

SMCS 51 60 10 10 : 2018

하천 호안 비탈면춤공

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 51 60 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 51 60 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	3
1.4 제출물	3
1.5 운반, 보관, 취급	3
2. 자재	3
2.1 재료	3
2.2 시공 장비	6
2.3 말뚝박기용 장비	6
2.4 자재품질관리	6
3. 시공	6
3.1 시공기준	6
3.2 말뚝 박기	9
3.3 블록 설치	10

하천 호안 비탈면층공

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 하천 호안 비탈면층공의 적용 범위는 KCS 51 60 10 (1.1.2)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① KCS 51 60 10 (1.1.2 (2))에서 명시된 항목 외에 다음 (2)~(15)항을 추가하여 적용한다.

- (2) 말뚝 박기
- (3) 목재
- (4) 철근콘크리트 말뚝
- (5) 사석
- (6) 돌망태
- (7) 토목섬유매트
- (8) 한줄 받침
- (9) 멈춤 말뚝 받침
- (10) 외사다리 받침
- (11) 멈춤 말뚝 사다리 받침
- (12) 콘크리트 받침
- (13) 사석 받침
- (14) 틀 받침
- (15) 가이드 레일형 블록 멈춤

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2 관련 기준

(1) 하천 호안 비탈면층공의 관련 기준은 KCS 51 60 10 (1.2.2 (2))에 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

- KCS 51 60 10 하천 호안
- SMCS 10 10 10 공무행정요건

- SMCS 14 20 10 일반콘크리트
- SMCS 14 20 22 섬유보강 콘크리트
- SMCS 14 20 42 매스 콘크리트
- SMCS 51 10 25 하천 블럭공
- SMCS 51 60 10 05 하천 호안 밀다짐공
- KS F 1519 목재의 제재 치수
- KS F 2201 목재의 시험 방법 통칙
- KS F 2202 목재의 평균 나이트 나비 측정 방법
- KS F 2204 목재의 흡수량 측정 방법
- KS F 2219 목재의 가압식 방부 처리 방법
- KS F 3101 보통 합판
- KS F 4514 목구조용 철물
- KS F 4301 원심력 철근 콘크리트 말뚝
- KS F 7001 원심력 콘크리트 말뚝의 시공 표준
- KS F 4303 프리텐션 방식 원심력 PC 말뚝
- KS F 4306 프리텐션 방식 원심력 고강도 콘크리트 말뚝
- KS F 2510 콘크리트용 모래에 포함되어 있는 유기 불순물 시험 방법
- KS F 2518 석재의 흡수율 및 비중 시험 방법
- KS F 2519 석재의 압축 강도 시험 방법
- KS K 0210 섬유 제품의 혼용률 시험방법 — 섬유 혼용률
- KS K 0514 천의 무게 측정 방법 : 작은 시험편법
- KS K ISO 13935-2 텍스타일—천과 섬유 제품의 심 인장 성질
- KS K 0706 천의 내후도 시험방법: 가속 내후시험법
- KS F 4009 레디믹스트 콘크리트
- KS F 2527 콘크리트용 골재
- KS F 4419 보차도용 콘크리트 인터로킹 블록
- KS L 5201 포틀랜드 시멘트
- KS L 5204 백색 포틀랜드 시멘트
- KS L 5210 고로 슬래그 시멘트
- KS L 5211 플라이 애시 시멘트

1.3 용어의 정의

- (1) 하천 호안 비탈면춤공의 용어의 정의는 KCS 51 60 10 (1.3.2)에 따른다.

1.4 제출물

- (1) 제출물은 SMCS 10 10 10 (1.10)에 따라 이 기준의 공사계획에 맞추어 시공계획서를 작성해 제출해야 하고 다음 사항을 추가로 제출하여야 한다.

① 시공계획서

- 가. 장비투입 계획
나. 반입자재의 종류와 수량

② 시험보고서

- 가. 목재, 철근콘크리트 말뚝, 나무말뚝 및 널말뚝 품질보증서
나. 목재류 시험성과

1.5 운반, 보관, 취급

- (1) 목재 및 말뚝의 운반, 가공 및 저장 시에는 파손, 흠집, 얼룩 및 부패가 발생하지 않도록 해야 한다.
(2) 말뚝은 운전과정에서 단면의 비틀림, 무리한 충격으로 인한 균열 등 말뚝에 손상이 가지 않도록 유의해야 한다. 지형은 평탄하며 배수가 잘되도록 정지하고 각목을 깔고 그 위에 보관해야 한다.
(3) 말뚝은 수평으로 달아 올리거나 수평으로 운반할 때 반드시 2점 달기를 해야 한다.
(4) 공사용 자재는 항상 양호한 상태로서 공사에 공급할 수 있도록 저장해야 한다. 저장하는 자재는 직접 지상에 적치할 수 없으며 지상이 평탄하며 배수가 잘되게 정지하고 받침목을 깔아 포개어 쌓아 보관한다. 기상의 영향을 받지 않도록 덮개를 해야 하며 적치된 자재는 항상 검사를 받을 수 있도록 해 놓아야 한다.

2. 자재

2.1 재료

2.1.1 목재 재료

- (1) 하천 호안 비탈면춤공의 목재 재료는 KCS 51 60 10 (2.1.2 (1))에 따르며 특기사항은 다음과 같다.
① KCS 51 60 10 (2.1.2 (1))에서 명시된 항목 외에 다음 (2)~(12)항을 추가하여 적용한다.
(2) 말뚝의 종류, 재질, 형상 및 치수는 설계서의 규정하는 바에 따른다. 나무말뚝은 환경에 위해하지 않은 정도로 방부 처리하여 내구성이 강한 목재여야 하며 갈라지거나 썩은 것은 사용할 수 없다.
(3) 말뚝은 공사 착수 전에 KS F 2201의 규정에 따라 선정시험을 실시하고 산지를 명시한 서류를

공사감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

- (4) 목재는 휘어지거나 비틀어져서는 안 되고 금이 가거나 죽은옹이 등의 결점이 없는 양질의 것으로 휨강도는 설계기준강도 이상이어야 한다.
- (5) 설계도면의 목재 치수는 제재의 경우 마무리 치수로 하고, 소재의 경우 특별히 명시하지 않는 한 말구 치수로 한다.
- (6) 목재는 대기 중에서 내구력이 있고 용도에 적합한 강도의 품질을 갖추어야 하며, 각 목재별 건조비중, 압축강도, 인장강도, 휨강도 및 전단강도는 다음 표 2.1-1에 제시된 값 이상으로 한다.

표 2.1-1 목재강도표 (MPa)

재 종		건조비중	압축강도	인장강도	휨강도	전단강도
침 엽 수	화 백 나 무	0.33	33.24	27.36	6.67	4.80
	중국산전나무	0.41	35.99	56.38	4.71	6.18
	노 송 나 무	0.43	37.26	54.23	59.13	7.06
	삼 나 무	0.39	39.22	43.83	56.48	5.10
	일본개문비	0.47	41.87	79.62	67.37	6.96
	가문비나무	0.41	44.91	48.05	57.86	5.79
	흑 송	0.54	43.15	56.78	68.94	7.45
	육 송	0.53	50.50	56.29	71.98	8.04
	전 나 무	0.46	50.70	56.19	78.84	7.06
	낙 엽 송	0.61	62.56	-	81.10	8.83
	솔 송 나 무	0.50	53.54	56.78	73.45	8.14
활 엽 수	밤 나 무	0.50	34.62	56.68	57.07	6.28
	줄 참 나 무	0.80	45.01	88.35	77.08	7.75
	너도밤나무	0.71	47.85	85.70	93.94	9.61
	오 동 나 무	0.31	36.48	56.68	57.46	-
	벚 나 무	0.70	53.25	-	86.19	10.00
	단 풍 나 무	0.72	55.31	-	89.23	11.18
	떡 갈 나 무	0.82	45.01	-	77.08	7.75
	참 나 무	0.99	62.86	-	115.71	12.06
	느 티 나 무	0.68	51.58	86.10	85.70	9.51
	북가시나무	1.06	53.64	113.75	118.06	11.77
	가 시 나 무	0.99	62.86	122.58	115.71	12.16
수 입 재	미 삼	0.35	36.28	-	55.89	5.79
	미 송	0.54	47.07	-	75.51	7.26
	베 이 히	0.50	40.69	-	66.19	6.77
	지 이 크	0.50	33.54	-	77.76	6.77
	마 호 가 니	0.53	44.32	-	75.11	10.69
	나 왕	0.49	42.66	-	76.19	5.59
	시 오 지	0.65	50.21	-	80.70	8.53

주) 한국토지주택공사 전문시방서(2012)

- (7) 구조적으로 힘을 받지 않는 부분의 경우에는 내수합판을 사용할 수 있으며, 유별(類別), 등급(等級), 단판(單板)의 매수 및 치수는 설계서에 따른다.
- (8) 기둥과는 달리 가로로 사용하여 휨응력을 받는 부재는 아래쪽에 옹이 등의 구조적인 결함이 없는 것을 사용한다.
- (9) 목재는 운반, 가공, 저장과정에서 파손, 흠집, 얼룩, 부패 등의 품질저하현상이 발생되지 않도록 해야 한다.
- (10) 목재에 사용되는 볼트 및 너트와 워셔 등의 긴결재는 용융 아연 도금한 것이나 스테인리스강을 사용해야 한다.
- (11) 판재류는 단면의 네 모퉁이가 직각인 것을 사용해야 한다. 단 공사감독자가 시설의 제작에 지장이 없다고 인정하는 경우에는 예외로 한다.
- (12) 각재류는 단면의 네 모퉁이가 직각이어야 한다.

2.1.2 철근콘크리트 말뚝 재료

- (1) 하천 호안 비탈면축공의 철근콘크리트 말뚝 재료는 중공원형단면을 가진 프리캐스트 말뚝을 사용해야 하며 말뚝의 종류 및 규격을 변경하고자 하는 경우에는 공사감독자의 승인을 얻어야 한다.
- (2) 철근콘크리트 말뚝은 소정의 시설을 갖춘 승인된 제작자에 의하여 원심력 방법에 의하여 제작되어야 하며, 제작자는 콘크리트 강도, 비 인장 보강에 관한 설명서, PC 콘크리트 말뚝은 프리스트레싱에 관한 설계서 등 상세한 자료를 첨부해야 한다.
- (3) 철근콘크리트 말뚝은 KS F 4301의 규정에, PC 말뚝은 KS F 4303과 KS F 4306의 규정에 합격되어야 한다.

2.1.3 콘크리트 재료

- (1) 하천 호안 비탈면축공의 콘크리트 재료는 이 기준의 2.1.7의 관련규정에 따른다.

2.1.4 사석 재료

- (1) 하천 호안 비탈면축공의 사석 재료는 SMCS 51 60 10 05 (2.1.3)의 관련규정에 따른다.

2.1.5 돌망태

- (1) 하천 호안 비탈면축공의 돌망태 재료는 SMCS 51 60 10 05 (2.1.2)의 관련규정에 따른다.

2.1.6 콘크리트 블록

- (1) 하천 호안 비탈면축공의 콘크리트 블록 재료는 SMCS 51 10 25 (2. 자재)의 관련규정에 따른다.

- (2) 블록의 크기는 최소 길이 1.2 m, 폭 0.7 m, 두께 0.3 m 이상이고 중앙 오목 부는 100 mm이며 중량은 3700 N 이상이어야 하며 블록의 양측은 널말뚝 형태를 갖추어야 한다.
- (3) 콘크리트의 압축강도는 최소 18 MPa 이상이어야 한다.
- (4) 이 시방서에 언급하지 않은 사항은 SMCS 51 10 25 (2. 자재) 및 이 기준의 2.1.7의 관련규정에 따른다.

2.1.7 호안공 콘크리트

- (1) 하천 호안 비탈면층공의 호안공 콘크리트 재료는 KCS 51 60 10 (2.1.2 (2))에 따른다.

2.2 시공 장비

- (1) 수급인은 공사 착수 전에 공사시행에 적합하고 충분한 수량의 공사용 장비를 준비해야 한다.
- (2) 수급인은 모든 공사용 장비를 현장에 반출입하기 전에 장비의 종류, 대수, 성능, 가동방법 및 기타 특별한 요구조건이 포함된 목록 표를 제출하여 공사감독자의 승인을 얻어야 한다.

2.3 말뚝박기용 장비

- (1) 말뚝박기용 장비는 설계서에 표시된 가장 긴 말뚝보다 최소한 3 m 더 긴 것을 박을 수 있어야 한다.
- (2) 말뚝 박기는 증기해머, 공기해머, 디젤해머, 유압해머 등으로 시행해야 하며 공사감독자의 승인을 받은 경우에는 낙하식 해머도 사용할 수 있다.
- (3) 폐쇄식 램(Ram)을 가진 디젤해머는 어떤 조건하에서도 정격출력을 발휘할 수 있어야 하며, 이를 측정할 수 있는 계기를 부착하고 있어야 한다.
- (4) 모든 해머는 어느 때든지 최대의 효율을 발휘할 수 있는 완전한 상태로 유지해야 한다.

2.4 자재품질관리

- (1) 하천 호안 비탈면층공의 자재품질관리는 KCS 51 60 10 (2.2)에 따른다.

3. 시공

3.1 시공기준

3.1.1 시공일반

- (1) 하천 호안 비탈면층공의 시공일반은 KCS 51 60 10 (3.1.2 (1))에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
 - ① KCS 51 60 10 (3.1.2 (1))에서 명시된 항목 외에 다음 (2)~(15)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 밀다짐은 전면 세굴 시 순차적으로 수직 아래로 처지는 성질을 유지시켜야 한다.

- (3) 최대유속 시에 상류로부터 굴러 내려오는 돌에 저항할 수 있는 자중을 지녀야 하며 상호 연결체로서 강하게 유지해야 한다.
- (4) 연속된 호안의 중간에서 부득이 도중에 구조를 변화시킬 때에는 급격한 변화를 피해 완만하게 변화시켜야 한다.
- (5) 밑다짐 저면의 토사유출을 막을 수 있어야 한다.
- (6) 유세에 대항하여 내구성이 커야 한다.
- (7) 호안 부근의 유속을 억제시킬 수 있는 적당한 조도를 가져야 한다.
- (8) 밑다짐과 비탈 멈춤 사이에는 조약돌로 채워서 흐름을 미리 차단해야 한다.
- (9) 비탈 멈춤과 밑다짐이 연결되어 있으면 밑다짐이 이동함에 따라 기초가 파괴될 우려가 있으므로 완전히 분리해서 설치해야 한다.
- (10) 수심이 깊은 곳과 유속이 빠른 곳을 제외하고 밑다짐과 함께 시공해야 한다.
- (11) 수제의 시공순서는 상류측 수제를 먼저 시공하고 순차적으로 하류측 수제를 시공한다.
- (12) 세굴방지를 위하여 설치하는 돌망태 및 사석은 각각 SMCS 51 60 10 05 (3.1)의 관련규정에 따른다.
- (13) 콘크리트 블록의 시공은 KCS 51 10 25 (3.1)의 관련규정에 따른다.
- (14) 통나무를 사용할 경우는 통나무 상단의 높이를 평균저수위 이하로 시공해야 한다.
- (15) 목재는 필요한 경우 별도의 방충 및 방부처리를 시행하며 방충, 방부제의 품질, 종류, 용제 및 농도는 설계서에 따른다.

3.1.2 비탈 멈춤 기초 터파기 시공기준

- (1) 하천 호안 비탈멈춤공의 비탈 멈춤 기초 터파기 시공기준은 KCS 51 60 10 (3.1.2 (2))에 따른다.

3.1.3 바자공(Hurdle work) 시공기준

- (1) 하천 호안 비탈멈춤공의 바자공 시공기준은 KCS 51 60 10 (3.1.2 (3))에 따른다.

3.1.4 기초공 시공기준

- (1) 하천 호안 비탈멈춤공의 기초공 시공기준은 KCS 51 60 10 (3.1.2 (4))에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
 - ① KCS 51 60 10 (3.1.2 (4))에서 ③~⑥항은 다음 (2)~(5)항과 같이 적용한다.
 - ② KCS 51 60 10 (3.1.2 (4))에서 명시된 항목 외에 다음 (6)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 한줄 받침은 굴러 내리기 쉬우므로 시공에 주의해야 한다. (그림 3.1-1 참조)
- (3) 멈춤 말뚝 받침에서 말뚝의 길이 및 간격은 하상 지질 및 비탈 덮기의 높이, 비탈경사 등에 의해

결정해야 한다. (그림 3.1-2 참조)

- (4) 외사다리 받침으로 할 때는 받침목의 이음은 필히 연결목 위에 오게 해야 한다. (그림 3.1-3, 그림 3.1-4 참조)
- (5) 사다리받침의 경우 받침목의 이음은 연결목 위에 오도록 하고 전후 받침목의 이음이 같은 장소에 오지 않도록 하여 이음의 약점을 없애도록 해야 한다. (그림 3.1-5, 그림 3.1-6 참조)
- (6) 비탈 멈춤으로 사용되는 틀 받침은 삼각이나 사각의 형태로 프레임을 나란히 세우고 수평재를 연결한 후 돌을 채워 조립하여 시공한다. (그림 3.1-7 참조)



그림 3.1-1 한줄 받침

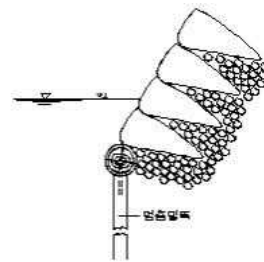


그림 3.1-2 멈춤말뚝 받침

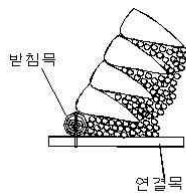


그림 3.1-3 한쪽사다리받침

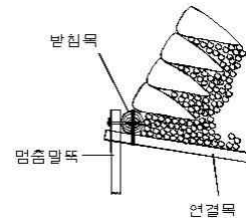


그림 3.1-4 멈춤말뚝한쪽사다리받침

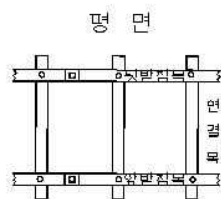
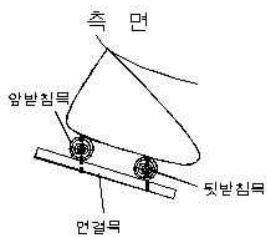


그림 3.1-5 사다리받침 상세도

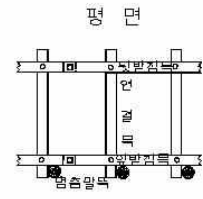
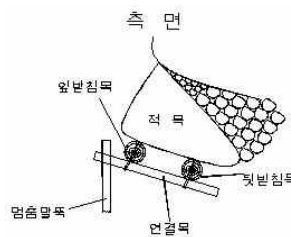


그림 3.1-6 멈춤말뚝 사다리받침 상세도

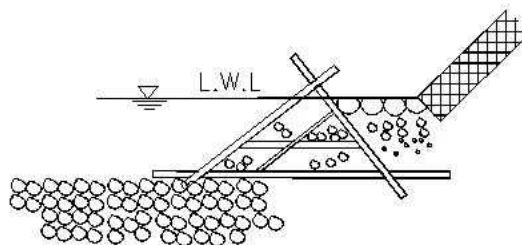


그림 3.1-7 틀 받침

3.1.5 콘크리트 기초공 시공기준

(1) 하천 호안 비탈면층공의 콘크리트 기초공 시공기준은 KCS 51 60 10 (3.1.2 (5))에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① KCS 51 60 10 (3.1.2 (5))에서 명시된 항목 외에 다음 (2)항을 추가하여 적용한다.

(2) 이 기준에서 언급하지 않은 사항은 SMCS 14 20 10, SMCS 14 20 22, SMCS 14 20 42 의 관련규정에 따른다.

3.1.6 널말뚝공 시공기준

(1) 하천 호안 비탈면층공의 널말뚝공 시공기준은 KCS 51 60 10 (3.1.2 (6))에 따른다.

3.2 말뚝 박기

(1) 규준틀은 정확히 설치하여 말뚝 박기 시 뒤틀림이나 경사를 방지해야 한다.

(2) 말뚝 박기는 KS F 7001에 따라야 한다.

(3) 말뚝의 시험박기를 선행하고, 공사감독자의 시험 승인을 받은 후 시공해야 한다.

(4) 말뚝은 설계도면에 표시된 대로 정확한 간격을 유지하도록 박아야 한다.

(5) 최대허용범위를 벗어나게 관입된 말뚝은 인발하여 다시 관입해야 한다.

(6) 말뚝을 박는 동안 경사, 물림상태의 이상, 관입깊이의 차이가 생긴 경우 공사감독자에게 보고하고 지시에 따른다.

(7) 나무말뚝의 머리는 철캡 등을 사용하여 말뚝 박기 시 두부의 손상을 막아야 한다.

(8) 콘크리트 말뚝의 머리는 해머의 충격으로 인한 손상이 없도록 쿠션장치로 보호해야 한다.

(9) 쿠션장치는 해머가 발휘하는 에너지의 흡수를 가능한 한 적게 되도록 설치해야 하며 쿠션의 재질 및 두께는 설계서에 따른다.

(10) 말뚝은 소정의 위치에 소정의 방향 및 깊이가 되도록 시공해야 한다.

(11) 현장에서 박고 있는 말뚝의 지지층이 예상보다 깊어져 부득이 이어박기를 해야 할 경우와 지지층이 얇아서 말뚝을 절단해야 하는 경우, 이어박기 및 절단방법은 공사감독자와 협의해야 한다. 어떠한 경우에도 말뚝의 본체에 영구적인 손상이 발생하지 않도록 한다.

(12) 말뚝의 위치, 방향, 높이, 기울기, 법선 등을 확인해야 한다.

(13) 말뚝을 박을 때 발생된 손상으로 인하여 말뚝의 기능을 발휘할 수 있는지의 여부를 확인해야 한다.

(14) 말뚝중심위치는 100 mm 이하, 말뚝의 경사는 2° 이내, 말뚝마루높이는 ±50 mm 이내로 한다.

(15) 사석 고르기 면의 허용범위는 사석마루는 -0.0 ~ +150 mm, 사면법면은 ±150 mm로 한다.

(16) 말뚝수제 시공 후 유수의 흐름에 영향을 주는 공사용 자재는 치워야 한다.

3.3 블록 설치

- (1) 하상 기초 부분의 세굴이 예상되는 부분에 밀다짐과 병행하여 사용할 수 있도록 하여야 하며 시공하상이 저하될 경우 가이드레일의 활동으로 자연스럽게 블록이 밑으로 내려앉아 밀다짐 역할 및 멈춤 역할을 할 수 있도록 하여야 한다.
- (2) 블록 중앙 오목부의 두개의 가이드(Guide)용 환강과 활동 블록의 뒤쪽에 두개의 환강으로 된 후크(Hook)에 각각의 블록을 연결시킨다.
- (3) 하상은 균일하게 하고 블록의 두부는 저수위(L.W.L)의 높이와 일치시킨다.
- (4) 다음 그림 3.3-1에서 ㉠블록은 비탈 멈춤의 역할을 하도록 하고 ㉡, ㉢블록은 세굴에 대처하기 위한 활동 블록 역할을 하도록 설치한다.
- (5) 이 기준에 언급하지 않은 사항은 KCS 51 10 25 (3. 시공) 및 이 기준의 3.1.5의 관련규정에 따른다.

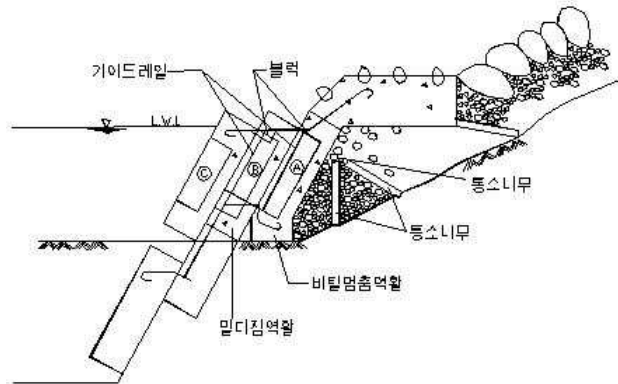


그림 3.3-1 가이드레일형 블록멈춤

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
	하천	강경석	(주)평화엔지니어링
	하천	김태웅	한양대학교
	하천	김현준	한국건설기술연구원
	하천	김형수	인하대학교
	하천	안재현	서경대학교
	하천	오규창	(주)이산
	하천	이광명	성균관대학교
	하천	이상열	(주)이산
	하천	이상우	건국대학교
	하천	장봉석	한국수자원공사
	하천	전경수	성균관대학교
	하천	전세진	(주)도화엔지니어링
	하천	최성욱	연세대학교
	하천	한희수	금오공과대학교

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 51 60 10 10 : 2018

하천 호안 비탈면춤공

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>