

KCS 24 40 30 : 2023

교량점검시설

2023년 9월 12일 개정

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

KC CODE

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 교량점검시설에 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 30 : 2016 | • 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함 | 제정 (2016.6) |
| KCS 24 40 30 : 2016 | • 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함 | 수정 (2018.7) |
| KCS 24 40 30 : 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 시스템 설명 | 2 |
| 1.4.1 설치기준 및 규격 | 2 |
| 2. 자재 | 2 |
| 2.1 구조용 강재 | 2 |
| 2.2 강관 | 2 |
| 2.3 볼트 및 핀 | 3 |
| 2.4 용접전극 | 3 |
| 3. 시공 | 3 |
| 3.1 점검계단 | 3 |
| 3.2 점검통로 | 3 |
| 3.3 출입사다리 | 4 |

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 기준은 도로교의 유지관리용 부대시설 중 고정식 점검시설의 일반적인 시공에 적용한다.
- (2) 고정식 점검시설은 점검계단, 점검 통로 및 출입사다리 및 출입계단과 그 부속설비, 그리고 점검용 조명설비를 포함한다.

1.2 참고기준

- KCS 14 31 10 제작
- KCS 14 31 30 조립 및 설치
- KS B 0810 금속재료 충격 시험방법
- KS B 1002 육각 볼트
- KS B 1010 마찰 접합용 고장력 육각 볼트, 육각 너트, 평와셔의 세트
- KS B 1012 육각 너트
- KS D 3503 일반 구조용 압연강재
- KS D 3515 용접 구조용 압연강재
- KS D 3529 용접 구조용 내후성 열간 압연강재
- KS D 3530 일반 구조용 경량형강
- KS D 3542 고 내후성 압연강재
- KS D 3558 일반 구조용 용접경량 H형강
- KS D 3566 일반 구조용 탄소강관
- KS D 3568 일반 구조용 각형 강관

1.3 용어의 정의

- 점검계단: 교량의 상부(노면) 또는 하부(지상)에서 교대로 접근하기 위해서 설치하는 계단식 접근시설을 말한다.
- 점검통로: 고소용 접근장비를 이용하여 접근이 불가능한 교량부재의 점검 및 유지관리를 위해서 설치하는 통로식 접근시설을 말한다.
- 출입사다리: 교량 상부(노면) 또는 하부(지상)에서 점검통로로 도달하기 위하여 설치하는 승강 사다리를 말한다.
- 이동식 접근장비: 사다리, 점검대차, 굴절식 점검차, 고소작업대 등 고소 부재에 접근할 수 있는 장비를 말한다.
- 점검용 조명설비: 교량 상부구조물 및 하부구조물 내외부에 설치하는 조명 및 조명용 전기시설을 말한다.

1.4 시스템 설명

1.4.1 설치기준 및 규격

- (1) 설치기준 및 설계하중은 국토교통부에서 발행한 교량점검시설 설치지침(국토교통부)을 참조한다.
- (2) 점검통로 및 출입사다리는 교량부재에 고정시키는 구조로 한다.
- (3) 점검통로는 지지대, 통로(바닥), 난간, 출입사다리로 구성한다.
- (4) 난간은 원형 또는 구형 파이프 구조로 하고, 핸드 레일은 3단으로 한다.
- (5) 출입사다리는 추락 방지 원형지지대가 있는 구조로 한다.
- (6) 점검계단 및 점검통로의 규격은 표 1.4-1에서 규정한 이상으로 하여야 한다.

표 1.4-1 점검 계단 및 점검 통로의 규격

| 구분 | | 규격 |
|-------|-----------------|---|
| 점검계단 | | 유효폭: 0.60 m |
| 출입 통로 | 통로 | 유효폭: 0.80 m ※ 유효폭은 구조체(교각 및 교대) 벽면으로부터 난간 내측까지 거리 |
| | 난간 | 유효높이: 1.1 m 난간 레일: 3단 레일수직간격: 0.3 m |
| | 출입사다리 및 출입계단 | 발판폭: 0.50 m 원형 지지대 내경: 0.60 m 경사형 출입계단 발판의 깊이: 130 mm 이상 경사형 출입계단 발판의 높이: 250 mm 이하 경사형 출입계단의 각도: 45°내외 발판과 손잡이에 미끄럼방지 시설 설치 |

2. 자재

2.1 구조용 강재

- (1) 강재의 규격은 KS D 3503, KS D 3515, KS D 3529, KS D 3542, KS D 3530, KS D 3558을 만족하여야 한다.
- (2) 충격시험은 KS B 0810을 만족하여야 한다.

2.2 강관

- (1) 강관의 규격은 KS D 3566, KS D 3568을 만족하여야 한다.

2.3 볼트 및 핀

- (1) 육각 볼트 및 너트: KS B 1002, KS B 1012
- (2) 마찰 접촉용 고장력 육각 볼트·육각 너트·평와서의 세트 : KS B 1010

2.4 용접전극

- (1) KCS 14 31 10의 재료를 따른다.

3. 시공

3.1 점검계단

- (1) 점검계단의 경사는 앞성토 경사나 교대가 가설되어 있는 현장 지형의 경사와 유사하도록 한다.
- (2) 앞성토가 있는 교대 앞에 성토 또는 블럭쌓기를 하여 점검로(폭 1.0 m)를 설치하는 경우, 점검계단의 계단 참 위치와 제원은 점검로의 높이(주형 하단으로부터 1.5 m)를 고려하여 결정한다.

3.2 점검통로

- (1) 점검통로 및 부속물은 강도, 내식성, 내구성이 우수한 재질(스테인리스, 알루미늄 등)로 제작한다.
- (2) 점검통로 발판은 스테인리스, 알루미늄 및 콘크리트 중에서 경제성이 우수한 재질을 사용하여 설치한다.
- (3) 염해 우려지역에 가설되는 교량에 설치하는 점검통로는 염해에 문제가 없는 재질로 제작한다.
- (4) 강부재에 점검통로를 설치하는 경우, 연결부재를 본체에 용접으로 미리 설치하고, 연결부재와 점검통로 설비는 볼트로 체결하는 것으로 한다.
- (5) 콘크리트 부재에 강재 점검통로를 설치하는 경우, 선설치앵커 및 후설치앵커의 설계는 KDS 14 20 54 콘크리트용 앵커 설계기준 및 동등 이상 설계조건을 만족하는 제품을 사용한다. 특히, 후설치앵커는 설계에서 제시된 각 범주의 조건을 분명히 확인하여 설계도면에 명기된 제품을 선정하여 설계와 시공이 일관되도록 하여야 한다.
- (6) 후설치앵커는 콘크리트 내부에 있는 철근의 위치를 피해서 설치하여야 하며, 앵커의 천공깊이와 연단거리는 설계도면에 준해서 시공하며, 천공깊이나 연단거리가 변하는 경우 반드시 구조검토를 재실시한다.
- (7) 연결용 볼트는 진동 등에 의한 풀림을 고려해 반드시 풀림방지 너트 혹은 스프링와셔를 사용하고, 내식성이 우수한 제품을 사용한다.
- (8) 설치시기는 교각 또는 상부구조 시공할 때에 설치하는 것을 원칙으로 한다. 단, 후속 공정 및 상부공 등 작업에 지장이 있는 경우에는 공사여건에 따라 정한다.

3.3 출입사다리

- (1) 출입사다리 발판은 부재 또는 벽면에서 150 mm 떨어져 설치한다.
- (2) 수직형 출입사다리와 출입계단의 난간은 파이프 구조의 금속재질로 되어 있어 점검자가 미끄러질 경우 추락의 우려가 있으므로 미끄럼방지 시설을 설치한다.
- (3) 자동차 전용도로가 아닌 교량 상부에 출입사다리를 설치하는 경우, 입구에 부식되지 않는 잠금장치를 설치한다.
- (4) 출입사다리를 지상에서 승강하는 방식으로 설치하는 경우, 일반인(특히, 어린이)이 접근할 수 없는 높이로 설치한다.
- (5) 하천상 교량에 설치하는 출입사다리는 하류 쪽으로 설치하여 홍수가 발생되었을 때 상류에서 떠내려 오는 유송잡물이 걸리지 않도록 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 30 : 2023 교량점검시설

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>