

**KSKSKSKS**  
**KSKSKSK**  
**KSKSKS**  
**KSKSK**  
**KSKS**  
**KSK**  
**KS**

KS F 4419

**KS**

Ⓚ 보차도용 콘크리트 인터로킹 블록  
KS F 4419:2022

산업표준심의회

2022년 7월 18일 개정

**심 의 : 건설 기술심의회(F)**

	성 명	근 무 처	직	위
(회 장)	심 종 성	한양대학교	교	수
(위 원)	김 광 우	서울대학교	교	수
	김 상 철	한서대학교	교	수
	김 운 형	경민대학교	교	수
	김 흥 식	호남대학교	교	수
	박 준 영	한국토지주택공사	선임연구위원	
	박 태 순	서울과학기술대학교	교	수
	오 상 근	서울과학기술대학교	교	수
	최 수 경	한서대학교	교	수
	최 용 규	경성대학교	교	수
	정 상 화	한국건설생활환경시험연구원	본 부	장
	정 경 자	한국도로공사	책	임
(간 사)	정 현 우	국가기술표준원 표준정책국 기계융합산업표준과	사 무	관

**원안작성협력 : 콘크리트 전문위원회**

	성 명	근 무 처	직	위
(회 장)	김 상 철	한서대학교	교	수
(위 원)	김 성 욱	한국건설기술연구원	선임연구위원	
	이 도 헌	공주대학교	교	수
	이 성 로	목포대학교	교	수
	양 근 혁	경기대학교	교	수
	이 광 명	성균관대학교	교	수
	박 민 용	(주)삼표	상	무
	류 득 현	유진기업(주)	진	무
	염 회 남	한국표준협회	본 부	장
	김 흥 삼	한국도로공사	연 구 위	원
	김 용 로	DL이앤씨	부	장
	전 명 훈	LH한국토지주택공사	연 구 위	원
	조 영 근	한국건설생활환경시험연구원	센 터	장
	남 기 덕	한국콘크리트공업협동조합연합회	이	사

표준열람 : e나라표준인증(<http://www.standard.go.kr>)

제 정 자 : 산업표준심의회 위원장	담당부처 : 산업통상자원부 국가기술표준원
제 정 : 1986년 2월 17일	개 정 : 2022년 7월 18일
심 의 : 산업표준심의회 건설 기술심의회	
원안작성협력 : 콘크리트 전문위원회	

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 e나라 표준인증 웹사이트를 이용하여 주십시오.

이 표준은 산업표준화법 제10조의 규정에 따라 매 5년마다 산업표준심의회에서 심의되어 확인, 개정 또는 폐지됩니다.

# 목 차

머 리 말 .....	ii
1 적용범위 .....	1
2 인용표준 .....	1
3 종류 .....	1
3.1 용도에 따른 구분 .....	1
3.2 기능에 따른 구분 .....	1
4 품질 .....	1
4.1 겉모양 .....	1
4.2 성능 .....	2
4.3 표면층 .....	2
5 모양 및 치수 .....	2
5.1 치수 및 허용차 .....	2
<b>5.2</b> 블록의 모양은 <b>그림 4</b> 와 같다. 다만, 블록의 모양 및 치수는 주문자와의 협의에 따라 변경 제작할 수 있다. ....	2
<b>5.3</b> 블록의 치수는 제품 설계 도면 치수를 적용하여 판정한다. ....	2
6 재료 .....	2
6.1 시멘트 .....	3
6.2 골재 .....	3
6.3 물 .....	3
6.4 혼화 재료 .....	3
6.5 착색용 재료 .....	3
7 제조 .....	3
7.1 물-시멘트 비 .....	3
7.2 재료의 계량 .....	3
7.3 성형 .....	3
7.4 양생 .....	3
8 시험방법 .....	4
8.1 휨 시험 .....	4
8.2 흡수율 시험 .....	5
8.3 투수성 시험 .....	5
8.4 표면층의 두께 .....	6
9 검사 .....	6
9.1 겉모양, 치수 .....	6
9.2 휨 강도, 흡수율, 투수성, 표면층의 두께 .....	7
10 제품의 호칭 방법 .....	7
11 표시 .....	7
11.1 제품의 표시 .....	7
11.2 납품서의 표시 .....	7
KS F 4419:2022 해 설 .....	9

## 머 리 말

이 표준은 산업표준화법 관련 규정에 따라 산업표준심의회 심의를 거쳐 개정된 한국산업표준이다. 이에 따라 KS F 4419:2016은 개정되어 이 표준으로 바뀌었다.

이 표준은 저작권법의 보호 대상이 되는 저작물이다.

이 표준의 일부가 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 저촉될 가능성이 있다는 것에 주의를 환기한다. 관계 중앙행정기관의 장과 산업표준심의회는 이러한 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다.

# ㉔ 보차도용 콘크리트 인터로킹 블록

Concrete interlocking block for sidewalk and road

## 1 적용범위

이 표준은 주로 조립에 의해 보도, 차도, 광장, 주차장 등의 포장에 사용하는 콘크리트 인터로킹 블록(이하 블록이라 한다.)에 대하여 규정한다.

## 2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS F 2527, 콘크리트용 골재

KS L 5201, 포틀랜드 시멘트

KS L 5210, 고로 슬래그 시멘트

KS L 5211, 플라이 애시 시멘트

KS L 5401, 포졸란 시멘트

## 3 종류

블록은 용도에 따라 다음과 같이 구분한다.

### 3.1 용도에 따른 구분

a) 보도용 블록

b) 차도용 블록

### 3.2 기능에 따른 구분

a) 보통 블록

b) 투수성 블록

## 4 품질

### 4.1 겉모양

4.1.1 블록의 겉모양에는 해로운 균열 또는 흠 등의 결점이 없어야 한다.

4.1.2 블록에 무너를 넣을 수 있으며, 표면의 가장자리는 미려한 모떼기를 하여도 된다.

4.1.3 블록의 측면에는 2 mm~3 mm 이내의 돌기가 있어야 한다.

4.2 성능

블록은 8.2 및 8.3에 규정한 시험을 하여 표 1의 규정에 적합해야 한다.

표 1 — 블록의 성능

구분	휨 강도 MPa(= N/mm <sup>2</sup> )		흡수율 %		투수계수 mm/s	
	보도용	차도용	개개	평균	등급	기준
보통 블록	5.0 이상		10 이하	7 이하	-	
투수성 블록	4.0 이상	5.0 이상	-	-	0.1 이상	

4.3 표면층

표면층이 있는 경우 표면층의 두께는 표면에서 6 mm 이상이어야 하며, 휨 강도 시험 후 표면층의 분리가 일어나서는 안 된다.

5 모양 및 치수

5.1 치수 및 허용차

블록의 치수 및 그 허용차는 표 2에 따른다.

표 2 — 블록의 치수 및 허용차

구분	두께 mm		허용차 mm
	보도용	차도용	
인터로킹 블록	60	80	가로, 세로: ±2 두께: ±3
	I블록, O블록, S블록, U블록, R블록, D블록, HEXA블록, G블록 등 블록의 모양, 길이, 너비는 그림 4에 따른다.		

5.2 블록의 모양은 그림 4와 같다. 다만, 블록의 모양 및 치수는 주문자와의 협의에 따라 변경 제작할 수 있다.

5.3 블록의 치수는 제품 설계 도면 치수를 적용하여 판정한다.

6 재료

## 6.1 시멘트

시멘트는 KS L 5201, KS L 5210, KS L 5211 또는 KS L 5401에 규정하는 것으로 한다. 다만, 플라이 애시 시멘트는 1종 및 2종으로 한다.

## 6.2 골재

골재는 깨끗하고, 강하고 단단하고, 내구적이며 적당한 입도를 가지고, 점토 덩어리 등 유기물, 가늘고 긴 돌조각 등의 유해량을 함유해서는 안 된다. 각종 골재의 일반적 성질, 물리적 성질, 유해 물질, 입도, 시료채취 및 시험방법, 검사 등에 관하여는 KS F 2527에 따른다.

## 6.3 물

물은 기름, 산, 염류, 유기물 등 제품에 영향을 미치는 물질의 유해량을 포함해서는 안 된다.

## 6.4 혼화 재료

혼화 재료는 제품에 해로운 영향을 주어서는 안 된다.

## 6.5 착색용 재료

유색 블록을 만들기 위한 콘크리트 착색용 재료는 정상적인 화학 공정을 거친 것으로서 내후성이 우수하며 블록의 품질 및 환경 등에 해로운 영향을 주지 않아야 한다.

## 7 제조

### 7.1 물-시멘트 비

콘크리트의 물-시멘트 비는 25 % 이하로 한다.

### 7.2 재료의 계량

재료의 계량은 모두 질량으로 한다. 다만, 물 또는 액상의 혼화제는 부피 또는 기타 확실한 방법으로 계량해도 된다.

### 7.3 성형

블록의 성형은 형틀에 믹서로 혼합한 콘크리트를 투입하고 진동 압축기 또는 이와 동등 이상의 품질을 얻을 수 있는 방법으로 한다.

### 7.4 양생

블록의 양생은 제품 출하 시에 소요 강도를 얻을 수 있도록 해야 한다. 다만, 1차 실내 양생은 500 적산온도<sup>1)</sup>를 표준으로 한다.

**비고 1** 초기 실내 양생에 상압의 증기 양생을 하는 경우에는 다음 주의가 필요하다.

- a) 시멘트가 응결을 시작하는 시기에 급격한 온도의 변화를 주어서는 안 된다.

1) 적산온도는 양생 온도(°C)와 양생 시간(h)을 곱한 값이다.

- b) 양생실의 온도를 올리거나 내릴 때는 급격한 온도의 변화(20 ℃/h 이내)를 주어서는 안 된다.
- c) 양생실의 최고 온도는 65 ℃를 초과하지 않는 편이 좋다.

**비고 2** 양생 및 보존 기간 중에 초기 동해를 받아서는 안 된다.

## 8 시험방법

각 시험에 사용되는 시료는 동일 로트에서 채취한 것으로 실시한다.

### 8.1 휨 시험

휨 시험은 시료를 24시간 물속에 침수시킨 후 꺼낸 즉시 시험한다. 시료를 **그림 1**과 같이 놓고 지점 간 거리를 140 mm로 취하여 지점 간 중앙에 하중을 가한다.

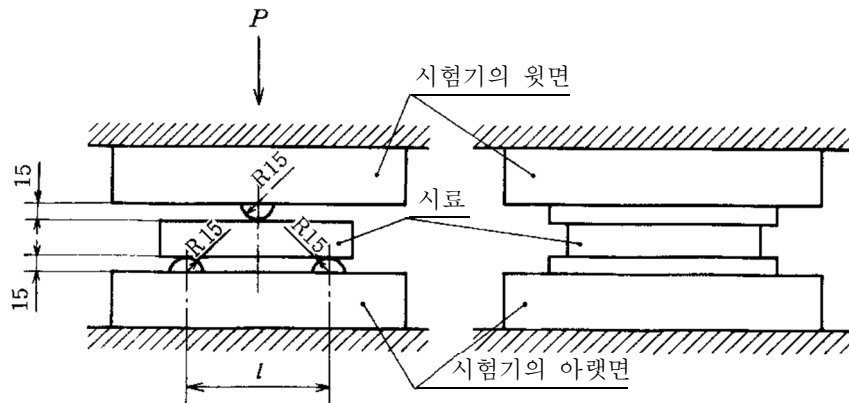
이때 가압 속도는 파괴 하중의 약 50 %까지는 빠른 속도로 작용시킨 다음, 최대 휨 압축 응력의 증가가 매분 9.8 MPa(=N/mm<sup>2</sup>)을 초과하지 않을 정도로 하중을 가하여 시험기에 나타난 최대 하중 P를 측정하여 다음 식에 따라 휨 강도를 계산한다.

$$\text{휨 강도}[\text{MPa}(=\text{N}/\text{mm}^2)] = \frac{3Pl}{2bd^2}$$

여기에서

- P : 시험기가 나타난 최대 파괴 하중(N)
- l : 지점 간 거리(mm)
- b : 지점 간에 직각 방향의 평균 너비(mm)
- d : 블록의 평균 두께(mm)

단위:mm



**그림 1 — 휨 강도 시험방법**

**비고 1** 시료의 가압면 및 지지면에는 고무판, 그 밖의 이와 유사한 것을 끼워 넣어 하중이 균등하게 분포되도록 한다.

**비고 2** 시료는 블록 모양 그대로 시험하되 블록의 양 끝단의 중앙점을 연결한 중심선에 직각 방향으로 가압한다.

**비고 3** 블록 모양 그대로 휨 강도 시험이 불가능할 경우에는 시료를 200 mm × 60 mm × 60 mm로 절단하여 시료의 치수를 측정한 후 휨 시험을 하여 계산한다.

**비고 4** 시료를 200 mm × 60 mm × 60 mm의 치수로 절단할 수 없을 때에는 더 작은 치수로 절단하여 시험할 수 있다. 이때의 지간은 변동하여도 좋으나 시료 높이의 2배 이상으로 하여야 하며, 시료의 길이는 지간에 시료 높이를 합한 치수 이상으로 한다.

**비고 5** 휨 시험 전 가압 단면의 치수 측정은 세로 방향의 가압선 상하 2곳에서 너비를 측정하고, 두께는 세로 방향 양끝에서 1/4 안쪽 2곳을 측정한다.

또한 너비 및 두께의 정밀도는 0.1 mm까지 측정하여 그 평균값을 유효 숫자 4자리까지 구한다.

## 8.2 흡수율 시험

흡수율 시험에 사용하는 시험체는 블록 전체 모양 그대로를 사용하여 실온 15 °C에서 25 °C의 맑은 물속에 24시간 침지시킨 후, 즉시 물에서 꺼내어 철망 위에 놓고 1분간 물기를 뺀 후, 젖은 형겅으로 표면을 닦아 내고 시험체의 표건 질량( $m_0$ )을 측정한다.

다음에 100 °C에서 110 °C의 공기 건조기 안에서 24시간 건조시켜서 시험체의 절건 질량( $m_1$ )을 측정한다.

흡수율은 다음 식에 따라 계산한다.

$$\text{흡수율(\%)} = \frac{m_0 - m_1}{m_1} \times 100$$

여기에서

$m_0$  : 시험체의 표건 질량(g)

$m_1$  : 시험체의 절건 질량(g)

## 8.3 투수성 시험

### 8.3.1 시험기구

- 투수성 시험장치(거푸기, 수조)
- 메스실린더
- 초시계
- 버니어 캘리퍼스

### 8.3.2 시험방법

시험방법은 다음과 같다.

- 5.3**을 기준으로 블록의 두께와 단면적을 버니어 캘리퍼스로 측정한다.
- 그림 2**의 거푸기 내에 블록을 고정시킨다. 이때 블록 이외로 물이 빠지지 않도록 파라핀이나 실링재로 빈틈없이 막아준다.
- 그림 2**의 거푸기가 장치된 **그림 3** 투수성 시험장치의 월류 수조에 물을 채우고, 급수 쪽 거푸기 내 블록을 포수한 다음, 거푸기 윗부분의 월류구에서 물이 월류할 때까지 주수하여 수위를 일정하게 한다.
- 월류 수조에서 배수량이 일정해지는 것을 기다려서, 30초 동안의 유출수량  $Q(\text{mm}^3)$ 를 메스실린더

로 측정한다.

- e) 동시에 30초 동안 배수되는 월류 수조 수위와 급수 쪽 거푸기 수위와의 수위차를 측정한다.
- f) 투수계수는 시료 3개를 1분 이상의 간격을 두고 시험을 하여 각각의 값을 평균한 값으로 나타낸다.

### 8.3.3 계산

투수계수는 다음의 식에 따라 계산한다.

$$K = \frac{d}{h} \times \frac{Q}{A \times 30s}$$

여기에서

- $K$  : 투수계수(mm/s)
- $Q$  : 배수되는 유출수량(mm<sup>3</sup>)
- $d$  : 블록의 두께(mm)
- $h$  : 수위차(mm)
- $A$  : 블록의 단면적(mm<sup>2</sup>)
- 30s : 측정시간(s)

단위: mm

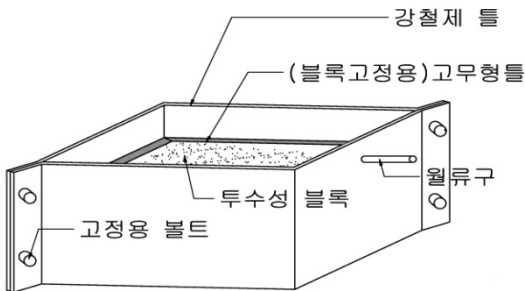


그림 2 — 투수성 시험기

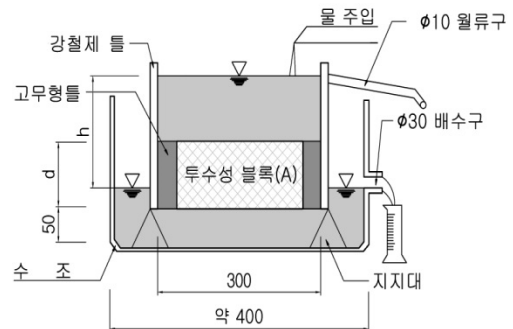


그림 3 — 투수성 시험 방법

### 8.4 표면층의 두께

시료는 8.1에 규정한 휨 강도 시험이 끝난 후 1매의 시료에서 2개의 시험편을 취하여 각각 표면층의 최소두께<sup>2)</sup>를 측정한다.

## 9 검사

검사는 겉모양, 모양, 치수, 휨 강도, 흡수율, 투수성 및 표면층의 두께에 대하여 한다.

### 9.1 겉모양, 치수

겉모양, 치수 검사는 10 000개 미만은 10개, 10 000개부터 100 000개 미만은 20개, 100 000개 초과

- 2) 표면층의 두께는 2개의 시험편 각각의 평균한 값으로 나타낸다.

시에는 50 000개마다 10개를 추가한 시료를 무작위로 채취하여 겉모양과 치수를 측정하고 4.1 및 5.1의 규정에 적합하면 그 시료가 대표하는 로트 전부를 합격으로 한다.

## 9.2 힘 강도, 흡수율, 투수성, 표면층의 두께

힘 강도, 흡수율, 투수성 및 표면층의 두께 검사는 10 000개 미만은 5개(보통 블록) / 20개(투수성 블록), 10 000개부터 100 000개 미만은 10개(보통 블록) / 40개(투수성 블록), 100 000개 초과 시에는 50 000개마다 5개(보통 블록) / 20개(투수성 블록)를 추가한 시료를 무작위로 채취하여 8절의 시험을 실시하여 4.2 및 4.3의 규정에 적합하면 그 시료가 대표하는 로트 전부를 합격으로 한다.

## 10 제품의 호칭 방법

블록의 호칭 방법은 다음 보기에 따른다. 다만, 호칭 방법은 필요 없는 부분을 제외해도 된다.

보기    보도용 보통 I형  
          보도용 투수성 I형  
          차도용 보통 U형  
          차도용 투수성 U형

## 11 표시

### 11.1 제품의 표시

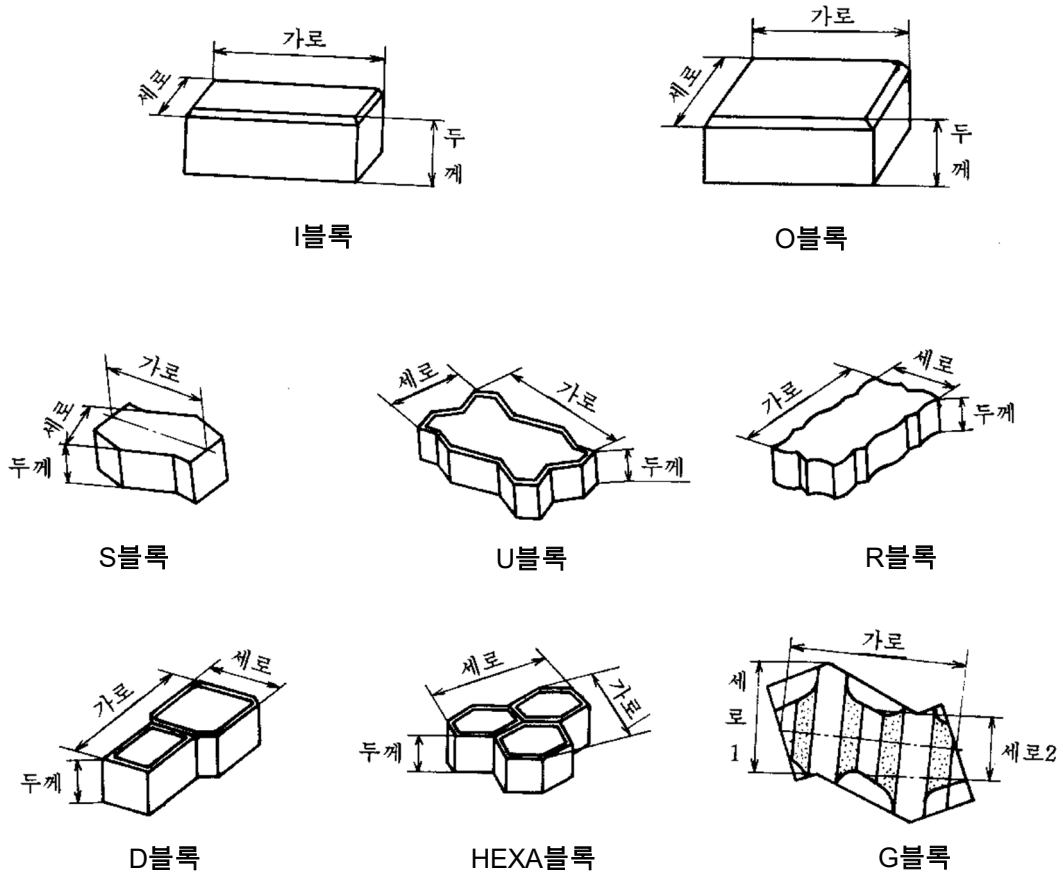
블록에는 다음 사항을 표시해야 한다.

- a) 제조 연월일 또는 로트 번호
- b) 종류 및 그 약호
- c) 제조 공장명 또는 그 약호

### 11.2 납품서의 표시

납품서에는 다음 사항을 표시해야 한다.

- a) 제조 연월일 또는 로트 번호
- b) 종류 및 그 약호
- c) 제조 공장명 또는 그 약호



**비고 1** S블록의 가로 치수는 양변의 중앙점을 연결한 직선거리이고, 세로 치수는 가로 치수의 중앙점에서 수직으로 연장한 직선거리이다.

**비고 2** 제품 치수 측정방법은 모떼기를 한 블록인 경우는 양면의 모떼기를 하지 않은 부분 거리이다.

그림 4 — 블록의 종류 및 모양

# KS F 4419:2022

## 해 설

이 해설은 이 표준과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

### 1 2016년도 개정

#### 1.1 개정의 취지

그동안 이 표준에서는 2014년 개정된 이래 표현문구, 표면층 두께, 골재조건, 흡수율 시험방법, 투수성 시험장치 등의 문제점이 발생되었다. 따라서 금번 개정을 통하여 표준명의 영문 오기 수정, 표현문구 수정, 표면층 두께 개정, 투수성 시험장치 및 계량단위 등을 수정하여 규정하게 되었다.

#### 1.2 주요 개정 내용

제품명의 영문표기 방법을 단어에 맞도록 **side walk**를 **sidewalk**로 붙여쓰기로 개정하였다.

**4.1.3** ‘유색 블록의 색상은 균일해야 하며, 색얼룩 등이 없어야 한다’라는 문구를 삭제하여 자연 질감 표현 및 골재 자체의 색상을 표현할 수 있도록 하고 다양하고 자연스러운 색상제품의 개발 등을 활성화하기 위한 조치를 하였다.

**4.1.3**의 삭제로 인하여 **4.1.4**를 **4.1.3**으로 변경하였다.

**4.3** 유색층 문구 표현을 표면층 문구로 수정하여 유색블록뿐만 아니라 표면층이 있는 모든 제품의 활성화를 도모코자 하였다. 또한, 표면층의 두께를 **6 mm** 이상으로 개정하여 투수성 블록의 투수성능 발현, 생산원가 절감, 해외규격 등과 부합되도록 하였으며 제품의 품질 및 내구성, 마모성, 기층부 골재와의 호환성 등을 고려하였다.

**6.2** 골재의 정의에서 ‘굵은 골재의 최대 치수’ 표현 문구를 삭제하여 생산 업체에서 투수성능 발현, 신제품개발 등이 활성화되도록 조치하였다.

**8.2** 흡수율 시험방법 중 표건 질량, 절건 질량 등 시험방법을 구체화하였다.

**8.3.2** 투수성 시험방법의 계량단위 오타 및 투수성 시험장치의 그림 및 명칭문구를 수정하였다.

#### 1.3 개정 효과

표현 문구를 생산 및 현실에 맞도록 개정하여 자유로운 질감표현, 생산방식에 맞도록 우수한 제품을 생산하도록 하였고 생산원가 절감, 다양한 골재 사용으로 투수성능 발현을 위한 제품개발을 유도하고, 시험방법 및 장치의 명칭을 구체화하여 분쟁 소지를 미연에 방지하도록 하였다.

### 2 2022년도 개정

#### 2.1 개정의 취지

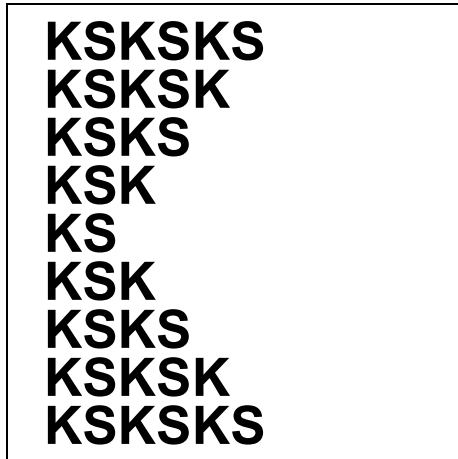
보차도용 인터로킹 콘크리트 블록의 검사 시, 시료 개수에 관한 규정이 표준을 접하는 사람에게 혼동을 주는 부분이 있어 관련 사항을 개정하게 되었다.

## 2.2 주요 개정 내용

보차도용 콘크리트 인터로킹 블록의 시험을 동일 로트의 제품으로 실시하게 명시하였고, 9절 검사 항목의 시료 개수를 인증기준과 동일하게 정리하였다.



KS F 4419:2022



---

**Concrete interlocking block for  
sidewalk and road**

---

ICS 91.100.30