

LHCS 61 40 10 20 : 2020

# 지수공

2020년 12월 9일 제정

<http://www.kosc.re.kr>



### LH 전문시방서 제정 또는 개정에 따른 경과 조치

「LH 전문시방서(LHCS ; LH Construction Specification)」는 국가건설기준(KCS ; Korea Construction Specification)을 기본으로 작성한 종합적인 시방기준으로서, 단위공사 설계 시 해당 공사의 특성과 여건 등에 맞게 공사시방서를 작성하는데 활용하기 위한 전문시방서이므로 관계법상 구속력과 계약도서로서의 효력이 없습니다.

이 시방기준 발간 시점에 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있으며, 이 시방 기준으로 공사시방서 작성 시 반드시 최신 시방기준 등을 확인 후 작성하시기 바랍니다.

## 전문시방서 제·개정 연혁

- 이 시방기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 LH 전문시방서와 국가건설기준(표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 LH 전문시방서를 중심으로 KCS 내용 및 체계에 맞게 통합 정비하여 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
LH 전문시방서	• LH 전문시방서 제정	제정 (2012.6)
LHCS 61 40 10 20 : 2020	• 국가건설기준 코드체계화에 따른 통합 정비 제정	제정 (2020.12)

제 정 : 2020년 12월 9일

개 정 :

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 국토교통부 토지정책과

관련단체 : 한국토지주택공사

작성기관 : 한국토지주택공사

---

---

## 목 차

---

---

1. 일반사항 .....	1
1.1 적용 범위 .....	1
1.2 참고 기준 .....	1
1.3 용어의 정의 .....	1
1.4 제출물 .....	1
1.5 품질보증 .....	1
1.6 운반, 보관, 취급 .....	2
2. 자재 .....	2
2.1 재료 .....	2
2.2 자재 허용오차 .....	3
2.3 자재 품질관리 .....	3
3. 시공 .....	3
3.1 설치 .....	3
3.2 PVC 지수판 접합 .....	4
3.3 수평창 지수판 .....	5
3.4 현장 품질관리 .....	5

## 1. 일반사항

### 1.1 적용 범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 설계도서 및 공사감독자(건설사업관리자)의 지시에 따라 구조물 이음부에 설치하는 PVC 지수판, 수팽창 지수판 공사에 적용한다.

### 1.2 참고 기준

#### 1.2.1 관련 법규

내용 없음

#### 1.2.2 관련 기준

(1) 관련 기준은 KCS 44 40 25(1.2(1))을 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

- LHCS 10 10 05 01 공사 일반
- LHCS 10 10 10 05 제출물 관리
- LHCS 10 40 00 시험
- LHCS 14 20 10 05 콘크리트
- KS M 6518 가황 고무 물리 시험방법

### 1.3 용어의 정의

내용 없음

### 1.4 제출물

#### 1.4.1 제출물 일반사항

(1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10 05를 따라 제출하여야 한다.

##### 1.4.1.1 제품자료(SD-2)

(1) 지수판 및 지수재

- ① 지수판 및 지수재의 성분, 특성, 치수와 비중, 경도, 인장강도, 인장변형, 노화성, 내약품성, 유연온도 등
- ② 제조업자의 생산현황, 기술자료, 사용지침서, 시험방법, 사용실적 등

##### 1.4.1.2 견본(SD-4)

(1) 지수판 및 지수재 견본

- ① 300 mm X 300 mm

(2) 시험(견본)시공

### 1.5 품질보증

#### 1.5.1 공사 전 협의

- (1) 수급인은 콘크리트 치기작업, 철근작업 과 지수판 작업이 서로 지장이 되지 않도록 LHCS 10 10 05 01을 따라 공사 착수 전에 조정하여야 한다.

**1.6 운반, 보관, 취급**

- (1) 지수판 및 지수재의 저장 시 재료의 주위에 공기가 자유롭게 유통할 수 있도록 하여야 한다.
- (2) 폴리염화비닐 지수판(이하 PVC 지수판이라 한다)은 저장 중이나 콘크리트에 부분적으로 묻혀있을 때 48시간 이상 직사광선을 받지 않게 하여야 한다.

**2. 자재**

**2.1 재료**

**2.1.1 재료 일반사항**

- (1) PVC 지수판은 KS M 3805에 적합한 제품이어야 한다.
  - ① PVC 지수판의 종류 : 중앙 밸브형 주름판(CC), 평면형 평판(FF), 평면형 주름판(FC), 중앙 밸브형 평판(CF), 언컷트형 주름판(UC)
  - ② PVC 지수판의 성능은 다음 표 2.1-1과 같다.

**표 2.1-1 PVC 지수판의 성능**

시험항목		단위	품질기준	
비중			1.4 이하	
경도		HPA	65 이상	
인장강도		MPa	11.8 이상	
인장변형		%	250 이상	
내약품성 (%)	노화성	무게 변화율	%	±5 이내
	알카리	인장 강도 변화율	%	±20 이내
		인장 변형 변화율	%	±20 이내
		무게 변화율	%	±5 이내
	식염수	인장 강도 변화율	%	±10 이내
		인장 변형 변화율	%	±10 이내
		무게 변화율	%	±2 이내
	유연온도		℃	-30 이하

- (2) 수팽창성 고무 지수재는 제조업체가 제출한 견본 및 제품자료에 따른다.
- (3) 고무 지수판의 재료는 천연고무, 적합한 합성고무 또는 천연 및 적합한 합성고무의 혼성재라야 한다.
- (4) 지수판은 재질이 치밀하고 균질하게 될 수 있는 공정으로 제조된 것이라야 하며, 구멍과

다른 불순물이 없어야 한다.

**2.2 자재 허용오차**

(1) PVC 지수판의 치수의 허용오차는 표2.2-1 와 같다.

표2.2-1 치수의 허용오차

단위 : %

치수	허용차
너비	±3
두께	±10
길이	+3, 0

**2.3 자재 품질관리**

**2.3.1 시험**

(1) 품질시험은 표 2.3-1을 따른다.

표 2.3-1 자재 품질시험

종 별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
폴리염화 비닐지수판	KS M 3805에 규정된 시험 종목	KS M 3805	· 제조회사마다 · 제품규격마다	품질시험전문기관에 의뢰한 시험성적표 징구 확인으로 같음
수팽창성 고무 지수재	제조업체가 제출한 제품자료에 의한 종목(경도, 인장강도, 신장률 및 노화시험, 수팽창률 등)	KS M 6518	· 제조회사마다 · 제품규격마다	품질시험전문기관에 의뢰한 시험성적표 징구 확인으로 같음
경질 염화비닐 수지를 제외한 지수판	제조업체가 제출한 제품 자료에 의한 종목	제품자료에 의한 시험	· 제조회사마다 · 제품규격마다	품질시험전문기관에 의뢰한 시험성적표 징구 확인으로 같음

**3. 시공**

**3.1 설치**

**3.1.1 PVC 지수판**

- (1) 지수판은 사용 전 흙, 기름, 윤활유 등이 묻지 않도록 주의하여야 하며, 현장에서 지수판을 가공해서는 안 된다.
- (2) 지수판은 설계서에 명시된 위치에 비틀림이나 구부러짐이 없도록 하며, 콘크리트 속에 묻힌 부분의 이음매 양측에서 같게 설치해야 한다.
- (3) 거푸집에 지수판을 설치할 때에는 지수판이 좌우로 균등하게 들어가도록 하여야 하며 지수 판에는 일체 못을 치지 말아야 한다.

- (4) 지수관을 거푸집에 설치한 뒤 철근을 사용하여 일정한 간격을 유지하고 늘어짐이나 손상을 주지 않도록 유의하여야 한다.
- (5) 지수관은 제자리에 정확하게 설치하고 콘크리트 치기 중 적절하게 지지해서 묻고 이동되지 않게 단단히 고정시켜야 한다.
- (6) 신축이음 부위에 사용하는 지수관은 중앙 원통부인 밸브 부분이 묻혀 신축기능이 상실되지 않도록 작업에 주의하여야 한다.
- (7) 지수관이 수평으로 설치되어 있을 때에는 지수관의 아래 측에도 콘크리트가 잘 채워지도록 콘크리트를 지수관의 높이까지 타설한 시점에서 일시 중지하고 충분히 콘크리트를 다짐과 동시에 지수관 아래쪽의 물과 공기가 배출되도록 한다.
- (8) 지수관이 수직으로 설치되어 있을 때에는 타설한 콘크리트가 지수관의 양측에서 차이가 생기지 않도록 균등하게 콘크리트를 타설하고 충분히 진동기로 다져야 한다.
- (9) 지수관이 콘크리트에 묻힐 때는 표면에 기름, 그리스, 건조한 모르타르 등의 이물질이 묻지 않도록 하여야 하며, 지수관의 모든 부분은 치밀하게 콘크리트로 채워져 단단히 유지되어야 한다.
- (10) 콘크리트 시공이음 지수관(수평 및 수직)은 평면형 주름판(FC형)과 평면형 평판(FF형) 및 특수형(S형)을 사용하여야 하며, 콘크리트 신축이음 지수관은 중앙 밸브형 주름판(CC형), 중앙 밸브형 평판(CF형), 언컷트형 주름판(UC형) 및 특수형(S형)을 사용하여야 한다.

### 3.1.2 수팽창성 고무 지수재

- (1) 수팽창성 고무 지수재는 콘크리트 양생 후 시공하게 되므로 시공면은 청결하고 건조된 상태로 유지되어야 하고, 부착되는 콘크리트 면은 요철이 없도록 하여야 한다.
- (2) 외기 및 콘크리트 표면의 온도와 습도가 제조업자의 제품자료에서 제시한 범위 내에 있는지 확인하여야 한다.
- (3) 1차 콘크리트 타설 후 수팽창 고무 지수재가 설치될 부위의 콘크리트 타설면은 가능한 쇠흠손 등으로 평평하게 처리하여야 한다.
- (4) 바깥 거푸집 설치 직전에 설치하며, 가급적 벽체 중심선에 설치하되 피복두께 70 mm 이상 확보하여야 한다.
- (5) 수팽창 고무 지수재는 설치 후에 물에 잠기지 않도록 주의하여야 한다.
- (6) 수팽창 고무 지수재는 설치도중 물에 젖거나 잠기어 콘크리트 2차 타설 전에 수화가 일어난 경우 새로운 제품으로 바꾸어 시공해야 한다.

### 3.2 PVC 지수관 접합

- (1) KCS 44 40 25(3.1)을 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 공사감독자(건설사업관리자)가 승인한 방법 중 소켓연결로 접합 시는 소켓이음 부위에 KS F 4910(건축용 실링재)의 규정에 적합한 제품으로 부속서2의 표1의 폴리우레탄계 실링재로 밀실하게 도포하여 누수가 되지 않도록 하여야 한다.
- (3) 지수관을 현장에서 접합할 때에는 접합 작업자의 능력, 기후, 계절, 작업환경 등을 충분히 고려하여야 한다.

- (4) 지수관의 현장 접합개소는 가능한 한 적게 하여야 하고 전 길이에 걸쳐 연속적인 수밀봉합이 되게 이어야 한다.

### 3.3 수평창 지수관

- (1) KCS 44 40 25(3.2)를 따른다.

### 3.4 현장 품질관리

- (1) 지수관과 이음매는 검사해서 설치 착오, 거품, 부적합한 부착, 투수성, 균열, 어긋남 및 물의 침입으로 지수관의 효과가 훼손될 수 있는 다른 결함이 있는지 확인해야 한다.
- (2) 손상 또는 결함이 있거나 또는 잘못 설치된 지수관은 제조업자의 지침에 따라 보수하거나 대체해야 한다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
서영호	한국토지주택공사	박준호	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소
한철희	한국토지주택공사	서병제	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소

자문위원

성명	소속	성명	소속
권영진	한국토지주택공사	이선욱	한국토지주택공사
김영민	한국토지주택공사	임종수	한국토지주택공사
남종혁	한국토지주택공사	전학식	한국토지주택공사
박찬교	한국토지주택공사	정우식	한국토지주택공사
방성윤	한국토지주택공사	최인석	한국토지주택공사
이기필	한국토지주택공사		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	박규홍	중앙대학교
구재동	한국건설기술연구원	김동욱	공주대학교
김기현	한국건설기술연구원	김상현	부산대학교
김나은	한국건설기술연구원	김용주	한국환경공단
김태송	한국건설기술연구원	김종겸	강릉원주대학교
김희석	한국건설기술연구원	김형건	포스코건설
류상훈	한국건설기술연구원	나득주	(주)선진엔지니어링종합건축사사무소
소병진	한국건설기술연구원	박세출	한국수자원공사
원훈일	한국건설기술연구원	배범한	가천대학교
이승환	한국건설기술연구원	손창섭	(주)서용엔지니어링
이용수	한국건설기술연구원	이봉섭	강원대학교
이용준	한국건설기술연구원	이상엽	한국종합기술
주영경	한국건설기술연구원	이영철	한국수자원공사
최봉혁	한국건설기술연구원	이재우	고려대학교
허원호	한국건설기술연구원	정창화	(주)태성종합기술
		한석우	국제대학교
		한태환	명지전문대학

**중앙건설기술심의위원회**

성 명	소 속	성 명	소 속
서근순	(주)신성엔지니어링	전세진	도화엔지니어링
송석근	(주)삼안	최성욱	연세대학교
유철상	고려대학교	한인섭	서울시립대학교
이채영	수원대학교		

**소관부처**

성 명	소 속	성 명	소 속
정우진	국토교통부 토지정책과	문영훈	국토교통부 토지정책과

(분야별 가나다순)

LHCS 61 40 10 20 : 2020  
**지수공**

---

2020년 12월 9일 발행

소관부서 국토교통부 토지정책과

관련단체 한국토지주택공사  
(52852) 경상남도 진주시 충의로 19(충무공동)  
☎ 1600-1004(대표)  
<https://www.lh.or.kr/>

작성기관 한국토지주택공사  
(52852) 경상남도 진주시 충의로 19(충무공동)  
☎ 1600-1004(대표)  
<https://www.lh.or.kr/>

국가건설기준센터  
(10223) 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)  
☎ 031-910-0444  
<http://www.kcsc.re.kr>