

KCS 10 20 20 : 2018

지반조사

2018년 8월 30일 개정

<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 기준의 주요사항은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
KCS 10 20 20 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 10 20 20 : 2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)

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

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



목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 참고기준	1
1.2.1 관련법규	1
1.2.2 관련기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 지반조사 일반	1
1.5 조사방법	1
1.6 보완조사	1
1.7 조사요원	2
1.8 제출물	2
1.9 장비	3
1.10 지반조사의 수행	3
1.11 기존 조사자료 활용	3
2. 자재	4
2.1 장비	4
3. 시공	4
3.1 현장답사	4
3.2 지표지질조사	5
3.2.1 지표지질 조사 일반사항	5
3.2.2 비탈면 지표지질조사 추가 사항	5
3.3 시추조사	6
3.4 물리탐사	6
3.5 현장시험	7
3.5.1 표준관입시험	7
3.5.2 콘 관입시험(cone penetration test)	8
3.5.3 기타 사운딩	8
3.5.4 시굴(test pit)	8

3.5.5	호트러진 시료의 채취	8
3.5.6	호트러지지 않은 시료의 채취	8
3.6	실내시험	9



1. 일반사항

1.1 적용범위

(1) 이 기준은 도로, 철도, 하천, 댐, 교량, 터널, 건축, 항만, 어항, 농업생산기반시설, 상수도, 하수도, 설비, 조경, 지반, 콘크리트, 강구조, 가시설물, 내진 등 시설물의 지반조사에 적용하여야 한다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련법규

내용 없음.

1.2.2 관련기준

KS F 2307 표준 관입 시험 방법

KS F 2317 얇은 관에 의한 흙의 시료 채취 방법

KS F 2342 점성토의 현장 베인 전단시험 방법

1.3 용어의 정의

내용 없음.

1.4 지반조사 일반

- (1) 지반조사는 설계단계 조사결과의 확인, 보완 또는 설계변경에 필요한 제반 자료를 제공할 수 있도록 수행하여야 하며, 지반조사의 방법과 항목은 공사의 목적이나 구조물의 종류에 적합하도록 선정하여야 한다.
- (2) 다음과 같은 경우, 지반조사를 실시하여 원인을 규명하고 대책을 수립하여야 한다.
 - ① 구조물의 변형이나 손상이 발생한 경우
 - ② 변환경의 변화로 구조물 안전에 문제가 있다고 판단될 경우
 - ③ 공사로 인한 누수 또는 지하수위 저하 등의 원인에 의해 지반공동 및 지반함몰이 있을 것으로 예상되거나 발생한 경우

1.5 조사방법

(1) 수급인은 조사목적, 조사지역의 크기, 지반조건, 구조물의 중요도, 조사기간, 조사비용 등을 고려하여 가장 적합한 조사방법을 선택하여야 한다.

1.6 보완조사

(1) 설계단계에서의 지반조사 결과가 시공 중 지반상태와 동일할 수 없으므로 시공 중에 파괴를 유발시킬 수 있는 잠재적 요인을 찾거나 시공 중 파괴가 발생한 경우에 실시

한다.

- (2) 시공 전 조사는 설계단계에서 용지문제, 법적인 문제, 지형 여건상 문제로 실시하지 못한 구간이나 경제적 이유로 최소 수량만 실시한 구간에 대한 상세조사를 실시하여 실제 설계를 검토한다.
- (3) 시공 후 조사·안정성을 검토하는 것으로서 필요한 경우에 추가적인 시추조사 및 현장 시험 및 물리탐사, 흙과 암석에 대한 물리, 역학시험을 통해 안정성 해석에 필요한 검토를 실시하여 설계를 보완한다.
- (4) (2), (3)에 의한 보완조사가 발주자의 사유에 발생한 경우에는 이에 대한 비용을 계산하여야 한다.

1.7 조사요원

- (1) 수급인은 시추작업과 원위치시험 및 시료채취의 최신기술에 익숙하고 현장경험이 풍부한 지반조사요원이 조사업무를 수행하도록 하여야 한다.
- (2) 수급인은 현장조사 작업 착수 전에 감독기관의 승인을 받은 경험 있는 지반전문기술자를 현장에 상주시켜 모든 지반조사업무를 관장하도록 하여야 한다.

1.8 제출물

- (1) 수급인은 조사작업 착수 전에 조사목적, 조사지역, 조사방법, 조사장비 및 기구, 조사요원, 조사기간 등을 명시한 상세지반조사계획서를 작성 제출하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.
- (2) 지반조사보고서에 수록하여야 할 사항은 다음과 같다.
 - ① 조사명
 - ② 조사위치
 - ③ 조사목적 및 조사범위
 - ④ 조사기간
 - ⑤ 조사위치 평면도
 - ⑥ 토질종단도
 - ⑦ 토질주상도
 - ⑧ 토질시험성과표
 - ⑨ 현장조사 및 원위치시험성과
- (3) 토질주상도에 포함될 사항은 다음과 같다.
 - ① 조사명
 - ② 조사번호
 - ③ 조사위치 좌표 및 지반고
 - ④ 조사착수 및 종료일시
 - ⑤ 토질명 및 상태
 - ⑥ 각 토층의 깊이 및 두께

- ⑦ 지하수위
 - ⑧ 시료채취 위치, 시료번호 및 회수율
 - ⑨ 원위치시험 종류, 위치 및 시험성과
 - ⑩ 조사자 및 확인자
 - ⑪ 기타 공사시방서에 명시된 사항
- (4) 조사작업 완료 후 공사감독자에게 제출하여야 할 성과품은 다음과 같다.
- ① 조사보고서
 - ② 시료표본
 - ③ 기록사진첩
 - ④ 조사야장
 - ⑤ 기타 공사시방서에 명시된 사항

1.9 장비

- (1) 수급인은 사용하고자 하는 조사장비의 상세내역을 공사감독자에게 제출하여 승인을 받은 후 현장에 반입하여야 한다.
- (2) 모든 조사장비와 시험기구는 조사목적에 적합한 것으로서 한국산업표준에 맞아야 하며 항상 양호한 작업조건을 갖출 수 있는 것으로서, 사용 전에 공사감독자의 검사를 받아야 한다.
- (3) 해상작업의 경우 조사정도(調査精度)를 유지할 수 있도록 안정된 대선이나 비계탑을 준비하여 공사감독자의 승인을 받은 후 사용하여야 하며, 해상의 모든 시설물에는 조 명시설과 경고등 등을 관계규정에 적합하게 설치하여 주변을 통과하는 선박의 항행 을 방해하지 말아야 한다.

1.10 지반조사의 수행

- (1) 시공 중 지반조사의 빈도, 현장시험 및 실내시험 기준은 설계단계와 동일하다.
- (2) 시공단계에서는 비탈면의 검토를 위해 시추조사, 물리탐사, 공내시험, 현장시험, 흙 및 암석에 대한 물리, 역학시험을 수행하며 필요시 산성배수 발생 여부 등을 조사한다.
- (3) 지반조사 결과는 지반분야 특급기술자의 의견을 종합하여 공사감독자가 판단하여야 한다.

1.11 기존 조사자료 활용

- (1) 설계 시 작성된 자료를 토대로 실시하고 다음 사항을 검토하여 필요시 보완하여야 한다.
 - ① 기존 구조물의 배치, 설계도면, 시공관련자료, 현재의 상태 등을 검토하여 개략적 인 주변지반 조건, 지지력, 위험요소 등을 파악하여야 한다.
 - ② 인접지역 조사자료를 활용하여 조사지역 지반의 종류 및 조건, 지하수 분포상태 등을 파악하여야 한다.

- ③ 지형도 및 항공사진 등을 조사하여 현재 및 과거의 지형도를 분석하여 지질경계, 선구조, 붕괴지형, 식생, 수계 등의 분포상태를 파악하여 시추, 골재원, 토취장, 혹은 채석장 등의 조사에 활용하고 현장조사 시의 시추위치, 시추장비 진입 여부 및 시추용수의 취득 가능성 등을 파악하여야 한다.
- ④ 지층의 분포, 지질구조(단층, 습곡, 절리, 선구조)의 발달과 특성 등을 지질도를 활용·분석하여 공동구 노선의 굴착 조건을 예측하고 노선결정과 조사계획 수립에 반영하여야 한다.
- ⑤ 지하수 이용을 위한 우물개발 현황으로부터 지하수 부존상태, 지하수위 상태 등의 지하수 특성을 파악하여야 한다.
- ⑥ 설계 시 작성한 지반조사 보고서를 검토하여 제반 지반조건 등을 파악하여야 한다.

2. 자재

2.1 장비

- (1) 수급인은 사용하고자 하는 조사장비의 상세내역을 공사감독자에게 제출하여 승인을 받은 후 현장에 반입하여야 한다.
- (2) 모든 조사장비와 시험기구는 조사목적에 적합한 것으로서 한국산업표준에 맞아야 하며 항상 양호한 작업조건을 갖출 수 있는 것으로서, 사용 전에 공사감독자의 검사를 받아야 한다.
- (3) 해상작업의 경우 조사정도(調査精度)를 유지할 수 있도록 안정된 대선이나 비계탑을 준비하여 공사감독자의 승인을 받은 후 사용하여야 하며, 해상의 모든 시설물에는 조명시설과 경고등 등을 관계규정에 적합하게 설치하여 주변을 통과하는 선박의 항행을 방해하지 말아야 한다.

3. 시공

3.1 현장답사

- (1) 현장을 직접 방문하여 지형이나 지반상태를 확인하거나 지역 주민들의 청문을 통하여 과거의 지형변화 등에 대한 정보를 입수하여 조사자료에서 나타난 사항을 확인하고 시공에 영향을 줄 수 있는 제반 현장여건을 파악하여야 한다.
- (2) 현장답사는 반드시 경험 있는 관련기술자가 실시하여야 한다.
- (3) 현장답사의 결과를 정리하여 시공에 반영할 수 있도록 하여야 하며, 계획 및 설계상의 문제점을 파악하여 변경하거나 보완할 수 있도록 하여야 한다.
- (4) 삽 또는 핸드오거 등의 간단한 조사장비를 이용하여 지역전반에 걸친 개략적인 지반조건을 조사하고 추가 지반조사계획에 반영할 수 있도록 하여야 한다.

(5) 현장답사 시 조사하여야 할 주요 내용은 다음과 같다.

- ① 지형변화: 옛 제방, 수로, 철도, 성토 매립 등의 흔적이나 상태, 산사태 흔적이나 범위 등
- ② 지표수 및 지하수: 용수, 우물의 수위와 그의 계절적 변동, 피압지하수의 유무, 호우·강설 시 등의 저수, 배수의 상태 등
- ③ 인근 구조물 유지상태: 도로 및 철도의 제방, 교대 및 교각, 기타 중요 구조물의 침하균열이나 경사도, 굴곡 등의 변상 유무 등
- ④ 지하 매설물: 상하수도, 가스관, 통신 및 전력케이블, 지하철, 지하도, 공사현장 부근에 있는 경우는 그 영향의 정도, 건물기초 등
- ⑤ 수송로: 트럭, 중차량의 출입제한 유무, 도로의 교통상황, 진동소음, 공해 등

3.2 지표지질조사

3.2.1 지표지질 조사 일반사항

(1) 지표지질조사는 지형, 지질구조, 암질, 토질, 지하수 등의 종류, 분포 및 상태 등을 파악하여야 하며, 필요시 기 작성된 응용지질도 등을 보완하여야 한다.

3.2.2 비탈면 지표지질조사 추가 사항

(1) 시공단계에서의 지표지질조사는 지형, 지반조사, 대상비탈면의 공학적인 특성, 지반의 물성파악, 지하수 상황, 식생상태 및 단층파쇄대 여부, 산사태 발생 여부, 과거 붕괴가 많이 일어난 지역 또는 약한 암질로 이루어진 지역인지의 여부를 파악하기 위해 실시한다.

(2) 지표지질조사는 암석해머(rock hammer), 클리노컴파스(clinocompass), 프로파일게이지(profile gauge), 고도계, 도면과 야장 등 간단한 도구를 사용하여 조사하는 방법 이외에 지구물리탐사, 지구화학탐사, 시추조사 등의 방법이 있으며 그 목적과 특성에 따라서 이러한 조사방법을 병행·실시하여야 한다.

(3) 지표지질조사 결과 획득한 자료는 비탈면 현황도에 반영하여야 한다.

(4) 지표지질조사 기준

① 조사대상 비탈면

가. 지표지질조사는 시공 후 붕괴요인이 있는 지질구조로 이루어진 비탈면을 대상으로 실시하며 비탈면이 안정되도록 비탈면 경사 설정 및 대책방안을 고려하여야 한다.

나. 비탈면 규모가 10m 이상 비탈면에 대해서는 반드시 지표지질조사를 실시하고, 10m 미만 비탈면 중에서 붕괴요인을 지닌 지질구조로 이루어진 비탈면 및 지질구조상 문제가 발생할 가능성이 있는 비탈면에 대해서는 선택적으로 실시하여야 한다.

② 조사자의 자격

지표지질 조사자는 지반분야에 대한 전문지식과 비탈면 붕괴에 대한 경험을 가진 특급기술자이어야 한다.

③ 조사항목

가. 지표지질조사 시의 조사항목은 정성적으로 표현되지만 불연속면의 방향성과 이들 자료를 종합적으로 판단하여 비탈면의 안정성을 평가하는 기초자료로 활용하여야 한다.

나. 지표지질조사 항목 중에서 사용빈도가 높은 것은 비탈면의 스케치, 전체적인 지질구조, 불연속면(단층, 절리, 암맥, 습곡 등)의 방향과 경사, 구조대의 방향과 연장성, 풍화정도 및 풍화특성, 지하수의 용수 여부 등이다.

다. 불연속면에 대한 조사는 불연속면의 간격, 강도, 절리연속성, 절리거칠기, 절리 틈새, 절리방향, 절리충전물, 절리군의 개수 등으로 표시되는데 암반비탈면의 안정성 평가를 위해서는 충분히 정량적 또는 정성적으로 암반 내에 분포하는 절리의 공학적인 성질을 파악, 표현하여야 한다.

(5) 비탈면 지표지질조사 결과의 활용

지반조사 결과 단층 및 파쇄대 등 잠재 불연속면의 발달로 경사 및 보강·보호공법의 적용이 불가능해진 경우 불안정 비탈면에 대한 조사결과, 안정성 분석, 대책공법, 검토서 등을 작성하여 공사감독자의 승인을 얻은 후 변경할 수 있다.

3.3 시추조사

- (1) 시추조사는 시공구간 내의 지층구성 및 지하수위를 확인하고, 추가시험의 시료채취를 위하여 실시한다.
- (2) 시추는 NX 규격 이상의 이중 코어베럴을 사용하여 실시하며, 풍화대나 파쇄대 등의 연약구간에서 코어의 회수율을 높이거나 원상태의 시료채취가 필요한 경우에는 이와 동등 이상의 기능을 갖는 장비를 사용하여야 한다. 단, 심도가 깊은 경우에는 NQ 규격도 사용할 수 있다.
- (3) 시추공은 시공 중 계속적인 지하수위 변화 등을 확인하기 위한 목적으로 활용할 수 있으며, 이 목적으로 사용하지 않는 시추공은 반드시 관련법규를 준수하여 폐공하여야 한다.
- (4) 모든 시추작업은 별도지시가 없는 한 공사감독자의 입회하에 실시하여야 한다.
- (5) 공사의 특성에 따라 시추공(bore hole)의 직경과 간격 및 심도는 조사목적과 현장조건 및 구조물 형식을 조정할 수 있다.

3.4 물리탐사

- (1) 물리탐사는 광범위한 지질 및 지반상태를 파악하기 위하여 실시하며, 록 현장여건과 지반조건을 고려하여 탐사방법, 위치 및 빈도를 선정하여야 한다.
- (2) 탄성파탐사는 인공 탄성파 발생, 수신기 배열 등이 탐사목적에 부합하는지 확인하여 시행하여야 한다.

- (3) 발파에너지가 필요한 탐사 시에는 발파로 인한 사고를 방지하기 위하여 안전원을 배치하고 사이렌, 호각 등을 사용하여 안전조치를 취한 후에 시행하여야 하며, 화약의 사용과 보관은 관계 법령에 따라 관리하여야 한다.
- (4) 전자기 탐사는 주변에 설치된 전기시설로부터 유도된 전류로 인한 영향이 최소화되도록 시행하여야 하며, 해석상 오류가 발생하지 않도록 탐사 주변부의 전기시설상태를 점검하여야 한다.
- (5) 지하레이더(GPR)탐사는 탐지 대상 매설물의 재질/크기/매설예상심도 등의 사전조사 후 적절한 주파수의 GPR안테나를 적용하여 수행되어야 하며, 주변부의 고압전기시설/철재 구조물 등에 의해 자료의 왜곡이 발생하지 않도록 적절한 탐사 위치를 선정하여야 한다.
- (6) 지오토모그래피 탐사는 탄성과 발진 간격, 수신기 배열, 발진기와 수신기의 상호 위치(공대공, 지대공, 공대지) 등이 탐사목적에 부합되는지 확인하여 시행되어야 한다.
- (7) 하향식 탄성과탐사(downhole test)는 시추공 내에 3성분 지오폰의 수신기를 삽입하여 지반의 P파, S파를 측정하는 방법으로, 자료의 질이 저하되지 않도록 충분한 stack을 통해 탄성과 자료를 획득하여야 한다.
- (8) 비저항토모그래피 탐사 시 주변 전류로 인한 영향이 최소화되도록 시행하여야 하며, 공내수를 통한 전류집중효과에 기인하는 자료가 포함될 수 있으므로 자료 해석 시 유의해야 한다.
- (9) 시추공 내 물리검층(BHTV, BIPS, SPS, 밀도, 자연감마 등)을 수행함에 있어 공내수의 혼탁, 공내수의 성분, 케이싱 재질 등으로 인한 획득자료의 품질이 저하되지 않도록 수행되어야 한다.

3.5 현장시험

3.5.1 표준관입시험

- (1) 표준관입시험은 한국산업표준 KS F 2307 시험방법의 규정에 따라 최대 2.0 m 심도 간격으로, 대표성이 있는 곳이나 지층이 변하는 곳에서 실시하는 것을 원칙으로 한다.
- (2) 점성토지반에서는 실시하지 않는 것을 원칙으로 하되, 흐트러지지 않은 시료(undisturbed sample)의 채취가 불가능할 경우에는 공사감독자의 지시에 따라 실시하여야 한다.
- (3) 사질토지반에서는 시추공 내 수위를 최소지하수위 이상으로 유지하여야 하며, 표준관입시험은 케이싱(casing) 하단에서 실시하여야 한다.
- (4) 표준관입시험은 매 150 mm 관입마다 3회 연속적으로 타격수를 기록하여야 하며, 만일 슬라임(slime) 또는 시추공 벽의 붕괴 등으로 인하여 50 mm 이상 차이가 났을 때에는 이를 제거한 후 시험을 실시하여야 한다.

3.5.2 콘 관입시험(cone penetration test)

- (1) 관입기는 선단저항력과 주면마찰저항력을 함께 측정할 수 있는 이중관식 콘 관입기 (cone penetrometer)를 사용하는 것을 원칙으로 한다.
- (2) 콘의 선단부 각도는 60°, 콘의 단면적은 0.001 m²인 것을 사용하여야 한다.
- (3) 관입기에 가해진 정적 하중은 압력계나 변형계, 또는 달리 공사감독자가 승인한 방법에 의해 측정하여야 한다.

3.5.3 기타 사운딩

- (1) 현장 베인전단시험(vane shear test)
 - ① 사용할 베인은 50 ~ 100 mm 크기의 베인을 사용하는 것을 원칙으로 하여야 한다.
 - ② 측정방법은 KS F 2342에 따른다.
 - ③ 측정점의 선정과 심도별 측정간격은 설계도면 및 공사시방서에 따른다.
- (2) 공내 수평재하시험의 측정위치와 심도 및 측정방법은 설계도면과 공사시방서에 따른다.
- (3) 기타 현장여건상 필요한 경우, 공내전단시험 및 투수시험 등을 실시한다.

3.5.4 시굴(test pit)

- (1) 지반의 토층변화를 직접 확인하고, 토질시료를 충분히 채취하기 위하여 시굴을 실시하여야 한다.
- (2) 시굴은 최소 2.0 × 2.0 m 크기로 깊이 1.5 m 이상이 되도록 굴착하여야 한다.

3.5.5 흐트러진 시료의 채취

- (1) 흐트러진 시료(disturbed sample)는 지층의 판별 및 분류시험 등을 목적으로 동일 지층의 경우 1.0 m 심도 간격으로 채취하며, 또한 지층이 변할 때마다 추가로 채취하여야 한다.
- (2) 채취된 시료는 조사명, 시료번호, 시추공번호, 채취심도, 토질명, 색깔 및 채취연월일 등을 기입한 표찰(label)을 붙인 시료병에 다져지지 않도록 넣은 다음, 흙의 수분증발을 방지할 수 있도록 왁스나 기타 밀봉 재료로 밀봉하여야 한다.
- (3) 수급인은 모든 시료를 포장하여 시험실로 운반할 책임이 있으며, 항상 기후 변화에 대하여 보호되고, 특히 극심한 온도변화를 받지 않도록 하여야 하며, 시험하고 남은 시료는 전량 시료상자에 넣어 보관하여야 한다.

3.5.6 흐트러지지 않은 시료의 채취

- (1) 흐트러지지 않은 시료(undisturbed sample)는 KS F 2317의 규정에 따라 동일 지층의 경우 2.0 m 심도간격으로 채취하며, 지층이 변할 때마다 추가로 채취하는 것을 원칙으로 하여야 한다.
- (2) 샘플러(sampler)는 면적비가 15% 이하의 얇은 관(thin-walled tube)을 사용하여야 하

며, 한 번 사용한 것은 재사용하지 않는다.

- (3) 시료채취는 샘플러를 굴착구멍 저부에 충격이나 비틀림을 주지 않고 계속적이고 신속한 동작으로 흙 속에 관입시켜 시료의 흐트러짐을 최대한 방지하여야 하며, 시료채취 회수율(recovery ratio)을 90% 이상 유지하여야 한다.
- (4) 샘플러는 관입 후 빼내기 전에 시료의 아랫부분을 절단하기 위해 적어도 두 번 회전시켜야 한다.
- (5) 시료채취 샘플러는 빼낸 즉시 관입깊이와 시료길이를 측정하고 양단의 흐트러진 시료를 완전히 제거한 후 규정의 밀봉 재료를 사용하여 밀봉하여야 한다.
- (6) 밀봉된 시료에는 조사목적에 따라 시추공(bore hole)번호, 시료번호, 채취 깊이, 날짜 등을 기록한 표찰을 붙여야 한다.
- (7) 시료는 동결되지 않도록 하고, 충격이나 진동 등으로 시료가 흐트러지지 않도록 방충 재료를 사용하여 주의 깊게 운반하여야 한다.

3.6 실내시험

- (1) 모든 토질시험은 한국산업표준에 따르는 것을 원칙으로 하되, 한국산업표준에 규정되어 있지 않은 시험은 공사감독자의 승인을 받아 별도 외국의 상응하는 기준을 따라야 한다.
- (2) 필요한 시험 종류, 수량 및 시험조건(역학시험)에 관하여서는 공사시방서 규정에 따라 시험계획서(schedule of testing)를 작성한 후 공사감독자의 승인을 받아야 한다.
- (3) 모든 시료는 공사감독자가 승인한 현장시험실, 또는 공인된 시험실에서 자격 있는 시험사에 의해 시험되어야 하며, 모든 시험 기구는 사용하기 전에 검사하여 승인을 받은 후 사용하여야 한다.
- (4) 공사감독자는 언제라도 시험실에 출입을 할 수 있으며, 필요시 그의 입회하에 시험을 실시하도록 지시할 수 있다.
- (5) 시험결과는 시험 종료 후 지체 없이 공사감독자에게 제출하여야 하며, 시험결과가 만족스럽지 못한 경우에는 재시험을 명하여야 한다.
- (6) 암석시험용 시료의 제작 및 시험방법은 국제암반역학회(ISRM)에서 권장하는 시험방법 등 국제적으로 인정되는 방법을 따라야 한다.
- (7) 시험항목과 빈도는 공사의 특성, 현장 여건 등 제반사항을 감안하여 선정하여야 한다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
권수안	한국건설기술연구원	주낙봉	쏘일테크
류상훈	한국건설기술연구원	최봉혁	한국건설기술연구원
이용수	한국건설기술연구원	최재희	(주)이산

자문위원

성명	소속	성명	소속
공정식	고려대학교	이현종	세종대학교
황의승	경희대학교	김삼근	한국설비연구
김성일	한국철도기술연구원	김천용	한미설비
이석원	건국대학교	오규창	(주)이산
황제돈	에스코컨설팅	이상만	동부엔지니어링
이지훈	서영엔지니어링		

건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
구찬모	한국토지주택공사	최용규	경성대학교
박영환	한국건설기술연구원	최정환	한국철도시설공단
정문경	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

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

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 10 20 20 : 2016

지반조사

2016년 6월 30일 제정

소관부서 국토교통부 기술기준과

관련단체 한국건설기술연구원
10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)
Tel : 031-910-0114 E-mail : webmaster@kict.re.kr
<http://www.kict.re.kr>

작성기관 한국건설기술연구원
10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)
Tel : 031-910-0114 E-mail : webmaster@kict.re.kr
<http://www.kict.re.kr>

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