

LH시방서 개정관련 설명회

친환경 자재 품질 개선사항

2016. 6. 10

1.친환경 품질기준 항목 일원화

- (현 황) 법규 등에서 규정한 친환경 품질항목은 TVOC, HCHO, 톨루엔이나, 現 시방서의 일부 항목은 톨루엔 대신 5VOC*가 반영

* 5VOC : 톨루엔, 벤젠, 스티렌, 에틸벤젠, 자일렌을 의미

- (문제점) 5VOC는 TVOC에 포함되고 자재별로 상이한 품질항목으로 인해 혼선을 초래

▶ 법규 등을 고려, 항목 일원화 및 시방서 개정

[현 행]	[개 선]																		
부록1 품질시험 및 검사기준 • 다수의 자재 친환경 품질기준 항목 <table><tr><td>폼알데하이드</td><td>mg/m³·h</td></tr><tr><td>총 휘발성 유기 화합물</td><td>mg/m³·h</td></tr><tr><td>톨루엔</td><td>mg/m³·h</td></tr></table> • 인테리이쉬트 및 접착제 등 <table><tr><td>총 휘발성 유기 화합물</td><td>mg/m³·h</td></tr><tr><td>5VOC</td><td>mg/m³·h</td></tr><tr><td>폼알데하이드</td><td>mg/m³·h</td></tr></table>	폼알데하이드	mg/m ³ ·h	총 휘발성 유기 화합물	mg/m ³ ·h	톨루엔	mg/m ³ ·h	총 휘발성 유기 화합물	mg/m ³ ·h	5VOC	mg/m ³ ·h	폼알데하이드	mg/m ³ ·h	부록1 품질시험 및 검사기준 • 모든 친환경 자재 품질기준 항목 <table><tr><td>폼알데하이드</td><td>mg/m³·h</td></tr><tr><td>총 휘발성 유기 화합물</td><td>mg/m³·h</td></tr><tr><td>톨루엔</td><td>mg/m³·h</td></tr></table>	폼알데하이드	mg/m ³ ·h	총 휘발성 유기 화합물	mg/m ³ ·h	톨루엔	mg/m ³ ·h
폼알데하이드	mg/m ³ ·h																		
총 휘발성 유기 화합물	mg/m ³ ·h																		
톨루엔	mg/m ³ ·h																		
총 휘발성 유기 화합물	mg/m ³ ·h																		
5VOC	mg/m ³ ·h																		
폼알데하이드	mg/m ³ ·h																		
폼알데하이드	mg/m ³ ·h																		
총 휘발성 유기 화합물	mg/m ³ ·h																		
톨루엔	mg/m ³ ·h																		

2.톨루엔 품질기준 조정

○ (현 황) LH시방서 톨루엔 품질기준은 $0.08\text{mg}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ 이하이나,

“실내공기질법”에서는 $0.08\text{mg}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ 이상의 자재를 규제함

○ (문제점) 시방서 기준이 법적기준에 미달하므로 법규위반 발생 우려

▶ 모든 자재의 톨루엔 품질기준을 법적기준 이하로 조정

[현 행]			[개 선]		
부록1 품질시험 및 검사기준			부록1 품질시험 및 검사기준		
• 모든 자재 톨루엔 품질기준			• 모든 자재 톨루엔 품질기준		
톨루엔		$0.08\text{mg}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ 이하	톨루엔		$0.079\text{mg}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ 이하
• 실란트 및 가구류 구성 합판 등			• 실란트 및 가구류 구성 합판 등		
실란트	TVOC	$0.1\text{mg}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ 이하	실란트	TVOC	$0.25\text{mg}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ 이하
	HCHO	$0.015\text{mg}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ 이하		HCHO	$0.015\text{mg}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ 이하
가구구성 합판	HCHO	$0.12\text{mg}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ 이하	가구구성 합판	HCHO	$0.049\text{mg}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ 이하
• 강제창호 인테리어쉬트 및 접착제 품질기준 有			• 강제창호 인테리어쉬트 및 접착제 품질기준 삭제		

3.가구 구성 합판 등의 품질기준

○ (현 황) 가구 구성 합판 등의 HCHO 기준이 미흡

구 분		내기준	법기준(실내공기질법)
가구구성합판 등	HCHO	0.12mg/m ³ ·h이하	0.049mg/m ³ ·h이하

○ (문제점) 지방서 기준이 법적기준과 상이하거나 미달하므로 법규위반 발생 우려

▶ 관련 법규 등을 준수하여 품질기준 및 단위 조정

[현 행]			[개 선]		
부록1 품질시험 및 검사기준			부록1 품질시험 및 검사기준		
• 모든 자재 톨루엔 품질기준			• 모든 자재 톨루엔 품질기준		
톨루엔		0.08mg/m ³ ·h이하	톨루엔		0.079mg/m ³ ·h이하
• 실란트 및 가구류 구성 합판 등			• 실란트 및 가구류 구성 합판 등		
실란트	TVOC	0.1mg/m ³ ·h이하	실란트	TVOC	0.25mg/m ³ ·h이하
	HCHO	0.015mg/m ³ ·h이하		HCHO	0.015mg/m ³ ·h이하
가구구성합판	HCHO	0.12mg/m ³ ·h이하	가구구성합판	HCHO	0.049mg/m ³ ·h이하
• 강제창호 인테리어쉬트 및 접착제 품질기준 有			• 강제창호 인테리어쉬트 및 접착제 품질기준 삭제		

4.가구류(수납,주방가구) 시방서 보완

- (현 황) 「건강친화형 주택 건설기준」에 의거 가구류는 KS I 2007 (대형챔버법)*에 따른 품질시험을 적용토록 하며, 「실내공기질법」에 의거 치장보드류 등은 KS M 1998(소형챔버법)을 적용토록 명시

* 고시기준은 제품이 다를 경우 대형챔버법에 의해 시험을 해야하나 동일한 재료로 제작하고 대표적인 단위제품 체적의 $\pm 30\%$ 이내 크기의 제품은 대표제품의 시험결과로 갈음함

- (문제점) 現 시방서는 대형챔버법 및 소형챔버법 적용사항에 대해 혼선을 초래, 일부 항목이 법규를 완화하여 적용하는 것처럼 오해
 - ▶ 「건강친화형 주택 건설기준」에 의거 가구류 완제품은 대형챔버법을 적용하고 가구를 구성하는 치장보드류 등은 소형챔버법을 적용토록 명확하게 명시

4.가구류(수납,주방가구) 시방서 보완

[현 행]

47010 수납가구

2.2 자재 품질관리 나. 제품성능시험

품 목	시험항목	관련규격	시험기관
수납가구 (신발장, 반침 수납장, 거실장)	TVOC HCHO	KS I 2007 ASTM D6670 Greenguard	공인 시험 기관

- * ~~총휘발성유기화합물 및 폼알데하이드 방~~
~~산량 시험은 수납가구 종류별로 대형챔버~~
~~법을 적용하며, 시험방법 및 품질기준은~~
~~“부록1 품질시험 및 검사기준의 V. 친환경~~
~~경시험 자재부문”에 따르면 시험성적서의~~
~~유효기간은 발급일로부터 2년으로 한다.~~
~~다만, 제출된 유효기간이내의 시험성적서~~
~~의 제품(표면재 및 가공방법)이 다를 경우~~
~~[바.항 치장보드류(몸체,문짝,뒷판)]에~~
~~대한 유해물질 시험으로 대체 한다.~~

[개 선]

47010 수납가구

2.2 자재 품질관리 나. 제품성능시험

품 목	시험항목	관련규격	시험기관
수납가구 (신발장, 반침 수납장, 거실장)	TVOC HCHO	KS I 2007 ASTM D6670 Greenguard	공인 시험 기관

- * ~~총휘발성유기화합물 및 폼알데하이드 방~~
~~산량 시험은 수납가구 종류별로 대형챔버~~
~~법을 적용하며, 시험방법 및 품질기준은~~
~~“부록1 품질시험 및 검사기준의 V. 친환경~~
~~경시험 자재부문”에 따르면 시험성적서의~~
~~유효기간은 발급일로부터 3년으로 한다.~~
~~다만, 제출된 유효기간이내의 시험성적서~~
~~의 제품(표면재 및 가공방법)이 다를 경우~~
~~[바.항 치장보드류(몸체,문짝,뒷판)]에~~
~~대한 유해물질 시험으로 대체 한다. <삭 제>~~

- 47020 주방가구 “상 동”

5.사용검사 신청서류

- (현 황) 「건강친화형 주택 건설기준」을 적용받는 지구는 사용검사신청시 “자체평가 이행확인서”를 작성하여 제출토록 의무화 함

* 고시에서 규정한 의무 및 권장사항에 대해 시험성적서 등을 증빙 서류로 첨부하여 시공자 및 감독(감리)자가 서명 날인 후 확인서 제출

- (문제점) 지방시 등에 명시된 사항이 없어 사용검사시에 자료 누락 및 업무 혼선 발생 우려

▶ 사용검사신청시 관련 서류 제출토록 지방 개정

[현 행]	[개 선]
11510 제출물 관리 1.15 제출, 신고 및 인.허가 신청 제출물 1.15.4 <신 설>	11510 제출물 관리 1.15 제출, 신고 및 인.허가 신청 제출물 1.15.4 건강친화형 주택 자체평가 이행확인서(주택) 가. 수급인은 “건강친화형 주택 건설기준 ”에 의거 사업계획승인 신청시 제출한 건강친화형 주택 건설기준 자체 평가서의 내용이 적합하게 이행되었는지를 확인한 후 “자체평가 이행확인서(건강친화형 주택 건설기준 별지 제2호 서식)”를 지자체 준공 통보 서류에 포함하여 LH에 제출하여야 한다. 나. 적용대상과 제출시기 및 부수 1) 적용대상 : ‘14.5.7 이후 사업승인 신청지구 (단, 500세대 이상) 2) 제출시기 : 토목 준공일까지 3) 제출부수 : 2부

6.인정 시험기관

- (현 황) 「건강친화형 주택 건설기준」은 자재의 품질확인을 위한 시험성적서를 공인시험기관*에서 발급받은 것으로 제한, 지방서에서는 공인 시험기관 또는 품질검사전문기관에서 발급받은 것을 인정하고 있음

* KOLAS 인정기관 또는 이에 상응하는 국제 시험기관 인정제도하에서 인정받은 시험기관

- (문제점) 사용검사신청시 관련 자료(시험성적서) 등을 증빙하여 자체평가 이행 확인서를 제출해야 하고 관련 고시와 내용 상이하여 업무혼선 발생

▶「건강친화형 주택 건설기준」에 의한 친환경자재 시험성적서는 공인시험기관으로 제한

[현 행]	[개 선]
12010 품질관리 1.8 품질시험 및 검사 1.8.1 품질시험기준 적용 아. 친환경시험 대상 자재는 친환경 항목과 물성 항목을 함께 시험하여야 하며 “부록 1. 품질시험 및 검사기준”을 만족하여야 한다. 다만, 친환경시험 대상 자재의 시험기준을 충족하는 품질검사전문기관의 성적서(LH 등 공공기관의 현장에서 감독자 또는 감리원의 서명날인을 받아 발급받은 1년 이내의 성적서 또는 자재별 품질기준을 만족하는 시험성적서를 포함한 한국환경산업기술원의 환경표지 인증서 또는 한국공기청정협회의 친환경건축자재 인증서 사본)를 제출하는 경우에는 친환경 항목에 대한 시험은 면제된다. 자. <신 설>	12010 품질관리 1.8 품질시험 및 검사 1.8.1 품질시험기준 적용 아. 친환경시험 대상 자재는 친환경 항목과 물성 항목을 함께 시험하여야 하며 “부록 1. 품질시험 및 검사기준”을 만족하여야 한다. 자. 친환경시험 대상 자재는 품질기준을 충족하는 공인시험기관(KOLAS 인정기관 또는 이에 상응하는 국제 시험기관 인정제도하에서 인정받은 시험기관) 시험성적서를 제출하여야 하며 아래에 해당하는 성적서 등을 제출하는 경우에는 친환경 항목에 대한 시험은 면제된다. (이하 생략)

7.소형챔버 시험방법

9. 목재류

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	시료량	비 고
반자돌림, 재료 분리대, 걸레 받이(이상 목재)	함수율	KS F 3108 또는 함수율 측정기	동당 1회	3매	현장시험
반자돌림, 재료 분리대, 걸레 받이, 커튼박스 {중밀도섬유판 (MDF)제품}	"43020 의장목공사"에 명시된 시험종목	KS F 3200	동당 1회	3매	현장시험
커튼박스(목재)	함수율, 접착성		동당 1회	3매	현장시험 : 함수율
목재	함수율	KS F 3108또는 함수율 측정기	사용 직전 1㎡마다		현장시험
합판	함수율, 접착성	KS F 3101또는 함수율 측정기	동당 1회	3매	현장시험 : 함수율
합판마루	"46550 온돌마루재"에 규정된 시험종목	"46550 온돌마루재"	제조회사별	주1)	
	총휘발성유기화합물, 폼알데하이드, 톨루엔	실내공기질공정 시험기준(환경부) - 소형챔버 3개의 평균값	제조회사별		
강화마루	"46550 온돌마루재"에 규정된 시험종목	"46550 온돌마루재"	제조회사별	주2)	
	총휘발성유기화합물, 폼알데하이드, 톨루엔	실내공기질공정 시험기준(환경부) - 소형챔버 3개의 평균값	제조회사별		
강화합판마루	"46550 온돌마루재"에	"46550	제조회사별	주2)	

8.적 용 기 준

○ 방침 시행일 이후 발주지구부터 적용

○ 기발주 지구 적용기준

변경사항 적용에 따른 공사비 증감 없음

1) 「건강친화형 주택 건설기준」 적용 지구

- ‘14.5.7**이후** 사업승인 신청지구

- 고시에 의거 “자체평가 이행확인서” 제출 목록(【첨부 #3】 참조)은
필수사항이므로 즉시 적용

2) “1)”을 제외한 지구

- 현장여건에 따라 적용

■ 실내공기질법(환경부)

[별표 5] <개정 2014.3.20>

건축자재에서 방출되는 오염물질(제10조제1항 관련)

오염물질은 폼알데하이드, 톨루엔 및 총휘발성유기화합물로 하되, 아래 표의 구분에 따른 방출농도 이상인 경우로 한다.

구분 \ 오염물질 종류	<u>폼알데하이드</u>		톨루엔	<u>총휘발성유기화합물</u>
	2016년 까지	2017년 부터		
접착제	0.05	0.02	0.08	2.0
페인트				2.5
<u>실란트</u>				1.5
퍼티				20.0
일반자재				4.0

비고 : 1. 위 표에서 오염물질의 종류별 단위는 $\text{mg/m}^2 \cdot \text{h}$ 를 적용한다. 다만, 실란트에 대한 오염물질별 단위는 $\text{mg/m} \cdot \text{h}$ 를 적용한다.

2. "일반자재"란 건축물 내부에 사용되는 건축자재 중 접착제, 페인트, 실란트, 퍼티를 제외한 건축자재를 말한다.

3. 총휘발성유기화합물의 범위 및 산정방법은 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제6조제1항제3호에 따른 환경오염공정시험기준에 따른다.

■ 건강친화형주택건설기준(국토교통부)

2. 붙박이 가구 등의 성능평가

가. 적용제품 : 입주 전에 설치하는 부엌 주방가구(물버림대, 조리대, 가스대, 코너대, 벽장 등 시스템 전체), 침실 및 드레스룸 붙박이장(몸체와 문짝으로 구성된 것으로 옷을 수납할 수 있는 장), 현관 등의 수납가구(몸체, 옆판, 뒷판으로 구성된 현관 등에 설치되는 신발장 등), 거실 수납가구(몸체와 문짝 또는 몸체로 구성된 수납을 목적으로 거실 등에 설치되는 장. 단, 단순 장식목적 선반 등은 제외), 단위세대 내부의 출입문(현관문 제외)

나. 평가대상물질 : 총휘발성유기화합물(TVOC), 폼알데하이드(HCHO)

다. 평가방법 : KS I 2007(대형챔버법)

라. 평가기준 : 7일 후 TVOC 방출량 $0.25\text{mg}/\text{m}^3$ 이하, 7일 후 HCHO 방출량 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 이하

※ 적용방법

1) 붙박이가구 등이 해당 단지의 다양한 세대면적으로 인하여 대표적인 단위제품 체적의 $\pm 30\%$ 이내의 크기에서 동일한 재료로 제작한 경우에는 해당 붙박이가구 등의 기준을 만족한 것으로 봄

2) KS I 2007에 따라 공동주택 단위세대에 설치되는 붙박이가구의 오염물질방출량을 산정할 때 주거전용면적에 따라 표준모델룸의 부피를 다음과 같이 적용함

가) 85제곱미터 이하 : 40세제곱미터

나) 85제곱미터 초과 : 50세제곱미터