

LHCS 24 40 05 : 2020

# 교량받침

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 24 40 05 : 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 성능 요구사항 .....	1
1.5 제출물 .....	2
1.6 운반, 보관, 취급 .....	3
2. 자재 .....	3
2.1 일반사항 .....	3
2.2 탄성받침 .....	3
2.3 포트받침 및 디스크받침 .....	3
2.4 스페리컬 받침 .....	6
2.5 지진격리받침 .....	6
2.6 받침 구성 부품 .....	7
3. 시공 .....	7
3.1 일반사항 .....	7
3.2 탄성받침 .....	7
3.3 포트받침 및 디스크받침 .....	8
3.4 스페리컬 받침 .....	9
3.5 지진격리받침 .....	9
3.6 받침 구성품의 설치 .....	10
3.7 무수축 모르타르 .....	11
3.8 수평력 보강받침 .....	11
3.9 PSC 거더 설치 .....	11
3.10 부반력 보강받침 .....	12
3.11 현장품질관리 .....	12

## 1. 일반사항

### 1.1 적용 범위

- (1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에 발주하는 공사로서, 교량받침의 품질관리 및 시공에 관한 일반적인 사항에 적용한다.
- (2) KCS 24 40 05(1.1(2))를 따른다.

### 1.2 참고 기준

#### 1.2.1 관련 법규

내용 없음

#### 1.2.2 관련 기준

- (1) 관련기준은 KCS 24 40 05(1.2)를 따르며, 추가사항은 다음과 같다.
  - LHCS 24 10 00 콘크리트교량공사
  - LHCS 14 20 53 프리스트레스트 콘크리트
  - LHCS 24 30 00 강교량공사
  - KS D 3506 용융 아연도금 강판 및 강대
  - KS D 3512 냉간 압연 강판 및 강대
  - KS D 3705 열간 압연 스테인리스 강판 및 강대
  - KS D 8308 용융 아연 도금
  - KS F 2414 콘크리트의 블리딩 시험방법
  - KS L 5111 수경성 시멘트 시험용 플로 테이블
  - KS L 5201 포틀랜드 시멘트
  - KS BISO 2768-(1) 일반 공차- 제1부: 개별 공차 지시가 없는 선 치수와 각도 치수에 대한 공차

### 1.3 용어의 정의

- (1) KCS 24 40 05(1.3)을 따르며, 추가사항은 다음과 같다.
  - 적층받침(laminated bearing): 한 개 이상의 보강판이 경화 시 고무와 화학적으로 결합되어 내부적으로 보강된 받침으로 일반적인 탄성받침(B형)을 말한다.
  - 탄성중합체(elastomer): 압력을 가하여 상당한 변형이 있는 후 그 압력을 제거하면 초기의 크기와 형상으로 복원되는 고분자 물질로서 여기에는 고무부품이나 고무부품의 생산에 사용하는 복합화합물을 말한다.
  - 보강판: 탄성중합체의 내부 고무층과 적층을 이루는 보강철판을 말한다.
  - 상하 받침판: 교량의 상부 슬래브 하면과 하부 구조물 상면 사이에 탄성받침을 고정하는 받침판(상.하 덮개)을 말한다.

### 1.4 성능 요구사항

- (1) 받침은 도면에서 요구하는 치수와 재질을 만족하는 것을 사용해야 한다. 받침시험은 각 받침 특성에 대한 하중시험 요구사항에 따라야 한다.

## 1.5 제출물

### 1.5.1 제출물 일반사항

(1) LHCS 10 10 10 05를 따라 제출하여야 한다.

#### 1.5.1.1 제품자료

(1) 다음사항을 추가하여 작성한 후 제출하여야 한다.

- ① 받침 재료 시험성적서
- ② 비파괴시험성적서
- ③ 치수검사서
- ④ 미끄럼 마찰 성적서
- ⑤ 해당규격 구조 계산서
- ⑥ 공급원 승인 신청서
- ⑦ 손상이나 노화를 방지하는 방법과 안전한 보관지역이나 보관실을 명시한 설명서
- ⑧ 설치·시공에 대한 교량받침의 역할, 제반기술 및 받침의 특성에 따른 공법별 기술지도서
- ⑨ 제조공장의 위치
- ⑩ 제조자의 이름과 생산과 검사, 표본선정 그리고 시험에 책임이 있는 대표자의 이름

#### 1.5.1.2 시공계획서

(1) LHCS 10 10 05 01(1.19)에 명시된 내용

#### 1.5.1.3 시공계획서

(1) KCS 24 40 05(1.4(2))를 따른다.

#### 1.5.1.4 시공상세도면

(1) KCS 24 40 05(1.4(3))을 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

- ① 받침의 제조에 사용된 용접 방법이 공인된 방법과 다른 경우의 제조방법
- ② 수직·수평하중, 회전량 및 설치 시의 온도를 고려한 가동받침의 이동량 및 여유량 등
- ③ 도장이나 코팅에 대한 요구사항
- ④ 정착부의 상세
- ⑤ 설치 절차를 고려한 시공순서도 및 받침 부품 상세
- ⑥ 온도보정 계산서

#### 1.5.1.5 작업도면

(1) KCS 24 40 05(1.4(4))를 따른다.

#### 1.5.1.6 공급원 승인요청서

## 1.6 운반, 보관, 취급

- (1) KCS 24 40 05(1.5)를 따른다.

## 2. 자재

### 2.1 일반사항

- (1) KCS 24 40 05(2.1)을 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 받침에 사용할 재료는 관련 KS와의 적용여부를 위해 수급인이 제출한 제품자료에 적합해야 하며 공사감독자의 승인을 받아야 한다.
- (3) 받침 조립품은 공급자가 공장에서 미리 조립하여 현장으로 출하하기 전에 완전도와 형상에 대해서 검사를 해야 한다.
- (4) 스테인레스 강재가 아닌 강재 받침부재(앵커볼트 포함)는 아연도금, 아연용사 또는 도장을 실시해야 한다.

### 2.2 탄성받침

#### 2.2.1 고무의 재질

- (1) KCS 24 40 05(2.2.1)을 따른다.

#### 2.2.2 강재 보강판

- (1) KCS 24 40 05(2.2.2)를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 교량 지지용 탄성받침의 보강강판 최소두께는 KS F 4420을 따른다.

#### 2.2.3 상하 받침판

- (1) 탄성받침과 교좌부, 탄성받침과 상부 슬래브를 각각 연결해 주는 상하 받침판은 KS D 3515를 따르며, 추가사항은 다음과 같다.
  - ① 탄성받침은 탄성층의 고무와 강판을 금형을 사용하여 열과 압력을 가해서 하나씩 만들어야 한다.
  - ② 내부 보강판은 고무와의 접착을 증대시키기 위하여 강판을 특수 표면 처리 하여야 한다.
  - ③ 부재의 절단은 자동 가스 절단기에 의해 정확히 작업하여야 하며 절단에 의한 열 변형은 교정하여야 한다. 내부 보강철판은 변형을 방지하기 위해 레이저 절단기(laser cutting machine)에 의해 절단·가공한다.
  - ④ 일체형 탄성받침(볼트체결, 가황, 접착제 등) 제작 시 온도보정이 가능하고 전단변형 발생(들뜸 현상 및 미끄럼 현상) 방지 및 안정적인 거동을 할 수 있도록 하여야 한다.

## 2.3 포트받침 및 디스크받침

### 2.3.1 고무판

(1) KCS 24 40 05(2.3.1)을 따른다.

### 2.3.2 폴리에테르 우레탄 디스크(elastomeric disk)

(1) KCS 24 40 05(2.3.2)를 따른다.

### 2.3.3 PTFE(poly tetra fluoro ethylene, 불소수지)판

(1) PTFE판은 KCS 24 40 05(2.6.4)를 따른다.

(2) 윤활구멍을 가진 불소수지판(virgin dimpled PTFE sheet)을 사용하여야 한다.

(3) 불소수지판은 다음 표 2.3-1에 규정된 품질이상의 것을 사용한다.

표 2.3-1 불소수지판의 품질

항목	단위	규격
인장강도	MPa	17.5 이상
신장율	%	200 이상
비중	-	2.10 ~ 2.23

(4) 계속적으로 윤활상태인 불소수지판과 맞물려서 활동하는 스테인레스 강판과의 마찰계수는 표 2.3-2와 같다. 이 마찰계수는 대기온도가 -24 ℃까지의 저온에서도 적용할 수 있다.

표 2.3-2 지압응력에 따른 마찰계수

지압응력 (MPa)	마찰계수
4.0	0.08
10.0	0.06
20.0	0.04
30.0 이상	0.03

주) 중간 값은 선형 보간법으로 구한다.

(5) 홈에 끼워 넣는 PTFE판에서 평균접촉 압력과 연단의 최대 접촉압력은 표 2.3-3의 값을 초과해서는 안 된다.

표 2.3-3 PTFE판의 최대접촉압력

설계하중	중심축 반력에 의한 최대 평균접촉 압력(MPa)	편심축 반력에 의한 최대 연단압력(MPa)
영구 설계하중	30.0	37.5
전 설계하중	45.0	55.0

(6) PTFE판 최소두께는 피스톤 강판 위의 오목한 원형 홈에 그 두께의 반 이상을 끼워야 한다. 이 경우에 불소수지판의 최소두께와 홈 위로 돌출할 수 있는 최대 돌출높이는 표 2.3-4와 같다.

표 2.3-4 PTFE판의 최소두께 및 최대돌출높이

PTFE의 평면치수D (지름 또는대각선길이)(mm)	PTFE의 최소 두께(mm)	최대돌출높이 (mm)
$D \leq 600$	4.5	2.0
$600 < D \leq 1200$	5.0	2.5
$1200 < D \leq 1500$	6.0	3.0

### 2.3.4 강재

- (1) KCS 24 40 05(2.3.4)를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 강재(steel)는 KS D 3515의 용접구조용 강재 SM 335B 이상을, 주강품(cast steel)은 KS D 4102의 저합금 주강품 LMnSC 2A 이상을 사용한다.

### 2.3.5 스테인리스강

- (1) KCS 24 40 05(2.3.5)를 따르며, 아래항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 스테인레스 강판의 두께는 표 2.3-5의 값 이상이어야 한다.

표 2.3-5 스테인레스 강판

스테인레스 강판과 불소수지판과의 직경의 차이 $\Delta D$ (mm)	스테인레스 강판의 최소두께(mm)
$\Delta D \leq 300$	1.5
$300 < \Delta D \leq 500$	2.0
$500 < \Delta D \leq 1500$	3.0

### 2.3.6 봉합재(sealant)

- (1) KCS 24 40 05(2.3.6)을 따른다.

### 2.3.7 봉합 링(sealing ring)

- (1) KCS 24 40 05(2.3.7)을 따른다.

### 2.3.8 고무판

- (1) 설계하중으로 인한 포트받침의 고무판 응력은 원주를 봉합한 링을 파손하지 않는 값이어야 하며, 설계하중에서 40 MPa 이하라야 한다.
- (2) 포트받침의 회전은 설계하중 하에서 고무판의 원주면에 발생하는 수직 변형율이 0.15를 초과해서는 안 되며, 수평축에 관해서 적어도 0.01 radian 이상 회전할 수 있어야 한다.
- (3) 봉합(sealing)은 고무판이 피스톤과 포트 벽의 사이로부터 돌출되어 나오는 것을 방지하기 위하여 금속링(metal ring) 등의 봉합장치로 고무판의 원주를 봉합시켜야 한다.
- (4) 고무판(rubber pad)은 표 2.3-6에 규정된 품질 이상의 것을 사용한다.

표 2.3-6 고무판의 품질

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고	
교량 지지용 포트받침 (KS F 4424)	고무판	인장강도	KS F 4424			
		신장률				
		경도				
		노화 후				경도변화
						인장강도변화율
						신장률 변화율
						압축영구줄임율
		오존균열시험				
	PTFE판	인장강도				
		신장률				
밀도						
완	재하시험					

- (5) 봉합장치(seal device)는 고무판이 포트의 벽과 피스톤 사이로 돌출하는 것을 방지하기 위하여 고무판 둘레에 황동링(brass ring)인 봉합 장치(seal device)로 봉합하여야 한다.
- (6) 일방향 가동 포트받침의 피스톤 윗면에 부착되어 있는 유도궤도(guide)의 양 옆 수직면에는 마찰 감소용 판(DU-dry bearing)을 부착하여야 한다.
- (7) PTFE판의 지압표면에 주입하는 윤활제는 금속성 비누를 혼합시킨 실리콘 그리스(silicon grease)를 사용한다.
- (8) 외곽 지압판은 인접 구조의 응력이 허용응력을 초과하지 않도록 집중반력을 분산시킬 수 있는 유효면적을 가져야 한다.

**2.3.9 포트받침 제작**

- (1) 강재는 설계도서의 치수에 의해 정밀하게 가공하여야 한다.
- (2) 고무판은 열과 압력을 가하면서 하나씩 만들어야 한다.
- (3) 스테인레스 강판은 용접으로 부착시키며, 부착 후에 휨이 없어야 한다.
- (4) 윤활구멍이 있는 순수 PTFE판은 규격에 따라 정교히 처리하여야 하며, 반드시 윤활구멍과 가동 면 사이에 대치하도록 절단하여야 한다.
- (5) 유도궤도 양면에 부착하는 마찰 감소용 판(Du-dry bearing)은 정밀하게 절단한 후 강력한 접착제로 접착하며 양끝 부분은 용접처리를 하여야 한다.

**2.4 스페리컬 받침**

- (1) KCS 24 40 05(2.4)를 따른다.

**2.5 지진격리받침**

- (1) KCS 24 40 05(2.5)를 따른다.

## 2.6 받침 구성 부품

### 2.6.1 받침의 구성부품

(1) KCS 24 40 05(2.6.1)을 따른다.

### 2.6.2 받침용 황동판 및 구리합금판

(1) KCS 24 40 05(2.6.2)를 따른다.

### 2.6.3 받침판, 소울플레이트, 쉼기형 판

(1) KCS 24 40 05(2.6.3)을 따른다.

### 2.6.4 받침용 PTFE판

(1) KCS 24 40 05(2.6.4)를 따른다.

### 2.6.5 앵커볼트

(1) KCS 24 40 05(2.6.5)를 따른다.

### 2.6.6 탄소섬유보강판 및 기타

(1) KCS 24 40 05(2.6.6)을 따른다.

## 3. 시공

### 3.1 일반사항

#### 3.1.1 교량받침의 시공

(1) KCS 24 40 05(3.1.1)을 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.

(2) 코핑부의 철근 배근 시 받침의 스테드와 철근이 간섭되지 않도록 스테드 볼트 위치가 표시된 탁본(template)을 이용하여 스테드 위치를 피하여 철근을 배근하여야 한다.

(3) 시공 및 유지보수를 위하여 형하 공간을 확보하고, 형하 공간 확보를 위한 돌출부는 시공계획서를 작성하여 공사감독자에게 승인을 받은 후 시공하여야 한다.

#### 3.1.2 교량 받침 시공 시의 측량

(1) KCS 24 40 05(3.1.2)를 따른다.

#### 3.1.3 교량받침 설치 시 검사기준

(1) KCS 24 40 05(3.1.3)을 따른다.

#### 3.1.4 교량받침 방식처리

(1) KCS 24 40 05(3.1.4)를 따른다.

### 3.2 탄성받침

### 3.2.1 조립

(1) KCS 24 40 05(3.2.1)을 따른다.

### 3.2.2 표기 및 품질 보증

(1) KCS 24 40 05(3.2.2)를 따른다.

### 3.2.3 시험

- (1) KCS 24 40 05(3.2.3)을 따르며 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) KCS 24 40 05(3.2.3(2)③)에 따른 사항 외에 제품시험이나 검사결과가 기술적으로 가능하고 결점이 틀림없이 개선되었다는 것이 확인되면, 이에 대한 시험·검사결과가 반영되어야 한다.
- (3) 현장에 납품된 탄성받침은 무작위로 선별하여 공인기관의 품질시험을 실시하는 것을 원칙으로 한다.
- (4) 일체형 탄성받침(볼트체결, 가황, 접착제등) 패드와 상·하부 플레이트의 체결 또는 접착강도는 받침의 고무적층두께(상시 70%, 지진 시 150%) 이상이어야 한다.
- (5) 표준온도(15°)로 환산하여 받침설치 시 받침의 최대 이동량이 허용 이동량을 초과할 경우 온도보정을 하여야 한다.

### 3.2.4 설치

- (1) KCS 24 40 05 (3.2.4)를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 탄성받침 설치 시 구조물의 온도신축 및 건조수축, 크리프 등의 영향을 감안하여 대기온도가 15℃가 되었을 때 고무받침이 정상이 되도록 조치한다.
- (3) 고무 받침판이나 유기질 보강재를 원판에서 절단할 때에는 절단면이 평평하도록 해야 하고, 가급적 재료를 가열시키거나 모서리가 찢어져서 안 된다.
- (4) 슬래브교에 탄성받침을 설치할 때에는 다음 사항을 고려해야 한다.
  - ① 상부구조 정착방법은 스테드 볼트(stud bolt)에 콘크리트 타설로 한다.
  - ② 거푸집 작업 및 콘크리트 타설 시 받침의 상부 판이 충격에 의한 회전이나 비틀림이 발생하지 않도록 충분히 구속한다.
  - ③ 시멘트 페이스트(cement paste)나 콘크리트가 받침에 스며들지 않도록 받침상판의 틈은 완전히 메워져야 한다.

## 3.3 포트받침 및 디스크받침

### 3.3.1 제조 세목

(1) KCS 24 40 05(3.3.1)을 따른다.

### 3.3.2 포트받침 제작 허용오차

- (1) 봉함장치에 사용되는 황동 판의 두께는 1.6 mm 이며, 두 겹을 설치하되 2,942 kN 미만은 6 mm, 2,942 kN 이상은 9 mm 폭의 동판을 사용하여야 한다.
- (2) 조립된 포트받침의 평면과 두께의 치수는  $\pm 3$  mm의 허용오차 범위 이내로 한다.
- (3) 절삭가공의 허용오차는 KS B ISO 2768-1을 따른다.
- (4) PTFE판의 허용오차는 표 3.3-1을 따른다.

표 3.3-1 PTFE판의 허용오차

지름 또는 대각선길이 (mm)	평면치수의 허용오차 (mm)	두께의 허용오차 (mm)
$D \leq 600$	$\pm 1.0$	+0.5
$600 < D \leq 1200$	$\pm 1.5$	+0.6
$1200 \leq D$	$\pm 2.0$	+0.7

주) 여기서 PTFE판의 크기는 20~25 °C에서 측정하여야 한다.

### 3.3.3 표본선정과 시험

- (1) KCS 24 40 05(3.3.2)를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 일련의 하중에 대하여 지름 변화 및 수직 처짐이 각 길이의 3% 이상 기록되지 않아야 한다.
- (3) 봉함장치나 피스톤이 피스톤과 포트의 벽 사이로 돌출되지 않아야 한다.

### 3.3.4 설치

- (1) KCS 24 40 05(3.3.3)을 따른다.

## 3.4 스페리컬 받침

### 3.4.1 제조

- (1) KCS 24 40 05(3.4.1)을 따른다.

### 3.4.2 설치

- (1) KCS 24 40 05(3.4.2)를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 실린더형 받침은 그 회전축이 상부 구조물의 회전축과 일치하도록 설치해야 한다.

## 3.5 지진격리받침

### 3.5.1 표기 및 품질보증

- (1) KCS 24 40 05(3.5.1)을 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 면진받침(지진격리장치)는 사업지구별 특별시방서의 기준에 따른다.

### 3.5.2 시험

- (1) KCS 24 40 05(3.5.2)를 따른다.

### 3.5.3 품질기준

- (1) KCS 24 40 05(3.5.3)을 따른다.

### 3.5.4 설치

- (1) KCS 24 40 05(3.5.4)를 따른다.

### 3.6 받침 구성품의 설치

#### 3.6.1 받침판

- (1) KCS 24 40 05(3.6.1)을 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 받침 및 받침판의 설치는 승인된 시공도면에 따라 설정된 기선과 표고에 맞추어 정확하게 설치하여야 한다.
- (3) 받침 및 받침판은 설계도서에 표시한 위치에 수평이 되도록 설치하여야 하며, 교좌면 마감 이 잘못되었거나 불규칙한 교좌부에 설치해서는 안 된다.
- (4) 가동 받침은 설계 시 고려된 온도를 설치 시 온도로 보정하여 설치하여야 한다.
- (5) 받침이 콘크리트 속에 묻히지 않고 그 위에 직접 놓이게 될 경우에는 받침부 콘크리트 면을 약간 높게 하여 갈기 또는 무수축 모르타르 채우기 등의 승인된 방법으로 마무리하여야 한다. 이때 마무리 면은 직선자로 측정하였을 때 어느 지점에서든 요철이 나타나서는 안 되며, 설계도서에 표시한 소정의 높이보다 3 mm 이상의 차이가 생겨서는 안 된다.
- (6) 고무받침판, 성형유리질 판 등의 설치 면은 직선자로 측정하여 1.5 mm 이상의 요철이 나타나서는 안 된다.
- (7) 받침 설치 전에 반드시 블록아웃 시공 상태와 코핑 면의 수평도, 받침형식과 배치상태 등을 점검하여야 한다.
- (8) 슬래브교의 경우 받침부 철근을 일직선상에 배열하여 받침효과를 충분히 발휘할 수 있도록 하여야 한다.
- (9) 수평력 보강받침 설치 시 경사교량이 아니더라도 소울 플레이트(sole plate)와 받침상부를 2중으로 분리·설치하여 소울 플레이트 설치 후라도 회전각이나 시공오차를 수정할 수 있어야 하며, 어떤 경우라도 장기간 밀폐된 내부에서 받침 구성품이 분해되어 방치되어서는 안 된다. 또한 현장관리자는 설계도서와 공사감독자의 지시에 따라 정확하게 시공해야 한다.
- (10) 교량의 종단 및 횡단 경사를 고려하여 받침을 설치하여야 할 경우, 교량받침은 수평으로 설치할 수 있도록 받침의 상부판과 교량 상부 사이에 경사 소울 플레이트를 삽입한다.

#### 3.6.2 앵커볼트

- (1) KCS 24 40 05(3.6.2)를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 앵커볼트 구멍은 볼트직경보다 최소 50 mm 이상 큰 목편 또는 금속파이프 등에 기름을 칠해 매입하여 두고 콘크리트가 경화한 후에 제거하여 만든다. 앵커볼트 구멍 직경은 100 mm 이상이어야 한다.
- (3) 교대 및 교각에 앵커볼트를 설치하기 위해 미리 콘크리트 속에 구멍을 만들 때 교대 및 교각의 주철근은 절단하지 않아야 한다.
- (4) 공사감독자의 승인을 받은 경우에는 콘크리트를 타설한 후에 구멍을 뚫거나 콘크리트를 타설 할 때 직접 앵커볼트를 설치할 수도 있다. 콘크리트 타설 후 구멍을 뚫는 경우에는 볼트직경 보다 적어도 25 mm 정도 크게 하여야 한다.
- (5) 교대, 교각에 설치한 앵커볼트 구멍은 동절기에 파손되지 않도록 봉인하여야 한다.

- (6) 볼트는 설계도면에 명기된 위치에 정확히 세우고 틈새는 무수축 모르타르로 완전히 채워야 한다.
- (7) 가동 받침에 사용하는 앵커볼트의 설치 위치는 가설 시의 온도를 고려하여 정하여야 한다. 가동단 앵커볼트의 너트는 구조물이 자유롭게 팽창·수축할 수 있도록 조절하여야 한다.
- (8) 부반력 받침의 경우 교대 및 교각에 앵커볼트를 미리 설치한 후 콘크리트를 타설하여 콘크리트와 앵커볼트의 일체화를 도모하여야 한다.
- (9) 앵커볼트 설치 중 받침 하면 보강철근을 절단한 경우 반드시 절단 부위를 보강하여야 한다.
- (10) 부반력 받침에 설치되는 앵커볼트는 공사감독자가 요구할 경우 인장 및 인발력 시험을 실시하여야 한다. 이때 시험에 소요되는 비용은 협의에 의하여 정한다.

### 3.7 무수축 모르타르

- (1) KCS 24 40 05(3.7)을 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 받침판의 하부 면과 교대 또는 교각의 코핑 사이에 충전하는 모르타르와 앵커볼트 구멍의 틈을 메우는 모르타르는 별도의 지시가 없는 한 무수축 모르타르로 시공하여야 한다.
- (3) 무수축 모르타르의 품질관리는 표 3.7-1에 규정된 품질 이상의 것을 사용하여야 한다.

표 3.7-1 무수축 모르타르의 품질기준

시험항목		품질기준	적용시험 항목	비고
팽창률		재령 7, 28일 기준 0~0.3%	ASTM C 1090 또는 CRD C 621	
블리딩률		0.5% 이하	KS F 2414	
유동성		125% 이상	KS L 5111(ASTM C 939)	
압축강도		$f_{28}=58.8$ Mpa 이상	KS L 5201(ASTM C 109)	5×5×5 cm
응결 시간	초결	1시간 이상	KS L 5207	
	종결	10시간 이내		

주) KS L 5111로 시험 시에는 cone에 타격이 없는 자연 flow 기준임.

### 3.8 수평력 보강받침

- (1) 수평력 보강받침은 설계도서와 공사감독자의 지시에 따라 정확하게 시공한다.

### 3.9 PSC 거더 설치

- (1) PSC 거더에 탄성받침을 설치할 때에는 다음 사항을 고려해야 한다.
  - ① PSC 거더에서 탄성받침의 상부구조 정착방법은 소울플레이트(sole plate)에 의한다.
  - ② 종단경사 및 횡단경사는 소울 플레이트에 의해 조정되며 PSC 거더에 먼저 설치한다.
  - ③ 탄성받침의 상판과 소울 플레이트는 완전히 필릿용접으로 하여야 하며 용접 시 탄성받침의 상판은 38 mm 이상의 두께를 유지하여야 한다.

### 3.10 부반력 보강받침

- (1) 부반력 보강받침은 설계도서와 공사감독자의 지시에 따라 정확하게 시공해야 한다.
- (2) 부반력 보강받침에 체결되는 앵커볼트는 풀림을 방지할 수 있는 구조여야 한다.
- (3) 시공 중 받침상면과 거더 하면 사이에 간격이 발생할 경우 반드시 원인 분석과 수정 방안에 대한 전문기술인의 검토결과를 공사감독자에 제출하여 승인을 받은 후에 보완작업을 시행하여야 한다.
- (4) 부반력 받침에서 부반력 성능시험이 곤란한 경우, 시험을 대체할 수 있도록 보강부 및 연결부에 대한 정밀한 검토서를 별도로 제출하여야 한다.

### 3.11 현장품질관리

- (1) 수급인은 받침설치 완료 후 다음과 같은 방법으로 정규검사를 실시하고 그 결과를 공사감독자에게 제출하여야 한다.
  - ① 가동단 받침에서 구조물의 온도변화 및 여유량을 감안한 이동량
  - ② 육안검사에 의한 받침 손상 정도
  - ③ 균열, 잘못된 설치위치, 예상치 못한 이동이나 변형
  - ④ 고정과 안치상태
  - ⑤ 부식상태 및 불순물 침투상태
  - ⑥ 미끄럼면과 구름면의 상태
  - ⑦ 받침으로 인한 인접구조물의 손상

집필위원

성명	소속	성명	소속
서영호	한국토지주택공사	박준호	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소
이영호	한국토지주택공사	이수우	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소

자문위원

성명	소속	성명	소속
권영진	한국토지주택공사	이선옥	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	김병석	한국건설기술연구원
구재동	한국건설기술연구원	강철규	경기대학교
김기현	한국건설기술연구원	김명철	동부엔지니어링(주)
김나은	한국건설기술연구원	김태진	창민우구조컨설턴트
김대송	한국건설기술연구원	김희욱	(주)제일엔지니어링
김희석	한국건설기술연구원	박찬희	(주)포스코
류상훈	한국건설기술연구원	배두병	국민대학교
소병진	한국건설기술연구원	송종걸	강원대학교
원훈일	한국건설기술연구원	오명석	(주)서영엔지니어링
이승환	한국건설기술연구원	오창국	국민대학교
이용수	한국건설기술연구원	이태현	한국도로공사
이용준	한국건설기술연구원	이호용	(주)이레이앤씨
주영경	한국건설기술연구원	정지승	동양대학교
최봉혁	한국건설기술연구원	정지영	씨티씨(주)
허원호	한국건설기술연구원	정진안	(주)포스코
		조경식	(주)디엠엔지니어링
		조성범	(주)홍익기술단
		채규봉	(주)효광엔지니어링
		현인호	(주)인이앤씨
		황훈희	한국도로협회

## 중앙건설기술심의위원회

성 명	소 속	성 명	소 속
김영근	(주)건화	신중호	한국지질자원연구원
김준기	서울시립대학교	최동식	(주)삼안
김희룡	(주)천마기술단	최준성	인덕대학교
남정희	한국건설기술연구원		

## 소관부처

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

(분야별 가나다순)

LHCS 24 40 05 : 2020

## 교량받침

---

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>