

KCS 11 73 10 : 2016

콘크리트 뿔어붙이기

2016년 6월 30일 제정

<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 건설공사 비탈면 표준시방서를 중심으로 도로공사 표준시방서, 토목 일반 표준시방서의 해당하는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
건설공사 비탈면 표준시방서	• 건설공사 비탈면 표준시방서 제정	제정 (2006.5)
건설공사 비탈면 표준시방서	• 건설공사 비탈면 표준시방서 개정	개정 (2011.12)
KCS 11 73 10 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 11 73 10 : 2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)

제 정 : 2016년 6월 30일
심 의 : 중앙건설기술심의위원회
소관부서 : 국토교통부 기술기준과
관련단체 : 한국시설안전공단

개 정 : 년 월 일
자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회
작성기관 : 한국시설안전공단

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 관련 기준	1
1.3 지급자재	1
1.4 용어의 정의	1
2. 자재	1
2.1 재료	1
2.1.1 콘크리트 뿔어붙이기 재료	1
2.1.2 모르타르 뿔어붙이기 재료	1
2.1.3 배수용 파이프	1
2.1.4 보강용 철망	1
2.1.5 재료 품질관리	1
3. 시공	2
3.1 시공조건 확인	2
3.2 작업준비	2
3.2.1 뿔어붙일 면의 사전처리	2
3.3 시공기준	2
3.3.1 시공일반	2
3.4 시공허용오차	3
3.5 보수 및 재시공	3
3.6 현장품질관리	3

1. 일반사항

1.1 적용범위

(1) 이 기준은 비탈면의 안정을 위하여 시공하는 뽑어붙이기 공사에 적용한다.

1.2 관련 기준

- KS D 7017 용접 철망 및 철근 격자
- KS M 3404 일반용 경질 폴리염화비닐관
- KS F 2405 콘크리트 압축 강도 시험 방법
- KS D 3504 철근 콘크리트용 봉강

1.3 지급자재

내용 없음

1.4 용어의 정의

내용 없음

2. 자재

2.1 재료

2.1.1 콘크리트 뽑어붙이기 재료

(1) 뽑어붙이기용 콘크리트는 보통 포틀랜드 시멘트를 사용하지만 빠른 시간 내에 강도를 원할 때는 혼화재를 사용한다.

2.1.2 모르타르 뽑어붙이기 재료

(1) KS L 5201을 만족하는 포틀랜드 시멘트와 잔골재를 사용한 모르타르로서 석회를 첨가하면 안되며, 설계에서 요구하는 강도 이상이어야 한다.

2.1.3 배수용 파이프

(1) 배수파이프는 KS M 3404의 규격에 적합하거나 동등 이상의 제품이어야 한다.

2.1.4 보강용 철망

(1) 보강용 철망은 KS D 7017의 규격에 적합하거나 동등 이상의 제품이어야 한다.

2.1.5 재료 품질관리

(1) 뽑어붙이기는 소요의 강도, 내구성, 수밀성과 함께 강재를 보호하는 성질을 가지고,

품질의 변동이 적은 것이어야 한다.

- (2) 뿔어붙이기의 배합강도는 구조물이 필요로 하는 강도, 설계기준강도 및 현장에서의 콘크리트 품질변동을 고려하여 정하여야 한다.
- (3) 콘크리트의 압축강도시험은 KS F 2405에 의해 실시한다.
- (4) 모르타르 뿔어붙이기에 사용하는 보강용 철근과 고정핀은 KS D 3504에 따르며, 시험 빈도는 제조회사, 제품규격마다 해당요건에 따라 실시하여야 한다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

- (1) 공사를 시작하기 전에 시공측량을 통해 측량기준점 및 시공기면, 규준틀이 명시된 것과 같은지 확인하여야 한다.
- (2) 명시된 경계선, 표고, 등고선 및 기준면 등을 확인하여야 한다.

3.2 작업준비

3.2.1 뿔어붙일 면의 사전처리

- (1) 작업 중 낙하할 위험이 있는 들뜬 돌, 풀, 나무 등은 제거하여야 한다.
- (2) 뿔어붙일 면에 용수가 있을 경우에는 배수파이프나 배수필터를 설치하는 등 적절한 배수처리를 하여야 한다.
- (3) 뿔어붙일 면이 흡수성인 경우에는 뿔어붙인 재료로부터 과도한 수분이 흡수되지 않도록 뿔어붙이기 전 붙일 면에 물을 뿌리는 등 적절한 처리를 하여야 한다.
- (4) 비탈면이 동결하였거나 빙설이 있는 경우에는 녹여서 표면의 물을 없앤 다음 뿔어 붙여야 한다.

3.3 시공기준

3.3.1 시공일반

- (1) 수급인은 뿔어붙이기 공사를 하기 전에 혼합방법, 사용기계, 시공방법, 양생 등에 관한 시공계획서를 공사감독자에게 제출하고 협의하여야 한다.
- (2) 비탈면에 뿔어붙이기 공사를 하기 전에 압력수 또는 압축공기로 먼지, 이토 및 부석 등 부착에 지장을 주는 이물질을 제거하여야 한다.
- (3) 뿔어붙이기의 양생을 마친 후 최소 3일간 10 ℃ 이상의 기온을 유지하여야 하며(양생 기간 중에만), 강풍 및 강우 등 일기가 좋지 못한 기상조건에서는 시공을 금지하여야 한다. 굴착면이나 이미 타설한 뿔어붙이기면에 용수가 있을 경우에는 적절한 용수대책을 강구한 후 뿔어붙이기를 타설하여야 한다. 용수대책으로는 배수관을 통한 배수, 시멘트량이나 급결제량의 증가, 사용수량의 감소대책 등이 있다.

- (4) 배수공의 관경, 재질 및 설치 개소수는 명시된 설계도서를 따르며 내경 50 mm 이상의 경질염화 비닐관을 비탈면의 용수상태에 따라 적정량을 설치하며, 암반의 균열부나 흠비탈면에서는 0.25 m 이상 천공하여 관입시켜야 한다. 원지반에서 물이 안나오는 곳에는 표면배수만 할 수 있도록 한다.
- (5) 고정편의 설치깊이 및 간격은 설계도서에 따르며 일반적으로 D16 mm ~ D22 mm, 길이 0.4 m ~ 0.6 m인 철근을 0.3 개/m² ~ 2 개/m²로 설치하지만 비탈면의 상태에 따라 조정할 수 있다. 비탈면에 요철 등으로 인하여 충분히 고정시키기 어려운 부분에는 추가적으로 고정편을 설치하며 D9 mm ~ D13 mm, 길이 0.15 m ~ 0.3 m인 철근을 1 개/m² ~ 3 개/m²로 설치한다. 비탈면이 비교적 평활하고 넓은 경우에는 필요에 따라 수축줄눈을 설치하고 줄눈재를 충전시켜야 한다.
- (6) 암질이 불량함에도 불구하고 비탈면 경사가 1:0.5 이하의 급경사인 경우, 표면보호 콘크리트의 역할을 구조적으로 보완하기 위하여 필요할 경우에 보강철근망을 설치하여야 한다. 이때, 보강철근망은 비탈면의 상태에 따라 D16 mm ~ D22 mm의 철근을 0.5 m ~ 1 m의 간격으로 격자모양으로 놓는다.
- (7) 뽐어붙이기의 두께 측정용 봉은 가로, 세로 5 m 간격으로 설치하여야 하며, 뽐어붙이기 후에는 임의의 위치에 검측공을 뚫어 뽐어붙이기 두께를 검사할 수 있도록 하여야 한다. 뽐어붙이기 두께검사의 최소두께는 설계두께의 75% 이상이어야 하며, 검측된 평균두께가 설계두께와 같거나 그 이상이어야 하며 합격률은 80% 이상이어야 한다.
- (8) 뽐어붙이기를 칠 경우에는 비탈면과 노즐이 약 1 m 정도 떨어진 곳에서 비탈면에 직각이 되도록 하여 시공하여야 하며, 비탈면의 상부에서 하부로 진행하여야 한다. 어떤 경우라도 비탈면의 하부에서 상부로 뽐어붙이기를 시공해서는 안 된다.
- (9) 뽐어붙이기를 2층 이상 타설할 경우에는 1층을 타설하고, 다음 층은 1시간 정도 지난 후 시공하여야 한다. 뽐어붙이기 두께가 두꺼운 경우에는 적절한 두께로 여러 층으로 나누어 타설하고, 뽐어붙이기가 지반과 밀착됨과 동시에, 뽐어붙이기 각층 상호간도 밀착되어야 하며, 반발된 뽐어붙이기가 혼합되지 않도록 주의해서 시공하여야 한다. 특히, 상반 작업 시 바닥에 떨어진 뽐어붙이기는 모두 제거하여야 한다.
- (10) 비탈면은 마무리된 표면에서 ± 50 mm 범위, 바닥면은 ± 25 mm 범위로 시공하여야 한다.

3.4 시공허용오차

내용 없음

3.5 보수 및 재시공

내용 없음

3.6 현장품질관리

- (1) 품질관리의 해당요건에 따른 검사결과가 공사에 부적합한 것으로 판정되면 계약상대자의 부담으로 공사감독자의 지시에 따라 재시공 또는 필요한 조치를 취하여야 한다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
권지혜	한국시설안전공단	성주현	한국시설안전공단
김용수	한국시설안전공단	이종건	한국시설안전공단
박광순	한국시설안전공단	장범수	한국시설안전공단
박기덕	한국시설안전공단	최병일	한국시설안전공단
배성우	한국시설안전공단	허인영	한국시설안전공단

자문위원

성명	소속	성명	소속
김동욱	인천대학교	송병웅	다산컨설턴트
김태훈	대우건설 기술연구원	윤찬영	강릉원주대학교
문준식	경북대학교		

건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
구찬모	한국토지주택공사	배병훈	한국도로공사
김운형	다산컨설턴트	임대성	삼보ENG
김유봉	서영엔지니어링	정상섬	연세대학교
김홍문	평화엔지니어링	정충기	서울대학교
박성원	유신	최용규	경성대학교
박종호	평화지오텍		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
구자흡	삼영엠텍(주)	이근하	(주)포스코엔지니어링
김현길	(주)정림이앤씨	차철준	한국시설안전공단
박구병	한국시설안전공단	최상식	(주)다음기술단

국토교통부

성명	소속	성명	소속
정선우	국토교통부 기술기준과	김병채	국토교통부 기술기준과
김광진	국토교통부 기술기준과	박찬현	국토교통부 원주지방국토관리청
김남철	국토교통부 기술기준과	이선영	국토교통부 기획총괄과

(분야별 가나다순)

표준시방서
KCS 11 73 10 : 2016

콘크리트 뿔어붙이기

2016년 6월 30일 제정

소관부서 국토교통부 기술기준과

관련단체 한국시설안전공단
52856 경상남도 진주시 예나로128번길 24 윤현빌딩 (충무공동 289-3)
Tel : 1588-8788 E-mail : kisteckr@kistec.or.kr
<http://www.kistec.or.kr>

작성기관 한국시설안전공단
52856 경상남도 진주시 예나로128번길 24 윤현빌딩 (충무공동 289-3)
Tel : 1588-8788 E-mail : kisteckr@kistec.or.kr
<http://www.kistec.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>