

KCS 11 10 05 : 2016

지반공사 일반사항

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 도로공사 표준시방서, 터널 표준시방서, 공동구 표준시방서에서 지반공사 일반사항에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
도로공사 표준시방서	• 건설부에서 대한토목학회에 의뢰하여 제정함.	제정 (1967.12)
도로공사 표준시방서	• 사용중에 있는 제 시방서 및 지침서 등의 관련성을 검토하고 이를 발전시켜 도로공사 전반에 대한 시방이 되도록 보완개정함.	개정 (1985.12)
도로공사 표준시방서	• 새로운 이론의 도입과 현재 사용중인 제 시방서 및 지침서 등에 부합되도록 발전시켜 보다 충실한 시방이 되도록 보완 개정함.	개정 (1990.5)
도로공사 표준시방서	• WTO출범에 따른 건설시장 개방에 대응할 수 있도록 체제를 재정비하여 도로공사의 품질향상을 기하고 국제경쟁력 강화에 대비하고자 개정.	개정 (1996.7)
도로공사 표준시방서	• 한국산업규격 및 콘크리트 표준시방서 등 타 기준의 개정내용을 반영하고, 국가기준으로서의 체계를 확립하기 위하여 건설기준 정비지침에 따라 재구성 및 그간의 미비점 보완 개정.	개정 (2003.11)
도로공사 표준시방서	• 도로건설 과정에서 나타난 문제점을 개선하고, 한국산업규격 및 콘크리트 표준시방서, 터널 표준시방서 등 타 기준과의 조화, 부실시공 방지, 철저한 품질관리에 의한 견실 시공을 유도하기 위해 개정.	개정 (2009.3)
도로공사 표준시방서	• 표준시방서 및 전문시방서, 설계도면 등 순서변경, 중심위 의견 반영 등 개정	개정 (2015.9)
도로공사 표준시방서	• 일반사항, 수목보호재료, 시공일반 등 부분개정	개정 (2016.5)
터널공사표준시방서 및 동해설	• 산악지대에 건설되는 터널공사의 조사, 설계, 시공관련 설계의 일반 방침, 기준	제정 (1975.3)

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
터널공사 표준시방서	• 조사편에 노선계획, 공사계획 추가 • 설계편에 하중, 동바리공의 본문 및 해설 추가 • 시공편에 안전위생, 기계굴착 등 추가 • 시공법 및 시공 방식 현대화 • 사갱, 수직갱 신설 • NATM 공법 표준사항 신설	개정 (1985.12)
터널표준시방서	• 일반시방서로 개편 및 해설부분 생략 • 국내 용어 및 서술형식 적용	개정 (1996.5)
터널표준시방서	• 터널설계기준과 터널표준시방서 분리, 개편, 보완	개정 (1999.4)
터널표준시방서	• 최신 설계 및 시공기술, 신소재 반영 • 환경친화적인 터널건설을 위한 기준 보완 • 시공 중 터널 붕락 등 재난에 대비한 시공관리 강화	개정 (2009.1)
터널표준시방서	• 기술·환경성 향상 및 품질확보를 위한 기술 반영 • 굴착현장 붕괴사고 방지 및 사회적 관심 사항 반영 • 타 기준과의 상충내용 정비 • 연구성과 반영 및 관련 민원 해소	개정 (2015.2)
KCS 11 10 05 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 11 10 05 : 2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)

제 정 : 2016년 6월 30일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

소관부서 : 국토교통부 기술기준과

관련단체 : 한국지반공학회

개 정 : 년 월 일

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

작성기관 : 한국지반공학회

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 용어의 정의	1
1.3 설계도서 검토	3
2. 자재	3
3. 시공	3



1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 기준은 지반공사를 위한 것으로 지반공사는 도로, 철도, 댐, 하천, 교량, 터널, 방파제, 호안, 원자력 등 토목구조물, 농업생산기반시설, 건축구조물 및 공작물 등과 그 기능을 보조하는 부대시설(단지, 상하수도, 조정 등) 등의 건설 시 KDS 11 00 00을 토대로 구조물 건설을 위해 이루어지는 지반관련 공사인 토공사, 연약지반공사, 기초공사, 앵커공사, 옹벽공사, 비탈면공사, 가설흙막이공사, 굴착공사 등에 적용된다.
- (2) 이 기준은 지반공사의 재료, 시공, 품질 등을 만족하기 위하여 요구되는 기본사항을 제시한 건설공사 시방기준이다.
- (3) 이 기준의 규정을 기준으로 하여 각 공사별 공사시방서를 작성하여야 한다. 이 경우 이 기준을 준용하거나 해당 공사에 적합하도록 수정 가감할 수 있다.
- (4) 이 기준에서 규정한 내용과 당해 공사시방서에서 규정한 내용이 서로 상이할 경우에는 당해 공사시방서의 규정 내용이 우선한다.
- (5) 설계도서 간의 상호모순이 있을 경우에는 아래 순서에 따라 적용한다.
 - ① 계약서
 - ② 공사계약 일반조건 및 특수 조건
 - ③ 공사시방서
 - ④ 설계도면
 - ⑤ 표준시방서 및 전문시방서
 - ⑥ 입찰내역서
- (6) 계약상대자는 이 기준을 포함한 설계도서의 내용이 관련법규 및 기준의 규정과 상호 상이할 경우는 관련법규 및 기준의 규정을 우선 준수하여야 한다. 참고할 수 있는 관련법규 및 기준은 다음과 같다.
 - ① 관련 법규
관련 법규는 KDS 10 10 00 (4)에 따른다.
 - ② 관련 기준
KDS 11 00 00 지반설계기준
KCS 11 00 00 지반공사
KCS 21 00 00 가설공사
KCS 24 00 00 교량공사
KCS 44 00 00 도로공사
KCS 47 00 00 철도공사

1.2 용어의 정의

- 토공사: 자연지형에 구조물 또는 시설물 건설을 위해 흙을 대상으로 하는 지반 형성 작업으로 그 내용은 터파기, 되메우기 및 다짐, 흙쌓기, 흙깎기, 잔토처리 등의 작업이다.

- 연약지반공사: 상부구조물을 지지할 수 없는 상태의 연약지반으로 건설될 구조물에 대해 안정성(지지력과 침하) 확보를 위해 시행되는 지반의 보강이나 개량 등의 공사이다.
- 기초공사: 구조물의 하중을 지반으로 전달시키는 역할을 하는 얕은기초와 깊은기초 구조물의 시공과 관련된 공사이다.
- 앵커공사: 흙막이벽 구조물 지지, 비탈면, 굴착 및 터널의 안정화, 구조물의 용기에 대해 저항 등의 용도로 사용되는 앵커의 시공과 관련된 공사이다.
- 옹벽공사: 자중으로 뒤채움재를 지지하는 콘크리트, 보강토, 돌망태공, 기대기, 돌쌓기 옹벽 등의 건설과 관련된 공사이다.
- 비탈면공사: 비탈면 안정을 위해 앵커, 네일, 옹벽, 배수 등의 공사가 필요시 부가적으로 요구되어지는 지반 깎기 또는 쌓기 등의 경사지형을 만드는 공사이다.
- 가설흙막이공사: 성토, 굴착 시 배면지반을 지지하는 가설흙막이 벽체의 안정적 시공과 관련된 공사이다.
- 굴착공사: 굴착면의 안정을 위해 필요시 가설흙막이공사가 수반되는 구조물의 기초나 지하구조물을 만들기 위해 소정의 모양으로 지반을 파내는 공사이다.
- 강널말뚝: 흙막이공사에서 토압에 저항하고, 차수 목적으로 수직으로 박아 설치한 맞물림 강재 널말뚝을 말한다.
- 버팀대: 흙막이벽에 작용하는 수평력을 지지하기 위하여 경사 또는 수평으로 설치하는 부재를 말한다.
- 소단: 비탈면의 안정성을 높이기 위하여 비탈면 중간에 설치된 수평면을 말한다.
- 록볼트: 암반 중에 정착하여 지반을 일체화 또는 보강하는 목적으로 사용하는 볼트 모양의 부재를 말한다.
- 소일네일: 벽체 형성을 위해 지반에 삽입하고 그라우팅하여 지지하는 철근, 봉재, 관재 등을 말한다.
- 엄지말뚝: 굴착 경계면을 따라 수직으로 설치되는 강제 말뚝으로서 흙막이판과 더불어 흙막이벽을 이루며 배면의 토압 및 수압을 직접 지지하는 수직 힘부재를 말한다.
- 지반앵커: 선단부를 양질지반에 정착시키고, 이를 반력으로 하는 흙막이벽 등의 구조물을 지지하기 위한 구조체로서 그라우팅으로 조성되는 앵커체, 인장부, 앵커머리로 구성되며, 영구 앵커와 가설(임시)앵커로 구분한다.
- 지하연속벽: 벤토나이트 안정액을 사용하여 지반을 굴착하고 철근망을 삽입한 후 콘크리트를 타설하여 지중에 시공된 철근 콘크리트 연속벽체를 말한다.
- 흙막이구조물: 공동구를 구축하기 위해, 토압에 견딜 수 있는 H형 철강 또는 I형 철강을 소정의 간격으로 타설 후, 그 사이에 흙막이판을 설치한 구조물 또는 강널말뚝, 지하연속벽 등의 구조물을 말한다.
- 개착공법: 자연비탈면 터파기, 흙막이, 물막이 등에 따라 지표에서 굴착하고 현장타설 공동구, 프리캐스트 공동구 등의 구조물을 구축한 후 되메움하는 일반적인 공법을 말한다.
- 공동구: 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제2조 제9호의 규정에 의한 공동구를 말하

며, 지하 매설물을 공동 수용함으로써 도시 미관의 개선, 도로구조의 보전 및 교통의 원활한 소통을 기하기 위하여 지하에 설치하는 시설물을 말한다.

1.3 설계도서 검토

- (1) 수급인은 공사 착수 전에 설계도서를 면밀히 검토하고, 설계도서의 오류, 누락 등으로 공사가 잘못되거나 공기가 지연되는 일이 없도록 조치하여야 한다.
- (2) 설계도서를 검토하고 아래와 같은 경우가 있으면 수급인은 검토의견서를 첨부하여 발주자에 통지하고 발주자의 해석 또는 지시를 받은 후에 공사를 시행하여야 한다.
 - ① 설계변경사유가 있는 경우
 - ② 협의 및 조정을 필요로 하는 경우
 - ③ 설계도서대로 시공하는 것이 불가능한 경우
 - ④ 공사기한 연기가 필요한 경우
 - ⑤ 기타 하자 발생이 우려되는 사항이 있는 경우

2. 자재

- (1) 공사용 자재 및 재료는 한국산업표준(KS) 품질기준에 적합하고, 가능한 한 친환경적인 것을 선정해서 사용하여야 한다.
- (2) 한국산업표준(KS)에 명시되지 않은 각종 자재 및 재료는 구조물과 시설물의 설계에 요구되는 재료의 품질 및 성능 시험을 통과한 재료를 선정하여 사용하여야 한다.

3. 시공

내용 없음

집필위원

성명	소속	성명	소속
김기석	(주)희송지오텍	박재현	한국건설기술연구원
곽기석	한국건설기술연구원	정치광	(주)이원이엔지
김창현	(주)한국종합기술		

자문위원

성명	소속	성명	소속
김태형	한국해양대학교	이재국	경동기술공사
박이근	(주)지오알앤디	유남재	한국건설생활환경시험연구원

건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
구찬모	한국토지주택공사	배병훈	한국도로공사
김운형	다산컨설팅	임대성	삼보ENG
김유봉	서영엔지니어링	정상섭	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 10 05 : 2016

지반공사 일반사항

2016년 6월 30일 제정

소관부서 국토교통부 기술기준과

관련단체 한국지반공학회
05836 서울특별시 송파구 법원로9길 26, C동 701호(문정동,에이치비즈니스파크)
Tel : 02-3474-4428 E-mail : kgssmfe@hanmail.net
<http://www.kgshome.org>

작성기관 한국지반공학회
05836 서울특별시 송파구 법원로9길 26, C동 701호(문정동,에이치비즈니스파크)
Tel : 02-3474-4428 E-mail : kgssmfe@hanmail.net
<http://www.kgshome.org>

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