NHCS 11 70 05 : 2024

네일

2024년 12월 11일 제정
http://www.kcsc.re.kr

KC CODE

국토교통부

일반국도공사전문시방서제·개정에따른경과조치

이시방기준은발간시점부터사용하며,이미시행중에있는설계용역이나건설공사는발주기관의장이필요하다고인정하는경우종전에적용하고있는기준을그대로사용할수있습니다.

건설기준 연혁

• 이 시방기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 일반국도공사 전문시방서와 국가건설기준(KCS) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.

• 이 기준은 기존의 일반국도공사 전문시방서 네일에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
일반국도공사 전문시방서	• 일반국도공사 전문시방서 제정	제정 (2015.03)
NHCS 11 70 05 : 2024	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2024.12)

제 정 : 2024년 12월 11일	개 정 : 년 월 일
심 의 : 중앙건설기술심의위원회	자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회
소관부서 : 국토교통부 도로건설과	
관련단체 : 한국도로협회	작성기관 : 한국도로협회

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

목 차

1. 일반사항 ····· 1

1.1 적용범위 ····· 1

1.2 참고 기준 ····· 1

1.2.1 관련 법규 ····· 1

1.2.2 관련 기준 ····· 1

1.3 용어의 정의 ····· 1

2. 자재 ····· 1

2.1 재료 ····· 1

2.1.1 천공 ····· 1

2.1.2 네일 ····· 1

2.1.3 정착판 ····· 1

2.1.4 그라우트 ····· 1

2.1.5 영구구조물 ····· 1

2.1.6 전면판 ····· 1

2.1.7 간격재 ····· 2

2.1.8 커플러 ····· 2

3. 시공 ····· 2

3.1 시공조건확인 ····· 2

3.1.1 지반조건의 확인 ····· 2

3.1.2 시공계획서 및 도면 ····· 2

3.2 시공기준 ····· 2

3.2.1 굴착과 표면처리 ····· 2

3.2.2 깎기 ····· 2

3.2.3 천공 및 네일의 삽입 ····· 2

3.2.4 그라우트 주입 ····· 2

3.2.5 정착판의 설치 ····· 3

목 차

3.2.6 전면벽체의 시공 ····· 3
3.2.7 배수시설 ····· 3
3.3 시공허용오차 ····· 3
3.4 현장품질관리 ····· 3
3.4.1 인발시험 ····· 3
3.4.2 그라우트의 품질관리 ····· 3
3.4.3 계측관리 ····· 3

1. 일반사항

1.1 적용범위

(1) 네일의 적용범위는 KCS 11 70 05 (1.1)에 따른다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

(1) 관련 법규는 KCS 11 70 05 (1.2.1)에 따른다.

1.2.2 관련 기준

(1) 관련 기준은 KCS 11 70 05 (1.2.2)에 따른다.

1.3 용어의 정의

(1) 용어의 정의는 KCS 11 70 05 (1.3)에 따른다.

2. 자재

2.1 재료

2.1.1 천공

(1) 천공 직경은 보통 ϕ100 mm 이상을 기준으로 하나, 그 이상의 천공직경도 가능하다.

2.1.2 네일

(1) 네일은 KCS 11 70 05 (2.1.1)에 따른다.

2.1.3 정착판

(1) 정착판은 KCS 11 70 05 (2.1.2)에 따른다.

2.1.4 그라우트

(1) 그라우트는 KCS 11 70 05 (2.1.3)에 따른다.

2.1.5 영구구조물

(1) 네일을 영구 구조물에 적용할 때에는 부식에 저항할 수 있는 에폭시 코팅(epoxy coating), 다중방식 시스템 등을 적용하여야 한다.

2.1.6 전면판

(1) 네일로 보강된 구조체에서 네일 사이 지반의 국부적인 안정을 확보하고 이완을 방지하며, 지반과 정착을 위하여 네일 두부에 설치하는 판으로서, 주로 사각 강재판을 사용한다.

2.1.7 간격재

(1) 네일이 지반 천공 구멍내의 중앙부에 위치되도록 설치하는 자재로서 합성수지나 철재로 제작한다.

2.1.8 커플러

(1) 긴 네일을 시공할 때 네일과 네일을 연결하여 주는 연결부재로서, 나사식·체결식·용접식 등의 형태가 있다.

3. 시공

3.1 시공조건확인

3.1.1 지반조건의 확인

(1) 지반조건의 확인은 KCS 11 70 05 (3.1.1)에 따른다.

3.1.2 시공계획서 및 도면

(1) 시공계획서 및 도면은 KCS 11 70 05 (3.1.2)에 따른다.

3.2 시공기준

3.2.1 굴착과 표면처리

(1) 굴착장비는 지반교란을 최소화하는 것이어야 하고, 표면은 평탄하게 시공되어야 한다.
(2) 굴착면의 연약한 부분에 대한 제거 또는 보강 등 별도의 처리를 요하는 경우 공사감독자의 지시를 따른다.

3.2.2 깎기

(1) 깎기는 KCS 11 70 05 (3.2.1)에 따른다.

3.2.3 천공 및 네일의 삽입

(1) 천공 및 네일의 삽입은 KCS 11 70 05 (3.2.2)에 따른다.

3.2.4 그라우트 주입

(1) 그라우트 주입은 KCS 11 70 05 (3.2.3)에 따른다.

3.2.5 정착판의 설치

(1) 정착판의 설치는 KCS 11 70 05 (3.2.4)에 따른다.

3.2.6 전면벽체의 시공

(1) 전면벽체의 시공은 KCS 11 70 05 (3.2.5)에 따른다.

3.2.7 배수시설

(1) 배수시설은 KCS 11 70 05 (3.2.6)에 따른다.

(2) 소량의 지하수 처리가 필요한 경우 간격 약 2 m ~ 3 m, 길이 300 mm 유공관(ϕ50 mm ~ ϕ100 mm)을 5° ~ 10° 경사로 설치하여 얕은 배수(수평 배수재)를 실시한다.

(3) 천공을 할 때 보강지역의 지층분포 특성이 습윤상태 또는 용수가 발생할 가능성이 있을 경우 그라우팅 영역 밖에까지 천공(ϕ50 mm ~ ϕ100 mm)하여 유공관(ϕ 50 mm)을 5° ~ 10° 경사로 설치하여야 한다.

3.3 시공허용오차

(1) 시공허용오차는 KCS 11 70 05 (3.3)에 따른다.

3.4 현장품질관리

3.4.1 인발시험

(1) 인발시험은 KCS 11 70 05 (3.4.1)에 따른다.

3.4.2 그라우트의 품질관리

(1) 그라우트의 품질관리는 KCS 11 70 05 (3.4.2)에 따른다.

3.4.3 계측관리

(1) 계측관리는 KCS 11 70 05 (3.4.3)에 따른다.

집필위원

성 명	소 속	성 명	소 속
신성윤	극동엔지니어링(주)	김보성	한국도로협회
황훈희	한국도로협회	이호정	한국도로협회
윤재용	한국도로협회		

자문위원

성 명	소 속	성 명	소 속
김광수	㈜신성엔지니어링	조병하	㈜유신
김유백	진우엔지니어링코리아	조항신	극동엔지니어링(주)
이지훈	㈜케이씨아이	한영규	㈜유신

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성 명	소 속	성 명	소 속
이영호	한국건설기술연구원	김곤묵	㈜포스트구조기술
김기현	한국건설기술연구원	김동민	㈜건일
김나은	한국건설기술연구원	김영민	㈜신성엔지니어링
김민관	한국건설기술연구원	김영욱	㈜한솔에스앤디
김재훈	한국건설기술연구원	김운형	㈜다산컨설턴트
김태송	한국건설기술연구원	김희욱	㈜제일엔지니어링
김희석	한국건설기술연구원	박규호	㈜동성엔지니어링
류상훈	한국건설기술연구원	송훈	㈜동해종합기술공사
안준혁	한국건설기술연구원	이명재	㈜유신
원훈일	한국건설기술연구원	이선복	동부건설
이상규	한국건설기술연구원	이태옥	수성엔지니어링
이소정	한국건설기술연구원	조경식	㈜디엠엔지니어링
이승재	한국건설기술연구원		
이승환	한국건설기술연구원		
이용수	한국건설기술연구원		
이원종	한국건설기술연구원		
주영경	한국건설기술연구원		
최봉혁	한국건설기술연구원		
허원호	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성 명	소 속	성 명	소 속
고정식	한국토지주택공사	박현찬	국토안전관리원
김명수	국토연구원	유성준	도로교통공단
김우석	충남대학교	이상돈	한국도로공사
민영욱	㈜특수건설		

소관부처

성 명	소 속	성 명	소 속
오수영	국토교통부 도로건설과	송진우	국토교통부 도로건설과
신종욱	국토교통부 도로건설과		

(분야별 가나다순)

NHCS 11 70 05 : 2024

네일

2024년 12월 11일 제정

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

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