

KCS 41 00 00

건설기준

표준시방서 Korean Construction Specification

KCS 41 34 05: 2021

블록공사

2021년 8월 13일 제정

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

KC CODE



국토교통부

건설기준 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.

건설기준 제·개정 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 건축물의 조적공사, 석공사, 목공사, 방수공사 미장공사 등에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제·개정 (년.월)
건축공사표준시방서	• 건설부 제정 건축공사표준시방서	제정 (1967.12.29.)
건축공사표준시방서(상), (하)		개정 (1978.12.26.)
건축공사표준시방서(상), (하)	• 건설부 제정 1985년도 개정판	개정 (1985)
건축공사표준시방서	• 건설부 제정 1988년도 개정판	개정 (1989.8.20.)
건축공사표준시방서	• 건설부 제정 1994년 전면개정	개정 (1994.8.30.)
건축공사표준시방서	• 전면개정	개정 (1999.5.10.)
건축공사표준시방서	• 개정판	개정 (2006.4.25.)
건축공사표준시방서	• 개정판	개정 (2013.7.30.)
KCS 41 34 05 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 41 34 05 : 2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KCS 41 34 05 : 2021	• 건축공사 안전 및 성능 증대 등을 위한 전면 개정	개정 (2021.8)

제 정 : 2016년 6월 30일
 심 의 : 중앙건설기술심의위원회
 소관부서 : 국토교통부 건축안전과
 관련단체 (작성기관) : 대한건축학회

개 정 : 2021년 8월 13일
 자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

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 품질보증	1
1.6 환경유의사항	1
2. 자재	1
2.1 콘크리트 블록	1
2.2 시멘트	2
2.3 소석회	2
2.4 골재	2
2.5 물 및 혼합재료	3
3. 시공	3
3.1 블록제작 방법	3
3.2 블록의 치수	3
3.3 모르타르 및 그라우트 배합	5
3.4 철근 및 기타	6
3.5 운반, 취급 및 저장	6
3.6 보양	7
3.7 한랭기 시공	7

블록공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 기준은 속빈 콘크리트 블록공사 및 이에 준하는 조적공사에 적용하고, 도면 또는 공사시방서에서 정한 사항 이외는 모두 이 기준에 따른다. 다만, 이 기준에 따르지 못할 사항에 대해서 담당원 및 책임기술자와 협의하여 그 지시에 따른다. 이 기준에서 규정하지 않은 블록공사에 수반되는 가설틀, 거푸집, 철근 및 콘크리트공사에 대한 것은 KCS 14 20 00에 따른다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음.

1.2.2 관련 기준

- KCS 14 20 00 콘크리트공사
- KCS 41 34 01 조적공사 일반

1.3 용어의 정의

KCS 41 34 01 (1.3)에 따른다.

1.4 제출물

KCS 41 34 01 (1.4)에 따른다.

1.5 품질보증

KCS 41 34 01 (1.5)에 따른다.

1.6 환경유의사항

KCS 41 34 01 (1.6)에 따른다.

2. 자재

2.1 콘크리트 블록

(1) 콘크리트 블록은 한국산업표준에 적합한 제품으로 한다.

블록공사

- (2) 블록은 일반적으로 속빈 콘크리트 블록을 지칭하며 보강근을 삽입하는 속빈부분이 있고, 블록 벽체로 외력을 부담한다.
- (3) 블록은 사용 상 유해한 이상 형상, 균열, 양생 불량 및 모서리 깨짐 등이 있어서는 안 되며, 이 판정 기준은 담당원과 협의하여 결정한다.

2.2 시멘트

- (1) 시멘트는 한국산업표준에 적합한 제품으로 한다.
- (2) 시멘트는 신선한 것을 사용하고, 사용 시 이상한 성질을 나타내는 것은 사용하면 안 된다.
- (3) 유동화제는 포틀랜드 시멘트에 첨가할 수 있으나 용적으로 12%를 초과해서는 안 된다.

2.3 소석회

소석회는 한국산업표준에 적합한 제품을 사용하며, 그 외의 것을 사용할 때는 담당원의 승인을 받는다.

2.4 골재

- (1) 골재는 유해량의 먼지, 흙, 유기불순물, 염분 등을 포함해서는 안 되며, 소요의 내구성 및 내화성을 가진 것으로 한다.
- (2) 줄눈 모르타르에 사용하는 모래의 표준입도는 표 2.4-1에 따르고, 그 최대치수를 2.5 mm로 한다.

표 2.4-1 보통골재(잔골재)의 표준입도

체크기(mm)	체를 통과하는 것의 중량 백분율(%)						
	10	5	2.5	1.2	0.6	0.3	0.15
종류							
줄눈 모르타르	—	100	90~100	60~90	30~70	15~45	5~15
사춤 모르타르	100	90~100	80~100	50~90	25~65	10~25	2~10

- (3) 사춤 모르타르에 쓰이는 모래의 표준입도는 표 2.4-1에 따르고 그 최대치수는 5 mm로 한다.
- (4) 사춤 그라우트의 자갈의 최대치수는 공사시방서에 의한다. 공사시방서에 없는 경우에는 블록 공동부의 최소폭 1/4 이하 또한 20 mm 이하로 한다.
- (5) 블록 제작에 쓰이는 골재의 최대치수는 블록 최소 살두께의 1/3 이하로 하고 입도는 표 2.4-2의 범위로 한다.

표 2.4-2 속빈 콘크리트 블록 제작용 골재의 입도

체 크기(mm)	10	5	2.5	1.2	0.6	0.3	0.15
통과율(중량 %)	100	65~85	45~65	20~50	24~40	10~30	5~20

2.5 물 및 혼합재료

- (1) 물은 콘크리트 및 철근에 악영향을 끼치는 기름, 산, 알칼리, 기타 유기불순물이 없는 깨끗한 것으로 한다.
- (2) 혼합재료를 사용할 때에는 공사시방서에 따른다. 공사시방서가 없는 경우 담당원과 협의하여 그 지시에 따른다.

3. 시공

3.1 블록제작 방법

블록제작용 원료의 혼합에는 믹서를 사용하거나 이와 동등 이상의 결과를 얻을 수 있도록 혼합하여야 한다. 성형에는 동력에 의한 진동과 압축을 병용하는 방법으로 한다. 성형 후에는 $500\text{ }^{\circ}\text{C} \cdot h$ 이상, 습도는 100%에 가까운 상태로 둔 다음 성형의 통산 $4,000\text{ }^{\circ}\text{C} \cdot h$ 이상 다습상태에서 보양한다. 그 후 7일 이상 경과한 후 이용한다.

- 주 1) 도시라 함은 보양온도($^{\circ}\text{C}$)와 보양시간(h)을 서로 곱한 값이다.
 2) $4,000\text{ }^{\circ}\text{C} \cdot h$ 의 계산에 있어 $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 이하는 계산에 넣지 않는다.

3.2 블록의 치수

- (1) 블록의 형상
치수는 표 3.2-1에 따른다.

표 3.2-1 속빈 콘크리트 블록의 치수

형상	치수 (mm)			허용치 (mm)		비고
	길이	높이	두께	길이 및 두께	높이	
기본 블록	390	190	210 190 150 100	± 2		
이형 블록	길이, 높이 및 두께의 최소 크기를 90 mm 이상으로 한다. 또 가로근 삽입 블록, 모서리 블록과 기본 블록과 동일한 크기인 것의 치수 및 허용치는 기본 블록에 따른다.					

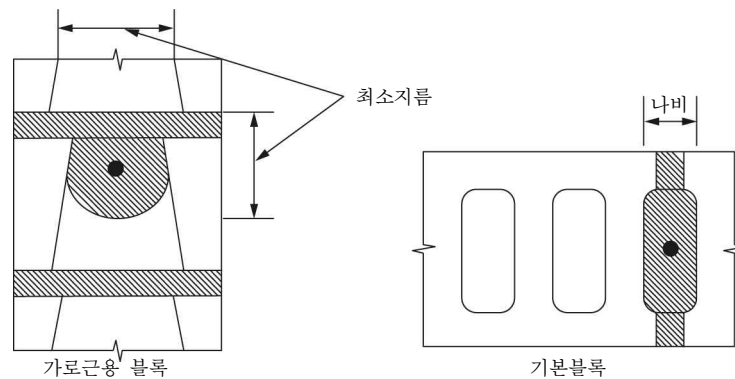
블록공사

- (2) 콘크리트 블록에 철근을 삽입하는 속빈 부분은 콘크리트를 부어넣기에 지장이 없도록 충분히 크게 한다. 그 속빈 크기 및 블록의 최소 살두께는 표 3.2-2에 따른다.

표 3.2-2 속빈 부분 및 최소 살두께

속빈 부분 및 최소 살두께	속빈 부분			최소 살두께	
	세로근을 삽입하는 속빈 부분		가로근을 삽입하는 속빈 부분	조적 후 외부에 나타나는 부분	기타의 부분
블록의 종류	단면적 (mm ²)	최소 너비 (mm)	최소 직경 (mm)		
두께 150 mm 이상의 블록	6,000 이상	70 이상	85 이상	25 이상	20 이상
두께 100 mm 이하의 블록	3,000 이상	50 이상	50 이상	20 이상	20 이상

- 주 1) 2개의 블록을 쌓아서 생기는 속빈 부분(줄눈도 포함)에 대해서도 적용한다.
 2) 속빈 부분의 모서리에 둥글기가 없는 것으로 보고 계산한다.



(3) 등급

블록은 표 3.2-3에 적합하여야 한다. 다만, 공사시방서에 별도로 정한 경우에는 공사시방서에 따른다.

표 3.2-3 속빈 콘크리트 블록의 등급

구 분	기건비중	전단면 ¹⁾ 에 대한 압축강도 (N/mm ²)	흡수율 (%)	투수성 ²⁾ (m/lm ³ -h)
A종 블록	1.7 미만	4.0 이상	—	—
B종 블록	1.9 미만	6.0 이상	—	—
C종 블록	—	8.0 이상	10 이하	10 이하

- 주 1) 전단면적이란 가압면(길이×두께)으로서, 속빈 부분 및 양 끝의 오목하게 들어간 부분의 면적도 포함한다.
 2) 투수성은 방수 블록에만 작용한다.

- (4) 블록은 겉모양이 균일하고 비틀림, 해로운 균열 또는 흠 등이 없어야 한다. 미리 견본품을 제출하여 담당원의 승인을 받는다.

- (5) 블록의 등급을 평가하기 위한 시험방법은 한국산업표준에 따른다.
- (6) 제조사별, 시기별 품질편차의 발생우려가 있는 경우에는 현장에서 시공하기 전 품질검사를 실시한다.

3.3 모르타르 및 그라우트 배합

3.3.1 모르타르 및 그라우트 배합 일반

3.3은 줄눈 모르타르, 사춤 모르타르 및 사춤용 그라우트의 현장배합에 적용한다.

3.3.2. 재료

줄눈 모르타르, 사춤 모르타르 및 사춤 그라우트에 사용되는 시멘트, 골재, 물 및 혼화재료는 이 기준의 2. 자재에 따른다.

3.3.3 줄눈 모르타르

- (1) 줄눈 모르타르 배합은 표 3.3-1에 따른다.

표 3.3-1 줄눈 모르타르, 사춤 모르타르, 치장줄눈 모르타르 및 사춤 그라우트의 배합비(용적 배합비)

		배합비			
		시멘트	석회	모래	자갈
모르타르	줄눈용	1	1	3	
	사춤용	1		3	
	치장용	1		1	
그라우트	사춤용	1		2	3

- (2) 줄눈 모르타르의 연도는 블록의 흡수성을 고려해서 양호한 점착이 되도록 정한다.
- (3) 줄눈 모르타르에 혼화재료를 사용한 경우 혼화재량, 비빔 방법은 공사시방서에 의한다.

3.3.4 사춤 모르타르, 그라우트

- (1) 속빈 콘크리트 블록공사에 사용되는 사춤 모르타르, 보 사춤 그라우트 배합은 표 3.3-1에 따른다.
- (2) 사춤 모르타르, 그라우트의 연도는 사춤하는 공동부 크기, 사춤 높이, 블록의 흡수성, 사춤 방법 등을 고려하여 공동부를 빈틈없이 충전할 수 있도록 정한다.
- (3) 사춤 모르타르, 그라우트에 혼화재료를 사용하는 경우의 혼화재량, 비빔 방법은 관련 기준에 따른다.

블록공사

3.3.5 치장줄눈 모르타르

치장줄눈 모르타르의 배합은 표 3.3-1에 따르고, 특별한 경우에는 공사시방서에 의한다.

3.4 철근 및 기타

3.4.1 철근 및 결속선

철근 및 결속선은 KCS 14 20 00에 따른다.

3.4.2 철망

- (1) 블록 보강용 철망은 #8~#10 철선을 가스압접 또는 용접한 것을 사용하고, 그 형상, 치수, 기타는 도면 또는 공사시방서에 따른다.
- (2) 공사시방서에서 정한 바가 없을 때에는 다음 표 3.4-1에 따른다. 다만, 도면 또는 공사시방서에서 정한 바가 없을 때에는 철선은 #10로 한다.

표 3.4-1 철망의 치수(mm)

	210 mm 블록	190 mm 블록	150 mm 블록	100 mm 블록	비고
너비(A)	180	160	120	80	
너비(B)	150	150	150	150	

3.4.3 연결 고정철물

블록과 다른 부재와의 접촉부의 연결 고정용 철물은 도면 또는 공사시방서에 따른다.

3.5 운반, 취급 및 저장

3.5.1 블록

- (1) 블록의 적재장소는 평탄한 곳으로 하고 담당원의 지시에 따른다.
- (2) 블록 및 이에 준하는 제품의 저장에 있어서 품질, 형상, 치수 및 사용개소별로 구분하여 사용상 지장이 없게 저장한다.
- (3) 블록의 적재 높이는 1.6 m를 한계로 하며, 바닥판 위에 임시로 쌓을 때는 1개소에 집중하지 않도록 한다. 야적 시의 블록은 흙 등으로 오염되지 않도록 하고, 또한 우수를 흡수하지 않도록 저장한다.
- (4) 블록 운반 및 취급에 있어서 모서리의 파손, 깨짐 및 굽힘 등이 생기지 않도록 해야 한다.

3.5.2 시멘트

- (1) 시멘트는 우수 및 습기에 영향을 받지 않도록 저장한다.
- (2) 적재높이는 13포대를 한계로 하며 검사가 용이하도록 적재한다.
- (3) 조금이라도 응고한 시멘트는 사용해서는 안 된다.

3.5.3 골재

- (1) 골재는 종류별로 구분하여 저장한다.
- (2) 먼지, 흙, 기타 불순물이 혼입되지 않도록 한다.

3.5.4 혼화재료

- (1) 혼화재료는 종류별로 구분하여 저장한다.
- (2) 품질의 특성에 유의하여 품질변화가 발생하지 않도록 한다.

3.5.5 철근

- (1) 철근은 직접 지면에 접촉하여 저장하지 않으며, 우수에 접하지 않도록 하며 흙, 기름 등에 오염되지 않도록 저장한다.
- (2) 철근은 규격별, 종류별로 구분하여 저장한다.

3.6 보양

- (1) 블록을 쌓은 후에는 어떠한 때라도 이동시켜서는 안 된다. 또한 줄눈 모르타르 및 사춤 모르타르, 그라우트는 충분히 경화될 때까지 충격 및 기타 하중을 주지 않도록 주의한다.
- (2) 강우로 인하여 조적한 블록공동 내에 우수가 들어갈 우려가 있을 때는 시트 등으로 덮어 우수가 들어가지 않도록 한다.
- (3) 블록 벽체의 표면은 조적용 및 사춤용 모르타르 등으로 얼룩지지 않도록 하고 모르타르가 묻으면 즉시 이를 제거한다.

3.7 한랭기 시공

- (1) 한랭기에 속빈 콘크리트 블록, 줄눈 모르타르 및 사춤 모르타르, 그라우트, 기타의 사용에 대해서는 KCS 14 20 00에 준하여 담당원의 지시에 따른다.
- (2) 블록을 쌓을 때에 기온이 2℃ 이하로 내려가거나 그 우려가 있을 때에는 쌓아 올림 쉼수(단수), 기타 필요한 사항에 대하여 담당원의 지시를 받아야 한다.

블록공사

- (3) 기온이 4℃ 이하일 때는 모르타르나 그라우트의 온도가 4℃ 이상 49℃ 이하가 되도록 골재 및 물을 데운다. 비빔판 위의 모르타르 온도는 동결온도보다 높게 해야 한다.

집필위원	분야	성명	소속	직급
		홍성결	서울대학교	교수
		박선규	목원대학교	교수
		김경민	서울기술연구원	연구위원
		한상윤	효성중공업(주) 건설PU	과장

자문위원	분야	성명	소속
		김진만	공주대학교 교수
		이상수	한밭대학교 교수

건설기준위원회	분야	성명	소속
	건축	김의중	건축사사무소 서보건축
		김재요	광운대학교
		남정수	충남대학교
		백민석	(주)건축사사무소 더블유
		서상욱	가천대학교
		양근혁	경기대학교
		윤준선	강남대학교
		이해일	오영이엔씨
		정영수	명지대학교

블록공사

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	김천학	한국시설안전공단
	김태완	강원대학교
	신경재	경북대학교
	주영규	고려대학교
	박지훈	인천대학교
	김동관	청주대학교
	조훈희	고려대학교

국토교통부	성명	소속	직책
	오진수	국토교통부 건축안전과	과장
	이지형	국토교통부 건축안전과	사무관
	정연수	국토교통부 건축안전과	주무관

표준시방서
KCS 41 34 05 : 2021

블록공사

2021년 8월 13일 발행

국토교통부

관련단체 대한건축학회
06687 서울특별시 서초구 효령로 87(방배동 917-9)
☎ 02-525-1841 E-mail : webmaster@aik.or.kr
<http://www.aik.or.kr/>

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