(두께 : 35mm, 50mm)
- 특수규격제품(ST-5020)
 - 전면(평탄), 뒷면(양쪽 2개 및 가운데 1개의 큰 중공부를 다수의 작은중공부로 연결)




일반 제품(AFP 패널)

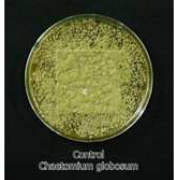
특수 형상 제품(ST-5020)

ST-WALL 특성

○ 물 흡수 관련 시험 결과

구분	물 흡수 시험 [3주]	흡수율 (%)	흡수시 내박리성 [3hr]	전 흡수율[2hr] (%)	물 흡수 시험
기준 ; KS F 3504 (석고보드제품)	-	일반석고보드 [GB-R] ; 3이하	방수석고보드[GB-S] ; 석고와 원지가 박리되지 않을것	방수석고보드 [GB-S] ; 10이하	
석고보드 (GB-R)	하부로부터 22cm 물 흡수	2.08	앞면과 뒷면 석고와 원지가 박리됨	31.25	
ST 패널	물 흡수 없음	1.92	이상없음	2.31	

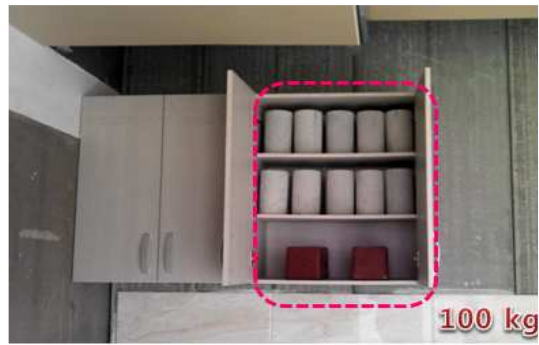
○ 물성 및 환경유해물질 분석 결과

구분	물성 분석 결과					환경유해 물질 분석		항 곰팡이 시험	
	흡수율 [24hr](%)	소재 비중	휨강도 (N/mm ²)	흡수에 의한 길이변화율(%)	충격	흡수율 (%)	항곰팡이 시험[4주]		
ST-패널	13	1.7	22.0	0.08	이상 없음	5	0 발육억제	대조구 [50x50x5 (t)]	4주간 곰팡이 배양주 시료

○ 라돈 검출 시험 및 목업 시험



라돈 검출 시험(라돈검출 안됨)



주방 상부장 하중 시험(별도보강 없음)



전기설비 배관 매립



세면대 /샤워기 설치(별도보강 없음)

내화/차음 관련 법규

○ 내화성능 적용 관련법규 및 기준

◆ 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한규칙[국토교통부령 제193호, 2015.4.6., 일부개정]

제3조(내화구조)

1. 벽의 경우에는 다음 각목의 1에 해당하는 것

가. 철근콘크리트조 또는 철골철근콘크리트조로서 두께가 10센티미터 이상인 것

나. 골구를 철골조로 하고 그 양면을 두께 4센티미터 이상의 철망모르타르(그 바름바탕을 불연재료로 한 것에 한한다. 이하 이 조에서 같다) 또는 두께 5센티미터 이상의 콘크리트블록·벽돌 또는 석재로 덮은 것

다. 철재로 보강된 콘크리트블록조·벽돌조 또는 석조로서 철재에 덮은 콘크리트블록등의 두께가 5센티미터 이상인 것

라. 벽돌조로서 두께가 19센티미터 이상인 것

마. 고온·고압의 증기로 양생된 경량기포 콘크리트패널 또는 경량기포 콘크리트블록조로서 두께가 10센티미터 이상인 것

8. 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조에 따라 설립된 한국건설기술연구원의 장(이하 "한국건설기술연구원장"이라 한다)이 해당 내화구조에 대하여 다음 각 목의 사항을 모두 인정하는 것. 다만, 「산업표준화법」에 따른 한국산업표준으로 내화성능이 인정된 구조로 된 것은 나목에 따른 품질시험을 생략할 수 있다.

가. 생산공장의 품질 관리 상태를 확인할 결과 국토교통부장관이 정하여 고시하는 기준에 적합할 것

나. 가목에 따라 적합성이 인정된 제품에 대하여 품질시험을 실시한 결과 별표 1에 따른 성능기준에 적합할 것

9. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것으로서 한국건설기술연구원장이 국토교통부장관으로부터 승인받은 기준에 적합한 것으로 인정하는 것

가. 한국건설기술연구원장이 인정한 내화구조 표준으로 된 것

나. 한국건설기술연구원장이 인정한 성능설계에 따라 내화구조의 성능을 검증할 수 있는 구조로 된 것

○ 차음성능 적용 관련 법규 및 기준

◆ 주택건설기준 등에 관한 규정 제14조 (세대간의 경계벽등)

① 공동주택 각 세대간의 경계벽 및 공동주택과 주택외의 시설간의 경계벽은 내화구조로서 다음 각호의 1에 해당하는 구조로 하여야 한다.

1. 철근콘크리트조 또는 철골·철근콘크리트조로서 그 두께(시멘트모르타·회반죽·석고프라스터 기타 이와 유사한 재료를 바른 후의 두께를 포함한다)가 15센티미터 이상인 것

2. 무근콘크리트조·콘크리트블록조·벽돌조 또는 석조로서 그 두께(시멘트모르타·회반죽·석고프라스터 기타 이와 유사한 재료를 바른 후의 두께를 포함한다)가 20센티미터 이상인 것

3. 조립식주택부재인 콘크리트판으로서 그 두께가 12센티미터 이상인 것

4. 제1호 내지 제3호의 것외에 국토교통부장관이 정하여 고시하는 기준에 따라 한국건설기술연구원장이 차음성능을 인정하여 지정하는 구조인 것

◆ 건축법 제53조 (경계벽 등의 설치)

① 법 제49조제3항에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물의 경계벽은 국토교통부령으로 정하는 기준에 따라 설치하여야 한다.

1. 단독주택 중 다가구주택의 각 가구 간 또는 공동주택(기숙사는 제외한다)의 각 세대 간 경계벽(제2조제14호 후단에 따라 거실·침실 등의 용도로 쓰지 아니하는 발코니 부분은 제외한다)

2. 공동주택 중 기숙사의 침실, 의료시설의 병실, 교육연구시설 중 학교의 교실 또는 숙박시설의 객실 간 경계벽

3. 제2종 근린생활시설 중 다중생활시설의 호실 간 경계벽

4. 노유자시설 중 「노인복지법」 제32조제1항 제3호에 따른 노인복지주택(이하 "노인복지주택"이라 한다)의 각 세대 간 경계벽

내화/차음 관련 법규

◆ 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 [국토교통부령 제193호, 2015.4.6., 일부개정]

제19조(경계벽 등의 구조)

②제1항에 따른 경계벽은 소리를 차단하는데 장애가 되는 부분이 없도록 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 구조로 하여야 한다. 다만, 다가주택 및 공동주택의 세대간의 경계벽인 경우에는 「주택건설기준 등에 관한 규정」 제14조에 따른다.

1. 철근콘크리트조·철골철근콘크리트조로서 두께가 10센티미터이상인 것
2. 무근콘크리트조 또는 석조로서 두께가 10센티미터(시멘트모르타르·회반죽 또는 석고플라스터의 바름두께를 포함한다)이상인 것
3. 콘크리트블록조 또는 벽돌조로서 두께가 19센티미터 이상인 것
4. 제1호 내지 제3호의 것외에 국토교통부장관이 정하여 고시하는 기준에 따라 국토교통부장관이 지정하는 자 또는 한국건설기술연구원이 실시하는 품질시험에서 그 성능이 확인된 것
5. 한국건설기술연구원이 제27조제1항에 따라 정한 인정기준에 따라 인정하는 것

◆ 주택성능등급 인정 및 관리기준 [국토해양부고시 제2012-7호]

제2장 주택성능등급 인정기준 및 절차 제2조(주택성능등급 인정기준 및 평가방법)

① 주택성능등급 인정 등에 관한 인정기준 및 평가방법은 별표 1에 따른다. 이 경우 필수항목은 반드시 등급인정을 받아야 한다.

성능등급별 표시내용 (평가등급 및 평가항목)	1) 차음성능에 의한 평가 (단위:dB)	
	등급	등급기준 (공기전달음 차단성능평가치)
	★★★★	$63\text{dB} \leq R_w + C^{**}$, 세대간 경계벽을 공유하지 않는 경우***
	★★★	$58\text{dB} \leq R_w + C < 63\text{dB}$
	★★	$53\text{dB} \leq R_w + C < 58\text{dB}$
★	$48\text{dB} \leq R_w + C < 53\text{dB}$	
* R_w : KS F 2808에 따라 실험실에서 측정된 음향감쇠계수(음향투과손실)를 KS F 2862에 따라 평가한 단일수치평가량 ** C : KS F 2862에서 규정하고 있는 스펙트럼조정항으로서 특정주파수대역에서 차음성능이 저하하는 것을 평가하기 위해 적용 *** 세대간 경계벽을 공유하지 않는 경우란 평면구성상 인접세대와 경계벽체를 공유하지 않는 것을 말함		



◆ 오피스텔 건축기준 (국토해양부고시 제2010-351호)

제3조(오피스텔의 피난 및 설비기준)

2. 각 사무구획별 경계벽은 내화구조로 하고 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」제19조제2항에 따른 벽두께 이상으로 하거나 45dB 이상의 차음성능이 확보되도록 할 것

내화/차음구조 인정현황

○ 내화구조

구분	내화구조 인정시험(2015.05.07~08)	
시공사진	 시험전	 시험후
두께	125mm	
패널(ST5020) 상하부 고정방법	스프링클립	
시험결과 (내화성능)	2시간(1차 : 2시간, 2차 : 2시간)	

■ 공동주택의 세대간 벽체

- 12층 또는 50m초과 건축물 : 2시간 이상의 내화구조 요구
- 12층 또는 50m이하 건축물 : 1시간의 내화성능 요구
- ※ 세대간 경계벽의 내화성능은 현행 건축법상 의무조항
- ※ 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」
별표 1 내화구조의 성능기준(제3조제8호 관련)

(단위 : 시간)

용도구분		층수/최고높이(m)	간막이벽	
일반 시설	업무시설, 판매 및 영업시설, 공공용시설 중 군사시설·방송국·발전소·전신전화국·촬영소 기타 이와 유사한 것, 통신용시설, 관광휴게시설, 운동시설, 문화 및 집회시설, 제1종 및 제2종근린생활시설, 위락시설, 묘지관련 시설 중 화장장, 교육연구 및 복지시설, 자동차관련시설(정비공장 제외)	12/50	초과	2
			이하	1.5
		4/20이하	1	
주거 시설	단독주택 중 다중주택·다가구주택·공관, 공동주택, 숙박시설, 의료시설	12/50	초과	2
			이하	1
		4/20이하	1	
산업 시설	공장, 창고시설, 분뇨 및 쓰레기처리시설, 자동차 관련시설 중 정비공장, 위험물저장 및 처리시설	12/50	초과	1.5
			이하	1
		4/20이하	1	

■ 세대내 벽체 : 별도의 내화성능을 요구하지 않음

내화/차음구조 인정현황

○ 차음구조

구분	차음구조 인정시료 시험(2015.05.18)	
시공사진	 ST-5020 설치	 벽체 마감 후
두께	150mm	
패널(ST5020) 상하부 고정방법	스프링클립	
시험결과 (차음성능:R _w +C)	2급(1차 : 57, 2차 : 58)	

■ 세대간벽

- R_w+C 값이 최소 48dB 이상 요구

※ 「건축법 시행령」 제53조, 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」 제19조 및 「주택건설기준 등에 관한 규정」 제14조에 따라 벽체의 차음구조 인정

※ 벽체의 차음구조인정 및 관리기준 [국토해양부고시 제2012-553호, 2012.8.22, 타법개정] 제3조(성능기준) 건축물에 사용하는 차음구조의 경계벽 및 간막이벽은 별표1에서 정하는 기준 이상의 차음성능을 확보하여야 한다.

[별표 1] 차음구조 성능기준

등급	등급기준 (dB)
1급	$58 \leq R_w + C$
2급	$53 \leq R_w + C < 58$
3급	$48 \leq R_w + C < 53$

* R_w : KS F 2808에 따라 실험실에서 측정된 음향감쇠계수(음향투과손실)를 KS F 2862에 따라 평가한 단일수치평가량

C : KS F2862에서 규정하고있는 스펙트럼조정량으로서 특정주파수대역에서 차음성능이 저하하는것을 평가하기 위해적용

■ 오피스텔

- 「오피스텔 건축기준」에 따라 45dB 이상의 차음성능을 요구

ST-WALL 시공

□ ST-WALL 시공방법

1. 현장 확인 및 먹줄늘리기작업



2. 자재 운반 작업



3. 이형 사이즈 커팅 작업



4. CLIP 설치 작업



5. ST-WALL 패널 설치작업



6. 타정핀 작업



7. 코킹작업



8. 시공 완료

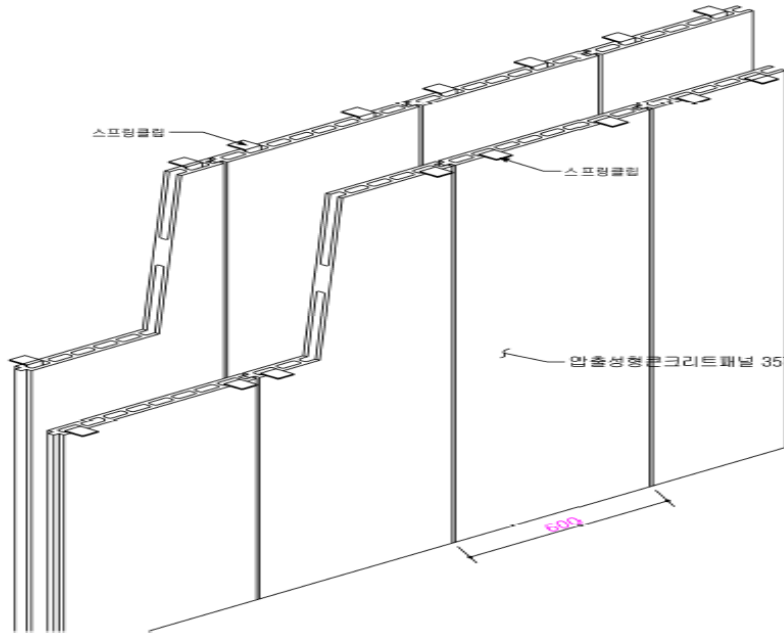


■ ST-Wall 의 특징

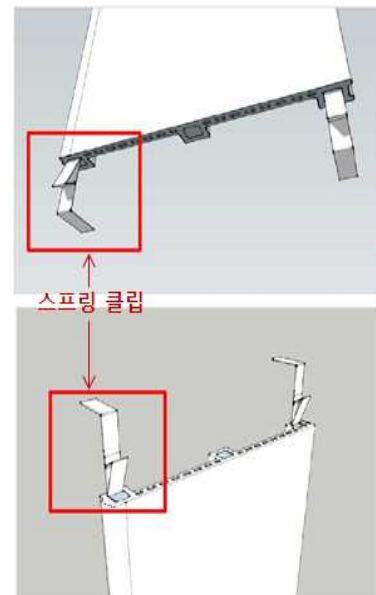
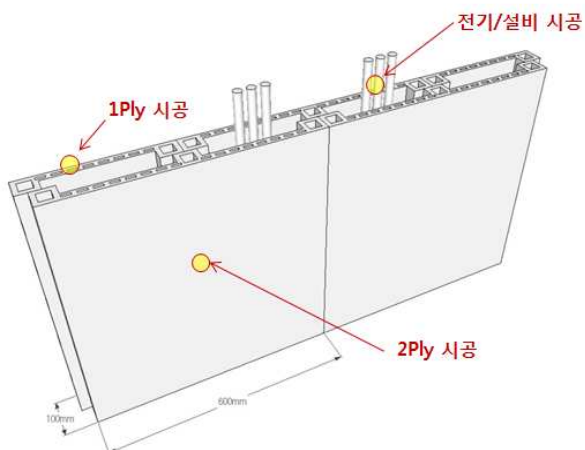
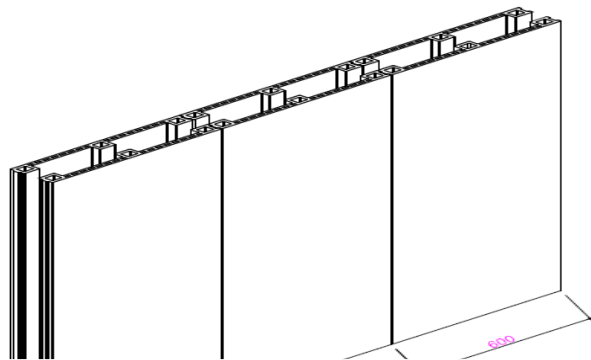
- 타 내벽패널과는 비교할 수 없는 강도(압축 및 휨)를 가지는 신소재 세라믹보드
→ 변형이 없음
- 가변형 아파트설계에 적용되는 친환경 건축자재이며 재활용 가능
- 스프링 클립을 이용한 건식 조립 시공으로 공기단축 → 내진성능 확보
- 내화 / 차음성능 건축법 기준을 상회
- 습기가 많은 공간도 시공 → 내수성, 내구성 우수

ST-WALL 패널설치 개략도

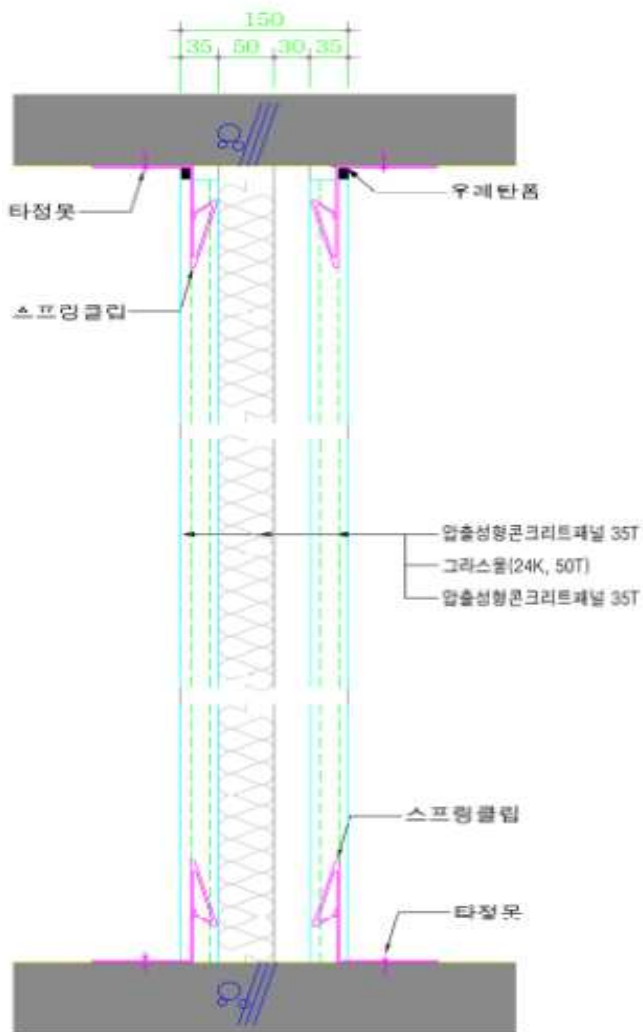
○ 일반제품



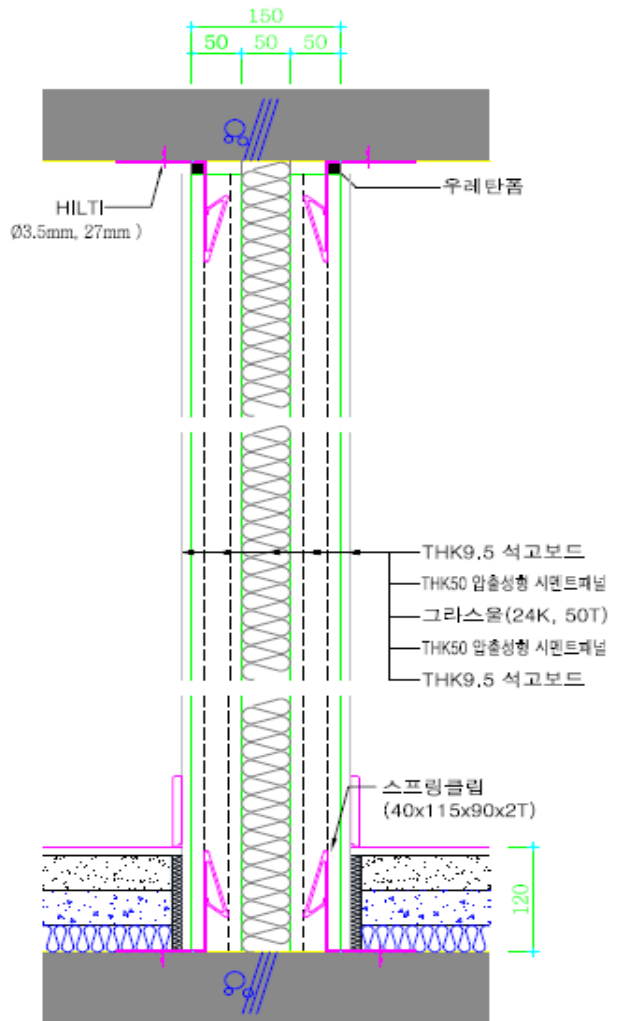
○ 특수형상제품(ST-5020)



내벽체 시공도



일반제품



특수형상제품(ST-5020)

내벽체 제품 자체평가

번호	평가항목	평가기준	자체평가결과	비고
1	친환경성	환경 및 인체에 유해한 성분 함유여부	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 내구성등의 보강재료로 사용되었던 석면 등 배제 • 재생모래 및 재생펄프등의 순환자원을 원재료로 활용함 • 인체에 무해한 재료로 구성된 제품으로 친환경성 우수 	환경, 에너지, 안전등에 기여하는 내용
		에너지, 안전등과 관련된 내용	<ul style="list-style-type: none"> • 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙에 의거 내화기준(1~2시간)을 만족하는 제품이며, 완전 불연자재로서 화재안전성 매우우수 • 제품내에 형성된 중공부에 의한 단열성 우수 	
2	성능 ※콘크리트패널 비내력벽체 적용	<ul style="list-style-type: none"> • 내화성능 • 휨강도 	<ul style="list-style-type: none"> • 내화 2시간 이상(두께 125MM) • 휨강도 16.2 N/mm² ※ 내화구조 인정서(한국건설기술연구원) 취득 	제품의 고유 목적달성을 위한 성능과 추가성능 여부
		차음성능/R _w (C;C _{tr})	<ul style="list-style-type: none"> • 2급[53≤R_w+C<58]/ 1차 58dB, 2차 57dB - 두께 150MM ※ 차음구조 인정서(한국건설기술연구원) 취득 	
		추가성능	<p>휨강도, 소재비중, 흡수율, 흡수에 의한 길이변화율등</p> <p>※ 아래 내벽체 제품 물성표 참조</p>	
3	경제성	자재비, 시공비등을 포함하는 가격 경쟁력	<ul style="list-style-type: none"> • 자재 원가절감 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 압출성형시멘트제품 대비 50%정도의 재료비절감 • 시공비 절감효과 <ul style="list-style-type: none"> - 특이형상 제품으로 기존제품 대비 35%이상의 경량화를 달성하여 작업속도 향상 및 시공비 절감 ※ 제품 경량화로 운송부하 감소 • 상기와 같이 내벽체 시스템의 자재 및 시공비등을 검토한 결과 석고보드시스템과 동등수준의 가격 경쟁력을 보유한 것으로 판단됨 	생산, 운송, 시공 및 유지관리와 재활용측면에서의 경제성 여부

내벽체 제품 자체평가

번호	평가항목	평가기준	자체평가결과	비고
4	정보성	충분한 정보의 제공 여부	회사 카다로그, 관련제품소개서(각종 인증, 성적서 및 인정서등 포함), 시공관련 도면, 시방서등 해당 제품 적용을 판단하기 위한 충분한 정보 제공	제품에 대한 올바른 판단을 위한 정보제공 여부
5	시공성	시공 작업성, 편리성 및 개선사항	<ul style="list-style-type: none"> 고강도의 제품으로 자재운반시 파손우려 감소 패널 상하부 고정방식 변경에 의한 시공 작업 속도 및 편리성 개선 <ul style="list-style-type: none"> 기존 압출성형시멘트나 석고보드 시스템은 상하부에 런너를 설치한후 패널을 런너에 고정 코엠이엔지 내벽체는 상하부에 스프링클립만을 이용하여 패널을 고정 압출성형시멘트제품은 제품무게가 무거워 시공 작업성이 떨어진다는 단점이 있었으나, 코엠이엔지 제품은 제품무게를 감소시킴과 더불어 시공방법도 기존 런너형태에서 스프링클립 고정법을 채택함으로써 시공편리성을 크게 향상시킨 제품임 	시공기능 및 편리성 여부, 기본 공법보다 개선 사항 등
6	자체 종합평가 의견	종합 평가	<ul style="list-style-type: none"> 성능부분에서, 현재 보편적으로 가장 많이 사용되고있는 석고보드시스템 내벽체 보다 강도가 우수하며, 고내화 제품 상기 검토된 친환경성, 가격 경쟁력, 시공성, 제품성능등을 종합적으로 평가해보면 타 제품 대비 충분한 경쟁력이 있다고 판단됨 	

내벽체 제품 물성표

시험구분	세부항목	단위	제품 물성 시험 결과			KS 기준	판정
			AFP-5060	AFP-3560	ST-5020		
기본물성	흡수에 의한 길이변화율	%	0.06	0.04	0.03	0.12 이하	기준 만족
	휨 강도	N/mm ²	21.3	16.6	17.2	14.0 이상	기준 만족
	흡수율	%	11	15.4	15	18.0 이하	기준 만족
	소재비중	g/cm ³	1.7	1.59	1.7	2.0 이하	기준 만족
	함수율	%	4.6	3.3	-	-	-
	압축 강도	N/mm ²	104.4	61.7	-	-	-
	내동결융해성	-	이상없음			이상없음	기준 만족
차음	차음성 (음향감쇠계수)	Rw(C,Ctr)	-	-	63 (ST-WALL)	9, 17, 24, 32로 구분	차음인정 1등급
내화	내화성능	분	60	-	120 (ST-WALL)	-	내화인정 2시간 -화재시 벽체구조에 대한 내화성평가(표준 화재 조건에 노출) -시험체크기(3m×3m) -최고온도 : 1050 °C
충격 및 내하중	충격	-	이상없음	-	이상없음	이상없음	기준 만족
	내하중등급	-	1등급	-	-	-	기준 만족
	허용변위량 (탄성변위량)	mm	1.4	-	-	50이하	기준 만족
	허용변위량 (영구잔류변위량)	mm	0.0	-	-	-	기준 만족
친환경성	석면함유여부	-	검출안됨			-	무석면 제품
	항공팡이	-	0 발육억제(4주후)			-	곰팡이 발육억제 제품
기타	단열성능(열저항)	m ² K/W	0.18[50mm]			-	-
	불연재료시험	-	불연재료			-	불연재료에 적합
칼라적용	색상 (유성, 수성)	-	■ 다양한 색상 적용 가능 AF Color panel 특징  AF Color 표준색상			-	거의 전 계열의 색상표현이 가능하여 디자인 및 미적효과 극대화 가능
※ 비고 <ul style="list-style-type: none"> ■ 압출성형 콘크리트 패널의 가장 중요한 물성중 하나인 제품의 강성이 매우 우수한 제품임 ■ 차음성 : 코엠이엔지 제품은 KS기준의 최상위 등급(32이상) 결과를 나타냄 ■ 화재연소성 : 코엠이엔지 제품은 표준 화재조건에서(1050 °C) 일정 벽체에 대한 내화성능을 수행하여 화재시 구조안정성에 대한 검증을 완료한 제품임(완전 불연재) ■ 칼라적용성 : 단순한 콘크리트 이미지를 탈피하여 다양한 색상표현이 가능한 제품임 							

세대간경계벽 및 내벽체 제품별 비교

구분	항목	(주)코엠이엔지 무석면압출성형시멘트패널	석고보드 시스템벽체	압출성형콘크리트패널	경량복합시멘트패널
	제품명	ST WALL	DRYWALL SYSTEM	ACOTEC PANEL	STYROCON PANEL
친환 경성	소재	시멘트패널	배연탈황석고	콘크리트패널	시멘트보드,시멘트,발포폴리 에스틸렌
	종류	35T, 50T, 100T, 세대간벽: 150T	100T, 세대간벽: 130T,160T,200T	75T, 100T, 세대간벽: 200T	50T, 75T, 100T, 세대간벽: 150T, 200T
	벽체구성	시멘트, 규사, 천연펄프, PP섬유혼합	15T방화석고2겹 +50/65스터드(G.W24K50T) +15T방화석고2겹	시멘트, 인공경량골재, 모래혼합	섬유보강시멘트보드4.5T +발포폴리에스틸렌 +섬유보강시멘트보드4.5T
	유해성	<ul style="list-style-type: none"> 인체에 무해 조립식 공법으로 인체 무해하고, 완전 불연 내화재 	<ul style="list-style-type: none"> 오공본드등 인체에 유해물질 방출 인체 유해물질 방출, 새집증후군 발생 	-	<ul style="list-style-type: none"> 화재시 발포폴리에스틸렌의 발화로 유해가스 방출
성 능	내화	2시간 (100T, 125T, 130T, 150T)	2시간 (100T, 160T, 200T)	2시간 (100T, 200T)	2시간 (75T, 100T, 150T, 200T)
	차음	130T 250Hz(51.1dB) 500Hz(50.0dB) 2000Hz(71.0dB) ※ 차음 및 단열효과가 타 자재에 비해 뛰어남	각 시스템 사양에 따름 ※ 구조상 차음 기능 미흡	200T 250Hz(36.9dB) 500Hz(47.0dB) 2000Hz(65.6dB)	150T 250Hz(43.6dB) 500Hz(52.4dB) 2000Hz(74.1dB)
	비중	1.7	방화석고보드 기준 : 0.85	1.6	0.68
	중량	80 kg/m ² (150T)	65kg/m ² ~ 150kg/m ²	180 kg/m ² (150T)	108 kg/m ² (150T)
	내수성	12%이하	75%이하	18%이하	12%이하
	내수성	완전 방수	내수성 없음	양호	양호
	흡수성	5%	취약	15%	12%
	압축강도	882(kg/cm ²)	-	340(kg/cm ²)	205(kg/cm ²)
	휨강도	16.8(N/mm ²)	압축강도 50kg/cm ² 이하	15(N/mm ²)	4.6(N/mm ²)/50T기준
내구성	고강도 제품으로서 타 벽체보다 내구성 매우 뛰어남	구조체의 견고성이 떨어져 유지,보수 어려움	내구성우수	보통	
경 제 성	경제성 분석	<ul style="list-style-type: none"> 두께 150mm : 전용면적 증대 시공예산 절감효과 건축 가용면적이 상대적으로 증가되어 시공사에 플러스 요인으로 작용 	<ul style="list-style-type: none"> 두께 200mm : 전용면적 감소 건축 가용면적이 상대적으로 줄어들어 시공사에 마이너스 요인으로 작용 	-	-
	환경성	재활용 가능 (가변형 벽체로 재사용)	재활용 불가	-	-

세대간경계벽 및 내벽체 제품별 비교

구분	항목	(주)코엠이엔지 무석면압출성형시멘트패널	석고보드 시스템벽체	압출성형콘크리트패널	경량복합시멘트패널
	제품명	ST WALL	DRYWALL SYSTEM	ACOTEC PANEL	STYROCON PANEL
정 보 성	장점	<ul style="list-style-type: none"> • 간편한 클립시공(내진) • 우수한 내화성능 • 세대별 전용면적 증가 • 고객만족도 증가 (시공사 브랜드 가치 상승) • 공정단순화→시공비감소 • 화장실, 주방부위에 유일하게 사용 가능한 건식 벽체 • 유지보수 비용 절감 • 건식벽체중 압도적으로 강도가 높음 • 변형이 적음 • 의장성이 높음 • 마감시공이 자유로움 • 내구성 우수 • 표면경도 우수 • 시공성 및 내구성, 차음성이 우수함 • 철골조, 고층건물에 적당 • 마감이 자유롭고 부착물 고정상태가 양호 • 습기에 매우 강하고 유지보수가 편리 	<ul style="list-style-type: none"> • 석고보드 4ply이상 시공 • 내화성 우수 • 시공성 우수 • 높은 작업능률 • 벽체 크랙 발생 없음 • 시공사례 풍부 • 경량으로 공기단축 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 중량의 구조 • 내충격성이 우수 • 시공성이 용이 • 내구성 및 차음성능이 비교적 우수 • 마감이 자유롭고 부착물 고정상태가 양호 • 유지보수가 편리 	<ul style="list-style-type: none"> • 화재 발생시 CO₂ 가스 발생 • 석고보드 보다 우수한 힘강도, 내충격성 보유 • 외기에 면하거나 수분에 면하는 부분에 강함 • 타일접착성이 우수 • 현장공정이 단순 • 차음성능이 우수 • 비교적 경량
	단점	<ul style="list-style-type: none"> • 시공 숙련도에 따라 품질이 좌우 • 경량복합시멘트패널에 비해 무거움 	<ul style="list-style-type: none"> • 표면경도 부족 • 동적충격, 진동에 의한 안정성 부족 • 수분 노출시 강도저하 큼 • 습기에 취약 • 곰팡이 발생 우려 • 외부충격에 약함 • 복합구조로 공정이 복잡 • 차음에 불리 	<ul style="list-style-type: none"> • 다른 종류의 패널에 비해 중량이 큼 • 시공 숙련도에 따라 품질이 좌우 • 자중이 커서 고정하중이 증가됨 • 횡력에 약함 • 철골구조 및 고층건물의 변위에 취약 • 전문시공자외 일반기술자 시공이 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> • 석고보드에 비해 약 3배 정도 고가 • 표면경도 부족 • 시공 숙련도가 품질 좌우 • 철골구조 및 고층건물의 변위에 취약 • 횡력에 약함 • 공장 수작업에 따른 생산성 저하 및 석고보드 건식벽체 대비 시공비 높 • 다양한 길이 생산 난이 • 심재의 낮은 압축강도 : 3~4MPa • 과도한 중량에 따른 소운반, 양중난이 → 시공성저하 • 전기/설비 후매립에 따른 할석 및 보수 비용에 따른 시공비 상승 • 곰팡이 발생(CRC보드 흡수율 높)
	주용도	외벽, 세대간경계벽, 차음벽	세대간경계벽, 내부 마감	외벽, 세대간경계벽, 차음벽	세대간경계벽, 내부마감
적용 범위	세대간벽	세대간막이벽 : 125T	100T ~ 200T	200T : 75T패널+GW15T+25T암면+10T공간+75T패널	200T : 50T패널+GW.50T+50T패널

세대간경계벽 및 내벽체 제품별 비교

구분	항목	(주)코엠이엔지 무석면압출성형시멘트패널	석고보드 시스템벽체	압출성형콘크리트패널	경량복합시멘트패널
	제품명	ST WALL	DRYWALL SYSTEM	ACOTEC PANEL	STYROCON PANEL
시공성	시공성	<ul style="list-style-type: none"> •완전 건식공법으로 사계절 시공성 우수 •건식공법으로 양생기간이 필요 없어 공기단축 •현장공정이 단순하여 품질관리가 우수함 •3단계의 공정 : 공기단축 •순수 무기재료를 원료로 하여 고온고압으로 양생한 완전불연 내화재 	<ul style="list-style-type: none"> •건식벽체중 최고의 시공성보유 •완전건식공법으로 사계절 시공가능 •경량 자재이므로 도수운반 가능(운반장비필요없음) •7단계의 공정 : 공기지연 •콘크리트, 마감, 도장 작업등 절차복잡 	<ul style="list-style-type: none"> •층고 3.3m이상 시공시 2단 시공으로 보강공사 및 후 1단부분 충분한 양생 후 시공가능 	<ul style="list-style-type: none"> •공장제작 제품이며 현장공정이 단순하고, 시공및품질관리가 우수함
	공사기간	시공공정의 단순화로 공기가 짧아짐	시공공정의 복잡화로 공기가 늘어남		
	1일시공능력	25㎡/인	시공제한없음	15㎡/인	22㎡/인
	패널두께	두께 120mm로 전용면적이 넓어져 공간활용도 높아짐	두께 250mm로 전용면적의 공간활용도가 낮아짐		
	바탕처리	<ul style="list-style-type: none"> •벽지 : 즉시시공 •타일 : 즉시시공 •도장 : 즉시시공 •공장 면처리로 표면이 매우 우수하여 마감 편리 	<ul style="list-style-type: none"> •벽체시공후 별도 마감없이 마감공사 가능 •보드와 타일접착성 우수 	<ul style="list-style-type: none"> •벽지 : 즉시시공 •타일 : 즉시시공 •도장 : 전용미장(3mm)후 	<ul style="list-style-type: none"> •섬유보강시멘트가 고압축생산되어 정밀평활도를 확보하므로 별도 작업없이 즉시 도장 및 벽지 마감가능 •Recessed Edge Board 사용으로Joint 부위 평활도 우수 및 크랙발생 방지됨
	전기설비시공성	<ul style="list-style-type: none"> •패널내부 중공을 이용하여 배관매립 •전기BOX부분 공장 커팅으로 작업성 우수 	<ul style="list-style-type: none"> •현장매립 가능 •전기,설비 매립 부위의 마감성 우수 	<ul style="list-style-type: none"> •패널내부 중공을 이용하여 배관매립시 사춤 및 면처리양 감소 	<ul style="list-style-type: none"> •매립부위를 정확한 사이즈로 컷팅한 뒤 BOX를 설치하고 뒷면은 단열재로 밀실하게 채워 마무리함
	중량물설치	<ul style="list-style-type: none"> •양호 •전용못사용가능 	<ul style="list-style-type: none"> •전용 못 사용 	<ul style="list-style-type: none"> •양호 •콘크리트못사용가능 	<ul style="list-style-type: none"> •양호 •일반못사용가능
	설치방법	<ul style="list-style-type: none"> •상부 : 고정철물/글라스울/코킹 •판넬이음부 : 제혀촉매/전용 실리콘충진 •하부 : 고정철물 	<ul style="list-style-type: none"> •상하부트랙 및 스티드설치 •석고보드 양면 취부 및 단열재설치 •도장 및 벽지마감 	<ul style="list-style-type: none"> •상부 : 고정철물/우레탄폼/암면/코킹 •판넬이음부 : 제혀촉매/P.C접합용 몰탈충진 •하부 : P.C접합용 몰탈충진 	<ul style="list-style-type: none"> •상하부 매탈트랙설치 •패널설치(제혀촉매접합) •도장 및 벽지마감
주요실적	포스코 광장동 아파트,인하대 기숙사, 인천종합운동장역사, 포함공대 강의동, 타워팰리스 주상복합시설등	갤러리아팰리스, 삼성쉐르빌, 금호리첸시아, 대림리서운, 대우도씨애빛, 삼부르네상스등	대림아크로비스타,목동 현대하이페리온, 서초슈퍼빌, 분당 I-SPACE, 삼성동 I-PARK, 코오롱 트리폴리스, 대우트럼프월드1, 대우트럼프월드3등	한진베르시움, 구의동 아크로리버, 인천국제공항 비즈니스호텔, 신원리베르텔, 삼성 서초레미안 유니빌, 현대 ESA주상복합, 성지밀레니엄 주상복합등	

세대간경계벽 및 내벽체 제품별 비교

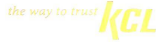
구분	항목	(주)코엠이엔지 무석면압출성형시멘트패널	석고보드 시스템벽체	압출성형콘크리트패널	경량복합시멘트패널
	제품명	ST WALL	DRYWALL SYSTEM	ACOTEC PANEL	STYROCON PANEL
	설치 완료 사진				
	부분 상세 사진				
	종합 의견	<ul style="list-style-type: none"> • 타자재 대비 미려한 표면 및 기밀성(차음성능), 시공간편성 • 항공판이성능이 우수하고, 석면이 배제된 친환경제품으로서 우수한 내화, 차음성능 보유 • 강도(약8배 이상)등의 차별화로 당사자재의 월등한 우수성이 입증되었고 추후 설계 적용에 유리한 고지를 선점함 	<ul style="list-style-type: none"> • 재료 특성상 물이 닿으면 녹아 사용불가 • 여러장의 보드를 본드로 부착하므로 새집증후군의 원인이되는 포름알데히드 방출 • 치명적인 단점인 강도가 약하여 중량물(예:TV)부착이 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> • 표면이 거칠어 별도의 미장이 필요함 • 강도가 약하여 배관 삽입 후 몰탈(습식)채움으로 고정 • 중량물(예:TV)부착이 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> • 발포스티로폴 양쪽에 시멘트판을 붙여 만든 자재로 화재시 유독가스가 발생됨. • 배관 설치시 매립공간이 없어 자재 완전절단 후 몰탈로 굳혀 공사하므로 시공상의 어려움과 공사기간이 증가됨 • 장기간 사용시 시멘트판이 분리되는 문제 발생 • 강도가 약하여 중량물(예:TV) 부착이 어려움

성능시험성적서 요약

□ 내벽체 관련 시험성적서

번호	시험항목	단위	시험결과	기준	관련규격	제품구분	
1	휨강도	N/mm ²	21.3	14.0이상	KS F 4735	50T 평판	
	소재비중	g/cm ³	1.7	2.0이하	KS F 4735		
	흡수율	%	11	18이하	KS F 4735		
	함수율	%	4.6	-	-		
	압축강도	N/mm ²	104.4	-	-		
2	흡수에 의한 길이변화율	%	0.06	0.12이하	KS F 4735	35T 평판	
3	내동결융해성	-	이상없음	이상없음	KS F 4735		
4	허용 변위량 (내하중등급)	탄성변위량	mm	1.4(1급)	50이하		KS F 4735
		영구잔류 변위량	mm	0.0(1급)	La/500이하		KS F 4735
	충격시험	-	이상없음	이상없음	KS F 4735		
5	내화성능	분	1시간	-	KS F 2257-8		
6	흡수에 의한 길이변화율	%	0.04	0.12이하	KS F 4735	35T 평판	
	휨 강 도	N/mm ²	16.6	14.0이상	KS F 4735		
	흡 수 율	%	15.4	18이하	KS F 4735		
	소재비중	g/cm ³	1.59	2.0이하	KS F 4735		
	함수율	%	3.3	-	-		
	압축 강도	N/mm ²	61.7	-	-		
7	불연시험	-	불연재료	-	-	특수형상 (ST-5020)	
8	내화시험	분	2시간	-	KS F 2257-8		
9	내화시험	분	2시간	-	KS F 2257-8		
10	차음시험 [음향감쇠계수, R _w (C;C _{tr})]	dB	63(-2;-6)/1급	58이상(1급)	KS F 2862		
11	차음시험 [음향감쇠계수, R _w (C;C _{tr})]	dB	62(-4;-12)/1급	58이상(1급)	KS F 2862		
12	차음시험 [음향감쇠계수, R _w (C;C _{tr})]	dB	61(-4;-11)/2급	53~57(2급)	KS F 2862		
13	내화(부가)시험-휨강도	N/mm ²	16.2	14.0이상	KS F 4735		
14	겉모양	-	이상없음	이상없음	KS F 4735		
	치수	길이	mm	0, -2	0~-2		KS F 4735
		나비	mm	600	600±2		KS F 4735
		두께	mm	50	50±1	KS F 4735	
	휨강도	N/mm ²	17.2	14.0이상	KS F 4735		
	소재비중	g/cm ³	1.7	2.0이하	KS F 4735		
	흡수율	%	15	18이하	KS F 4735		
	흡수에 의한 길이변화율	%	0.03	0.12이하	KS F 4735		
15	항공팡이	-	4주후 발육억제	-	-	공통	
16	친환경성(석면함유여부)	-	검출안됨	-	KS L 5300	공통	

성능시험성적서 요약



5894-5108-8903-8001

시험성적서

- 성적서 번호 : CT14-058236
- 의뢰자 : (주)코엠이엔지
 ○ 업체명 : (주)코엠이엔지
 ○ 주소 : 경상북도 김천시 봉산면 신암리 633-2 외
 ○ 의뢰일자 : 2014.05.27
 ○ 시험발급일 : 2014.06.18
- 시험성적서의 용도 : 품질관리
- 시료명 : 압출성형 콘크리트패널
- 시험방법 : (1) KS F 4735 : 2011 (2) 의뢰자제시방법

6. 시험결과

1) 압출성형 콘크리트패널

시험항목	단위	시험방법	시험결과
항강도	N/mm ²	(1)	21.3
소재비중	g/cm ³	(1)	1.7
흡수율	%	(1)	11
항수율	%	(2)	4.6
압축강도	N/mm ²	(2)	104.4

※압축강도시험방법

- 시험속도 : 5mm/min
- 가로×세로면 둘 기압면으로 시험한 후 결과치 전체 평균에 대한 편차를 인정하지는 않습니다.
- 26.0 이하로 나누어 압축강도를 계산한다.

— 이 하 여 백 —

확인	작성자 성명	박영섭	기술책임자 성명	김창민
----	-----------	-----	-------------	-----

비고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명만으로 시험한 결과로서 전체 평균에 대한 편차를 인정하지는 않습니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용할 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

한국건설생활환경시험연구원

대전충남지원 : 305-343 대전광역시 유성구 가경북로 26-34 (장동) 대덕밸리내 042-360-3007
 결과문의 : 대전충남지원 ☎ (042)360-3000

총 20페이지 중 2페이지

양식QP-20-01-05(2)

50T 제품 물성 시험결과



8924-5282-7051-9015

시험성적서

- 성적서 번호 : CT14-058235
- 의뢰자 : (주)코엠이엔지
 ○ 업체명 : (주)코엠이엔지
 ○ 주소 : 경상북도 김천시 봉산면 신암리 633-2 외
 ○ 의뢰일자 : 2014.05.27
 ○ 시험발급일 : 2014.07.23
- 시험성적서의 용도 : 품질관리
- 시료명 : 압출성형 콘크리트패널
- 시험방법 : (1) KS L 5300:2009

6. 시험결과

1) 압출성형 콘크리트패널

시험항목	단위	시험방법	시험결과
석면함유여부	-	(1)	검출안됨

— 이 하 여 백 —

확인	작성자 성명	박영섭	기술책임자 성명	김창민
----	-----------	-----	-------------	-----

비고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명만으로 시험한 결과로서 전체 평균에 대한 편차를 인정하지는 않습니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용할 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

한국건설생활환경시험연구원

대전충남지원 : 305-343 대전광역시 유성구 가경북로 26-34 (장동) 대덕밸리내 042-360-3007
 결과문의 : 대전충남지원 ☎ (042)360-3000

총 1페이지 중 1페이지

양식QP-20-01-05(2)

석면함유여부 시험결과(검출안됨)



성적서번호 : CT15-052081

시험성적서



시험결과

시험항목	시험결과		성능기준	시험방법
	시험제 A	시험제 B		
차압성 (120 min)	평균 상승률 (%)	75.1	77.0	평균 상승률 140% 이하일 것
	최고 상승률 (%)	80.4	81.8	최고 상승률 180% 이하일 것
차압성 (120 min)	6 mm 공명계이지	관통되지 않음	관통되지 않음	시험체를 관통한 경우, 150mm 이상 수량 미흡 표시 없을 것
	25 mm 공명계이지	관통되지 않음	관통되지 않음	관통되지 않을 것
	유양 발생 유무	유양발생 없음	유양발생 있음	10초 이상 지속되는 유양 발생 이 없을 것
면택도 적외선 유무	적외선 미검출	적외선 미검출	적외선 미검출 것	

※ 본 내역표체의 내화 120분 성능 기준에 적합함.

※ 시험체의 구성 및 재질 (의뢰자제시) : 시험체 구조 상세도 참조

총 20 페이지 중 2 페이지

QP-20-01-02(3)

내화구조성능 시험결과(120분)



9920-2709-8959-9014

시험성적서



- 성적서 번호 : CT15-055047
- 의뢰자 : (주)코엠이엔지
 ○ 업체명 : (주)코엠이엔지
 ○ 주소 : 경상북도 김천시 봉산면 신암리 633-2 외
 ○ 의뢰일자 : 2015년 05월 13일
 ○ 시험발급일 : 2015년 05월 13일 ~ 2015년 06월 10일
- 시험성적서의 용도 : 차음구조 인정 신청용
- 시료명 : DK-ST5020-S11
- 시험방법 : (1) KS F 2862:2002

6. 시험결과

1) DK-ST5020-S11

시험항목	단위	시험방법	시험결과	시험환경
Rw(C,Ct)	dB	(1)	62(-4;-12)	(21 ± 1) °C, (47 ± 3) % R.H.

※ Rw는 가중평균값계수, C,Ct는 스펙트럼조정항목임.

※ 시료 두께 구성 : 방화성고밀도 12.5 mm + 압출성형콘크리트패널 50 mm + 그라스울 24 kg/m² 25 mm + 압출성형콘크리트패널 50 mm + 방화성고밀도 12.5 mm

확인	작성자 성명	송국곤	기술책임자 성명	조재우
----	-----------	-----	-------------	-----

비고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명만으로 시험한 결과로서 전체 평균에 대한 편차를 인정하지는 않습니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용할 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

2015년 06월 10일
 한국인정기구 인정 한국건설생활환경시험연구원

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 인정 협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.

에너지환경사업본부 : 363-883 충청북도 청주시 청원구 오창읍 알현3길 73 043-890-8990
 결과문의 : 건축환경재료센터 ☎ (043)210-8975

총 7페이지 중 1페이지

양식QP-20-01-01(3)

차음구조성능 시험결과

적용 사례

