



시험성적서



1. 성적서 번호 : CT23-044159K
2. 의뢰자
 - 업체명 : 주식회사 예림임업
 - 주소 : 인천광역시 남동구 논현고잔로135번길 29 (고잔동)
3. 시험기간 : 2023년 05월 08일 ~ 2023년 05월 22일
4. 시험성적서의 용도 : 품질관리
5. 시료명 : 예림 차음도어
6. 시험방법
 - (1) KS F 2862:2017
7. 시험결과

1) 예림 차음도어

시험항목	단위	시험방법	시험결과	비고	시험장소
R(C;C ₁)	dB	(1)	24(-1:-2)	(19 ± 1) °C, (55 ± 3) % R.H.	A

※ R는 가중음향감쇠계수, C;C₁은 스펙트럼조정항임.
 ※ 시험체 도면은 의뢰자 제시사항으로, 시험체 정보와 상이할 수 있음.
 ※ 시험장소

A : 충청북도 청주시 청원구 오창읍 양청3길 73

확인	작성자명	김소영	김소영	기술책임자명	윤용진	
비고 : 1. 이 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련이 있으며, 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명에 한정된 결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다. 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다. 3. 이 성적서의 일부만을 발췌하여 사용한 결과는 보증할 수 없습니다. 4. 이 성적서의 진위여부는 홈페이지(www.kcl.re.kr)에서 확인 가능합니다.						

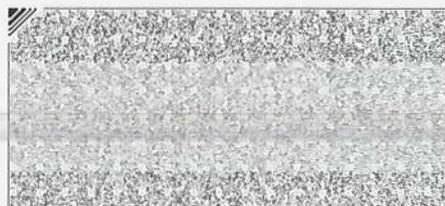
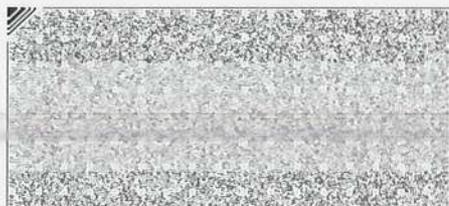
위 성적서는 국제시험기관인정협력체 (International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정 (Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.

2023년 05월 22일

한국인정기구 인정 한국건설생활환경시험연구원



결과문의 : 28115 충청북도 청주시 청원구 오창읍 양청3길 73 ☎ (043)210-8978



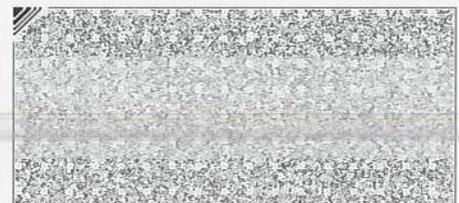
시험성적서



성적서번호 : CT23-044159K

구분	내 용	
시험일자	2023-05-10	
개요	이 시험은 주식회사 예림임업에서 의뢰한 예림 차음도어에 대해 KS F 2862:2017 (건물 및 건물 부재의 공기 전달음 차단 성능 평가 방법)의 가중 음향 감쇠 계수를 평가하기 위해 KS F ISO 10140-2:2010 (음향 - 건물 부재의 차음 성능 실험실 측정방법 - 제2부 : 공기 전달음 차단성능 측정방법)의 시험방법에 따라 음향 감쇠 계수를 측정하였으며, 측정 주파수 대역은 1/3 옥타브밴드 중심 주파수로 (100 ~ 5 000) Hz 임.	
시험체	<ul style="list-style-type: none"> o 시험면적 : 가로 909 mm × 높이 2 121 mm (면적 1.93 m²) o 단위 시험체 크기 : 가로 900 mm × 세로 2 100 mm × 두께 210 mm o 시험체 상세(의뢰자 제시) : 첨부 도면 참조 o 고차음 칸막이벽체 구성후 내부 개구부에 시험체 설치 후 실링 마감 <ul style="list-style-type: none"> ▷ 채움벽체 : GB 9.5 mm 3겹 + Air 60 mm (GW 24 kg/m³ 50 mm 충전) + GB 9.5 mm 2겹 + Air 60 mm (GW 24 kg/m³ 50 mm 충전) + GB 9.5 mm 2겹 + GW 24 kg/m³ 50 mm + Air 60 mm + GB 9.5 mm 3겹 (GB : 일반석고보드, GW : 글라스울) 	
측정장치	차음성능 시험 잔향실	구조 : 철근콘크리트구조, 벽두께 250 mm 형상 : 직방형 6면체 (ISO 10140-5 Type) 음원실 용적 : 51.54 m ³ 수음실 용적 : 57.02 m ³
	Real time analyzer	PAK MK II, MÜLLER-BBM, Germany
	1/2" Condencer microphone set	46AE, G.R.A.S., Denmark
	Sound level calibrator	Cal-02, 01dB, France
	Power amplifier	CONA V2-5000, Inter-M, Korea
	Loudspeaker	D012, FALM, Germany SRX 725, JBL, U.S.A.
	Control PC	Workstation Xeon 4, HP, U.S.A.

----- 다음페이지 계속 -----



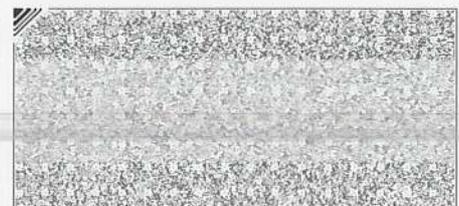
시험성적서



성적서번호 : CT23-044159K

구분	내 용
시험방법	<p>음향 감쇠 계수 KS F ISO 10140-2:2010 (음향 - 건물 부재의 차음 성능 실험실 측정방법 - 제2부: 공기 전달음 차단성능 측정방법)에 의거하여 음원실과 수음실 사이의 시료 설치용 개구부에 시료를 설치하고 음원실에서 음을 발생하여 두 잔향실의 평균 음압 레벨 차를 측정하고 수음실의 흡음력을 보정하고 주어진 식을 이용하여 시료의 음향 감쇠 계수를 산출하였다.</p> <p>가. 실내 평균 음압 레벨 측정 각 실에 무지향성 마이크로폰을 마이크로폰 간 0.7 m, 음원으로부터 1.0 m, 실의 경계 및 확산체로부터 0.7 m 이상 떨어진 5개의 위치에 고정하여 측정된 음압 레벨의 에너지 평균값(L)을 산출</p> $L = 10 \log \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$ <p>여기에서 L_i : i번째 고정 측정점에서 음압 레벨의 측정값 (dB) n : 고정 측정점 수</p> <p>나. 수음실 등가 흡음력 측정 수음실 내 1점에 음원 스피커를 설치하고 3점 이상의 균등한 측정점에서 음원단속법으로 잔향 시간을 측정하여 등가 흡음력 산출</p> $A = \frac{0.16V}{T}$ <p>여기에서 A : 등가 흡음력 (㎡) V : 수음실의 체적 (㎡) T : 수음실의 잔향 시간 (s)</p> <p>다. 음향 감쇠 계수의 산출 음원실과 수음실의 평균 음압 레벨 차를 구하고 수음실의 흡음력을 보정하여 음향 감쇠 계수(R) 산출</p> $R = L_1 - L_2 + 10 \log \left(\frac{S}{A} \right)$ <p>여기에서 L_1 : 음원실에서의 평균 음압레벨 (dB) L_2 : 수음실에서의 평균 음압레벨 (dB) S : 시료의 면적 (㎡) A : 수음실의 음향 파워 흡음력 (㎡)</p>

----- 다음페이지 계속 -----



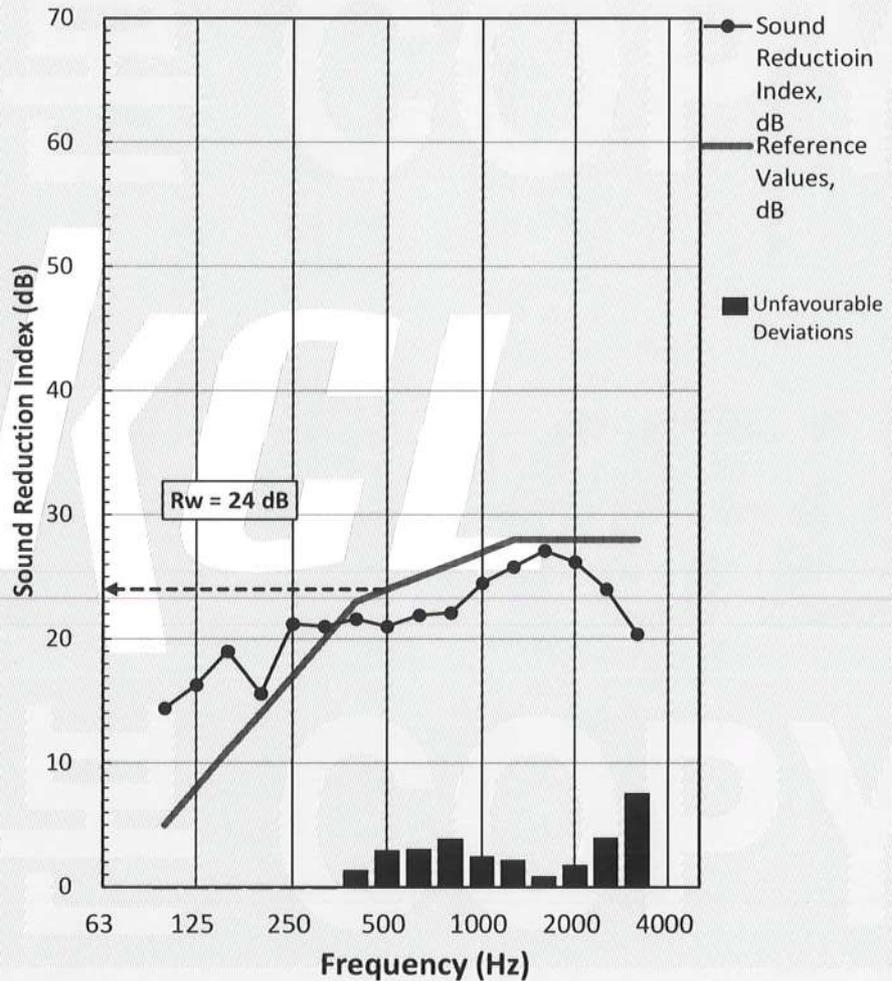
시험성적서



성적서번호 : CT23-044159K

시험 결과			
시험항목	음향 감쇠 계수 측정	실내온도	(19 ± 1) °C
시험방법	KS F ISO 10140-2:2010	실내습도	(55 ± 3) % R.H.
시험일자	2023-05-10	실내기압	(100.9 ± 0.1) kPa
의뢰자	주식회사 예림임업	시료명	예림 차음도어

주파수 (Hz)	음향 감쇠 계수 (dB)
100	14.4
125	16.3
160	19.0
200	15.6
250	21.2
315	21.0
400	21.6
500	21.0
630	21.9
800	22.1
1 000	24.5
1 250	25.8
1 600	27.1
2 000	26.2
2 500	24.0
3 150	20.4
4 000	21.0
5 000	22.7
$R_w(C;C_{tr})$	24(-1;-2)

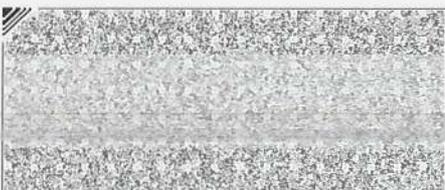


- 시험면적 : 가로 909 mm × 높이 2 121 mm (면적 1.93 m²)
- 단위 시험체 크기 : 가로 900 mm × 세로 2 100 mm × 두께 210 mm
- 시험체 상세(의뢰자 제시) : 첨부 도면 참조
- 고차음 칸막이벽체 구성후 내부 개구부에 시험체 설치 후 실링 마감

----- 다음페이지 계속 -----

총 6페이지 중 4페이지

양식TQP-12-01-01(1)



시험성적서



성적서번호 : CT23-044159K

시험 장면 사진 및 도면

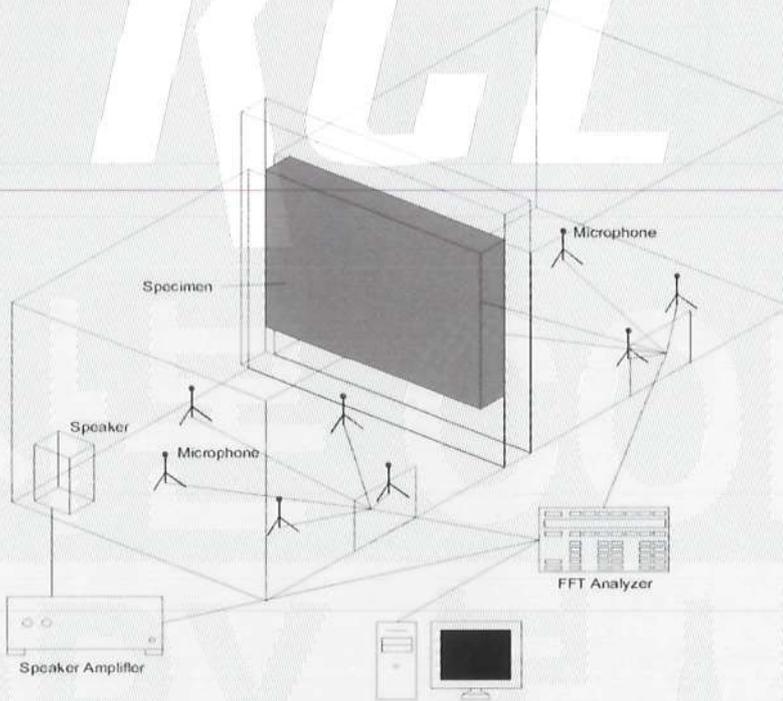


< 음원실 방향 >



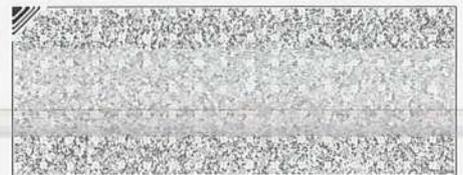
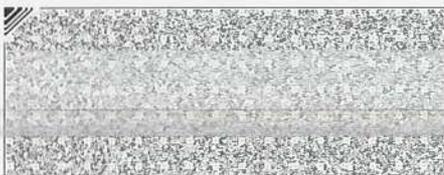
< 수음실 방향 >

< 음향 감쇠 계수 시험체 설치 >



< 차음성능시험 측정장비 개략도 >

----- 다음페이지 계속 -----

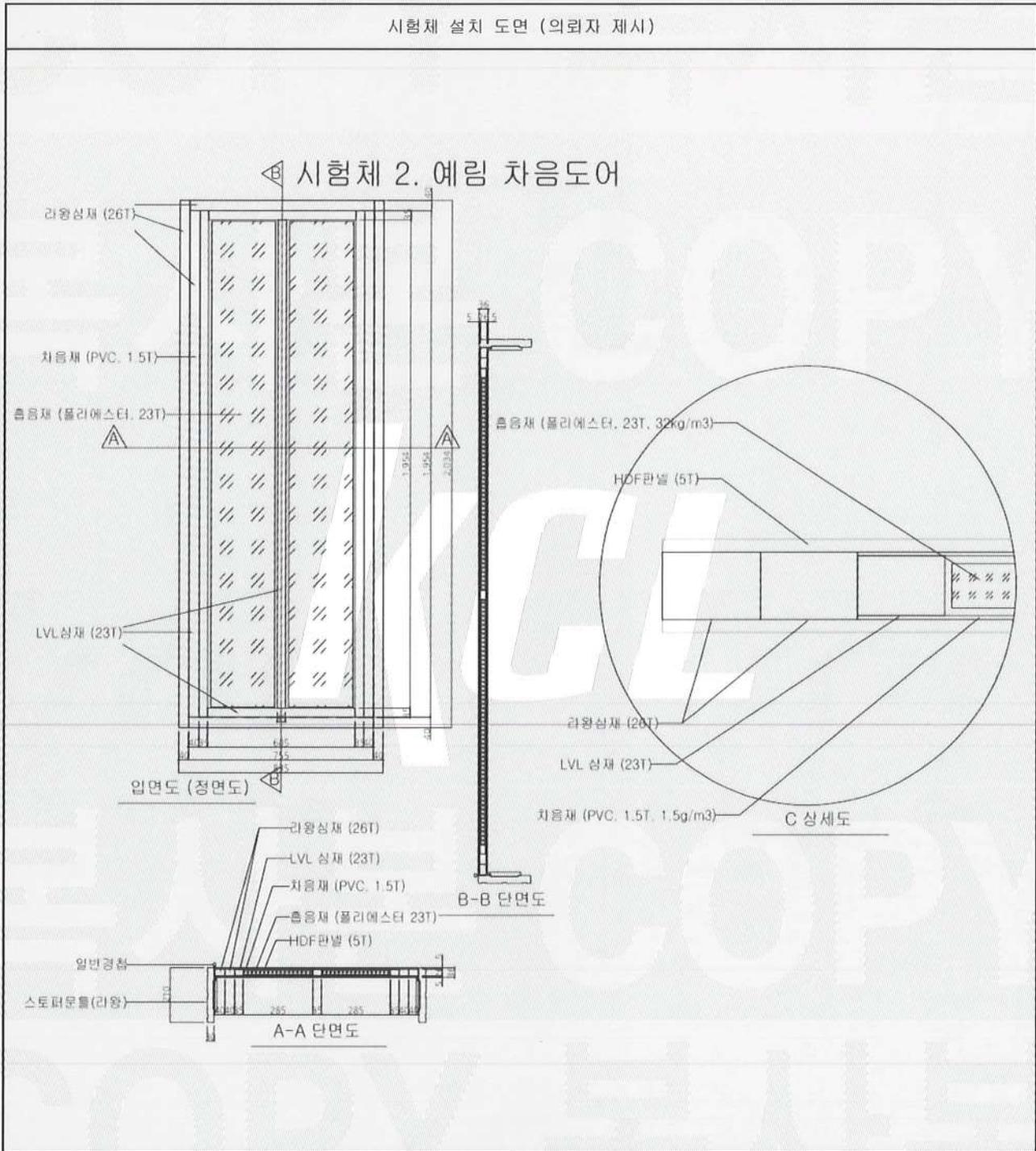


시험성적서



성적서번호 : CT23-044159K

시험체 설치 도면 (의뢰자 제시)



----- 끝 -----

