

KCS 11 80 25 : 2024

돌(블록)쌓기옹벽

2024년 5월 3일 개정
<http://www.kcsc.re.kr>

KC CODE



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 기준은 기존의 건설공사 비탈면 표준시방서를 중심으로 토목공사일반 표준시방서, 상수도공사 표준시방서, 하수관거공사 표준시방서의 해당하는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
건설공사 비탈면 표준시방서	• 건설공사 비탈면 설계기준 제정	제정 (2006.05)
건설공사 비탈면 표준시방서	• 건설공사 비탈면 설계기준 개정	개정 (2011.12)
KCS 11 80 25 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.06)
KCS 11 80 25 : 2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.07)
KCS 11 80 25 : 2020	• 건설기준코드의 사용성, 적합성, 신뢰성 향상을 위해 적합성 평가를 실시 후 코드에 반영함	개정 (2020.12)
KCS 11 80 25 : 2024	• 돌(블록)쌓기옹벽 안정성 확보를 위한 뒤택움 기준 신설	개정 (2024.5)

제 정 : 2016년 6월 30일
심 의 : 중앙건설기술심의위원회
소관부서 : 국토교통부 기술혁신과
관련단체 : 국토안전관리원

개 정 : 2024년 5월 3일
자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회
작성기관 : 국토안전관리원, 한국건설기술연구원

- 국토교통부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 고시일을 기준으로 매 3년이 되는 시점마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 제출물	1
1.5 운반, 보관, 취급	2
1.6 환경요구사항	2
2. 자재	3
2.1 재료	3
3. 시공	6
3.1 시공조건 확인	6
3.2 시공기준	6
3.3 현장품질관리	11
3.4 현장 뒷정리	12
3.5 완성품 관리	12

1. 일반사항

1.1 적용범위

(1) 이 기준은 돌쌓기 및 콘크리트 블록쌓기옹벽의 시공에 적용한다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2 관련 기준

- KCS 11 30 15 연약지반 수평배수층 깔기공
- KCS 14 20 10 일반콘크리트
- KCS 51 60 10 하천호안
- KS D 3504 철근 콘크리트용 봉강
- KS F 2312 흙의 실내 다짐 시험 방법
- KS F 2426 주입 모르타르의 압축 강도 시험 방법
- KS F 2530 석재
- KS F 2538 콘크리트 포장 및 구조용 신축이음 채움재
- KS F 4416 콘크리트 적층 블록
- KS L 5105 수경성 시멘트 모르타르의 압축 강도 시험방법
- KS L 5201 포틀랜드 시멘트
- KS L 9501 공업용 석회
- KS M 3401 수도용 경질 폴리염화비닐관
- KS M 3404 일반용 경질 폴리염화비닐관

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

1.4.1 자료제출 요건 및 절차

(1) 자료제출 요건 및 절차는 해당요건에 따라야 한다.

1.4.2 시공상세도면

(1) 수급인은 블록나누기, 모르타르 또는 레미콘 및 그라우트의 충전 개소, 줄눈 및 정착의 위치 및 방법 등에 대한 시공상세도면을 작성하여 공사감독자에게 제출하여야 한다.

1.4.3 제품자료

(1) 색상의 변화를 포함한 이형블록에 대한 제조업자의 제품자료를 제출하여야 한다.

1.4.4 견본품

(1) 이형블록의 실물크기를 제출하여 승인을 받아야 한다.

1.4.5 확인서

- (1) 콘크리트 블록이 시방요건을 만족하고 시방서의 강도요건을 합치한다고 기재한 제조업자 확인서를 제출하여야 한다.
- (2) 확인서에는 제조업자가 서명하고 제조업자의 명칭, 공사위치, 확인서가 대상으로 하는 운송수량 및 일자를 기재하여야 한다.

1.4.6 일반요건

- (1) 콘크리트 블록쌓기는 이 기준에서 달리 명시한 경우를 제외하고, 계약도면과 시공 상세도면에 합치하여야 한다.
- (2) 콘크리트 블록쌓기의 시공 허용오차는 작용하는 하중의 편심과 내하력을 제한할 수 있도록 설정하여야 하며, 미관을 위한 것이 아니고 구조적 기능을 기초로 하여야 한다.

1.5 운반, 보관, 취급

1.5.1 보호조치

- (1) 작업장에 인접한 콘크리트 포장, 보도, 연석, 기층 및 기타 시설물은 적합한 재료를 가지고 보호하여야 한다.
- (2) 시공자는 고용원이나 장비로 초래된 손상에 대하여 책임을 져야 하며, 필요한 보수를 하여야 한다.

1.6 환경요구사항

- (1) 콘크리트 블록 쌓기는 건조할 때 하여야 한다.
- (2) 찰쌓기는 작업일의 종료 시 또는 우천시에 방수막재로 덮고, 단단하게 정착시켜두어야 한다.
- (3) 돌(블록)쌓기를 할 때에는 대기온도가 쌓기 착수 전, 쌓기 중 및 쌓기 완료 후 48시간 동안 5 ℃ 이상이 유지되어야 하며 대기온도가 30 ℃ 이상일 때는 작업을 해서는 안 된다.
- (4) 대기온도 5 ℃ 이하에서 돌(블록)쌓기 공사가 불가피한 경우에는 공사감독자의 승인을 얻어 채움콘크리트, 줄눈모르타르 등이 얼지 않도록 보호하고, 재료를 가열시키며, 완료된 부분은 보온조치를 강구한다.
- (5) 서중기에는 바탕처리와 채움콘크리트의 수분이 과도하게 증발하지 않도록 인공차양, 바람막이 등을 설치하고 즉시 돌(블록)쌓기를 시행하여 쌓기재료와 콘크리트의 접착이 원활하게 되도록 한다.

2. 자재

2.1 재료

2.1.1 돌쌓기 재료

(1) 견치돌

- ① 견치돌은 소요의 강도 및 내구력을 가지며, 표면균열 등이 없고 풍화, 빙결 등의 영향을 받지 않은 것으로 한다.
- ② 면의 형상은 구형으로 평면 또는 완만한 철면(凸면)을 이루어야 하며, 뒷면은 앞면의 1/16 이상의 단면적을 갖고 뒷길이 1/10 이상의 접촉부를 지닌 것이어야 한다.

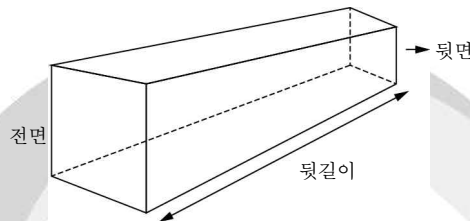


그림 2.1-1 견치돌 기본 형태

(2) 깬돌

- ① 깬돌은 소요의 강도 및 내구력을 가지며, 표면균열 등이 없고 풍화, 빙결 등의 영향을 받지 않은 것으로 한다.
 - ② 뒷길이는 견치돌과 같으며 뒷면에 대한 제한은 없다.
- (3) 호박돌 및 야면석은 표면을 다듬지 않은 자연석으로 운반이 가능하고 쌓기에 적합한 모양을 가진 비교적 큰 돌덩이여야 한다.
- (4) 뒤채움잡석은 경질이고 변질될 염려가 없는 잡석 또는 조약돌로서 최대치수가 150 mm인 돌이 적당한 입도로 섞인 것여야 한다.
- (5) 기초, 뒤채움, 지수, 상단콘크리트 등에 사용되는 콘크리트의 규격은 KCS 14 20 10에 따른다.
- (6) 모르타르
- ① 모르타르의 용적배합비는 포틀랜드 시멘트 1, 모래 3이어야 하고 재령 28일 압축강도가 15 MPa 이상이어야 한다.
 - ② 모르타르 혼합수량을 줄이기 위한 감수제의 사용은 공사감독자가 승인하고, 모르타르의 강도가 감소되지 않는다면 허용된다.
 - ③ 모래의 품질기준은 KS F 2526의 규정을 따르되, 입도는 다음 기준을 만족하여야 한다.

표 2.1-1 줄눈 모르타르에 사용할 모래의 입도기준

공칭치수	2.36mm	1.18mm	600 μ m	300 μ m	150 μ m
통과중량 백분율(%)	100	70 ~ 100	35 ~ 80	15 ~ 45	2 ~ 10

(7) 시멘트

- ① 시멘트는 KS L 5201 규격의 해당요건을 만족시켜야 한다.
- ② 유동화제는 포틀랜드 시멘트에 첨가할 수 있으나 용적으로 12 %를 초과해서는 안 된다.

(8) 골재

- ① 줄눈 모르타르에 사용하는 잔골재는 KS F 2526의 해당요건을 만족시켜야 한다.
- ② 그라우트용 골재는 KS F 2526의 해당요건을 만족시켜야 하며, 최대치수가 10 mm인 굵은 골재와 잔골재의 부피 배합 비율은 1:1.5 이어야 한다.

(9) 배수파이프는 KS M 3401 또는 KS M 3404에 규정된 관경 40 mm의 파이프 또는 동등 이상의 것을 사용하여야 한다.

2.1.2 블록쌓기 재료

(1) 콘크리트 블록

- ① 명시된 규격치수와 두께로 된 콘크리트 블록, 명시된 조건을 만족시키는 모양과 크기, 결합된 보블록과 모서리블록을 그리고 명시되었거나 요구된 곳에 필요한 반쪽 크기 블록
- ② 콘크리트 블록은 KS F 4416에 적합하여야 하며, 인장강도는 1 MPa 이상이고, 수축률이 0.06 % 이하이고, 흡수율이 8 % 이하이어야 한다.
- ③ 표준적인 면을 갖고 정상적인 시멘트 색상의 블록, 화산재나 페인트 마무리를 얼룩 지게 할 수 있는 성분을 함유한 콘크리트 블록을 사용해서는 안 된다.

(2) 표면도포제는 투명하고 색이 바라지 않고 곰팡이가 발생하지 않는 방수성의 도장재료 이어야 한다.

(3) 파단면을 가진 콘크리트 블록

- ① 명시된 치수와 두께를 갖고 파단면을 가진 콘크리트 블록, 명시된 치수와 강도요건을 만족하고 특별한 표면구성으로 된 파단면을 갖는 블록
- ② 제작자의 표준제품에서 공사감독자가 선택하는 색상의 파단면을 가진 콘크리트 블록

(4) 프리캐스트빔, 상단 및 마무리 블록은 설계에 명시된 형태의 프리캐스트 콘크리트 제품으로 KCS 11 73 05 (2.1.2) 기준에 일치하여야 하며, 노출된 표면은 가능한대로 콘크리트 블록의 마무리에 어울리도록 샌드블라스트로 가깝게 마무리하여야 한다.

(5) 이 기준의 찰쌓기에 사용되는 모르타르의 재료기준과 같다.

(6) 그라우트

- ① 거친 그라우트는 28일 압축강도가 14 MPa 이상이어야 하며, 시멘트, 잔골재 및 굵

- 은골재의 배합비는 부피로 1:3:2이어야 한다.
 - ② 제작자가 설계한 배합과 승인된 그라우트 펌프로 조작하는 그라우트는 슬럼프가 25 cm이어야 한다.
 - ③ 그라우트의 혼합량을 줄이기 위한 감수제의 사용은 공사감독자가 승인하고, 그라우트의 강도가 감소되지 않는다면 허용된다.
 - ④ 그라우트 골재는 KS F 2526에 합치하고 입도가 좋은 콘크리트용 잔골재로써 최대 치수가 1.0 mm인 입도가 좋은 굵은골재와 잔골재의 부피배합비율은 1:1.5 이어야 한다.
- (7) 접착제는 콘크리트 슬래브에 모르타르 바닥을 접착시키는 폴리비닐 아세테이트 에멀전 접착재로서 젖었거나 건조한 콘크리트 슬래브에 모르타르 바닥을 영구적으로 접착시키는 공장제품이고, 육안검사로 칠해진 곳을 식별할 수 있게 엷은 색채를 띠어야 한다. 콘크리트에 바르면 1시간 내에 건조하고, 건조했을 때 유연하며 부착강도가 1 MPa 이상이어야 한다.
- (8) 신축줄눈 재료는 KS F 2538 규격을 만족하여야 한다.
- (9) 수축줄눈 보강재는 사다리 또는 트러스 형태의 3.76 mm 강선망을 사용한다.
- (10) 철근은 KS D 3504의 이형봉강 SD300 및 SD400의 규정에 적합한 철근을 사용한다.
- (11) 소석회는 KS L 9501의 해당요건을 갖추어야 한다.

2.1.3 뒤채움 재료

- (1) 뒤채움 재료는 배면지반의 배수특성을 고려하여 흙이나 잡석, 자갈 등의 입상재료를 사용하여야 한다.
- (2) 뒤채움 흙의 일반적인 성질은 다음과 같다.
- ① 세립분(0.08 mm 체 통과중량백분율)은 15% 미만이어야 한다.
 - ② 함수비 변화에 따른 강도특성의 변화가 적으며, 소성지수(PI)가 6 이하이어야 한다.
 - ③ 뒤채움 흙의 일반적인 입도기준은 표 2.1-2와 같다.
 - ④ 그 외 뒤채움 재료에 대한 사항은 KCS 11 20 25를 따른다.

표 2.1-2 돌(블록)쌓기 뒤채움 재료 입도

체 눈금크기 (mm)	통과중량백분율 (%)
106	100
0.425	0 ~ 60
0.08	0 ~ 15

(3) 자갈배수층의 일반적인 입도 기준은 표 2.1-3과 같다.

표 2.1-3 자갈배수층 입도기준

체눈크기 (mm)	26.5	19	4.75	0.425	0.08
통과중량 백분율(%)	75~100	50~75	0~60	0~50	0~5

2.1.4 필터용 토목섬유

(1) 필터용 토목섬유의 품질기준은 KCS 11 30 15와 KCS 51 60 10을 따른다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

3.1.1 지반조건 확인

- (1) 기초 하부 지반의 지지력은 설계에서 요구하는 기준 이상을 만족하여야 한다.
- (2) 기초 하부 지반의 침하량 및 부등침하량은 설계에서 요구하는 기준 이내로 발생되도록 하여야 한다.
- (3) 터파기 후 평판재하시험 등을 통해 지지력을 확인한 결과 소요지지력을 확보할 수 없거나, 침하 및 부등침하로 인한 안정성 문제가 발생할 수 있다고 판단될 경우에는 지반 개량 또는 기초 형식 변경 등을 고려하여야 한다.

3.1.2 터파기 바닥면

- (1) 터파기 바닥면이 길고 깊이가 변화하는 경우에는 바닥면을 계단식으로 다듬어야 하고, 돌쌓기 착수 전에 공사감독자의 검사를 받아야 한다.

3.2 시공기준

3.2.1 사전조사

- (1) 얼음이나 서리 맞은 재료 또는 얼어버린 재료를 사용해서는 안 된다.
- (2) 쌓기할 바닥면이 시공을 착수하기에 적합한지 확인하여야 한다.
- (3) 시공도에 의하여 설치위치, 경사, 높이 등을 확인한다.

3.2.2 작업계획

- (1) 쌓기작업은 재료의 반입정도, 인원 및 장비투입계획, 1일 쌓기량, 기상조건, 되메우기의 시기 등을 고려하여 작업 가능한 구간만을 터파기하고, 그 구간의 작업이 완료된 후 다음 작업을 진행하여야 한다.

3.2.3 기준틀 설치

- (1) 찰쌓기는 전면경사와 배면경사가 서로 다르므로 전·후면에 각각의 경사보기 기준틀을 설치하고 공사감독자의 검사를 받아야 하며, 겨냥줄은 수평이 유지되도록 팽팽하게 설치하여야 한다.
- (2) 기준틀의 설치간격은 10 m를 표준으로 하되, 시점·종점 및 평면·단면의 변화점에 설치한다.

3.2.4 돌쌓기 일반

- (1) 돌쌓기는 앞면에 직각이 되게 하고, 강도를 저하시키는 쌓기방법을 써서는 안 된다. 쌓기는 낮은 바닥면에서 시작하여 거의 같은 높이로 번갈아 쌓아야 하며, 신축이음기 있는 경우에는 이음과 이음사이, 신축이음기 없는 경우에는 구간별로 차례로 쌓고 높이의 차이가 크지 않게 하여야 한다.
- (2) 견치돌과 깬돌은 층쌓기 마다 돌이를 수정하고, 필요에 따라 난도다듬질을 하여야 한다. 잡석이나 야면석은 다듬메로 다듬어 안정하게 밀착되도록 하여야 한다.
- (3) 밑돌은 될 수 있는 대로 큰 돌을 사용하여 기준틀에 맞도록 하고 돌을 다듬어서 인접한 돌에 밀착시켜야 한다. 뒷채움은 잔자갈로 빈 틈을 채워야 한다.
- (4) 견치돌 및 깬돌 쌓기는 골쌓기를 원칙으로 하고 메쌓기의 경우 접촉부의 틈은 10 mm 이내로 하며 해머(Hammer) 등을 써서 접촉시키고 조약돌로 괴어서 뒷채움을 하고 그 틈 사이에는 채움용 자갈로 채워야 한다.
- (5) 야면석 쌓기, 호박돌 쌓기 및 잡석 쌓기는 모두 마구리 쌓기를 하여야 한다.
- (6) 기온이 영하로 내려갈 때와 수중에서는 돌쌓기 작업을 해서는 안 된다.

3.2.5 찰쌓기

- (1) 깬돌의 찰쌓기는 골쌓기를 원칙으로 하고, 밑돌은 큰 돌을 사용하여 위의 두 모서리를 깨어 5각형으로 다듬고, 인접한 돌에 밀착되게 하여야 한다.
- (2) 찰쌓기 할 돌은 사용 전에 흙먼지나 부착물을 제거하고, 충분히 물축이기를 해두어야 한다.
- (3) 찰쌓기에서는 앞면에서 돌이를 맞추고, 허리고임돌로 쌓기돌을 고정시키고, 돌 틈에는 콘크리트를 채우고, 앞면의 돌이까지 충분히 채워 다져야 한다.
- (4) 콘크리트를 채운 다음 6시간 이상 경과한 후 그 위에 콘크리트를 채울 때는 윗면에 모르타르를 얇게 깔고 콘크리트를 채워야 한다.
- (5) 찰쌓기의 하루에 쌓는 높이는 1.2 m를 넘지 않아야 한다.
- (6) 상단 콘크리트는 뒤채우기 콘크리트와 일체로 시공하여야 한다.
- (7) 신축이음은 약 20 m 간격으로 두어야 하며, 설계도서나 공사감독자의 지시에 따라야 한다.
- (8) 배수구멍의 배치는 별도의 지시가 없는 한 2 m² 에 1개의 비율로 설치하며 공사감독자 또는 지반분야 특급기술자의 판단에 의해 추가로 설치할 수 있다.

- (9) 앞면의 줄눈모르타르는 줄눈부분을 물로 충분히 적셔서 채워 넣어야 한다.
- (10) 찰쌓기 및 채움콘크리트의 표면은 시공 직후 즉시 가마니 등으로 덮고, 충분히 살수하여 10시간 이상 습윤상태를 유지하고, 모르타르 또는 콘크리트가 경화할 때까지 유해한 진동이나 충격을 주어서는 안 된다.

3.2.6 메쌓기

- (1) 메쌓기는 줄쌓기를 원칙으로 하며, 하루 쌓기높이는 1 m 미만이라야 한다.
- (2) 메쌓기의 돌이는 폭이 견치돌일 때 50 mm ~ 100 mm, 깬돌일 때 30 mm ~ 60 mm가 되도록 돌메로 다듬어서 맞추고, 고임돌을 끼워 돌을 고정시키고, 틈새에 뒤채움돌을 채워 넣어야 한다.
- (3) 메쌓기의 전면줄눈은 어긋나도록 쌓아야 한다.

3.2.7 블록쌓기

- (1) 공통사항
 - ① 콘크리트 블록은 명시된 치수에 따라 시공하여야 하며 블록은 쌓을 때 건조하여야 한다.
 - ② 마무리면이 노출되는 위치에서는 반장블록 보다 작은 블록의 사용은 피하여야 하고, 어느 표면에서도 빈속이 노출되어서는 안 된다.
 - ③ 마무리면이 노출되지 않은 곳에서는 온장블록이나 반장블록을 쌓기에 공간이 충분하지 못할 때에는 콘크리트 벽돌이나 모르타르로 채울 수 있다.
- (2) 작업품질
 - ① 블록쌓기는 숙련되고 경험 있는 조적공이 하여야 한다.
 - ② 벽면은 수직하면서 선에 맞아야 하고, 쌓기층은 수평하고 모든 줄눈은 폭이 균일하고, 명시된 모르타르를 사용하여야 한다. 수직줄눈은 노출된 벽면에서는 수직하게 정렬되어야 한다.
 - ③ 콘크리트 블록은 균열과 표면결함이 없이 단단한 것을 사용하여야 하며, 파열, 파손되지 않게 주의해서 블록을 다루어야 한다. 특수모양을 사용할 경우에는 절단한 블록을 대신해서는 안 된다.
 - ④ 강재빔이나 장선이 블록쌓기한 속에서 틀을 구성하는 경우에는 공간을 모르타르로 채우고, 강재 주위에 반듯하게 모르타르를 치고, 블록면과 평면이 되게 마무리하여야 한다.
- (3) 블록 절단
 - ① 블록 절단은 동력 석재톱을 사용하여 정확하게 절단하여야 한다.
 - ② 절단면은 매끈하고 고르게 갈아야 한다.
- (4) 바닥돋기 및 줄눈마무리
 - ① 모르타르 비비기는 배치믹서에 물을 넣고 최소한 3분 정도 혼합하여야 한다.
 - ② 모르타르는 외기온도가 25 ℃ 이상일 때는 혼합 후 60분 내, 그리고 외기온도가

25 ℃ 이하일 때는 혼합 후 90분 이내에 사용하여야 한다.

- ③ 블록쌓기 전의 콘크리트 기초나 바닥줄눈 상단면은 골재가 노출되도록 거칠게 다듬고 청소하여야 한다.

(5) 배관흙

- ① 각종 관로작업은 공사감독자가 승인하기 전에 후속작업을 해서는 안된다.
- ② 흙과 오목한 공간은 수직이 되게 하고, 내측줄눈은 평면이 되게 하고, 내부에 장애물이 없어야 한다.
- ③ 관로작업이 완료되면 떨어져 내린 모르타르와 부스러기는 청소하여야 한다.

(6) 정착재 및 매설재

- ① 블록쌓기 작업 중에 각종 정착물 또는 부착물, 매설물 등을 제자리에 정확하게 설치하여야 하며, 선행하는 다른 직종과 협의해서 절취, 보수 등의 이중작업을 방지하여야 한다.
- ② 정착물이나 매설물이 들어가는 모든 공동은 그라우트로 채워 넣어야 한다.
- ③ 콘크리트나 금속재에 닿아서 블록을 쌓는 경우에는 각 층이 놓일 때 그 사이의 줄눈을 모르타르로 채워야 한다.

(7) 줄눈마무리

- ① 줄눈에는 단단하게 모르타르를 채워 넣어야 한다.
- ② 노출되는 줄눈은 오목하고 치밀하게 다듬어야 하며, 모르타르가 손자국이 나지 않도록 굳었을 때 줄눈 마무리 공구로 매끈하게 다듬어야 한다.
- ③ 공사시방서에 달리 명시되지 않았다면 수평 및 수직방향 줄눈 두께는 10 mm가 되게 한다.
- ④ 개구부의 강재틀 주위의 줄눈은 채움재를 채워 넣을 수 있도록 20 mm 깊이로 긁어내어야 한다.

(8) 접합공사

- ① 접합공사를 시작 또는 재개하기 전에 기존 시설물에서 느슨한 모르타르와 이물질 제거하고 접합면을 깨끗하게 청소하여야 한다.

(9) 프리캐스트 빔, 상단 및 마무리 블록

- ① 설계도서에 명시된 곳에 프리캐스트 부재를 설치하여야 한다.

(10) 보강철근

- ① 보강철근은 설계도서에 명시된 대로 설치하여야 한다.
- ② 수직철근은 벽면을 쌓기 전에 설치하고, 표준적인 철근지지물로 철근을 제자리에 고정시켜야 한다.
- ③ 기초의 접속강봉이 수직방향의 속빈 부분과 정렬이 되어 있지 않을 때는 경사가 6:1 이상 되지 않도록 하여야 하며, 기초접속강봉이 삽입되는 모든 속빈 부분은 그라우트를 채워 넣어야 한다.

(11) 그라우팅

- ① 그라우팅 요건

- 가. 콘크리트 블록의 속빈 부분은 설계도서에 명시된 곳에서는 그라우트로 채워야 하며, 철근과 정착물 또는 매설재가 삽입된 속빈 부분은 그라우트로 채워야 한다.
- 나. 강재틀과 기타 매설재 둘레의 공간은 그라우트나 모르타르로 채워야 한다.
- 다. 철근은 제자리에 고정시키고, 그라우트를 치기 전에 검사와 승인을 받아야 한다.
- 라. 떨어져 내린 모르타르와 내민 모르타르는 그라우트 공간 밖으로 치우고, 그라우트를 치기 전에 복판과 철근에서 떨어져 내린 모르타르를 청소하여야 한다.
- 마. 그라우트는 제자리에서 막대로 고루고, 섞거나 진동다짐을 하여야 한다.
- 바. 속빈 부분은 그라우트로 채워 넣고, 각층 줄눈에 흠을 만들기 위해서는 블록의 상단 아래로 50 mm에서 치기를 정지하여야 한다.

② 그라우트 시공

- 가. 그라우트 시공은 공사감독자가 승인한 방법으로 쳐야 한다.
- 나. 그라우트는 저양정방법이나 고양정방법으로 칠 수 있으나 그라우트를 고양정방법으로 그라우팅할 경우에는 그라우팅하기 48시간 전에 공사감독자에게 통지하고 지속적인 검사를 받으면서 작업을 실시하여야 한다.

③ 속이 빈 블록쌓기의 저양정그라우팅에는 구조물을 높이대로 그라우팅하거나 1.2 m 보다 작은 양정으로 그라우팅하여야 한다.

④ 고양정그라우팅

- 가. 속빈 블록쌓기에서 수직철근이 삽입된 모든 속빈 부분의 밑바닥에 청소구멍을 두어야 하며 공사감독자가 청소상태를 검사해서 승인할 때까지는 청소구멍을 폐쇄하지 않아야 한다.
- 나. 모서리 또는 개구분의 끝에는 거푸집을 사용하여 그라우트의 주입압력을 지탱할 수 있도록 지지해 주거나 고정시켜야 한다.
- 다. 그라우트 공간 밖으로 그리고 철근에서 떨어져 내민 모르타르와 떨어져 내린 모르타르는 고압사수를 가진 호스를 사용하여 씻어내야 한다.
- 라. 그라우트는 각 단계사이에 1시간 대기시간을 두어 1.2 m를 넘지 않도록 시공하여야 하며, 벽이나 블록쌓기 구간의 전 높이가 완전히 충전될 때까지 그라우팅순환을 중단해서는 안 된다.

(12) 작업이 완성되면 블록쌓기면을 주의 깊게 검사해서 파손되거나 결함 있는 블록은 깎기 해내고 대체하여야 하며, 결함 있는 모르타르 줄눈은 긁어내고 다시 쳐야 한다.

(13) 양생

- ① 블록쌓기와 그라우트치기의 상단은 최소한 7일간 습윤양생하여야 한다.
- ② 쌓기한 벽면은 분무로 습하게 하여야 하지만 물이 표면을 흘러내릴 만큼 적서서는 안 된다.

3.2.8 뒤채움

- (1) 옹벽 배면의 전면벽체 쪽에서부터 전면벽체와 평행한 방향으로 뒤채움 재료를 포설하여야 한다.
- (2) 뒤채움은 전면벽체 한 단 시공 후에 한 단 높이에 맞추어 실시하되 한 층의 다짐 후 두께는 200 mm를 넘지 않아야 한다.
- (3) 뒤채움 작업 중에는 기계의 주행 또는 편심하중에 의하여 구조물에 손상을 주지 않도록 주의하여야 한다.
- (4) 다짐도는 최대건조밀도(KS F 2312의 A 또는 B 방법)의 90% 이상이 되어야 한다.
 - ① 배면 부지가 협소하여 90% 이상 다짐도를 확보하기 위한 다짐작업이 어렵다고 판단되는 경우 공사감독자의 승인을 받아 시공 다짐도를 변경할 수 있다.
 - ② 시공 다짐도를 변경하는 경우 돌(블록)쌓기옹벽을 시공하는 비탈면의 종류(쌓기 비탈면, 깎기비탈면), 돌(블록)쌓기옹벽의 시공목적, 상부 구조물(도로 등)에 작용하는 하중 등을 고려하여 다짐도를 결정하되 돌(블록)쌓기옹벽의 안정성이 확보되어야 한다.
 - ③ 시공 다짐도 변경으로 돌(블록)쌓기옹벽의 안정성을 확보하기 어렵다고 판단되는 경우 보강공법을 적용하여 안정성을 확보하여야 한다.
- (5) 다짐작업 시 전면벽체에 변형이 생긴 경우 즉시 모든 작업을 중단하고 복구 후 재시공하여야 한다.
- (6) 전면벽체 배면으로부터 최소 300 mm까지는 자갈배수층을 설치하여야 하며 뒤채움 흙이 자갈배수층으로 침투할 가능성이 있는 경우에는 뒤채움 흙의 유출을 방지하기 위해 필터용 토목섬유 등을 설치하여야 한다.
- (7) 그 외 뒤채움과 되메우기에 대한 사항은 KCS 11 20 25에 따른다.

3.3 현장품질관리

3.3.1 돌쌓기 품질관리

- (1) 돌쌓기에 사용된 재료에 대한 품질시험 종목 및 방법은 다음과 같다.

표 3.3-1 돌쌓기 재료의 품질시험 종목

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
건čit돌 깎 돌	비중시험 흡수율시험 압축강도시험	KS F 2530	1) 골재원마다 2) 재질의 변화 시마다	

3.3.2 콘크리트 블록쌓기의 품질관리

- (1) 슬럼프시험
해당규격에 따라 그라우팅 중 그라우트의 슬럼프시험을 실시하여야 한다.
- (2) 콘크리트 블록

압축강도와 함수량시험 그리고 인장강도시험은 200 m²의 벽면에 대하여 3개 블록을 채취하여 시험하여야 한다.

(3) 모르타르

압축강도시험은 KS L 5105에 따라 실시하여야 한다. 100 m²의 벽면에 대하여 4개의 공시체를 제작하고 7일에 1개, 그리고 28일에 3개를 시험하여야 한다.

(4) 그라우트

압축강도시험은 KS F 2426에 따라 실시하여야 한다. 100 m²의 벽면에 대하여 3개 사각형시편을 시험하여야 한다.

3.4 현장 뒷정리

3.4.1 청소

- (1) 설치 및 줄눈 쳐넣기가 완료된 후에는 블록을 깨끗이 청소하여야 하며, 블록표면에 있는 모르타르 퇴적물, 때 또는 기타 이물질은 모두 제거하여야 한다.
- (2) 블록쌓기의 그라우트가 완료된 후에는 블록과 모르타르 줄눈에 스며든 레이턴스와 때는 물로 씻어 제거하여야 한다.

3.5 완성품 관리

3.5.1 구조물의 검수

- (1) 완성된 콘크리트 블록공사의 검수에는 이 지방서와 명시된 치수 허용오차, 외관 및 강도에 합치하여야 한다.

3.5.2 인접공사 시 유의사항

- (1) 인접공사로 인하여 돌(블록)쌓기옹벽의 안정성이 저하되어서는 안된다.
- (2) 돌(블록)쌓기옹벽 인접부 공사가 계획되어 있는 경우 인접부 공사과정 및 공사완료 후 돌(블록)쌓기옹벽의 안정성에 미치는 영향을 검토하고 필요 시 대책 방안을 수립하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

2024년 집필위원(부분개정)

성명	소속	성명	소속
성주현	국토안전관리원	이승환	한국건설기술연구원
이광우	한국건설기술연구원		

2020년 집필위원

성명	소속	성명	소속
최병일	한국시설안전공단	성주현	한국시설안전공단
정민형	한국시설안전공단	서정은	한국시설안전공단
강인규	(주)브니엘컨설팅	윤찬영	강릉원주대학교

자문위원

성명	소속	성명	소속
김만일	산림공학연구소	조삼덕	GD컨설팅
김성태	대흥미래기술	조인휘	아이디어스
김병일	명지대학교		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	김동민	(주)건일
김기현	한국건설기술연구원	김운형	(주)다산컨설팅
김나은	한국건설기술연구원	도종남	한국도로공사
김민관	한국건설기술연구원	박이근	(주)지오알앤디
김재훈	한국건설기술연구원	박종호	평화지오택(주)
김태송	한국건설기술연구원	송훈	(주)동해종합기술공사
김희석	한국건설기술연구원	여규권	(주)삼부토건
류상훈	한국건설기술연구원		
안준혁	한국건설기술연구원		
원훈일	한국건설기술연구원		
이상규	한국건설기술연구원		
이용수	한국건설기술연구원		
이원종	한국건설기술연구원		
주영경	한국건설기술연구원		
최봉혁	한국건설기술연구원		
허원호	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
김상철	(주)삼안	민영욱	우림
김영근	(주)건화	오세봉	영남대학교
김희룡	극동엔지니어링	최준성	인덕대학교
문인기	엠펙플러스이엔씨(주)		

국토교통부

성명	소속	성명	소속
정승현	기술혁신과	양성모	기술혁신과
한승한	기술혁신과		

KCS 11 80 25 : 2024 돌(블록)쌓기옹벽

2024년 5월 3일 개정

소관부서 국토교통부 기술혁신과

관련단체 국토안전관리원
52856 경상남도 진주시 에나로128번길 24 윤현빌딩 (충무공동 289-3)
Tel : 1588-8788 E-mail : kisteckr@kistec.or.kr
<http://www.kistec.or.kr>

작성기관 국토안전관리원
52856 경상남도 진주시 에나로128번길 24 윤현빌딩 (충무공동 289-3)
Tel : 1588-8788 E-mail : kisteckr@kistec.or.kr
<http://www.kistec.or.kr>

한국건설기술연구원
10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283
Tel : 032-910-0444 E-mail : kcsc@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>