



시험성적서

(주)태성환경연구소

울산광역시 울주군 온산읍 회학3길 56-20
TEL 052-247-8691(대), FAX 052-247-8698

성적서번호 : TSEI-2021-1885

페이지 (1) / (총 3)



1. 의뢰자

- 업체명 : (주)서울벽지
- 주소 : 경기도 양주시 철봉산로 286번길 77
- 의뢰일자 : 2021. 12. 02

2. 시료구분 : 벽지

3. 시험성적서의 용도 : 평가용

4. 시료명 : 카라

5. 시험항목 : TVOC, Toluene, Formaldehyde

6. 시험기간 : 2021. 12. 15 ~ 2021. 12. 22

7. 시험방법 : 실내공기질공정시험기준-국립환경과학원고시 제 2020-23호 (ES 02131.1d) (2챔버 시험)

8. 시험환경 : 온도 (20 ± 10) °C , 습도 (45 ± 40) % R.H.

9. 시험결과

시험항목		단위	결과값	검출한계
1	총휘발성 유기화합물(TVOC)	mg/m ² ·h	0.007	0.001
2	Toluene		0.000	0.001
3	Formaldehyde		0.000	0.001

1. 이 성적서 위 내용은 시험의뢰인에 의해 제공된 시료에 한하며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

2. KOLAS 성적서의 진위 확인 여부는 G4B(www.G4B.go.kr)에서 아래의 No. 확인 가능합니다.

확 인	작 성 자	승 인 자
	성 명 : 최 민 지 (서명)	직 위 : 기술책임자 성 명 : 박 옥 진 (서명)

2021. 12. 23

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

한국인정기구 인정 (주)태성환경연구소장 (인)



시험성적서

(주)태성환경연구소

울산광역시 울주군 온산읍 회학3길 56-20
TEL 052-247-8691(대), FAX 052-247-8698

성적서번호 : TSEI-2021-1885

페이지 (2) / (총 3)



첨부자료 1. 시험기기조건

1. 소형챔버 시험조건

구 분	조 건
소형챔버의 용적	20 L
온 도	(25 ± 1) °C
습 도	(50 ± 5) % R.H.
환기횟수	(0.5 ± 0.1) 회/h
시험기간	7 일

2. 시료 전처리 조건

구분	조 건
시료 노출 표면적	143 mm × 143 mm
시료 부하율	2 m ² /m ³
시료 두께	0.4 mm

3. 총 휘발성유기화합물(TVOC) 분석조건

Thermal Desorber		KNR APK720R
저온농축장치		300 °C (High), -30 °C (Low), 80 mL/min
열탈착장치		Splitless mode, 280 °C (1.5 min)
GC/MS		QP2020 (SHIMADZU)
Column		DB-1 (60 m Length, 0.32 mm I.D., Film 1.0 µm)
Carrier Gas and Flow		He(99.999), 1.04 mL/min
Injector		280 °C (Split Ratio 10 : 1)
Temperature Program	Initial Temperature	50 °C (8 min)
	Temperature Program	5 °C/min → 100 °C (8 min) → 7 °C/min
	Final Temperature	270 °C (5.21 min)
MS Condition	Mode	EI(electron ionization)
	Temperature	Interface 220 °C, Ion source 200 °C
	Electron Energy	70 eV
	Detection Mode	TIC(Scan), m/z : 35 ~ 350

4. 폼알데하이드(Formaldehyde) 분석조건

HPLC	UFLC-20A Series
Detector	UV/VIS detector at 360 nm
Column	Agilent C18 (250 mm Length. × 4.6 mm I.D.)
Mobile Phase	ACN / Water 0 → 3 min (25/75) ; 3 → 4 min (25/75→50/50) ; 4 → 14 min (50/50) ; 14 → 24 min (50/50→100/0) ; 24 → 29 min (100/0→25/75) ; 29 → 30 min (25/75)
Analysis Time	30 min
Injection Volume	20 µL
Column Temperature	40 °C
Flow Rate	1.0 mL/min

시험성적서

(주)태성환경연구소

울산광역시 울주군 온산읍 회학3길 56-20
TEL 052-247-8691(代), FAX 052-247-8698

성적서번호 : TSEI-2021-1885

페이지 (3) / (총 3)



첨부자료 2. 시료 사진

1. 시료 사진



2. 시험편 설치 사진

