

KCS 21 50 20 : 2016

기타 콘크리트용 거푸집 및 동바리

2016년 6월 30일 제정
<http://www.kcsc.re.kr>



국토교통부

건설기준 제·개정에 따른 경과 조치

이 기준은 발간 시점부터 사용하며, 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

건설기준 제·개정 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 가설공사, 건축공사, 콘크리트 표준시방서의 기타 콘크리트용 거푸집 및 동바리 공사에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제·개정 (년.월)
가설공사표준시방서	• 가설공사표준시방서 제정	제정 (2002.5)
가설공사표준시방서	• 지하철, 항만, 터널 및 교량 등의 가설공사에 대한 시공 기준을 체계적으로 정립	개정 (2006.12)
가설공사표준시방서	• 가설공사표준시방서 개정 및 설계편 제정	개정 (2014.8)
KCS 21 50 20 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)

제 정 : 2016 년 6 월 30 일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

소관부서 : 국토교통부 기술기준과

관련단체 (작성기관) : 한국가설협회

개 정 : 년 월 일

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 용어의 정의	1
1.3 제출물	2
2. 재료	2
3. 시공	2
3.1 매스 콘크리트	2
3.2 프리스트레스트 콘크리트	3
3.3 프리캐스트 콘크리트	3
3.4 프리플레이스트 콘크리트	4
3.5 터널 라이닝	4
3.6 수중 콘크리트	5
3.7 영구 거푸집	5
3.8 PC 패널 거푸집	6
3.9 현수식 거푸집	7
3.10 수밀 콘크리트	8
3.11 고유동 콘크리트	8
3.12 고강도 콘크리트	9

기타 콘크리트용 거푸집 및 동바리

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 기준은 아래와 같은 거푸집 및 동바리의 시공에 대하여 적용한다.

- (1) 매스 콘크리트
- (2) 프리스트레스트 콘크리트
- (3) 프리캐스트 콘크리트
- (4) 프리플레이스트 콘크리트
- (5) 터널 라이닝
- (6) 수중 콘크리트
- (7) 영구 거푸집
- (8) PC(Precast Concrete) 패널 거푸집
- (9) 현수식 거푸집
- (10) 수밀 콘크리트
- (11) 고유동 콘크리트
- (12) 고강도 콘크리트

1.2 용어의 정의

- 매스 콘크리트(mass concrete): 부재 혹은 구조물의 치수가 커서 시멘트 수화열에 의한 온도상승을 고려하여 설계·시공하여야 하는 콘크리트
- 프리스트레스트 콘크리트(prestressed concrete): 외력에 의하여 일어나는 응력을 소정의 한도까지 상쇄할 수 있도록 인위적으로 그 응력의 분포와 크기를 정하여 콘크리트 타설 전 강선을 사용하여 미리 내력을 준 콘크리트를 말하며, PS 콘크리트 또는 PSC라고 약칭하기도 함
- 프리캐스트 콘크리트(precast concrete): 현장타설 콘크리트에 대립하는 것으로, 제작공장 또는 제작장에서 생산된 일정한 형태의 콘크리트 부재를 말하며 PC 콘크리트라고 약칭하기도 함
- 프리플레이스트 콘크리트(preplaced concrete): 미리 거푸집 속에 특정한 입도를 가지는 굵은 골재를 채워 넣고 그 간극에 모르타르를 주입하여 만든 콘크리트
- 수중 콘크리트(underwater concrete): 담수 중이나 안정액 중 혹은 해수 중에 타설되는 콘크리트
- 현수식 거푸집: 건축물의 지하층 역타시공 시 거푸집 지지틀을 와이어로 지지하고 콘크리트 타설 및 양생 후 현수장치로 하강시켜 주로 무지보 공법에서 사용하는 거푸집

기타 콘크리트용 거푸집 및 동바리

1.3 제출물

제출물은 KCS 21 50 05에 따른다.

2. 재료

거푸집 및 동바리 재료는 KCS 21 50 05에 따른다.

3. 시공

3.1 매스 콘크리트

3.1.1 일반사항

- (1) 거푸집 설계 시 콘크리트의 온도상승에 따른 온도관리를 반영하고 온도균열을 제어하기 위한 재료 및 시공방법을 고려하여야 한다.
- (2) 온도상승을 줄이기 위해 방열성이 높은 재료를 사용하는 것이 좋으나, 타설 후 큰 폭의 기온 저하가 예상되거나 내부와 표면부의 온도차가 커지는 경우에는 보온성이 좋은 재료를 사용하고 존치기간을 길게 하여야 한다.
- (3) 온도 제어를 위한 냉각수 파이프가 거푸집을 관통하여 설치되는 경우, 거푸집의 재설치 후 냉각수 파이프의 재연결 방법을 고려하여야 한다.
- (4) 대규모 면적에 설치되는 거푸집의 경우 인양 및 재설치를 위해 분절된 거푸집의 배치, 개수, 크기 및 각각의 특성을 고려하여야 한다.
- (5) 앵커에 의해 지지되는 외팔보 형태의 거푸집의 경우 거푸집을 지지하는 앵커 및 트러스 보 등은 충분한 강성과 강도를 확보하여야 한다.
- (6) 거푸집에 근접하여 버켓(bucket)에 의한 콘크리트를 타설할 경우 충격하중에 대한 고려를 하여야 한다.

3.1.2 시공

- (1) 매스 콘크리트의 기초는 견고한 암반 위에 설치하여야 하며, 최초 설치되는 거푸집은 록앵커, 췌기 및 견고한 지지대를 설치하여야 한다.
- (2) 콘크리트에 매립되는 앵커는 콘크리트 측압을 지지할 수 있도록 거푸집에 수직하게 설치하여야 한다.
- (3) 콘크리트 타설 전에는 거푸집 긴결재, 거푸집 널의 이음부, 거푸집 코너 부위 등의 체결을 확인하여야 한다.

- (4) 거푸집의 해체는 콘크리트 표면부의 온도와 외부온도의 차이가 작아진 후 실시하여야 하며, 앵커 인근에 균열이 발생하지 않도록 하여야 한다.
- (5) 거푸집을 해체한 후 콘크리트 표면의 급냉에 의해 균열이 발생하지 않도록 보온양생시트 등을 사용하여 콘크리트 표면을 덮어 보호하여야 하며, 콘크리트의 온도균열검사를 실시하여 유해한 온도균열이 발생한 것으로 판단되는 경우에는 균열보수 등의 적절한 조치를 취하여야 한다.

3.2 프리스트레스트 콘크리트

- (1) 거푸집은 프리스트레싱(prestressing) 작업 중에 콘크리트 부재의 변형을 구속하거나 방해하지 않는 구조이어야 하며, 부재의 변형을 방해하는 거푸집은 콘크리트 부재에 나쁜 영향을 주지 않은 범위에서 프리스트레싱 전에 떼어내어야 한다.
- (2) 거푸집은 프리스트레스 도입에 따라 콘크리트 부재의 변형을 고려하여 적절한 솟음을 두어야 하므로 유연성이 있는 재료를 고려하여야 한다.
- (3) 콘크리트 수축에 대한 거푸집의 구속은 최소한으로 유지되어야 하며, 거푸집의 탄성변형에 기인한 부재들의 처짐을 설계 및 해체 단계에서 고려하여야 한다.
- (4) 프리스트레싱 중 슬래브의 들림 현상에 따른 지지 동바리의 이탈을 방지하여야 한다.
- (5) 거푸집의 조기 재사용이 필요할 경우 증기양생과 같은 촉진양생과정이 적용될 수 있다.
- (6) 프리스트레스 강선이 충분한 강도로 인장되어 콘크리트가 설계하중을 지탱할 수 있을 때까지 현장 타설 프리스트레스트 콘크리트의 동바리를 해체하지 않아야 한다.
- (7) 쉬스관과 거푸집과의 접촉방지를 위해 사용되는 간격재는 승인된 모양과 치수의 프리캐스트 모르타르 블록이어야 하며, 쉬스관과 쉬스관 사이에는 모르타르 블록이나 기타 적절한 방법으로 간격을 유지하여야 한다. 다만, 목재로 된 간격재를 사용해서는 아니된다.

3.3 프리캐스트 콘크리트

- (1) 거푸집 널은 콘크리트 표면의 질감과 색상에 영향을 미칠 수 있으므로 동일한 재료를 사용하여야 하며, 결의 방향이 일치하도록 한다.
- (2) 간격재, 인양고리, 매립물 등의 위치는 시공상세도에 따라 거푸집에 견고히 고정하여야 한다.
- (3) 인양고리와 같은 인양장치는 콘크리트가 노출되지 않는 면에 설치가 용이한 위치에 고정하며, 녹 방지를 하여야 한다.
- (4) 거푸집의 허용오차는 적용부위에 따라 공사시방서에 따른다.

기타 콘크리트용 거푸집 및 동바리

- (5) 거푸집의 해체는 콘크리트의 압축강도 시험에 의하여 설계기준강도 이상의 값에 도달된 이후에 실시하여야 한다.
- (6) 증기양생을 하는 경우에는 재사용에 따른 강도저하를 고려하여야 한다.
- (7) 다양한 형태의 제품이 제작 가능하도록 거푸집 형태의 조절이 가능하도록 한다.
- (8) 거푸집은 정밀도가 높고 부재간의 접합이 최소화되도록 제작하여야 한다.

3.4 프리플레이스트 콘크리트

- (1) 프리플레이스트 콘크리트의 측압은 굽은 골재의 압력과 모르타르 압력의 합으로 산정할 수 있으며, 모르타르의 배합, 온도, 상승속도, 타설높이, 굽은 골재의 공극률, 거푸집의 강성 등을 고려하여야 한다.
- (2) 거푸집은 굽은 골재를 투입하거나 또는 모르타르 주입 시의 측압 및 주입 후의 팽창압력에 충분히 견딜 수 있는 견고한 구조이어야 한다.
- (3) 상부에 수평 또는 수평에 가까운 거푸집을 설치할 경우 필요한 부분에 통기공을 설치하여야 하며, 거푸집의 이음부 및 주입관 등에서 모르타르가 새어나오지 않도록 하여야 한다.

3.5 터널 라이닝

3.5.1 일반사항

- (1) 거푸집은 터널의 굴착 및 콘크리트 타설공법 등에 따라 아치, 측벽 및 하부바닥 부분으로 분절하여 제작하거나 전단면으로 제작하여야 하며, 길이방향으로는 터널의 곡선도에 따라 적절한 길이로 거푸집의 이음부는 견고하게 결합되어야 한다.
- (2) 수급인은 터널 내부 암반의 상태 및 강도에 따라 록볼트 또는 앵커 등의 추가적인 보강공법을 검토할 수 있다.
- (3) 거푸집은 터널 내에서의 조립, 해체 및 이동이 용이하도록 설계하여야 하며, 적합한 콘크리트 투입구, 점검창, 진동 다짐기 등의 부착위치와 개수를 고려하여야 한다.
- (4) 거푸집 선단의 격벽(bulkhead) 거푸집은 콘크리트 측압, 철근의 이음, 시공조인트 및 방수 등을 고려하여야 한다.

3.5.2 시공

- (1) 거푸집의 설치는 선로평면 중심과 종단 기공기면의 측량 기준점을 기준으로 정밀하게 측량을 실시하여야 하며, 공사감독자의 확인 후에 시공하여야 한다.
- (2) 거푸집 이동용 레일에 유압잭 및 동바리를 지지하는 경우 레일은 콘크리트 타설 및 거푸집 이동 시에 침하가 발생하지 않도록 견고하게 설치하여야 한다.

- (3) 거푸집을 지지하는 유압잭은 콘크리트 타설 및 거푸집 이동 시에 손상 및 변형이 없도록 배치하고, 충분한 강성을 확보하여야 한다.
- (4) 거푸집에는 적합한 콘크리트의 투입구와 타설 상태를 확인하기 위한 점검창을 설치하여야 한다.
- (5) 거푸집은 콘크리트 타설 후 최종 타설한 아치 상부의 콘크리트 강도가 자중에 견딜 수 있을 때까지 양생한 후에 해체하여야 한다.
- (6) 거푸집 해체 시의 콘크리트 압축강도는 KCS 21 50 05에 따른다.
- (7) 상부 아치의 경우 지반과 콘크리트 사이에 고립된 잉여수가 존재할 수 있으므로 주의하여 해체하여야 한다.
- (8) 거푸집을 이동할 경우에는 거푸집을 콘크리트면으로부터 충분히 떨어지게 하여 거푸집 이동 시 거푸집과 콘크리트 벽면이 손상되지 않도록 하여야 한다.

3.6 수중 콘크리트

- (1) 수중에 설치되는 거푸집은 물, 특히 해수 등에 의하여 녹이 발생하지 않도록 특수도장처리를 하여야 한다.
- (2) 수중에 설치되는 거푸집에 쓰이는 재료 및 박리제가 환경오염을 일으키지 않도록 하여야 한다.
- (3) 거푸집이 유수나 파도에 의해 부상이나 기울어짐이 발생하지 않도록 견고히 설치하여야 하며, 특히 철근의 피복두께를 유지하여야 한다.
- (4) 거푸집의 조립 및 설치는 되도록 간단한 구조이어야 하며, 가능한 범위 내에서 지상에서 세부적인 부분까지 조립하여 수중에서 조립 및 설치 작업을 최소화하여야 한다.
- (5) 거푸집의 이음면은 견고하게 시공하여야 하며, 유수에 의해 콘크리트가 씻겨나가거나 연마되지 않도록 하여야 한다.
- (6) 수중 작업 전에 거푸집의 상세 및 작업범위에 대해 근로자가 이해할 수 있도록 충분한 교육을 실시하여야 한다.
- (7) 거푸집의 위치조정 및 해체에 유압장비 등의 특수한 장비를 고려하여야 한다.

3.7 영구 거푸집

- (1) 영구 거푸집은 공사감독자의 승인을 받은 납품자의 자재 설치지침에 따라 설치하여야 하며, 자재 설치지침에는 크기, 경간, 고정방법, 부속품 등에 관한 사항이 포함되어야 한다.

기타 콘크리트용 거푸집 및 동바리

- (2) 시공조인트에 사용되는 영구 거푸집은 콘크리트의 연속성이 확보될 수 있는 구조이어야 하며, 두께, 형태, 치수 등에 관한 내용을 시공 이전에 결정하여 공사감독자의 승인을 받아 사용하여야 한다.
- (3) 영구 거푸집으로 사용되는 강제 갑판에는 필요한 경우, 침투수를 배출할 수 있는 배수시설(ϕ 5~10 mm)을 설치하여야 한다.
- (4) 영구 거푸집으로 사용되는 강제 갑판은 시공상세도를 작성하여 시공하여야 하며, 특히 단부 조건의 연속성이 고려된 경우에는 지지점에서 강제 갑판이 연속이 되도록 하여야 한다.
- (5) 강제 갑판의 단부 막음용으로 사용하는 거푸집은 휘어지지 않도록 하여야 하며, 강제 갑판과의 접합이 용이한 구조이어야 한다.
- (6) 별도의 동바리를 설치하지 않는 강제 갑판의 경우에는 KDS 21 50 00에서 보 형식의 동바리에 해당하는 안전율을 적용한다.
- (7) 라스 거푸집과 같이 유연한 재료를 사용할 경우, 타설 시에 과도한 변형이 발생하지 않도록 가설용 가새나 앵커를 적절히 설치하여야 하며, 시공상세도를 작성하여 시공하여야 한다.
- (8) 콘크리트 내부에 묻히게 되는 영구 거푸집은 콘크리트 타설 시 상압력에 의해 탈락되거나 과도한 변형이 생기지 않도록 고정하여야 한다.
- (9) 영구 거푸집은 용도와 사용부위에 따라 KCS 21 50 05의 변형기준과 시공 허용오차를 따르지 않을 수 있으며, 설계 시에 권장하는 범위 이내가 되도록 하여야 한다.

3.8 PC 패널 거푸집

- (1) 거푸집으로 사용하는 PC 패널 거푸집은 3.7에 따르며, 이 코드에서는 현장타설 콘크리트와 일체가 되어 구조체의 일부를 형성하는 PC 패널 거푸집에 관한 일반적인 표준에 국한한다.
- (2) PC 패널 거푸집은 구조기술자의 구조계산과 거푸집의 지지방법 및 마감의 두께와 종류 등이 포함된 시공상세도를 작성하여 공사감독자의 승인을 받은 후에 시공하여야 한다.
- (3) 현장타설 콘크리트와 PC 패널 거푸집간의 부착은 다음 사항에 적합하게 한다.
 - ① 조면 처리를 하거나 홈을 만든다.
 - ② 앵커장치를 만든다.
 - ③ ①과 ②의 조합

3.9 현수식 거푸집

3.9.1 일반사항

- (1) 현수식 하강 거푸집은 설계하중을 고려하여 현수 부재가 정착되는 슬래브 또는 보 등의 영구 구조체의 응력 및 안전성을 검토하여야 한다.
- (2) 거푸집은 전용 횡수, 각 부재 및 결합 부위를 고려한 충분한 강성과 강도를 확보하여야 한다.
- (3) 거푸집을 지지하는 현수 부재는 고정하중, 활하중, 작업하중 등의 모든 하중에 대한 안전성을 확보하여야 한다.
- (4) 유압 승강 장치는 고장 시 간편하게 교체할 수 있는 구조이어야 하며, 하강 능력을 초과하지 않도록 현수식 하강 거푸집을 설계하여야 한다.
- (5) 강재를 현장에서 용접하여 사용할 경우에는 공사감독자의 승인을 받은 후에 용접하여야 한다.
- (6) 현수식 하강 거푸집에는 하강 작업 시 추락 방지를 위한 안전 로프 및 난간대 등의 방지 시설을 설치하여야 하며, 중량의 자재 및 공구를 적재하지 않도록 하여야 한다.
- (7) 현수식 하강 거푸집의 상부 층과 작업 층간의 안전한 연결 통로를 계획하여야 하며, 작업통로는 장비 및 근로자의 원활한 작업동선을 고려하여야 한다.
- (8) 현수식 하강 거푸집 하강 시 횡방향 하중에 대한 구조검토를 실시하여 횡방향 안정성을 확보하여야 한다.

3.9.2 시공

- (1) 현수식 하강 거푸집의 제작 전 설계도면과 대지 현황 파악을 하여야 하며, 그에 상응한 별도의 시공 제작도를 작성하여야 한다.
- (2) 현수식 하강 거푸집은 숙련된 기술자에 의하여 시공되어야 하며, 그 외의 경우 시공 전 근로자에 대해 시스템에 대한 충분한 교육을 실시하여야 한다.
- (3) 현수식 하강 거푸집은 여러 개의 패널로 구성되며, 그 패널은 하강 시 인접 패널에 영향을 주지 않도록 시공 제작도를 작성하여야 한다.
- (4) 수급인은 현수식 하강 거푸집의 시공 시 시스템 공급자가 제시한 설치 및 해체방법과 안전수칙을 준수하여야 한다.
- (5) 현수식 하강 거푸집 제작 시 시공 단면 제작도를 작성한 후 굴착 레벨을 확인하여야 하며, 제작층의 철근 콘크리트 및 현수 하강 거푸집의 하중을 지반에 전달하여야 하므로 지반 상태를 확인하여야 한다.

기타 콘크리트용 거푸집 및 동바리

- (6) 수급인은 현수식 하강 거푸집의 제작 시 시공 상세 도면과의 일치 여부 및 각 부재의 체결 상태 등에 대해 확인하며, 공사감독자의 승인 후에 콘크리트를 타설하여야 한다.
- (7) 현수식 하강 거푸집을 하강할 때 필요한 유압 승강 장치는 훈련된 지정 기술자가 운용하여야 한다.
- (8) 현수식 하강 거푸집은 소정의 위치에 도달되는 즉시 상부 슬래브에 견고히 결속하여야 한다.
- (9) 수급인은 현수 부재 등의 위치와 현수식 하강 거푸집의 수평도 및 레벨 등에 대한 측량 결과를 공사감독자가 승인한 후에 콘크리트를 타설하여야 한다.
- (10) 수급인은 적합한 주기를 선정하여 현수식 하강 거푸집의 사용 후에 각 부재의 변형 및 체결 강도 등에 대한 검사를 실시하여야 한다.
- (11) 현수식 하강 거푸집은 상부 층에 견고히 부착되어야 하며 콘크리트 타설 시 일체화되어야 한다.
- (12) 현수식 하강 거푸집 이음부는 선형이 일치하여야 하며, 처짐 및 단차가 발생되지 않도록 설치하여야 한다.
- (13) 현수식 하강 거푸집에 부착된 먼지와 녹 등의 불순물은 깨끗이 청소하고 콘크리트 타설 전에 박리제를 도포하여야 한다.
- (14) 현수식 하강 거푸집은 콘크리트 타설에 따른 솟음과 변형을 감안하여 제작되어야 하고, 수급인은 단면 및 솟음의 변화를 확인하여야 한다.

3.10 수밀 콘크리트

거푸집의 긴결재로 사용한 볼트, 강봉, 세퍼레이터 등의 아래 쪽에는 블리딩 수가 고여서 콘크리트가 경화한 후 물의 통로를 만들어 누수를 일으킬 수 있으므로 누수에 대하여 나쁜 영향이 없는 재질의 것을 사용하여야 한다.

3.11 고유동 콘크리트

- (1) 거푸집에 작용하는 고유동 콘크리트의 측압은 원칙적으로 액압이 작용하는 것으로 보아야 한다.
- (2) 거푸집은 시멘트풀 또는 모르타르가 이음면으로부터 누출되지 않도록 긴밀하게 조립하여야 한다.
- (3) 폐쇄공간에 고유동 콘크리트를 타설하는 경우에는 거푸집 상면의 적절한 위치에 공기빼기 구멍을 설치하여야 한다.

- (4) 기포가 미관상 결점이 되는 구조물에는 거푸집 판재의 재질이나 박리제의 종류 등에 주의하여야 한다.

3.12 고강도 콘크리트

- (1) 고강도 콘크리트용 거푸집 및 동바리는 높은 측압과 유동성 증가에 대하여 소정의 강도와 강성을 가지는 동시에 완성된 구조물의 위치, 형상 및 치수가 정확하게 확보될 수 있도록 세심하게 설계하고 시공하여야 한다.
- (2) 동바리는 작용하중을 안전하게 기초에 전달할 수 있는 형식의 것을 사용하여야 한다.
- (3) 거푸집 및 동바리는 콘크리트를 타설하기 전과 타설하는 도중에 공사감독자의 검사를 받아야 한다.
- (4) 고강도 콘크리트용 거푸집은 콘크리트가 자중과 시공할 때 가해지는 하중에 충분히 견딜 만한 강도를 가질 때까지 해체할 수 없으며, 높은 수화열로 인한 균열 발생 가능성이 크므로 제거시기를 신중히 결정하여야 한다.
- (5) 거푸집 판이 건조할 우려가 있을 때에는 살수를 하여야 한다.

기타 콘크리트용 거푸집 및 동바리

집필위원	분야	성명	소속	직급
	가설	김곤목	(사)한국가설협회	선임연구원
	가설	오혜리	(사)한국가설협회	연구원

자문위원	분야	성명	소속
	토목	이주호	롯데건설(주) 기술연구원
	토목	백신원	한경대학교

건설기준위원회	분야	성명	소속
	공통	김기석	희송지오택
	공통	강인규	브니엘컨설턴트
	공통	임대성	삼보 ENG
	교량	박찬민	코비코리아
	교량	황훈희	한국도로교통협회
	도로	이지훈	서영엔지니어링
	도로	이태옥	평화엔지니어링
	건축	김의중	서보건축
	건축	임남기	동명대학교
	건축	하영철	금오공대
	철도	오민수	동명기술공단
	상하수도	김철규	한국토지주택공사

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	유성진	(주)일신이앤씨
	김승철	(주)한화건설
	이상민	(주)비앤티엔지니어링
	송 훈	(주)건화
	문현경	(주)장원
	박주경	(주)대한이앤씨

국토교통부	성명	소속	직책
	정선우	국토교통부 기술기준과	과장
	김병채	국토교통부 기술기준과	사무관
	김광진	국토교통부 기술기준과	사무관
	이선영	국토교통부 기획총괄과	사무관
	박찬현	국토교통부 원주지방국토관리청	사무관
	김남철	국토교통부 기술기준과	주무관

표준시방서
KCS 11 50 30 : 2016

기타 콘크리트용 거푸집 및 동바리

2016년 6월 30일 발행

국토교통부

관련단체 한국가설협회
06511 서울특별시 금천구 디지털로 173 (가산동 60-93) 엘리시아빌딩 7층
☎ 02-3283-7321 E-mail : kaseol114@naver.com
<http://www.kaseol.or.kr>

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