

KCS 24 00 00

계량단위

표준시방서 Korean Construction Specification

KCS 24 40 15 : 2023

교량난간

2023년 9월 1일 개정

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

KC CODE



국토교통부

건설기준 제정 또는 개정에 따른 경과 조치

이 기준은 발간 시점부터 사용하며, 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설 공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

건설기준 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 도로교 표준시방서 교량난간에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
도로교표준시방서	• 도로교표준시방서 제정	제정 (1972.12)
도로교표준시방서	• 도로교표준시방서 내용 보완	제정 (1977.12)
도로교표준시방서	• 콘크리트공사 표준시방서 개정 내용 반영	개정 (1983.12)
도로교표준시방서	• 국내외 여러 시방서 및 기술개발 최신 내용 반영	개정 (1992.11)
도로교표준시방서	• 시방서의 내용을 설계편과 시공편으로 분리하고 유지관리 내용을 포함	제정 (1996.4)
도로교표준시방서	• 각 분야별 시방서 및 기술개발 최신 내용 반영	개정 (2000.7)
도로교표준시방서	• TMC 강제기준 추가 및 용접기준 개선	개정 (2005.2)
도로교표준시방서	• 교량구조용 압연강재, 고강도콘크리트 등 고성능 재료의 시공을 위한 규정 신설, 원심력 콘크리트 말뚝의 품질관리기술을 추가	개정 (2013.2)
KCS 24 40 15 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 24 40 15 : 2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KCS 24 40 15 : 2023	• 최신 기준 반영 및 코드간 형식 통일화를 위한 개정	개정 (2023.9)

제 정 : 2016년 6월 30일

개 정 : 2023년 9월 12일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 국토교통부 도로건설과

관련단체 : 한국도로협회, 한국교량및구조공학회

작성기관 : 한국도로협회

- 국토교통부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 고시일을 기준으로 매 3년이 되는 시점마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용 범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 제출물	1
1.4.1 시공계획서	1
1.4.2 시험 및 검사계획서	1
1.4.3 제품자료	1
2. 자재	2
2.1 재료	2
3. 시공	2
3.1 일반사항	2
3.2 콘크리트 난간	2
3.3 강재 난간	2
3.4 알루미늄 난간	3
3.4.1 절단	3
3.4.2 구부리기	3
3.4.3 리벳 및 볼트 구멍	3
3.4.4 타 재료와의 접촉	3

1. 일반사항

1.1 적용범위

(1) 이 기준은 구조물 난간의 일반적인 시공에 적용한다.

1.2 참고기준

- KCS 14 20 10 일반콘크리트
- KCS 21 50 05 일반거푸집 및 동바리공사
- KCS 44 10 00 도로공사 일반사항
- KS D 3507 배관용 탄소강관
- KS D 3517 기계 구조용 탄소강관
- KS D 6008 알루미늄합금 주물

1.3 용어의 정의

- 공사감독자 : 발주자 또는 발주자의 위임을 받은 기관에서 감독 명령을 받은 자로서 당해 공사 발주자를 대리하여 공사 전반의 감독업무에 종사하는 자
- 난간 : 교량에서 보행자와 자전거가 교량 바깥으로 떨어지는 것을 방지하기 위한 보행자용 방호울타리
- 동바리 : 콘크리트 타설 시 붕괴방지를 위하여 보 또는 슬래브 등의 연직하중, 수평하중, 시공하중 등을 지지하기 위한 가설 구조물
- 거푸집 : 타설된 콘크리트가 설계된 형상과 치수를 유지하며 소정의 강도에 도달하기까지 지지하는 구조물
- 신축이음장치 : 온도변화, 하중, 크리프, 건조수축 등에 의한 상부구조의 신축량을 수용하고 이음부의 평탄성을 유지시킬 목적으로 교량의 연결부에 설치하는 장치

1.4 제출물

1.4.1 시공계획서

(1) KCS 44 10 00 (1.5)에 따라 해당 공사의 공사계획에 맞추어 시공계획서를 작성하여 제출하여야 한다.

1.4.2 시험 및 검사계획서

(1) 수급인은 공사착수 전에 시험 및 검사계획서를 KCS 44 10 00 (1.6) 도로공사 일반사항에 따라 작성하여야 한다.

1.4.3 제품자료

(1) 난간 제조업자는 1.3절에 따라 난간의 생산가능 규격, 생산 가능량 등 제반사항과 제조업체의 생산현황, 기술자료, 품질관리상태, 설치 지침서, 사용 실적 등을 작성하여야

한다.

2. 자재

2.1 재료

- (1) 콘크리트에 사용하는 재료는 KCS 14 20 10에 따른다.
- (2) 철근은 KCS 14 20 11에 따른다.
- (3) 난간에 사용하는 강재 파이프는 KS D 3507, KS D 3517 또는 이와 동등 이상의 제품이어야 한다.
- (4) 알루미늄 난간은 KS D 6008의 제7종 AC7A 또는 이와 동등 이상의 제품이어야 한다.
- (5) 난간에 사용하는 기타 재료에 대하여는 명시된 도면에 따라야 하며, 제품자료를 제출하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

3. 시공

3.1 일반사항

- (1) 슬래브의 신축이음장치가 설치된 부분은 난간부에도 신축이 가능하도록 시공계획을 작성하여 공사감독자의 승인을 득한 후 시공하여야 한다.

3.2 콘크리트 난간

- (1) 이 절에서 언급하지 않은 사항은 KCS 14 20 10에 따라야 한다.
- (2) 콘크리트 난간은 교량 상부공 완료 후 동바리와 거푸집을 제거한 후에 시공하여야 한다.
- (3) 거푸집을 설치할 때는 소정의 선형과 경사에 맞도록 하여 견고하게 설치하고, 제거할 때는 콘크리트에 손상을 입히지 않도록 특별히 주의를 하여야 한다.
- (4) 프리캐스트 레일 부재는 모르타르가 새지 않는 거푸집을 사용하여 제작하여야 하며, 콘크리트가 경화한 다음 거푸집을 제거하고 물에 적신 부직포 등으로 덮고 최소 5일간 양생하여야 한다.
- (5) 난간을 시공하는 동안 손상이 된 부분은 제거하고 재시공하여야 한다.

3.3 강재 난간

- (1) 강재 난간을 설치할 때는 KCS 14 31 00에 따라 시공하여야 한다.
- (2) 콘크리트와 접촉되는 포스트는 세우기 전에 그 표면을 코오킹 콤팩운드로 완전히 칠하여야 하며, 설치가 끝나면 금속표면과 콘크리트 사이의 틈도 코오킹 콤팩운드로 메워야 한다.
- (3) 레일을 설치할 때에는 레일과 레일이 서로 평행이 되도록 하고, 레일 포스트와 수직이 되도록 하여야 한다.

- (4) 레일을 절단할 때는 절단면이 거칠거나 들쭉날쭉하지 않도록 곧고 매끄럽게 하여야 한다.
- (5) 요(凹)자형으로 절단할 때는 미리 작은 구멍으로 제본을 뜯 다음에 시행하여야 한다.
- (6) 앵커볼트의 구멍은 볼트의 정상 직경보다 50%까지 크게 할 수 있으며, 최대 13 mm 까지 크게 할 수 있다.

3.4 알루미늄 난간

3.4.1 절단

- (1) 두께가 13 mm 이하인 재료는 가위질·톱질 또는 기계로 절단하며, 그보다 두꺼울 때에는 톱 또는 기계로 절단하여야 한다.
- (2) 절단된 모서리는 곧고 매끄러워야 하며, 너무 거칠거나 들쭉날쭉하여서는 안 된다.
- (3) 어떠한 경우라도 불꽃을 사용하여서는 안 된다.

3.4.2 구부리기

- (1) 재료를 구부릴 경우에는 200℃의 온도로 30분간 가열하여 작업을 할 수 있다. 단, 재료 원래의 기능을 상실할 우려가 있다고 판단될 때는 공사감독자의 지시에 따라 상온에서 구부리기 작업을 하여야 한다.

3.4.3 리벳 및 볼트 구멍

- (1) 리벳 및 볼트의 구멍은 한 번에 뚫거나 예비 천공하여 소정의 규격에 맞도록 만들어야 한다.
- (2) 예비로 천공된 구멍의 크기는 적어도 부재두께의 1/4 이상 되어야 한다.
- (3) 다음의 경우를 제외하고는 구멍의 최종직경은 조임재의 직경보다 7% 이상 커서는 안 된다.
 - ① 신축을 원활하게 하기 위하여 도면에 표시한 대로 슬롯(slot)볼트 구멍을 설치할 경우
 - ② 앵커용 볼트구멍을 뚫을 경우, 볼트 직경의 50% 최대 13 mm까지 크게 뚫을 수 있다.

3.4.4 타 재료와의 접촉

- (1) 알루미늄 합금이 다른 금속재료와 접하는 접촉면은 알루미늄을 함유한 승인된 코오킹 콤파운드를 완전히 칠하거나 인조 고무개스킷을 끼워야 한다.
- (2) 알루미늄 합금재료는 동, 납 또는 니켈 등의 금속과 접촉하게 하여서는 안 된다. 알루미늄 합금이 콘크리트나 석재와 접하게 될 때도 접촉면에 코오킹 콤파운드로 완전히 칠하여야 한다.
- (3) 알루미늄에 콘크리트를 부착시켜야 할 때는 먼저 알루미늄에 아연크롬산염(zinc-chromate) 페인트를 칠하고 건조시켜야 한다.
- (4) 슬래브의 신축이음이 설치된 부분은 난간부위에도 신축이 가능하도록 시공계획을 작성하여 공사감독자의 확인을 받은 후 시공하여야 한다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
최동호	한양대학교	이정재	전) (사)대한토목학회 토목연구소
최준혁	부천대학교		

자문위원

성명	소속	성명	소속
권순철	삼부토건(주)	배인환	(주)신공항하이웨이
권영철	(주)유신	서석구	(주)KG엔지니어링종합건축사무소
김규선	한국시설안전공단	심별	VSL KOREA(주)
박민석	한국도로공사	지용수	(주)펜타드

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	김호경	서울대학교
구재동	한국건설기술연구원	김명철	동부엔지니어링
김기현	한국건설기술연구원	김충언	삼현피엔프
김나은	한국건설기술연구원	박찬희	포스코
김재훈	한국건설기술연구원	백인열	가천대학교
김태송	한국건설기술연구원	손윤기	(주)엔비코컨설턴트
김희석	한국건설기술연구원	송종걸	강원대학교
류상훈	한국건설기술연구원	오명석	(주)서영엔지니어링
안준혁	한국건설기술연구원	이태현	한국도로공사
원훈일	한국건설기술연구원	조경식	(주)디엠엔지니어링
이상규	한국건설기술연구원		
이승환	한국건설기술연구원		
이여경	한국건설기술연구원		
이용수	한국건설기술연구원		
주영경	한국건설기술연구원		
최봉혁	한국건설기술연구원		
허원호	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
곽종원	한국건설기술연구원	이진선	원광대학교
문인기	엠플러스이엔씨(주)	정평기	(주)화인씨이엠테크
박영빈	우성디앤씨	최인준	산하종합기술
신명수	울산과학기술원		

국토교통부

성명	소속	성명	소속
양희관	국토교통부 도로건설과	김로타	국토교통부 도로건설과
최영록	국토교통부 도로건설과		

KCS 24 40 15 : 2023

교량난간

2023년 9월 12일 개정

소관부서 국토교통부 도로건설과

관련단체 한국도로협회
13647 경기도 성남시 수정구 위례서일로 26(중일라크리움 8층)
Tel : 02-3490-1041 E-mail : poonhee@kroad.or.kr
<http://www.kroad.or.kr>

한국교량및구조공학회
06130 서울특별시 강남구 테헤란로7길 22, 한국과학기술회관 1관 514호
Tel : 02-871-8395 E-mail : kibse@kibse.or.kr
<http://www.kibse.or.kr>

작성기관 한국도로협회
13647 경기도 성남시 수정구 위례서일로 26(중일라크리움 8층)
Tel : 02-3490-1041 E-mail : poonhee@kroad.or.kr
<http://www.kroad.or.kr>

국가건설기준센터
10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대 화동)
Tel : 031-910-0444 E-mail : kcsc@kict.re.kr
<http://www.kcsc.re.kr>