



시험 성적서

경기도 안산시 상록구 사사안골3길 9 Tel : 031-419-3002, Fax : 031-484-9977 진위여부확인 Tel : 031-419-3002	성적서번호 : KCM23-K0480 페이지 (1) / (총 9)				
<p>1. 신청자</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 회사명 : (주)대원엔비플 (의뢰인 : 김연숙) ◦ 주소 : 경북 칠곡군 가산면 송학 6길 20-18 ◦ 접수일자 : 2023. 10. 24. <p>2. 시험대상품</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 시료명 / 제품번호 : 엔비플-D1, 100T (심재) ◦ 적용 범위 : 내부 마감재료, 외벽 마감재료 <p>3. 시험규격 : 국토교통부 고시 제2023-24호 (건축자재등 품질인정 및 관리기준)</p> <p>4. 성적서용도 : 품질관리용</p> <p>5. 시험기간 : 2023. 10. 24. - 2023. 11. 14.</p> <p>6. 시험환경 : 온도(°C) 21.4 ~ 23.2 상대습도(%) 41 ~ 46</p> <p>7. 시험결과 : 국토교통부 고시 제2023-24호 제24조(준불연재료) 1호, 2호에 따른 시험 결과 적합</p> <p>- 고객 제공 정보</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 시료채취장소 : (주)대원엔비플 ◦ 시료채취자 : 김연숙 ◦ 참관자 : 배태록 <p style="margin-top: 20px;">이 시험결과는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명에만 한정됩니다. * 표시된 시험결과는 시험기관의 인정범위 밖의 것임을 밝힙니다.</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width:15%; text-align: center; vertical-align: middle;">확 인</td> <td style="width:40%; padding: 5px;"> 작성자 성 명 : 김 정 훈 </td> <td style="width:45%; padding: 5px;"> 기술책임자 성 명 : 정 근 영 </td> </tr> </table> <p style="margin-top: 20px;">위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정 (Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.</p> <p style="text-align: right;">발급일 : 2023. 11. 21.</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;"> 한국인정기구 인정 한국건설자재시험연구원장 (인) </p> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">* 본 시험성적서는 발급일로부터 3년 유효함</p>			확 인	작성자 성 명 : 김 정 훈	기술책임자 성 명 : 정 근 영
확 인	작성자 성 명 : 김 정 훈	기술책임자 성 명 : 정 근 영			





시험 성적서

KCMIC 경기도 안산시 상록구 사사안골3길 9 Tel : 031-419-3002, Fax : 031-484-9977 진위여부확인 Tel : 031-419-3002	성적서번호 : KCM23-K0480 페이지 (2) / (총 9)	
---	--	--

8. 시험결과 (상세)

구분	시험항목	단위	시험결과			판정기준	시험방법	시험장소
			1회	2회	3회			
내부·외벽·마감재료	총방출열량	MJ/m ²	5.7	6.3	5.6	8 이하	(1)	A
	열방출이 연속으로 200 kW/m ² 를 초과하는 시간	s	0	0	0	10 미만		
	시험체의 방화상 유해인자 발생 유무	-	없음	없음	없음	없을 것		
	가스 유해성 시험	시험용 흰 쥐 평균행동정지시간	분 : 초	14:23	14:17	-		

※ 「국토교통부 고시 제2023-24호」 제24조(준불연재료) 1호에 따른 열방출률(콘칼로리미터법) 시험 결과 적합.

※ 「국토교통부 고시 제2023-24호」 제24조(준불연재료) 2호에 따른 가스유해성 시험 결과 적합.

※ 「국토교통부 고시 제2023-24호」 제29조 ④항에 의하여 시험성적서는 발급일로부터 3년간 유효.

※ 시험방법

(1) 국토교통부 고시 제2023-24호

※ 시험장소

A. 경기도 안산시 상록구 사사안골3길 9





한국건설자재시험연구원
Korea Construction Materials Testing Institute Co., Ltd.

시험 성적서

KCMiC 경기도 안산시 상록구 사사안골3길 9 Tel : 031-419-3002, Fax : 031-484-9977 진위여부확인 Tel : 031-419-3002	성적서번호 : KCM23-K0480	 KOLAS TESTING NO. 61908
	페이지 (3) / (총 9)	

■ 열방출률 시험조건

	시험 일자	2023. 11. 09.
가열면	EPS 면	
시험 환경	온도(°C)	21.4 ~ 21.8 상대습도(%) 42 ~ 41
시험 시간(분)	10	
오리피스 상수 C (m ^{1/2} · g ^{1/2} · K ^{1/2})	0.042 826	
복사열 (kW/m ²)	50 ± 1	
배출장치유속(m/s)	0.024 ± 0.002	

■ 열방출률 시편조건

가로 (mm)	시편 1	99.9	시편 2	99.4	시편 3	99.8
세로 (mm)		99.7		99.6		99.6
의뢰 시료두께 (mm)		100.8		100.7		100.8
시험 시료두께 (mm)		49.5		49.2		49.6
질량 (g)		21.0		20.1		20.7
밀도 (kg/m ³)		20.9		20.1		20.7
심재 밀도 (kg/m ³)		-		-		-
전처리		온도 (23 ± 2) °C, 습도 (50 ± 5) % R.H.				

■ 시험체 구성 및 사진 (의뢰자 제시)

구성	재질	제조업체	모델명	두께/밀도
EPS	EPS	대원엔비폴	엔비폴-D1	100T / 19 K

구성도	사진





시험 성적서

KCMic

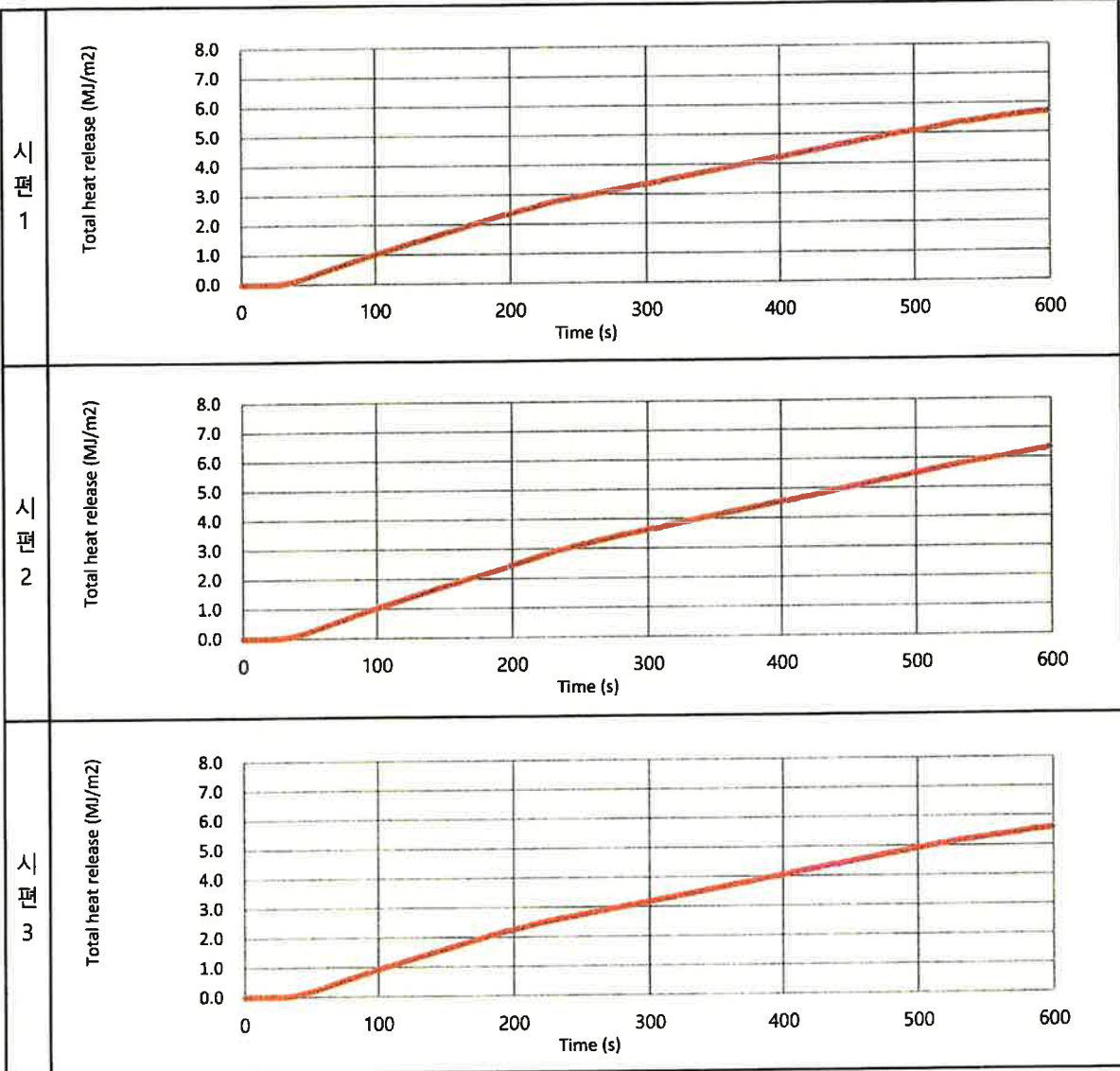
경기도 안산시 상록구 사사안골3길 9
 Tel : 031-419-3002, Fax : 031-484-9977
 진위여부확인 Tel : 031-419-3002

성적서번호 : KCM23-K0480

페이지 (4) / (총 9)



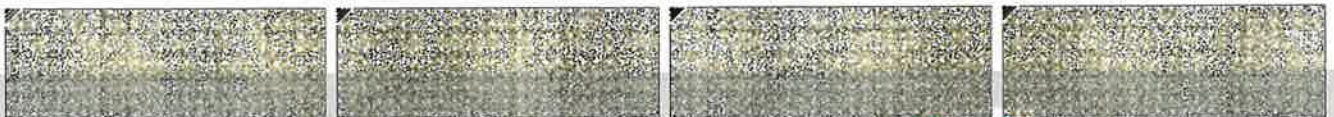
■ 총방출열량 그래프






시험 성적서

KCMIC 경기도 안산시 상록구 사사안골3길 9 Tel : 031-419-3002, Fax : 031-484-9977 진위여부확인 Tel : 031-419-3002	성적서번호 : KCM23-K0480 페이지 (5) / (총 9)																															
<p>■ 가스유해성 시험결과</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">시험 일자</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">2023. 11. 14.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">시험 항목</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">단위</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">시험 결과</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">시험 방법</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1회</td> <td style="text-align: center;">2회</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">시험용 흰 쥐 평균행동정지시간</td> <td style="text-align: center;">분 : 초</td> <td style="text-align: center;">14:23</td> <td style="text-align: center;">14:17</td> <td style="text-align: center;">(1)</td> </tr> </table>					시험 일자	2023. 11. 14.		시험 항목	단위	시험 결과		시험 방법	1회	2회	시험용 흰 쥐 평균행동정지시간	분 : 초	14:23	14:17	(1)													
		시험 일자	2023. 11. 14.																													
시험 항목	단위	시험 결과		시험 방법																												
		1회	2회																													
시험용 흰 쥐 평균행동정지시간	분 : 초	14:23	14:17	(1)																												
<p>■ 가스유해성 시험조건</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">가열 조건</td> <td colspan="4">부열원(LPG)으로 3분간 가열 후 추가로 부열원(LPG) + 주열원(전열)으로 3분간 가열 (총 6분)</td> </tr> <tr> <td>가열면 (의뢰자 제시)</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">EPS 면</td> </tr> <tr> <td>시험 환경</td> <td style="text-align: center;">온도(°C)</td> <td style="text-align: center;">23.2 ~ 22.9</td> <td style="text-align: center;">상대습도(%)</td> <td style="text-align: center;">45 ~ 46</td> </tr> <tr> <td>시험 시간(분)</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td>시험용 흰 쥐</td> <td style="text-align: center;">계통</td> <td style="text-align: center;">ICR계 암능</td> <td style="text-align: center;">주령</td> <td style="text-align: center;">5주</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">체중</td> <td style="text-align: center;">(20 ± 2) g</td> </tr> </table>			가열 조건	부열원(LPG)으로 3분간 가열 후 추가로 부열원(LPG) + 주열원(전열)으로 3분간 가열 (총 6분)				가열면 (의뢰자 제시)	EPS 면				시험 환경	온도(°C)	23.2 ~ 22.9	상대습도(%)	45 ~ 46	시험 시간(분)	15				시험용 흰 쥐	계통	ICR계 암능	주령	5주				체중	(20 ± 2) g
가열 조건	부열원(LPG)으로 3분간 가열 후 추가로 부열원(LPG) + 주열원(전열)으로 3분간 가열 (총 6분)																															
가열면 (의뢰자 제시)	EPS 면																															
시험 환경	온도(°C)	23.2 ~ 22.9	상대습도(%)	45 ~ 46																												
시험 시간(분)	15																															
시험용 흰 쥐	계통	ICR계 암능	주령	5주																												
			체중	(20 ± 2) g																												
<p>■ 가스유해성 시험체 조건</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">가로 (mm)</td> <td rowspan="6" style="width: 15%; text-align: center; vertical-align: middle;">시험체 1</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">220.2</td> <td rowspan="6" style="width: 15%; text-align: center; vertical-align: middle;">시험체 2</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">220.4</td> </tr> <tr> <td>세로 (mm)</td> <td style="text-align: center;">220.1</td> <td style="text-align: center;">220.6</td> </tr> <tr> <td>두께 (mm)</td> <td style="text-align: center;">100.3</td> <td style="text-align: center;">100.5</td> </tr> <tr> <td>질량 (g)</td> <td style="text-align: center;">96.7</td> <td style="text-align: center;">98.4</td> </tr> <tr> <td>밀도 (kg/m³)</td> <td style="text-align: center;">19.9</td> <td style="text-align: center;">20.1</td> </tr> <tr> <td>심재 밀도 (kg/m³)</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>전처리</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">온도 (23 ± 2) °C, 습도 (50 ± 5) % R.H.</td> </tr> </table>			가로 (mm)	시험체 1	220.2	시험체 2	220.4	세로 (mm)	220.1	220.6	두께 (mm)	100.3	100.5	질량 (g)	96.7	98.4	밀도 (kg/m³)	19.9	20.1	심재 밀도 (kg/m³)	-	-	전처리	온도 (23 ± 2) °C, 습도 (50 ± 5) % R.H.								
가로 (mm)	시험체 1	220.2	시험체 2		220.4																											
세로 (mm)		220.1			220.6																											
두께 (mm)		100.3			100.5																											
질량 (g)		96.7			98.4																											
밀도 (kg/m³)		19.9			20.1																											
심재 밀도 (kg/m³)		-		-																												
전처리	온도 (23 ± 2) °C, 습도 (50 ± 5) % R.H.																															
<p>■ 동물실험 종료 보고</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">위원회 승인번호</td> <td style="text-align: center;">KCM23-IACUC-001</td> </tr> <tr> <td>위원회 승인일</td> <td style="text-align: center;">2023. 06. 01.</td> </tr> <tr> <td>과제명 (선택)</td> <td style="text-align: center;">건축물 마감재료의 독성 평가를 위한 동물 실험</td> </tr> </table>			위원회 승인번호	KCM23-IACUC-001	위원회 승인일	2023. 06. 01.	과제명 (선택)	건축물 마감재료의 독성 평가를 위한 동물 실험																								
위원회 승인번호	KCM23-IACUC-001																															
위원회 승인일	2023. 06. 01.																															
과제명 (선택)	건축물 마감재료의 독성 평가를 위한 동물 실험																															





시험 성적서

KCMIC 경기도 안산시 상록구 사사안골3길 9 Tel : 031-419-3002, Fax : 031-484-9977 진위여부확인 Tel : 031-419-3002	성적서번호 : KCM23-K0480 페이지 (6) / (총 9)	
---	--	---

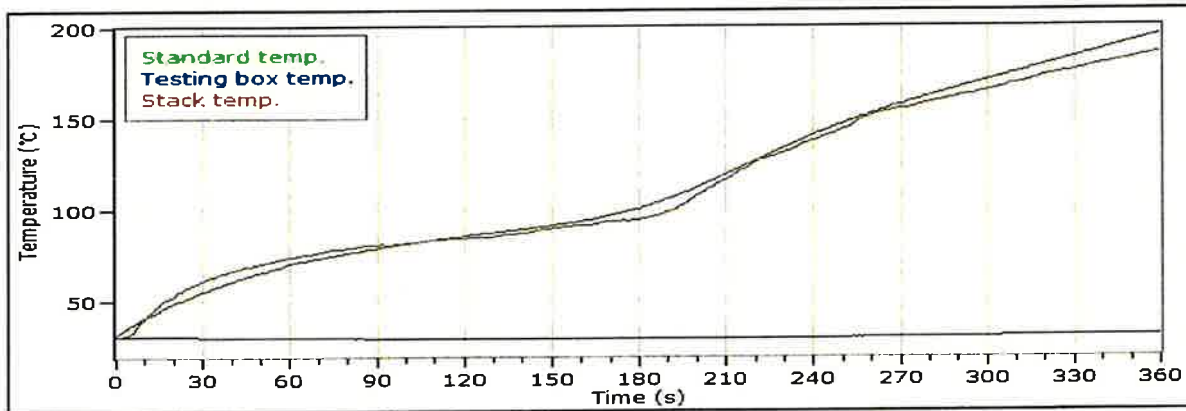
■ 표준편 시험

- 시험체 : 섬유강화 규산칼슘판

< 배기 온도 >

경과 시간 (s)	표준 온도 (°C)	측정 온도 (°C)	온도 편차 (°C)
0.0	30	30.1	0.1
60.0	70	73.3	3.3
120.0	85	83.9	-1.1
180.0	100	94.1	-5.9
240.0	140	137.0	-3.0
300.0	170	164.2	-5.8
360.0	195	185.3	-9.7

< 배기 온도곡선 >





시험 성적서

KCMIC

경기도 안산시 상록구 사사안골3길 9
Tel : 031-419-3002, Fax : 031-484-9977
진위여부확인 Tel : 031-419-3002

성적서번호 : KCM23-K0480

페이지 (7) / (총 9)

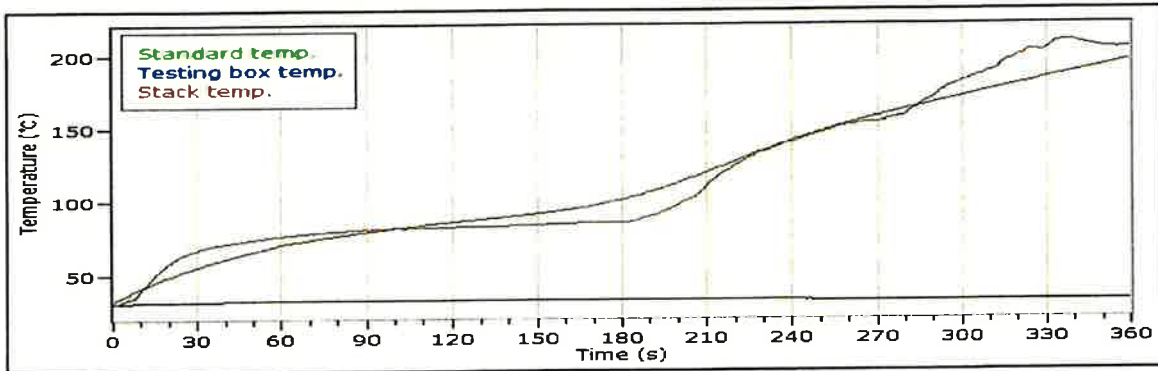


■ 가스유해성 시험 결과 (시험체 1)

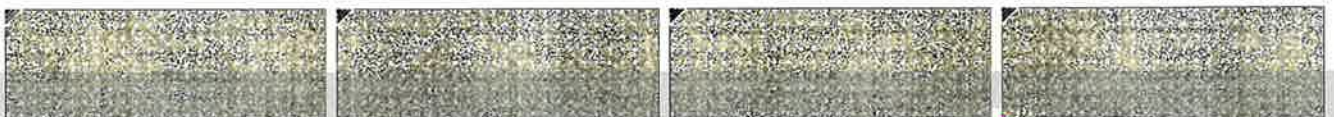
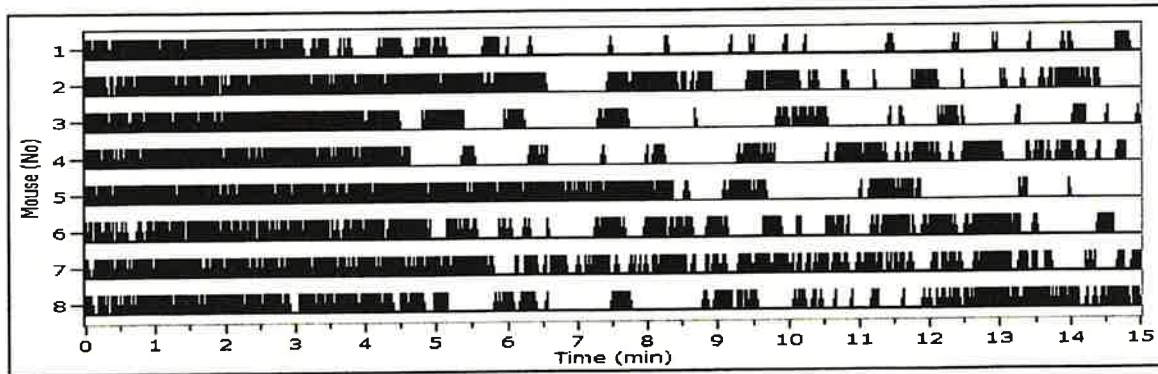
경과 시간 (s)	측정 온도 (°C)
0	29.8
60	75.9
120	81.6
180	84.6
240	139.2
300	180.3
360	203.5

회전상자	정지시간
M1	14 min 52 s
M2	14 min 25 s
M3	14 min 59 s
M4	14 min 48 s
M5	14 min 00 s
M6	14 min 37 s
M7	15 min 00 s
M8	14 min 59 s
평균값	14 min 43 s
표준편차	00 min 20 s
평균행동정지시간	14 min 23 s

< 온도 그래프 >




< 마우스 테스트(행동 정지 시간) >





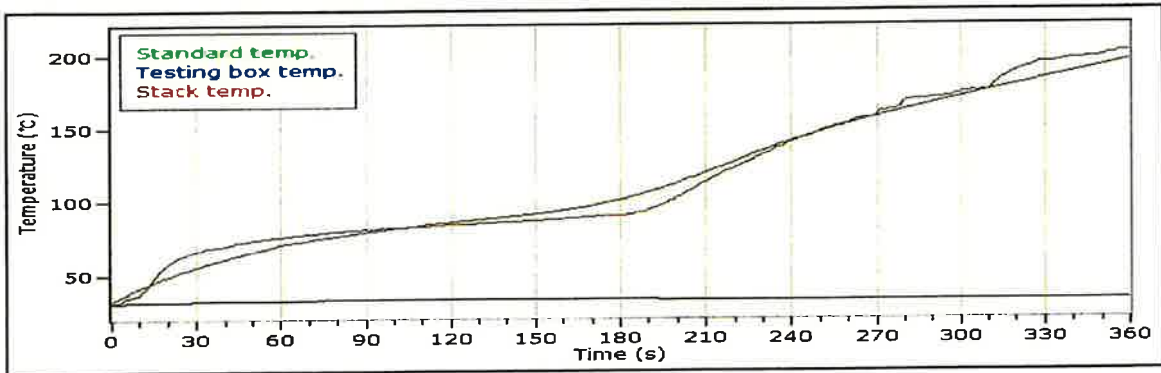
시험 성적서

KCMic 경기도 안산시 상록구 사사안골3길 9 Tel : 031-419-3002, Fax : 031-484-9977 진위여부확인 Tel : 031-419-3002	성적서번호 : KCM23-K0480 페이지 (8) / (총 9)	
---	--	---

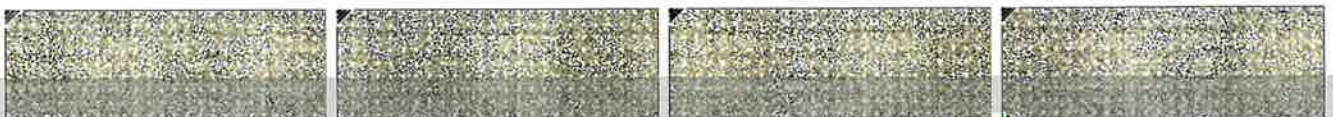
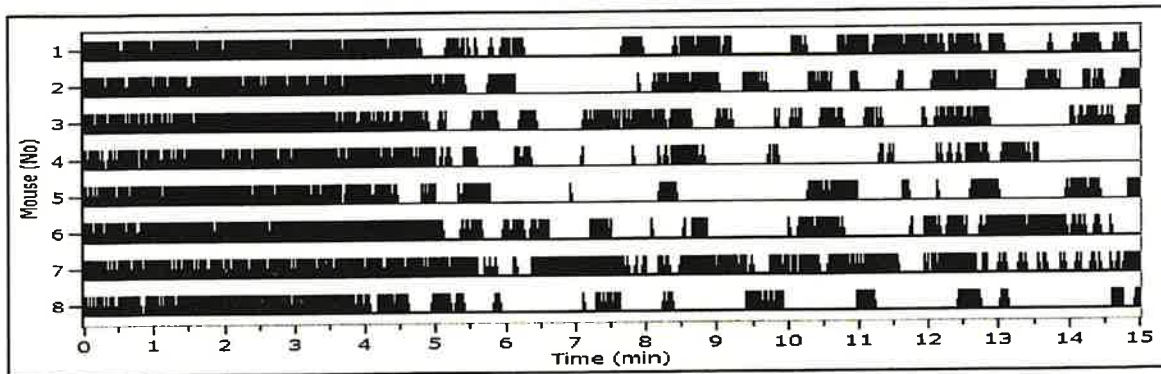
■ 가스유해성 시험 결과 (시험체 2)

경과 시간 (s)	측정 온도 (°C)	회전상자	정지시간
0	29.9	M1	14 min 50 s
60	75.1	M2	15 min 00 s
120	83.5	M3	15 min 00 s
180	89.7	M4	13 min 34 s
240	139.0	M5	15 min 00 s
300	172.3	M6	14 min 36 s
360	201.4	M7	15 min 00 s
		M8	15 min 00 s
		평균값	14 min 45 s
		표준편차	00 min 28 s
		평균행동정지시간	14 min 17 s

< 온도 그래프 >




< 마우스 테스트(행동 정지 시간) >



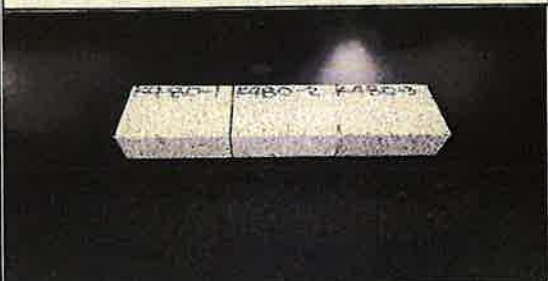
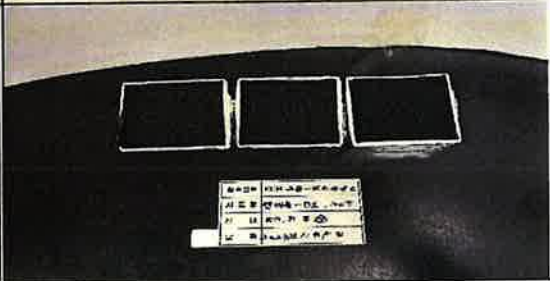


시험 성적서

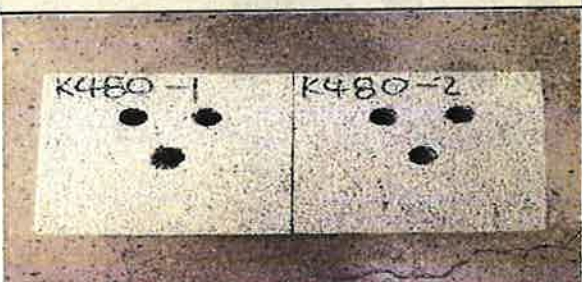

KCMic 경기도 안산시 상록구 사사안골3길 9 Tel : 031-419-3002, Fax : 031-484-9977 진위여부확인 Tel : 031-419-3002	성적서번호 : KCM23-K0480	
	페이지 (9) / (총 9)	

■ 시험체의 전·후 사진

< 열방출률 시험 >

	시험체의 전 사진	시험체의 후 사진
1면		

< 가스유해성 시험 >

	시험체의 전 사진	시험체의 후 사진
		

----- 끝 -----

