

KS F 4419

**KS**

**KS F 4419:2024**

# 산업표준심의회

2024년 12월 31일 개정

심 의 : 건설 기술심의회

	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	광장건축공간연구소	연 구 소 장
	박 태 순	서울과학기술대학교	교 수
	오 상 근	서울과학기술대학교	교 수
	정 경 자	한국도로공사	연 구 위 원
	정 상 화	한국건설생활환경시험연구원	본 부 장
	최 수 경	한서대학교	교 수
	최 용 규	경성대학교	교 수
(간 사)	한 인 규	국가기술표준원 표준정책국 기계융합산업표준과	사 무 관

원안작성협력 : 콘크리트 전문위원회

	성 명	근 무 처	직 위
(대표전문위원)	김 상 철	한서대학교	교 수
(위 원)	김 성 욱	한국건설기술연구원	선임연구위원
	이 도 현	(사)건축성능원	연 구 위 원
	양 근 혁	경기대학교	교 수
	박 민 용	(주)삼표	상 무
	류 득 현	유진기업(주)	전 무
	염 희 남	한국표준협회	본 부 장
	김 동 주	세종대학교	교 수
	김 흥 삼	한국도로공사	선임연구위원
	김 용 로	DL이앤씨	부 장
	전 명 훈	한국토지주택공사	연 구 위 원
	조 영 근	한국건설생활환경시험연구원	센 터 장
	남 기 덕	한국콘크리트공업협동조합연합회	이 사
	유 성 원	가천대학교	교 수
(간 사)	김 주 형	한국건설생활환경시험연구원	수 석

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

제 정 자 : 산업표준심의회 위원장	담당부처 : 산업통상자원부 국가기술표준원
제 정 : 1986년 2월 17일	개 정 : 2024년 12월 31일
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.





## 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 추적을 포함)을 적용한다.

KS F 2527, 콘크리트용 골재

KS F 2573, 콘크리트용 순환 골재

KS L 5201, 포틀랜드 시멘트

KS L 5210, 고로 슬래그 시멘트

KS L 5211, 플라이 애시 시멘트

KS L 5401, 포졸란 시멘트

### 3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

해당사항 없음.

### 4 종류

블록은 용도에 따라 다음과 같이 구분한다.

#### 4.1 용도에 따른 구분

a) 보도용 블록

b) 차도용 블록

#### 4.2 기능에 따른 구분

a) 보통 블록

## b) 투수성 블록

## 5 품질

## 5.1 겉모양

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

5.1.2 블록에 무늬를 넣을 수 있으며, 표면의 가장자리는 미려한 모떼기를 하여도 된다.

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

## 5.2 성능

블록은 9.2 및 9.3에 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	

## 5.3 표면층

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

## 6 모양 및 치수

## 6.1 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.		

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

**6.3** 블록의 치수는 제품 설계 도면 치수를 적용하여 판정한다.

## 7 재료

### 7.1 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.

### 7.2 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 2527과 KS F 2573에 따른다.

### 7.3 물

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

### 7.4 혼화 재료

혼화 재료는 제품에 해로운 영향을 주어서는 안 된다.

### 7.5 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.

## 8 제조

### 8.1 물-시멘트 비

콘크리트의 물-시멘트 비는 25 % 이하로 한다.

### 8.2 재료의 계량

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

### 8.3 성형

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

### 8.4 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.
- b) 양생실의 온도를 올리거나 내릴 때는 급격한 온도의 변화(20 °C/h 이내)를 주어서는 안 된다.
- c) 양생실의 최고 온도는 65 °C를 초과하지 않는 편이 좋다.

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

## 9 시험방법

각 시험에 사용되는 시료는 동일 로트에서 채취한 것으로 실시한다.

### 9.1 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  $P$ 를 측정하여 다음 식에 따라 휨 강도를 계산한다.

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

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

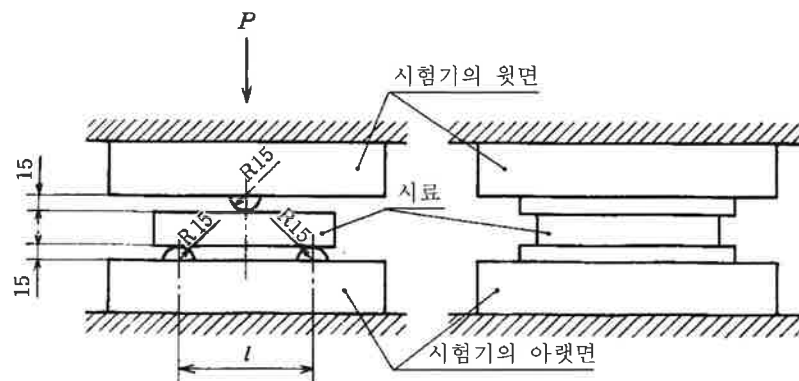


그림 1 — 휨 강도 시험방법

1) 적산온도는 양생 온도(°C)와 양생 시간(h)을 곱한 값이다.





- a) 6.3을 기준으로 블록의 두께와 단면적을 버니어 캘리퍼스로 측정한다.
- b) 그림 2의 거푸기 내에 블록을 고정시킨다. 이때 블록 이외로 물이 빠지지 않도록 파라핀이나 실링재로 빈틈없이 막아준다.
- c) 그림 2의 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.
- d) 월류 수조에서 배수량이 일정해지는 것을 기다려서, 30초 동안의 유출수량  $Q(\text{mm}^3)$ 를 메스실린더로 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.

### 9.3.3 계산

투수계수는 다음의 식에 따라 계산한다.

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

여기에서

- $K$  : 투수계수(mm/s)
- $Q$  : 배수되는 유출수량( $\text{mm}^3$ )
- $d$  : 블록의 두께(mm)
- $h$  : 수위차(mm)
- $A$  : 블록의 단면적( $\text{mm}^2$ )
- $30s$  : 측정시간(s)

단위: mm

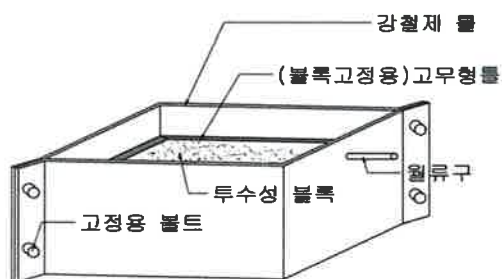


그림 2 — 투수성 시험기

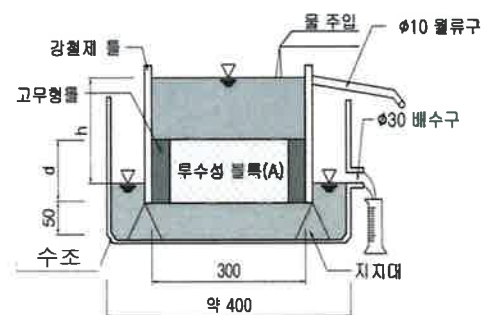


그림 3 — 투수성 시험 방법

### 9.4 표면층의 두께

시료는 9.1에 규정한 휨 강도 시험이 끝난 후 1매의 시료에서 2개의 시험편을 취하여 각각 표면층의

최소두께<sup>2)</sup>를 측정한다.

## 10 검사

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

### 10.1 겉모양, 치수

겉모양, 치수 검사는 10 000개 미만은 10개, 10 000개부터 100 000개 미만은 20개, 100 000개 초과 시에는 50 000개마다 10개를 추가한 시료를 무작위로 채취하여 겉모양과 치수를 측정하고 5.1 및 6.1의 규정에 적합하면 그 시료가 대표하는 로트 전부를 합격으로 한다.

### 10.2 휨 강도, 흡수율, 투수성, 표면층의 두께

휨 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 9절의 시험을 실시하여 5.2 및 5.3의 규정에 적합하면 그 시료가 대표하는 로트 전부를 합격으로 한다.

## 11 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

## 12 표시

### 12.1 제품의 표시

블록에는 다음 사항을 표시해야 한다.

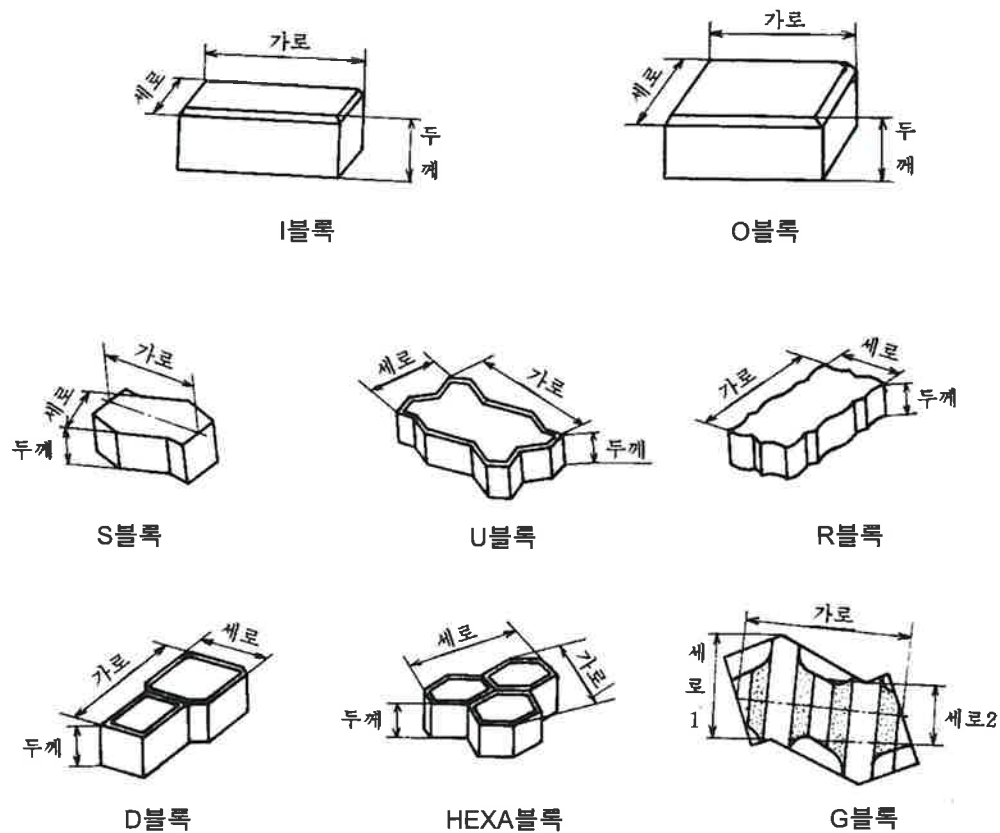
- a) 제조 연월일 또는 로트 번호
- b) 종류 및 그 약호
- c) 제조 공장명 또는 그 약호

### 12.2 납품서의 표시

납품서에는 다음 사항을 표시해야 한다.

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

2) 표면층의 두께는 2개의 시험편 각각의 평균한 값으로 나타낸다.



**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 4419:2024

## 해설

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 급번 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.

KS F 4419:2024

## 2.2 주요 개정 내용

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

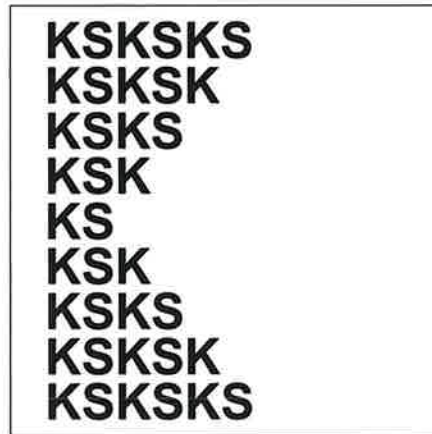
## 3 2024년도 개정

KS F 2573 제정으로 인용표준을 수정하였다.

또한, KS A 0001:2023에 따라 필수요소인 용어와 정의 절 및 정형문을 추가하였고, 일부 서식을 수정하였다.



KS F 4419:2024



---

## Concrete interlocking block for sidewalk and road

---

ICS 91.100.30