제22-10호

바닥충격음 차단구조 성능인정서

1. 인정구조명 : META-DS-CALM 시스템
2. 인정업체 주소 : 경기도 평택시 포승읍 평택항만길 241, 스미후루코리아 본관 3층
   상호 : ㈜메타이노텍 대표자 : 조광묵
3. 차단성능등급
   - 경량충격음 : 2급
   - 중량충격음 : 4급
4. 유 효 기 간 : 2027년 06월 19일
5. 바닥충격음 차단구조내용:

두 께	콘크리트 슬래브두께	바닥충격음 차단구조 구성재료명
320 ㎜ 이상	210 ㎜ 이상	【마감모르타르(40 ㎜) 이상】 + 【EPS-비드법 2종 2호(KS M 3808, 20 ㎜)】 + 【PE(10 ㎜)】 (META-DS-CALM 완충재) 【1차모르타르(40 ㎜) 이상】 + 【콘크리트슬래브(210 ㎜) 이상】

※ 시공 시 준수사항 : 첨부도서(세부인정내용) 참조

6. 첨 부 도 서 : 세부인정내용[http://pumjil.lh.or.kr : LH품질시험인정센터 홈페이지 참조]

「공동주택바닥충격음차단구조인정및관리기준」 제14조의 규정에 의하여 위와 같이 바닥 충격음 차단구조의 성능을 인정합니다.

2022년 06월 20일

한국토지주택공사 사장

바닥충격음 차단구조 세부인정내용

1. 개 요

1.1 인 정 번 호 : 제22-10호

1.2 인정구조명 : META-DS-CALM 시스템

1.3 인 정 업 체 :

주소 : 경기도 평택시 포승읍 평택항만길 241, 스미후루코리아 본관 3층

상호 : ㈜메타이노텍 대표자 : 조광묵

1.4 차단성능등급

- 경량충격음 : 2급
- 중량충격음 : 4급

1.5 유 효 기 간 : 2027년 06월 19일

1.6 바닥충격음 차단구조내용

두 께	콘크리트 슬래브두께	바닥충격음 차단구조 구성재료명
320 ㎜ 이상	210 ㎜ 이상	【마감모르타르(40 ㎜) 이상】 + 【EPS-비드법 2종 2호(KS M 3808, 20 ㎜)】 + 【PE(10 ㎜)】 【1차모르타르(40 ㎜) 이상】 + 【콘크리트슬래브(210 ㎜) 이상】

META-DS-CALM 완충재

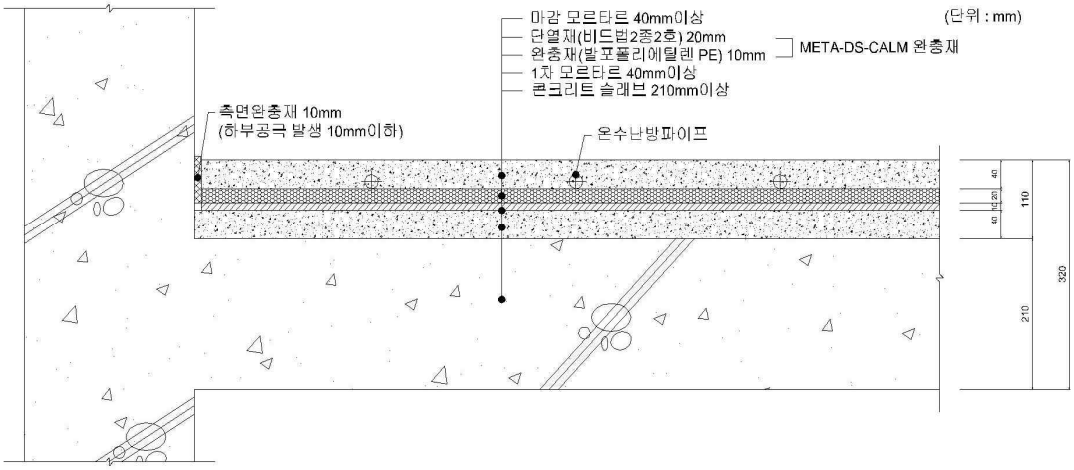
- 구 조 방 식 : 벽식구조

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 에너지 절약 설계기준」제2조(건축물의 열손실방지 등)와 건축물의 구조적 안정성과는 무관함.

2. 바닥충격음 차단구조 설계도서

2.1 구조설명도



[그림1] 구조도

▌구 조 방 식 : 벽식구조

▌구 성 재 료 : [표1] 참조

▌슬래브두께 : 210 ㎜ 이상

▌바닥마감재 : 없음

▌META-DS-CALM 시스템 구조 :

슬래브 210 ㎜ 이상 + 1차모르타르 40 ㎜ 이상 + META-DS-CALM 완충재 [EPS-비드법 2종 2호(KS M 3808, 20 ㎜) + PE(10 ㎜)] 30 ㎜ + 마감모르타르 40 ㎜ 이상



[그림2] PE(발포폴리에텔렌)



[그림3] EPS



[그림4] META-DS-CALM 완충재

2.2 구성재료

NO.	구성재료		규 격	생산업체
1	마감모르타르		KS L 5220에 의거 시공 - 현장 또는 공장배합형 - 시멘트 및 모래의 혼합비 1:3 비율 - 두 께 : 40 ㎜ 이상	-
2	완충재	EPS	- 재 질 : EPS - 두 께 : (20 ± 2) ㎜ - 길 이 : (1 800 ± 4) ㎜ - 너 비 : (900 ± 3) ㎜	KS M 3808 비드법 2종 2호
		PE	- 재 질 : PE - 나 비 : (1 000 ± 100) ㎜ - 두 께 : (10 ± 2) ㎜	㈜피앤아이 경기 안성
3	1차모르타르		KS L 5220에 의거 시공 - 현장 또는 공장배합형 - 시멘트 및 모래의 혼합비 1:3 비율 - 두 께 : 40 ㎜ 이상	-
4	측면완충재		- 재 질 : PE - 나 비 : (70 ± 10) ㎜ - 두 께 : (10 ± 2) ㎜	-

[표1] 구성재료

3. 시공방법

3.1. 시공 전 주의사항

바닥충격음 완충재를 시공하기 전, 다음 사항을 점검하고 불완전한 부분이 있을 경우에는 시정을 요구하고 시정조치가 된 후 작업을 착수한다.

가. 청소상태

전 공정에서 발생된 폐기물이나 이물이 없도록 전 공정 책임업체에 청소가 되어 있는지를 점검한다.

나. 문틀 및 벽체 작업 완료상태

벽체나 문틀 및 마루귀틀 마감상태를 점검한다. 특히 거실 문틀(베란다 쪽) 하부의 빈 공간에 대해서는 깨끗하게 충진 마감처리가 되어있는지 확인한다.

다. 마감모르타르 타설선 표시상태

바닥충격음 차단구조의 마감기준이 되는 마감모르타르 타설선이 벽면에 표시되어 있는지 확인한다. 이는 측면완충재의 부착기준을 결정하는 기준이 되므로 제품의 시공 전 반드시 확인하여야 한다.

3.2 제품시공

가. 개요

공동주택 바닥충격음 차단을 위하여 슬래브에 1차모르타르 타설 후 벽면에 표시된 바닥 마감 먹선을 기준으로 1차모르타르 상부벽면에 맞닿는 부분(내력벽,조적미장면,경량벽체,석고보드면)에 측면완충재 부착 후 1차모르타르 상부에 완충재를 설치한다. 시공 완료 된 완충재 상부에 온수배관 설치 후 마감모르타르를 타설하여 양생하는 구조이다.

나. 1차모르타르 시공

1) 모르타르의 타설 두께는 40 ㎜ 이상으로 한다.
2) 모르타르는 밀대를 사용하여 시공마무리 하며, 표면에 물기가 걷힌 상태로 평활도가 유지되도록 한다.
3) 타설 후 3일간은 충격이나 하중이 가해지지 않도록 한다.
4) 양생기간은 상온 5℃ 이상에서 4일 이상으로 한다.
5) 타설 작업이 완료되면 출입구를 차단하고 양생 중 표시를 하여 통행을 제한한다.

다. 제품 보관 및 취급

1) 제품의 보관이나 취급 시에는 특별한 제한은 없으나 직사광선을 피해 보관하여야 한다.
2) 자재 위에 중량물을 적재하지 않도록 하며, 측면완충재 접착면 오염을 주의한다.

라. 측면완충재 시공

1) 부착기점

① 측면완충재 부착 부위는 1차모르타르 상부 벽면에 맞닿는 부분(내력벽,조적미장면,경량벽체,석고보드면)으로 하며 건설사의 품질기준을 준수하여 시공한다.

② 먹줄을 이용하여 벽(공간을 구획하기 위해 세운 수직 내력벽)에 차단구조의 마감 먹선 기준으로 측면완충재를 부착하되 1차모르타르와 맞닿지 않은 부분(합지벽 석고부위)에 대해서는 부착 여부를 현장과 협의 후 진행한다.

2) 부착요령

측면완충재 뒷면 비닐을 제거한 후 마감 먹선을 따라 부착하여 잡아당기거나 하여 측면완충재를 늘려서 부착하지 않도록 한다.

마. 바닥충격음 완충재 설치

1) 설치순서

가. 1차모르타르 양생 후 복합완충재 구성품인 하부제품(가교발포폴리에틸렌)을 바닥슬래브 면이 보이지 않도록 틈새 없이 재단하여 바닥에 설치한다.

나. 복합완충재 구성품의 상부제품(비드법2종2호)을 시공 후 이음 부분은 OPP-TAPE로 마감해 하부로 마감모르타르액이 들어가지 않도록 밀실하게 시공한다.

다. 측면완충재와 완충재는 직각이 되도록 OPP-TAPE를 부착한다. 특히, 온수분배기에 연결된 배수관 부위는 완충재를 정밀재단 후 시공하고 측면완충재가 맞닿는 곳은 OPP-TAPE로 처리해 완충재 하부에 모르타르액이 스며들지 않게 한다.

2) 바닥완충재 시공 후의 처리

시공 중 발생하는 폐자재는 현장 담당자가 지정하는 곳에 분리 보관한 후 반출하여 재활용 또는 폐기 처리토록 하는 것을 원칙으로 한다.

바. 난방배관 시공

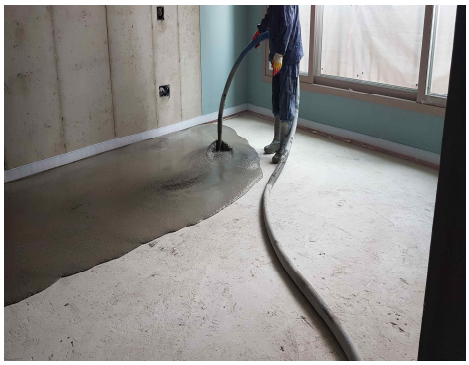
1) 난방배관의 설치는 현장의 시방에 준한다.
2) 바닥완충재 설치가 완료되면 상부 비드법2종2호 EPS단열재에 난방배관을 설치하며 EPS단열재가 파손되지 않도록 주의한다.

사. 마감모르타르 타설

1) 요철이나 결함부를 손질하고 이물질이 없도록 청소한다.
2) 마감모르타르의 두께는 40 ㎜ 이상이 되도록 타설한다.
3) 모르타르 타설 이후에는 고름작업을 시행하고 최종 미장은 미장기계 또는 흙손을 사용하여 마감한다.
4) 마감 모르타르의 미장마감 횟수는 최소 3회 이상으로 하며 고름작업은 미장횟수에 포함하지 않는다.
5) 타설 작업이 완료되면 출입구를 차단하고 양생 중 표시를 하여 통행을 제한한다.
6) 양생기간은 상온 5℃ 이상에서 4일 이상으로 한다.
7) 시공 세부방법은 현장 시방에 준한다.



(A) 측면완충재 시공



(B) 1차모르타르 타설

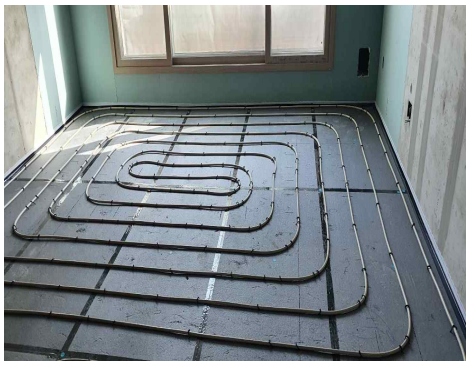


(C) PE 시공



(D) 단열재 시공

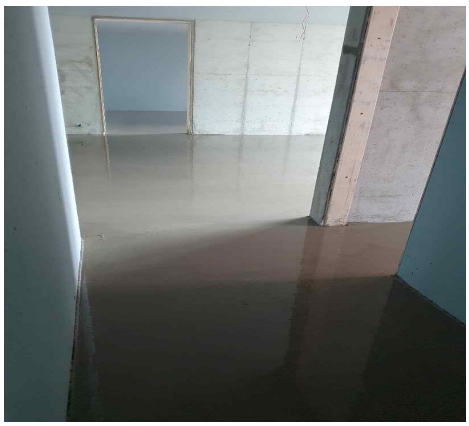
[그림5] 설치공정(계속)



(E) 난방배관 설치



(F) 마감모르타르 타설



(G) 마감모르타르 타설 후

[그림5] 설치공정

4. 품질관리 설명서

㈜메타이노텍에서는 공동주택 바닥충격음 차단구조인 「META-DS-CALM 시스템」 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	비고
1	마감모르타르	압축강도(28일)(N/㎟)		13.0 이상	KS L 5105*	
2	완충재	밀도(Kg/㎥)		20.0 이상	KS M ISO 845	PE
		동탄성계수(MN/㎥)		23.2 이하	KS F 2868	
		손실계수		0.1 ~ 0.3	KS F 2868	
		가열후	동탄성계수	가열전 값의 + 20% 이내	KS F 2868	
			치수안정성(%)	5 이하	KS M ISO 4898	
			손실계수	0.1 ~ 0.3	KS F 2868	
		흡수량(%)		4 이하	KS M ISO 4898	PE
		열전도율(W/m.k)		0.045 이하	KS L 9016	
		잔류변형량(㎜)		3.0 이하	KS F 2873	
3	1차모르타르	압축강도(28일)(N/㎟)		12.1이상	KS L 5105*	
4	측면완충재	동탄성계수(MN/㎥)		67.0 이하	KS F 2868	
		흡수량(%)		4 이하	KS M ISO 4898	

* 마감모르타르 타설시 시료채취 후 KS L 5105를 준용하여 압축강도 시행
** 완충재(EPS)는 KS M 3808(비드법2종 2호)의 기준을 만족하여야 함

[표2] 구조 및 재료의 품질기준

4.2 시공-현장검사의 체크리스트

구분		검사기준	확인		부적합 시 조치사항
단계	검사항목		○	×	
시공 전	자재검수	파손육안 확인			
	타 공정	타 공정 완료 및 간섭여부 확인			
	선 공정	사춤작업 및 현관 마루굽틀 설치 확인			
	바닥청소	시공장소 바닥 정리정돈 상태 확인			
	마감선	마감모르타르 마감선 확인			
시공 시	측면완충재	측면완충재 부착상태 확인			
	PE	밀착상태 확인			
	EPS	밀착상태 확인			
	테이핑	이음부위 및 재단부위의 테이핑 상태 확인			
	시공상태	META-DS-CALM 완충재의 시공 상태 확인			
시공 후	이물질 제거	이물질 제거			
	배관 고정	배관의 고정상태 확인			
	마감모르타르	마감모르타르 두께 및 미장 표면 상태 확인			

시공자 점검	년 월 일 (인)	감리원 점검	년 월 일 (인)

[표3] 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.

인 정 기 관 명 : 한국토지주택공사
인 정 구 조 명 : META-DS-CALM 시스템
인 정 번 호 : 제22-10호
주요구성품명 : META-DS-CALM 완충재 - EPS(비드법 2종 2호, KS M 3808) 20 ㎜ - PE 10 ㎜
회 사 명 : ㈜메타이노텍 (070-4217-9716)
공 장 주 소 : - 경기도 안성시 미양면 개정산업단지1로 57[㈜피앤아이]

5.2 바닥충격음 차단구조 시공실적보고

㈜메타이노텍은 “META-DS-CALM 시스템”의 시공실적보고를 「공동주택 바닥충격음 차단구조인정 및 관리기준」 제18조(인정 바닥구조의 시공실적 요구)에 따라 보고하도록 한다.