

SMCS 11 10 15 : 2018

시공 중 지반계측

2018년 05월 03일 개정

<http://www.kcsc.re.kr>



서울특별시 전문시방서 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.

전문시방서 제·개정 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 서울특별시 전문시방서와 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 서울특별시 전문시방서를 중심으로 KCS 11 10 15 등의 해당하는 부분을 통합 정비하여 기준으로 개정된 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서 (분야 및 코드)	주요내용	제·개정 (년.월)
토목분야	• 총칙, 측량 및 지반조사, 지반개량공사, 토공사, 말뚝공사, 콘크리트공사, 상·하수도공사, 강구조물공사, 교량가설 및 부대공, 도로 및 포장공사, 터널공사, 하천공사, 기타공사 등 토목분야 관련 서울특별시 전문시방서 제정	제정 (2000.04)
토목분야	• 부분 개정	개정 (2002.06)
토목분야	• 부분 개정	개정 (2004.11)
토목분야	• 부분 개정	개정 (2006.09)
토목분야	• 부분 개정	개정 (2009.07)
토목분야	• 부분 개정	개정 (2014.12)
SMCS 11 10 15 : 2018	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비	개정 (2018.05)

제 정 : 2000 년 04 월 29 일

개 정 : 2018 년 05 월 03 일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 (작성기관) : 서울특별시 (주) 유신, (주) 조우엔지니어링종합건축사사무소)

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용 범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	1
2. 자재	1
3. 시공	1
3.1 연약지반공사	1
3.2 비탈면 절취공사	3
3.3 기초공사	3
3.4 상하수도 공사	4
3.5 터널공사	4
3.6 댐 공사	4
3.7 하천제방공사	4
3.8 항만공사	4
3.9 건축공사	4
3.10 지하굴착공사	4
3.11 발파진동유발공사	4
3.12 가물막이 및 동바리 공사	4

시공 중 지반계측

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 시공 중 지반계측의 적용 범위는 KCS 11 10 15 (1.1)에 따른다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2 관련 기준

- KCS 11 10 15 시공 중 지반계측

1.3 용어의 정의

내용 없음

2. 자재

내용 없음

3. 시공

3.1 연약지반공사

3.1.1 계측기기의 종류

(1) 시공 중 지반계측의 계측기기 종류는 KCS 11 10 15 (1.2.1)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

- ① KCS 11 10 15 (1.2.1)에서 (1)~(5)항은 다음 (2)~(6)항과 같이 적용한다.
- ② KCS 11 10 15 (1.2.1)에서 명시된 항목 외에 다음 (7), (8)항을 추가하여 적용한다.

(2) 지중경사계(경사계, Inclinator)는 지반이 연약하여 지반변위가 예상되거나, 공사로 인해 영향을 주는 범위 내에 중요한 구조물이 있는 경우에 적용한다. 계측기기의 측정오차 한계는 $\pm 1.0 \text{ mm}$ 이내이어야 한다. 경사계는 흙 쌓기의 속도관리, 지중의 측방 이동량을 확인하고, 흙 쌓기 비탈면 하부지반의 수평변위를 측정한다.

(3) 지하수위계(Water level meter)는 지하수의 변화가 예상되어 계측결과분석에 지하수위를

반영하여야 하는 경우에 적용한다. 흠 쌓기의 하중과 연직배수공에 의한 지하수위의 변화를 측정하며, 관측정이나 스탠드 파이프 내 지하수위의 변동사항을 측정하는데 이용한다.

- (4) 지표침하계(Surface settlement) 계측기기의 측정오차 한계는 ± 1.0 mm 이내이어야 한다. 지표침하판은 흠 쌓기의 속도관리, 상재하중의 제거시기 등의 결정에 이용되며, 대상이 되는 지점의 전침하량을 측정한다.
- (5) 지중침하계(Extensometer)는 연약지반 굴착공사에 인접하여 중요한 지중구조물이 매설된 경우 적용한다. 계측기기의 측정오차 한계는 ± 1.0 mm 이내이어야 한다.
- (6) 간극수압계는 흠 쌓기의 하중에 의한 간극수압의 증감을 측정한다. 간극수압 증감의 측정결과로 연약지반의 처리효과와 침하상태 등을 확인한다. 간극수압의 측정범위는 설계상의 작용 간극수압을 고려하여 계획되어야 하며, 기본적으로 1 MPa 이상을 측정할 수 있어야 한다.
- (7) 층별침하계는 표면침하판과 같이 흠 쌓기의 속도관리, 상재하중의 제거시기 등의 결정에 이용하며 흠 쌓기층이나 포장층에 서로 다른 층이 있을 경우 각각의 침하량을 측정할 수 있다. 특히, 연약층이 두꺼운 경우에는 심부 각층의 침하량을 측정하여 심부의 지반거동을 파악한다.
- (8) 토압계는 흠 쌓기 하중에 의한 연직방향의 토압을 측정한다. E.P.S 블록공법인 경우에는 E.P.S 블록의 슬래브에 작용하는 연직토압과 구조물 배면에 작용하는 수평토압의 크기를 검토하여 안정성을 점검한다.

3.1.2 계측기기의 설치

- (1) 시공 중 지반계측의 계측기기 설치는 KCS 11 10 15 (1.3.1)에 따른다.

3.1.3 계측기기의 보정

- (1) 시공 중 지반계측의 계측기기 보정은 KCS 11 10 15 (1.3.2)에 따른다.

3.1.4 계측기기의 보호

- (1) 시공 중 지반계측의 계측기기 보호는 KCS 11 10 15 (1.3.3)에 따른다.

3.1.5 자료 전송 케이블 설치

- (1) 시공 중 지반계측의 자료 전송 케이블 설치는 KCS 11 10 15 (1.3.4)에 따른다.

3.1.6 계측시스템 설치에 따른 검사 및 시험

- (1) 시공 중 지반계측의 계측시스템 설치에 따른 검사 및 시험은 KCS 11 10 15 (1.3.5)에 따른다.

3.1.7 계측기기의 관리

- (1) 시공 중 지반계측의 계측기기의 관리는 KCS 11 10 15 (1.3.6)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
- ① KCS 11 10 15 (1.3.6)에서 명시된 항목 외에 다음 (2), (3) 항을 추가하여 적용한다.
- (2) 계측기기를 설치하거나 운반 시에는 파손이 생기지 않도록 신중히 취급하여야 하며, 계측기기의 매설은 계측기기가 손상을 입었을 때에도 계측성과의 이용에 지장이 없도록 공사감독자와 협의하여 일정량을 추가 매설하여야 한다.
- (3) 계측기기는 제체하중의 재하 전, 또는 구조물의 구축 전에 설치하여야 한다.

3.1.8 계측의 수행

- (1) 시공 중 지반계측의 계측 수행은 KCS 11 10 15 (1.3.7)에 따른다.

3.1.9 계측빈도

- (1) 시공 중 지반계측의 계측빈도는 KCS 11 10 15 (1.3.8)에 따른다.

3.1.10 계측기간

- (1) 시공 중 지반계측의 계측기간은 KCS 11 10 15 (1.3.9)에 따른다.

3.1.11 계측결과의 정리 및 분석

- (1) 시공 중 지반계측의 계측결과 정리 및 분석은 KCS 11 10 15 (1.3.10)에 따른다.

3.1.12 계측관리 기준

- (1) 시공 중 지반계측의 계측관리 기준은 KCS 11 10 15 (1.3.11)에 따른다.

3.1.13 계측결과 보고

- (1) 시공 중 지반계측의 계측결과 보고는 KCS 11 10 15 (1.3.12)에 따른다.

3.2 비탈면 절취공사

- (1) 비탈면 절취공사 시 지반계측은 KCS 11 10 15 (2. 비탈면 절취공사)에 따른다.

3.3 기초공사

- (1) 기초공사 시 지반계측은 KCS 11 10 15 (3. 기초공사)에 따른다.

3.4 상하수도 공사

(1) 상하수도 공사 시 지반계측은 KCS 11 10 15 (4. 상하수도 공사)에 따른다.

3.5 터널공사

(1) 터널공사 시 지반계측은 KCS 11 10 15 (5. 터널공사)에 따른다.

3.6 댐 공사

(1) 댐 공사 시 지반계측은 KCS 11 10 15 (6. 댐 공사)에 따른다.

3.7 하천제방공사

(1) 하천제방공사 시 지반계측은 KCS 11 10 15 (7. 하천제방공사)에 따른다.

3.8 항만공사

(1) 항만공사 시 지반계측은 KCS 11 10 15 (8. 항만공사)에 따른다.

3.9 건축공사

(1) 건축공사 시 지반계측은 KCS 11 10 15 (9. 건축공사)에 따른다.

3.10 지하굴착공사

(1) 지하굴착공사 시 지반계측은 KCS 11 10 15 (10. 지하굴착공사)에 따른다.

3.11 발파진동유발공사

(1) 발파진동유발공사 시 지반계측은 KCS 11 10 15 (11. 발파진동유발공사)에 따른다.

3.12 가물막이 및 동바리 공사

(1) 가물막이 및 동바리 공사 시 지반계측은 KCS 11 10 15 (12. 가물막이 및 동바리 공사)에 따른다.

집필위원	분야	성명	소속
	총괄	장영일	(주)유신
	토목	김지홍	(주)유신
	토목	최재원	(주)유신
	토목	강태진	(주)유신
	토목	박준승	(주)유신

자문위원	분야	성명	소속
	토목시공	구재동	한국건설기술연구원
	토목구조	원종진	(주)한국종합기술
	토질 및 기초	이상환	(주)건화
	상·하수도	조현석	(주)KG엔지니어링종합건축사사무소
	도로	황주환	(주)동일기술공사

건설기준위원회	분야	성명	소속
	공통	강철규	경기대학교
	공통	김태진	(주)창민우구조건설탄트
	공통	박이근	(주)지오알앤디
	공통	박일철	(주)성한기술단
	공통	백인열	가천대학교
	공통	이규환	건양대학교
	공통	이은택	중앙대학교
	공통	이재훈	영남대학교
	공통	임대성	삼보 ENG
	공통	최명기	한국가설협회
	공통	최상철	(주)한국건설관리공사
	공통	최용규	경성대학교
	공통	황의승	경희대학교

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	김 영 근	(주) 건 화
	김 영 환	한국시설안전공단
	서 경 숙	(주) 청우이엔지
	성 배 경	한국건설교통기술협회
	이 태 옥	(주) 평화엔지니어링
	조 의 섭	동부엔지니어링 (주)
	최 창 식	한양대학교

서울특별시	성명	소속	직책
	김 홍 길	기술심사담당관	과 장
	조 임 남	기술심사담당관	토목심사팀장
	양 은 철	기술심사담당관	사무관
	유 현 선	기술심사담당관	주무관
	김 석 기	기술심사담당관	주무관

서울특별시 전문시방서
SMCS 11 10 15 : 2018

시공 중 지반계측

2018년 05월 03일 발행

소관부서 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 서울특별시

(작성기관) (주)유 신
06252 서울특별시 강남구 역삼로 4길 8 (역삼동)
☎ 02-6202-0114 E-mail : webmaster@yooshin.com
<http://www.yooshin.com>

(주) 조우엔지니어링종합건축사사무소
05707 서울특별시 송파구 양재대로 62길 19 (가락동)
☎ 02-406-0332 E-mail : jowooeng@daum.net

서울특별시
04524 서울특별시 중구 세종대로 110
☎ 02-120
<http://www.seoul.go.kr>