

SMCS 11 20 10 10 : 2018

암깁기

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 20 10 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 20 10 10 : 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
1.4 제출물	1
1.5 품질보증	2
2. 자재	2
3. 시공	2
3.1 시공조건 확인	2
3.2 작업준비	2
3.3 시공기준	2
3.4 시공허용오차	5
3.5 현장 품질관리	5
3.6 마무리	6
3.7 비탈면 경사	6

암깍기

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 암깍기의 적용 범위는 KCS 11 20 10 (1.1)에 따른다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

(1) 암깍기의 관련 법규는 KCS 11 20 10 (1.3.1)에 따른다.

1.2.2 관련 기준

(1) 암깍기의 관련 기준은 KCS 11 20 10 (1.3.2)에 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

- KCS 11 20 10 땅깍기(절토)
- KS A ISO 1996 소음도 측정 방법
- KS F 2312 흙의 다짐 시험 방법

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

1.4.1 시공계획서

(1) 암깍기의 시공계획서는 KCS 11 20 10 (1.2.1)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① KCS 11 20 10 (1.2.1)에서 명시된 항목 외에 다음 (2), (3)항을 추가하여 적용한다.

- (2) 암깍기 계획
- (3) 계측기 설치계획 및 계측자료

1.4.2 추가 제출 자료

(1) 암깍기의 추가 제출 자료는 KCS 11 20 10 (1.2.2)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① KCS 11 20 10 (1.2.2)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)~(6)항을 추가하여 적용한다.

- (2) 내압강도 시험성적서

- (3) 압축량 성과도 및 사진
- (4) 재재제품 자료
- (5) 시험발파 계획서
- (6) 사전조사서

1.5 품질보증

- (1) 압깎기의 품질보증은 KCS 11 20 10 (1.4)에 따른다.

2. 자재

- (1) 압깎기의 자재는 KCS 11 20 10 (2. 자재)에 따른다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

3.1.1 압깎기 시공조건

- (1) 압깎기의 시공조건은 KCS 11 20 10 (3.1.2)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
 - ① KCS 11 20 10 (3.1.2)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 암질이 유압식 리퍼로 암깎기를 할 수 있는 암이나 수급인의 편의상 화약을 사용하였을 경우의 추가비용은 수급인 부담으로 한다.

3.1.2 암발파 시공조건

- (1) 압깎기의 암발파 시공조건은 KCS 11 20 10 (3.1.3)에 따른다.

3.2 작업준비

- (1) 압깎기의 작업준비는 KCS 11 20 10 (3.2)에 따른다.

3.3 시공기준

3.3.1 시공일반

- (1) 압깎기의 시공일반은 KCS 11 20 10 (3.3.1)에 따른다.

3.3.2 깎기 구간의 노상(도로공사)

- (1) 압깎기의 깎기 구간의 노상(도로공사)은 KCS 11 20 10 (3.3.7 (1))에 따른다.

3.3.3 암깍기의 시공기준

(1) 암깍기의 시공기준은 KCS 11 20 10 (3.3.13)에 따른다.

3.3.4 브레이커공법

(1) 암깍기의 브레이커공법은 KCS 11 20 10 (3.3.14)에 따른다.

3.3.5 무진동 또는 암파쇄 공법

(1) 암깍기의 무진동 또는 암파쇄공법은 KCS 11 20 10 (3.3.15)에 따른다.

3.3.6 발파계획

(1) 암깍기의 발파계획은 KCS 11 20 10 (3.3.16)에 따른다.

3.3.7 천공 및 장약

(1) 암깍기의 천공 및 장약은 KCS 11 20 10 (3.3.17)에 따른다.

3.3.8 발파

(1) 암깍기의 발파는 KCS 11 20 10 (3.3.18)에 따른다.

3.3.9 발파영향 규제 및 계측관리

(1) 암깍기의 발파영향 규제 및 계측관리는 KCS 11 20 10 (3.3.19)에 따른다.

3.3.10 시험발파 시행방법

(1) 암깍기의 시험발파 시행방법은 KCS 11 20 10 (3.3.20)에 따른다.

3.3.11 미진동 굴착공법

(1) 암깍기의 미진동 굴착공법은 KCS 11 20 10 (3.3.21)에 따른다.

3.3.12 정밀진동제어 발파공법

(1) 암깍기의 정밀진동제어 발파공법은 KCS 11 20 10 (3.3.22)에 따른다.

3.3.13 진동제어 발파공법

(1) 암깍기의 진동제어 발파공법은 KCS 11 20 10 (3.3.23)에 따른다.

3.3.14 일반 발파공법

(1) 암깎기의 일반 발파공법은 KCS 11 20 10 (3.3.24)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① KCS 11 20 10 (3.3.24)에서 명시된 항목 외에 다음 (2), (3)항을 추가하여 적용한다.

- (2) 일반 발파로 인하여 기존구조물이나 시설물, 가축 또는 주민들에게 진동 및 소음으로 인한 피해가 예상되는 경우에는 현장에 적합한 진동 및 소음피해 방지계획서를 제출하여 발주자의 확인을 받은 후 암발파 작업을 해야 한다. 수급인은 발파 진동 및 소음측정을 실시하여 소음 및 진동에 의한 주민의 피해를 사전예방하고, 진동 및 소음측정결과는 발주자에게 제출해야 한다.
- (3) 구조물의 인접지역, 기존도로의 확장부, 민가등 발파시 진동이나 비석에 의하여 안전저해가 우려되는 경우에는 설계기준과 시험발파 결과에 따라 적정한 발파공법을 선정하여 발파작업을 시행해야 한다.

3.3.15 대규모 발파

(1) 암깎기의 대규모 발파는 KCS 11 20 10 (3.3.25)에 따른다.

3.3.16 제어발파공법

- (1) 제어발파공법 적용범위는 보안물건에 대한 소음·진동 기준치와 이격거리에 따른 지발 당 허용장약량 등을 고려하여 적절한 제어발파공법을 적용할 수 있다.
- (2) 발파준비를 할 때에는 발파장소 주변의 지장물과 암반의 지질 구조적 사항을 고려하여 발파범위를 설정하고, 방호벽 설치 등 안전시설과 벤치면의 형성, 벤치각도, 발파방향, 천공 깊이, 공간격 등이 포함된 발파계획을 수립한다.

3.3.17 미진동 파쇄 발파공법

- (1) 미진동 파쇄기(화공품)에 의한 공법 적용 범위는 보안시설물에 대한 소음·진동 기준치에 의거하여 일반발파공법이나 제어발파공법을 적용할 수 없는 지역에 제한적으로 적용한다.
- (2) 미진동 파쇄기 진동특성은 일반폭약과 다르므로 브레이크공법을 적용할 수 없는 지역에 제한적으로 적용한다.
- (3) 암파쇄 굴착공법의 적용을 위한 천공작업을 시작하기 전에 수급인은 천공의 간격과 깊이, 사용할 약품의 종류, 장약방법 및 점화순서를 표시한 계획서를 발주자에게 제출해야 한다. 수급인은 시험발파 구간을 설정, 천공의 간격과 깊이, 장약 등을 변화시켜가면서 시험을 시행하게 하여 가장 합리적이고 안전한 방법을 택하여 발주자의 승인을 받아서 시행해야 한다.
- (4) 암파쇄 굴착공법적용 시에는 제품의 특성상 공길이, 전색깊이, 최소저항선, 천공간격, 장약량을 설계도서에 준하여 시행하고, 필히 발주자의 확인을 받아서 발파를 시행한다.
- (5) 공사 시 발파공법은 표준 발파패턴 및 설계기준에 따라 현장여건별 시험발파를 시행하여 발주자와 협의하여 변경한다.

3.3.18 선균열 공법

- (1) 설계도서에 별도로 규정되어 있지 않은 현장에서의 암깍기 발파는 비탈면의 기울기가 형성되는 암반에 손상이 적은 발파공법이나 선균열공법을 사용해야 한다.
- (2) 선균열 공법을 사용하는 경우에는 수급인은 천공작업 전에 천공간격, 깊이, 사용할 화약류의 종류, 장약방법 및 점화순서를 표시한 발파계획서를 공사감독자에게 제출하여 승인을 얻어야 하며, 이때 비탈면의 천공각도는 비탈면의 기울기와 같아야 한다.
- (3) 공사감독자는 수급인이 시험구간을 설정하여 천공간격, 깊이, 장약 등을 변화시켜 가면서 수회의 시험발파를 수행하게 한 후, 경제적인 발파방법을 결정하도록 해야 한다.
- (4) 1회 작업으로 소요깊이까지 선균열을 할 수 없는 경우에는 소단을 형상하여 다음 층을 천공하는데 필요한 발판으로 이용할 수 있으나 이 소단의 폭은 0.6 m를 초과하지 못하며 소단을 형상하더라도 비탈면 기울기는 횡단면도나 기타 단면에 표시된 기울기와 동일해야 한다.
- (5) 선균열 공법의 기준은 다음과 같다.
 - ① 사전에 결정된 깊이만큼 천공한다.
 - ② 사전에 결정된 깊이의 증가는 0.1 m를 초과하지 못한다.
 - ③ 천공의 최대 직경은 90 mm를 초과하지 못한다.
 - ④ 천공의 간격은 450 mm 이상, 1 m 미만이어야 한다.
 - ⑤ 장약방법은 1개 공씩 건너 띄어 적정발파가 되도록 장약하고 폭약의 규격은 통상적으로 공극계수(천공직경/장약직경)가 150 ~ 180%이어야 한다.
 - ⑥ 폭약을 장전한 후에는 반드시 모래로 만든 매지를 공구까지 채워야 한다.
 - ⑦ 선균열 시 장약공은 순발뇌관을 사용하여 동시에 발파시켜야 하며 발파공해(발파진동, 발파소음, 폭풍압 등)의 허용범위 내에서 실시해야 한다.
- (6) 선균열된 법면은 중앙부의 본 발파 전에 완성되어야 하며 만일 불가피한 사정으로 선균열 부분과 중앙부 본 발파부분을 동시에 발파시킬 필요가 있을 경우에는 지연뇌관을 사용하여 선균열된 부분이 먼저 발파되도록 해야 한다.
- (7) 완성된 선균열 비탈면은 모양이 균일해야 하며 흐트러진 암버력은 깨끗하게 정리해야 한다.

3.4 시공허용오차

- (1) 암깍기의 시공허용오차는 KCS 11 20 10 (3.4)에 따른다.

3.5 현장 품질관리

3.5.1 품질관리

- (1) 암깍기의 품질관리는 KCS 11 20 10 (3.5.1)에 따른다.

3.5.2 검사 및 보고

(1) 암깎기의 검사 및 보고는 KCS 11 20 10 (3.5.2)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① KCS 11 20 10 (3.5.2)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)항을 추가하여 적용한다.

(2) 공기면을 초과하여 깎기 된 부분은 표준 쌓기 재료로 되메우고 충분히 다져야 한다.

(3) 깎기 허용오차의 범위

① 노상 : 암반인 경우 ± 50 mm

② 리핑암비탈면 : ± 200 mm

③ 발파암비탈면 : ± 300 mm

④ 암깎기 구간의 노상부 요철 : ± 150 mm

3.6 마무리

(1) 발파로 인하여 균열이 발생하고 이완된 상태의 모임에 붙어있는 부석은 인력 또는 장비를 동원하여 제거해야 한다.

3.7 비탈면 경사

(1) 수급인은 깎기 작업 시 비탈면의 경사를 설계도서에 따라 형성해야 하지만 작업이 진행되는 과정에서 설계 시 예상하지 못한 지층의 변화와 절리, 단층의 불연속면 발달, 지하수침출 등이 확인되어 비탈면이 불안정할 경우에는 관련분야 특급기술자가 작성한 비탈면 안정해석 및 대책검토서를 제출하고 공사감독자의 승인을 얻은 후에 비탈면의 경사를 변경할 수 있다.

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 속	(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 흥 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 20 10 10 : 2018

암깅기

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>