

KCS 44 80 10 : 2023

생태통로 및 가드펜스

2023년 1월 6일 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 도로공사 표준시방서 생태통로 및 가드펜스에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
도로공사표준시방서	• 도로공사 표준시방서를 제정	제정 (1967)
도로공사표준시방서	• 도로공사의 새로운 공종 등을 반영하기 위하여 개정함	개정 (1985)
도로공사표준시방서	• 도로공사의 새로운 공종 및 신공법, 신기술을 반영하기 위하여 개정함	개정 (1990)
도로공사표준시방서	• 도로공사표준시방서의 미비한 사항을 보완하고 도로건설과 관계되는 법령과 제기준의 개정 등 시대적 여건변화에 따라 현실에 맞게 개정함	개정 (1996)
도로공사표준시방서	• 한국산업규격(KS) 및 콘크리트 표준시방서 등 타 기준의 개정내용을 반영하고 국가기준으로서의 체계 확립을 위하여 장·절 등을 재구성함	개정 (2003)
도로공사표준시방서	• 한국산업규격(KS) 및 콘크리트 표준시방서 등 타 기준과의 조화를 이루며, 부실시공을 방지하고 철저한 품질관리에 의한 견실한 시공을 유도하기 위해 현장에서의 적용성과 품질관리수준 향상을 위하여 개정함	개정 (2009)
도로공사표준시방서	• 도로건설현장의 여건 변화와 그에 따른 적합성 향상을 위하여 다양한 형태의 현장 민원과 사례를 분석하여 시공품질관리 수준을 향상시키기 위하여 개정함	개정 (2009)
KCS 44 80 10 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.07.06)
KCS 44 80 10 : 2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.08.03)
KCS 44 80 10 : 2023	• 최신 기준 반영 및 코드간 형식 통일화를 위한 개정	개정 (2023.01.06)

제 정 : 2016년 07월 06일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

소관부서 : 국토교통부 도로건설과

관련단체 : 한국도로협회, 한국도로학회

개 정 : 2023년 01월 06일

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

작성기관 : 한국도로협회, 한국도로학회

- 국토교통부장관*은 「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
1.1.1 생태통로	1
1.1.2 가드펜스	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 제출물	1
2. 자재	1
2.1 생태통로 자재	1
2.1.1 공통재료	1
2.2 가드펜스 자재	2
2.2.1 네트	2
2.2.2 지주	2
2.2.3 기타 자재	2
3. 시공	2
3.1 생태통로 시공	2
3.1.1 터널형 생태통로	2
3.1.2 육교형 생태통로	3
3.1.3 유도울타리	3
3.1.4 도로 침입방지벽	3
3.1.5 야생동물 탈출구	3
3.2 가드펜스 시공	4
3.2.1 시공일반	4

1. 일반사항

1.1 적용 범위

1.1.1 생태통로

(1) 이 기준은 도로건설로 단절된 구간을 연결하여 동물 서식지를 회복하기 위한 이동통로인 생태통로의 설치에 적용한다.

1.1.2 가드펜스

(1) 이 기준은 도로에 연도 주민이나 동물의 침입을 방지하기 위하여 설치하는 가드펜스 공사에 적용한다.

1.2 참고 기준

(1) 관련 기준

- KCS 44 10 00 도로공사 일반사항
- KS B 1002 6각 볼트
- KS B 1012 6각 너트
- KS D 3566 일반 구조용 탄소 강관
- KS D 7018 체인링크 철망
- 생태통로설치 · 관리지침(환경부)

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

(1) KCS 44 10 00 (1.5.4)에 따라 해당 공사의 공사계획에 맞추어 시공계획서를 작성하여 제출하여야 한다.

2. 자재

2.1 생태통로 자재

2.1.1 공통재료

(1) 재료는 자연재료를 사용하되 안전, 기능 등을 고려하여 특별한 인공재료(시멘트 콘크리트, 블록 등)를 사용할 수 있으나 생태 복원을 전제로 제시된 재료이어야 하며, 공사감독자의 승인을 받은 후 사용하여야 한다.

2.2 가드펜스 자재

2.2.1 네트

- (1) 네트는 KS D 7018에 적합한 체인링크 철망을 사용한다.
- (2) 철망의 철선은 지름 2.5 mm~4.0 mm 이상의 제품으로서 아연도금 이상의 방청대책이 완비된 제품을 사용하여야 한다.

2.2.2 지주

- (1) 지주는 KS D 3566 중 SPS400 이상의 용융아연도금된 제품을 사용하여야 한다.
- (2) 구체적인 규격은 설계도서에 따른다.

2.2.3 기타 자재

- (1) 볼트는 KS B 1002, 너트는 KS B 1012에 적합한 제품으로서 녹 방지를 위하여 스테인레스 재질을 사용하여야 한다.
- (2) 기타 자재는 설계도서에 따른다.

3. 시공

3.1 생태통로 시공

3.1.1 터널형 생태통로

- (1) 암거형 통로는 도로통과 지역 중 흠쌓기에 의하여 농수로·늪지·개울 등이 단절되는 지역에 소형동물의 이동이 많은 지역의 골짜기를 따라 설치하며, 동물전용과 수로겸용 암거로 구분한다.
- (2) 동물전용 암거의 설치규격은 흠쌓기 높이, 주변지형, 서식지, 주요동물이동에 따라 변화될 수 있으나, 포유류의 통로는 개방도(개방도=통로 단면적 / 통로 길이) 0.7이상의 규격으로 조성하되, 쌓기 높이가 15 m를 초과할 경우 개방도를 0.6이상으로 조정할 수 있다. 또한, 양서·파충류용 통로의 경우, 왕복2차로 도로는 너비 0.5 m이상 그리고 왕복4차로 이상 도로는 너비 1.0 m이상으로 설치한다.
- (3) 수로겸용 암거는 수로가 형성되도록 물길을 형성해 주고 선반을 설치하여 야생동물이 이용할 수 있도록 통로를 분리되도록 설치한다.
- (4) 파이프형 이동통로는 작은 소택지를 따라 이동통로를 연결하며, 동물전용과 수로겸용 파이프형 이동통로로 구분하여 설치한다.
- (5) 생태통로 입구주변은 야생동물과 파충류가 이동할 때의 은폐를 위하여 인근 자생수목과 유사한 수목을 식재하여 수림을 조성하여야 한다.
- (6) 동물이 자유롭게 오르내릴 수 있도록 옹벽부에 경사로를 설치하여 이동로를 확보하며, 야생동물이 옹벽을 타고 오르내릴 수 있도록 적정 간격의 이동로를 설치한다.

3.1.2 육교형 생태통로

- (1) 도로건설로 인하여 생태계 단절이 예상되는 곳에 육교형 통로를 설치하여 단편화된 생태계를 연결하여 생태계의 연속성을 유지하여야 한다.
- (2) 육교형 생태통로 중앙부 최상단 폭은 야생동물의 이용만을 목적으로 조성되는 경우 7 m 이상 적용하고, 주요 생태축일 경우 30 m 이상 적용하는 것을 원칙으로 하며 입·출구부는 넓게 하여 야생동물의 이동을 자연스럽게 유도한다. 다만, 주요 생태축 구간에서 지형적인 여건 등으로 동 기준을 준수하지 못하는 경우 환경영향평가협의 등 생태통로의 적정규모에 대하여 환경부와 협의하여 조정할 수 있다.
- (3) 육교형 통로가 설치되는 지역에 땅깍기에 의한 비탈면이 발생하는 경우 환경친화적인 비탈면 녹화, 안정화 방안과 동시에 유도울타리, 유도식재 등 다양한 형식의 보조시설을 설치한다.

3.1.3 유도울타리

- (1) 포유류를 대상으로 하는 울타리를 설치할 때 울타리의 높이규격은 1.2 m~1.5 m를 기본으로 하며, 종의 특성에 따라 더 높게 할 수 있다.
- (2) 포유류를 대상으로 한 울타리를 설치할 때 울타리의 격자(mesh)규격은 생태통로설치 및 관리지침(환경부)을 참조한다.
- (3) 양서·파충류를 대상으로 설치되는 울타리의 격자(mesh)규격은 생태통로설치 및 관리지침(환경부)을 참조한다.
- (4) 멧토끼와 오소리 등 일부 동물이 땅을 파고 침입하는 경우가 있으므로 필요한 경우 울타리 아랫면이 땅 속에 100 mm 이상 묻히도록 설치하거나 접지면에 시멘트 콘크리트 등의 시설물을 설치한다.
- (5) 양서·파충류 등을 대상으로 한 울타리를 설치할 때 높이 규격은 0.4 m 이상으로 하고, 이곳에 직경 30 mm 이상의 주변과 어울리는 재질로 된 가로대 등을 설치하여 양서류가 기어올라 울타리를 넘지 못하도록 하고, 울타리의 격자(mesh)규격은 생태통로설치 및 관리지침(환경부)을 참조한다.
- (6) 교통사고 등 비상시 도로이용자의 대피공간을 확보하고 도로의 측구 형태, 낙석방지울타리 등 안전시설의 설치 조건과 연속성을 유지할 수 있도록 설치 위치를 결정한다.

3.1.4 도로 침입방지벽

- (1) 양서류와 파충류는 산란장소로 이동하는 습성이 있으므로 도로건설로 이동로가 단절되어 도로 횡단에 의한 충돌사고가 예상되는 구간은 침입방지벽을 설치한다.

3.1.5 야생동물 탈출구

- (1) 측구 등은 가능한 한 소동물이 추락하지 않거나 추락하더라도 탈출할 수 있는 구조로 하며, 측구 탈출경사로 기울기는 30° 이하로 하고, 경사로에서 미끄러지지 않게 울퉁불퉁하게 요철을 만들어 탈출하기 쉽게 설치한다.
- (2) 두더지, 도마뱀 등 동물의 보호를 목적으로 집수정에도 뚜껑을 씌우거나 추락하였을

때 스스로 탈출할 수 있게 오름구조나 거치목 등을 설치한다.

3.2 가드펜스 시공

3.2.1 시공일반

- (1) 지주와 철망 및 기타 부속품은 서로 일체가 되도록 견고히 고정하여야 한다.
- (2) 기초 시멘트 콘크리트는 타설할 때 재료분리가 되지 않도록 하여야 한다.
- (3) 가드펜스는 설치 목적에 적합하도록 현장 지형조건을 상세히 조사하여 시공하여야 한다.
- (4) 기초 시멘트 콘크리트의 상단면은 지면으로부터 30 mm 정도 돌출되도록 시공하여야 한다.

2023년 집필위원(전면개정)

성명	소속	성명	소속
김유백	진우엔지니어링코리아		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	이석근	경희대학교
김기현	한국건설기술연구원	권수안	한국건설기술연구원
김희석	한국건설기술연구원	권순일	(주)서영엔지니어링
류상훈	한국건설기술연구원	김성민	경희대학교
원훈일	한국건설기술연구원	엄병식	한국건설기술연구원
이상규	한국건설기술연구원	유호식	한국도로공사
이승환	한국건설기술연구원	이광호	주식회사 인성
이용수	한국건설기술연구원	이문섭	한국건설기술연구원
주영경	한국건설기술연구원	이태옥	수성엔지니어링
최봉혁	한국건설기술연구원	임광수	서울화인
허원호	한국건설기술연구원	장인희	포스코건설
		최민규	(주)다산컨설팅
		최준성	인덕대학교
		한승환	한국도로공사

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
권순철	SK건설	양정훈	도로교통공단
김형무	한국도로공사	이희상	한국도로공사
남정희	한국건설기술연구원	전진구	서경대학교
박지영	한국교통연구원		

소관부처

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

(분야별 가나다순)

KCS 44 80 10 : 2023 생태통로 및 가드펜스

2023년 1월 6일 개정

소관부서 국토교통부 도로건설과

관련단체 한국도로협회
13647 경기도 성남시 수정구 위례서일로 26, 8층 한국도로협회
Tel : 02-3490-1000 E-mail : off@kroad.or.kr
<http://www.kroad.or.kr>

관련단체 한국도로학회
06349 서울특별시 강남구 밤고개로1길 10 수서현대벤처빌 426호
Tel : 02-3272-1992 E-mail : ksre1999@hanmail.net
<https://ksre.or.kr/>

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