



바닥충격음 차단구조 성능인정서

- 1. 인정구조명 : E-콘 시스템(1)
- 2. 인정업체 주소 : 경북 경산시 서상길 85(서상동)
상호 : (주)일진산업 대표자 : 황지원
- 3. 차단성능등급
 - 경량충격음 : 3급
 - 중량충격음 : 3급
- 4. 유효기간 : 2019년 5월 22일 까지
- 5. 바닥충격음 차단구조내용:

두께	콘크리트 슬래브두께	바닥충격음 차단구조 구성재료명
329.4 mm 이상	210 mm 이상	【치장목질강화마루판, [KS F 3126](8 mm)] + PE폼/비닐일체형(1.4 mm)】 ※ 섬유판, 현가식 시공, E1형, 온돌용 【마감모르터(40 mm) 이상】 【완충재 E-콘 (70 mm)】 【콘크리트슬래브(210 mm) 이상】

- 측면완충재 : PE 10 mm
- 구조방식 : 벽식구조

6. 첨부도서 : 세부인정내용

※ 관련내용안내 : 품질시험안내 홈페이지(<http://pumjil.lh.or.kr>)

「공동주택바닥충격음차단구조인정및관리기준」(국토해양부고시 제2009-1217호) 제 13조의 규정에 의하여 위와 같이 바닥 충격음 차단구조의 성능을 인정합니다.

2014년 5월 23일



한국토지주택공사 사장



바닥충격음 차단구조 세부인정내용

1. 개요

1.1 인정번호 : 제14-02호

1.2 인정구조명 : E-콘 시스템(1)

1.3 인정업체 : 주소 : 경북 경산시 서상길 85(서상동)

상호 : (주)일진산업 대표자 : 황지원

1.4 차단성능등급

- 경량충격음 : 3급

- 중량충격음 : 3급

1.5 유효기간 : 2019년 05월 22일 까지

1.6 바닥충격음 차단구조내용

두께	콘크리트 슬래브두께	바닥충격음 차단구조 구성재료명
329.4 mm 이상	210 mm 이상	<p>【치장목질강화마루판, [KS F 3126](8 mm)] + PE폼/비닐일체형(1.4 mm)】 ※ 섬유판, 현가식 시공, E1형, 온돌용 【마감모르터(40 mm) 이상】 【완충재 E-콘 (70 mm)】 【콘크리트슬래브(210 mm) 이상】</p>

- 측면완충재 : PE 10 mm

- 구조방식 : 벽식구조

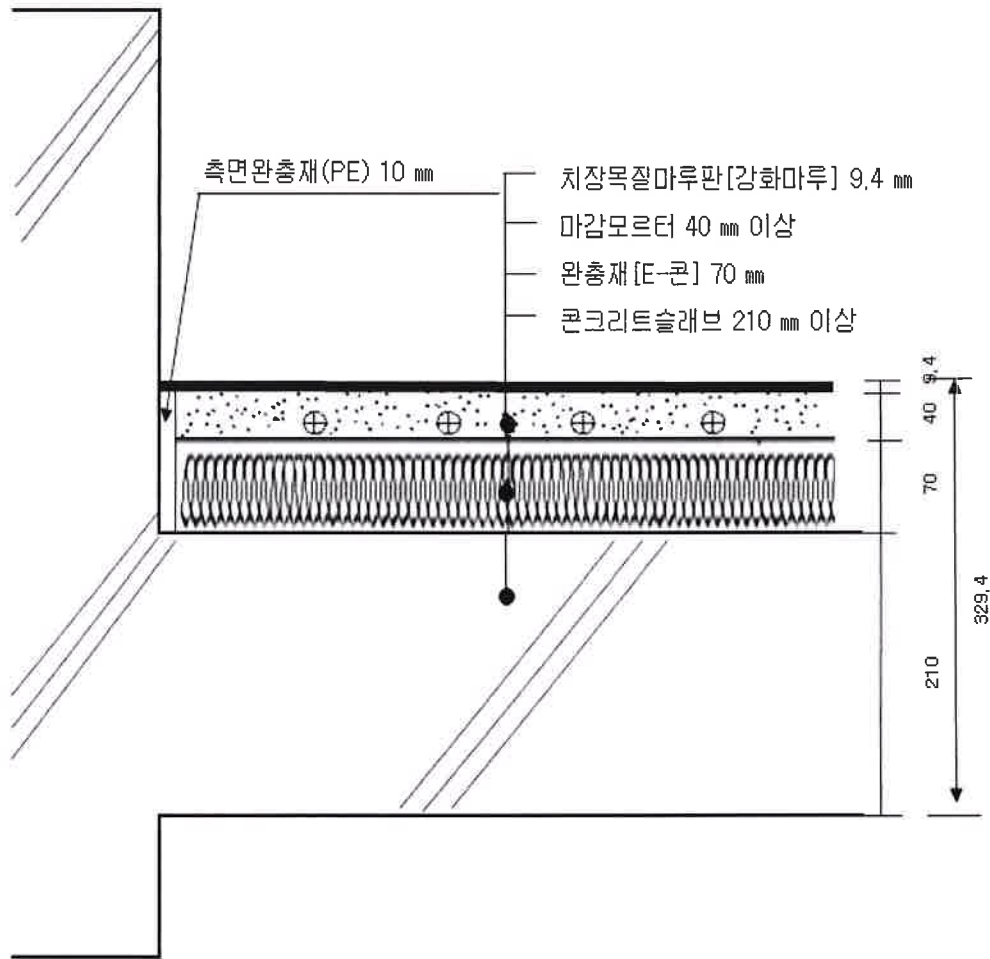
1.7 주의사항

바닥충격음 차단구조로 인정받은 자는 「공동주택 바닥충격음 차단구조 인정 및 관리기준」, 「공동주택 바닥충격음 차단구조 인정 및 관리업무 세부운영지침」 등 관련 규정 및 「바닥충격음 차단구조 세부인정내용」을 준수하여야 하며,

바닥충격음 차단구조 성능인정은 「건축물의 설비기준 등에 관한규칙」 제21조의 단열기준과 건축물의 구조적 안정성과는 무관함.

2. 바닥충격음 차단구조 설계도서

2.1 E-콘 시스템(1) 구조 설명도



[그림1] E-콘 시스템(1) 구조도

- 구조 방식 : 벽식구조
 - 구성 재료 : [표1] 참조
 - 슬래브두께 : 210 mm
 - 바닥마감재 : 치장목질강화마루판[KS F 3126](8 mm) + PE폼/비닐일체형(1.4 mm)
- ※ 섬유판, 현가식 시공, E1형, 온돌용



[그림2] EVA칩



[그림3] 완충재 E-콘

2.2 E-콘 시스템(1) 구성재료

NO.	구성재료	규격	생산업체
1	치장목질 강화마루판	KS F 3126에 따름 - 치장목질강화마루판 : 8 mm - PE폼/비닐일체형 : 1.4 mm - 섬유판, 현가식 시공, E1형, 온돌용	-
2	마감모르터	KS L 5220에 따름 - 시멘트 및 모래의 혼합비 1:3 비율 - 두께 : 40 mm 이상 - 흙손마감 3회 이상	-
3	완 충 재	EVA칩 - 재질 : EVA - 최소입경 : 1 mm - 최대입경 : 10 mm	(유)이시쿠라코리아 경남 김해
		경량기포 콘크리트 - KS F 4039에 따름	-
		E-콘 - [표2]완충재E-콘 배합비 참고	(주)일진산업 경북 경산
4	측면완충재	- 재질 : PE - 나비 : (110 ± 2) mm - 두께 : (10 ± 1) mm	-

[표1] E-콘 시스템(1) 구성재료

중량배합(kg/m ³)			
시멘트	EVA(칩)	혼화재	물
320	40 ± 5	5 ± 3	400

[표2] 완충재 E-콘 배합비



시멘트 배합



EVA 배합



E-콘 타설



E-콘 압송기

[그림4] 완충재 E-콘 배합과정

3. 시공방법

3.1 슬래브 바닥면 청소

E-콘 타설 전 슬래브 바닥면과 벽면의 돌출물 및 찌꺼기 등을 제거한다.

3.2 측면완충재 시공

측면 완충재는 마감 모르터 마감선에 맞춰 벽면에 빈틈이 없이 붙이며, 이음부위는 테이프를 이용하여 틈새가 없도록 붙인다.

측면완충재의 높이가 모르터 마감선보다 큰 경우 마감선에 맞춰 컷팅한다.

3.3 완충재 E-콘 배합 및 타설 양생

가) 각종 장비 정상 작동 유무를 사전 점검하고 확인한다.

- 나) 1차 배합기 시멘트 320 kg, 물 400 kg을 동시 투입하여 슬러리 비중 1 408 g 기준이 되도록 맞추고 프로 밸브를 고정시킨다.
- 다) 2차 배합기 생슬러리를 이송하여 EVA칩 40 kg, 혼화재 5 kg을 동시 투입하고 재료 분리현상이 일어나지 않게 믹스한다.
- 라) 혼합슬러리의 비중 704 g을 확인 한 후 프로밸브를 고정시키고 연속 타설한다.
- 마) 배합된 E-콘은 1시간 이내에 시공을 마쳐야 하며, 타설 두께는 70 mm 이상으로 한다.
- 바) E-콘 마감예정 부위에 먹줄로 표기를 한다.
- 사) 현관틀 및 창호재 하부 등에는 메꿈 작업을 하여 슬러리가 새는 것을 방지한다.
- 아) 혼합비는(시멘트:물 = 1:1.25)의 적정 비율을 유지한다.
- 자) 혼수량은 표준혼수량 (50~60 %)의 범위 내를 유지한다.
- 차) E-콘 슬러리를 유입하여 균등하게 분산시키면서 표기된 먹줄에 높이를 맞춘다.
- 카) 상부면이 평탄하고 고르게 되도록 마무리한다.
- 타) E-콘이 시공된 현장은 “양생 중 출입금지” 표기를 하여 출입을 통제한다.
- 파) 타설 후 5일 이내는 출입을 통제한다.(최소양생기간 3일)

3.4 난방배관 시공

E-콘 상부에 난방배관을 고정하기 위해 Wire Mesh 또는 Clip Bar 또는 U핀으로 난방배관을 설치한다.

3.5 마감모르터 시공 및 양생

- 가) 시멘트와 모래 배합은 1:3으로 하고 물시멘트 비율을 50 %를 기준으로 한다.
- 나) Screw Mixer 위에 물 밸브로 수량을 조절하여 모르터의 Flow를 180 mm 이하로 조절해야 한다.
- 다) Flow 측정은 KS L 5111 규정의 시험기기를 사용하고 무타격으로 측정한다.
- 라) 마감 모르터의 두께는 40 mm 이상으로 한다.

- 마) 바닥 마감재용 모르터 마감예정 부위에 먹줄로 표기를 한다.
- 바) 마감 모르터는 치밀한 구성을 위해 최소 3회 이상 미장작업을 한다.
- 사) 난방 파이프 배관을 따라 발생하는 균열을 방지하기 위하여 파이프 밑에 모르터를 치밀하게 채워 넣는다.
- 아) 상부면이 평탄하고 고르게 되도록 마무리한다.
- 자) 마감 모르터가 시공된 현장은 “양생 중 출입금지” 표기를 하여 최소 3일 이상 출입을 통제한다.
- 차) 타설 후 최소 7일 이상을 5℃ 이상의 습윤한 상태로 양생을 유도한다.
(최소양생기간 14일)
- 카) 보일러 가동시에는 급격한 가열에 의한 균열을 방지하기 위하여 서서히 가열한다.

3.6 치장목질 강화마루판 시공

- 가) 치장목질 강화마루판 두께는 8 mm이며, KS F 3126규격에 맞는 제품을 사용하여야 하며, PE폼/비닐일체형(1.4 mm)과 함께 시공한다.
- 나) 벽체 하단 시공높이선에 일치시킨다.
- 다) 마루판 나비방향이 겹치지 않도록 단면을 일치시켜 결합구조에 끼워 밀착시키고 고정하여 시공한다.
- 라) 시공완료 후, 주변 정리정돈을 깨끗이 한다.



(a) E-콘 타설

[그림5] E-콘 시스템(1) 시공과정(계속)



(b) E-콘 타설 후



(c) X-L배관 설치



(d) 마감모르터 시공

[그림5] E-콘 시스템(1) 시공과정(계속)



(e) 마감모르터 시공 후



(f) PE폼/비닐일체형 시공



(g) 치장목질마루판 시공

[그림5] E-콘 시스템(1) 시공과정(계속)



(h)치장목질마루판 시공 후

[그림5] E-콘 시스템(1) 시공과정

4. 품질관리 설명서

(주)일진산업에서는 공동주택 바닥충격음 차단구조인 「E-콘 시스템(1)」 구조에 대해서 다음의 관리방법에 따라 자체품질관리를 실시하여야 한다.

4.1 구조 및 재료의 품질기준

다음 품질항목과 품질 기준에 적합한 제품을 사용하여야 한다.

No.	구성재료	시험항목	품질기준	시험방법	
1	치장목질 강화마루판 [섬유판, 현가식가공, E형, 온돌형]	휨강도	40 N/mm ² 이상	KS F 3200	
		습윤시 휨강도	20 N/mm ² 이상	KS F 3200	
		평면인장강도	0.4 N/mm ² 이상	KS F 3104	
		내마모성	3 000회전 이상	KS F 3126	
		흡수두께 팽창률	6 % 이하	KS F 3200	
		치수변화율	길이 0.3 %, 두께 2 % 이하	KS F 3200	
		포름알데히드 방산량	평균 1.5 mg/L 이하, 최대 2.1mg/L 이하	KS F 3200	
2	마감모르터	압축강도	KS 규격에 따름	KS L 5220	
4	완충재	EVA	밀도	65 kg/m ³ 이상	KS M IOS 845
			가열 후 치수안정성	7 % 이내	KS M ISO 4898
			열전도율	0.045 W/(m·k) 이하	KS L 9016
	완충재 E- Con	열전도율	0.083 W/(m·k) 이하	KS L 9016	
		압축강도(7일)	0.92 N/mm ² 이상	KS L 2459	
		동탄성계수	135 MN/m ² 이하	KS F 2868	
		가열후 동탄성계수	가열전 값의 + 20% 변화 이내	KS F 2868	
		손실계수	0.1 ~ 0.3	KS F 2868	
		가열후 손실계수	0.1 ~ 0.3	KS F 2868	
		플로우값	180 mm 이상	KS F 4039	
		5	측면완충재	밀도	15 kg/m ³ 이상
동탄성계수	40 MN/m ² 이하	KS F 2868			

※ EVA 품질기준은 평판으로 측정

[표3] 구조 및 재료의 품질기준

4.2 시공-현장검사의 체크리스트

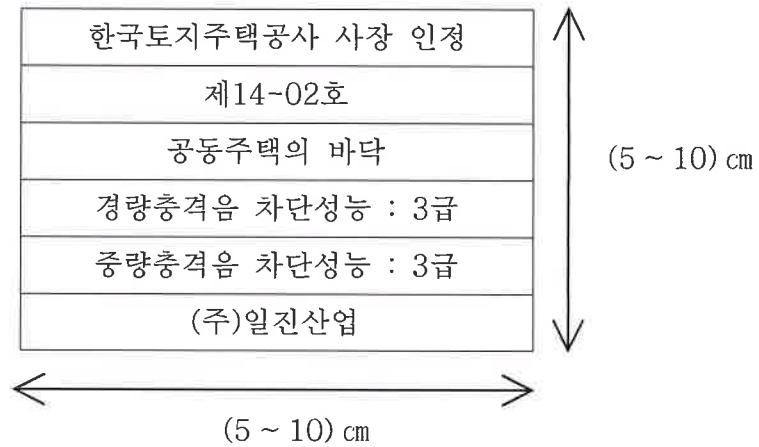
현장시공 Check List		기안	담당	소장	확인
		작성자:			
시공현장		시공세대	세대		
시 공 자		시공일자	년	월	일
■ 시공자재					
구분	EVA칩	측면완충재	혼화재	치장목질 강화마루판	특기사항
보유량					
사용량					
과부족					
■ 점검사항					
구분	점검항목		문제점	조치사항	결과
시공 전	<ul style="list-style-type: none"> -.규격 적합성 및 오염, 이물질 확인 -.타 공정 완료 및 간섭여부 확인 -.사춤작업 및 현관 마루굽틀 설치 확인 -.시공장소 바닥 정리정돈 상태 확인 -.마감몰탈 마감선 확인 				
시공 중	<ul style="list-style-type: none"> -.측면 완충재 부착 상태 확인 -.시멘트 EVA칩 혼화재 확인 -.W/c비 확인 -.시멘트 생비중 확인 -.재료 분리 확인 				
시공 후	<ul style="list-style-type: none"> -.시공 후 상태유지 및 출입구 통제 -.시공 현장 주변 정리 				
특기사항					
시공 합부판정					

[표4] 시공-현장검사의 체크리스트

5. 기타 준수사항

5.1 바닥충격음 차단구조 인정의 표시

바닥충격음 차단구조로 성능인정을 받은 자는 바닥충격음 차단구조 인정 제품 또는 그 구조에 차단구조의 성능등급을 알 수 있도록 다음과 같은 표를 부착하도록 한다.



5.2 바닥충격음 차단구조 시공실적보고

(주)일진산업은 “E-콘 시스템(1)”의 시공실적보고를 「공동주택 바닥충격음 차단구조인정 및 관리기준」 제15조(인정 바닥구조의 시공실적 요구)에 따라 보고하도록 한다.