



투수성능 1등급
NEP 신제품인증



HOLE BLOCK

GLOBAL STANDARD OF BLOCK

2024 대일텍 제품카달로그 VOL.2



WALK TOGETHER FOR TOMORROW

자연과 도시가 함께 걸어가는 친환경 행복도시를 위해

(주)대일텍은 인간중심의 품질개발을 통하여 자연과 도시미관의

아름다움을 창조하여 친환경 행복도시를 만들겠습니다.

History

- 2005. 05 (주)대일텍 법인 설립 - 주요생산품 조적보강용 보강철물
- 2005. 11 제 2공장 설립 (본사 및 제1공장 - 경기 안산, 제2공장 - 충북 진천)
- 2009. 12 홀블록 신제품 개발 (특허출원)
- 2011. 04 여성기업확인서 - 충북지방중소벤처기업
- 2011. 04 품질경영시스템 ISO 9001 취득
- 2011. 11 조달청 나라장터 콘크리트블록 제품군 등재
- 2014. 08 KS 제품인증
- 2014. 11 벤처기업 인증 - 중소기업진흥공단
- 2015. 01 환경표지 인증 - 한국환경산업기술원
- 2015. 07 조달우수제품 지정 (홀블록, 3D 홀블록)
- 2015. 10 충청북도 음성군 MOU 체결
- 2016. 01 (사)한국블록협회 발족 - 백원옥 대표 상임이사 등록
- 2016. 06 사괴석(굴림석) 제품 개발
- 2017. 07 대표이사 백원옥, 권화숙 공동대표 변경 (여성기업)
- 2017. 12 기술평가 우수기업지정 - NICE 평가정보
- 2018. 06 충북 음성 제2공장 착공 - 생극산업단지
- 2018. 12 중소기업청 국책연구과제 선정 (투수블록 공극 유지장비)
- 2019. 04 음성공장 준공식
- 2020. 11 우수디자인상품선정(거북이형 차도블록, 디자인 3D블록)
- 2021. 05 환경표지 인증(EL245/슈퍼홀블록)-한국환경산업기술원
- 2021. 05 환경표지 인증(EL745)-한국환경산업기술원
- 2023. 02 KTR마크 인증서 - KTR 한국화학융합시험연구원
- 2023. 09 비점오염저감시설 성능검사 판정 - 한국환경공단
- 2024. 01 환경표지 인증(EL245/슈퍼에코홀블록) - 한국환경산업기술원

HOLE BLOCK

투수
슈퍼 홀블록
슈퍼에코 홀블록

불투수
슈퍼 홀블록

투수 3D-Layer 제품 슈퍼 홀블록 / 슈퍼에코 홀블록

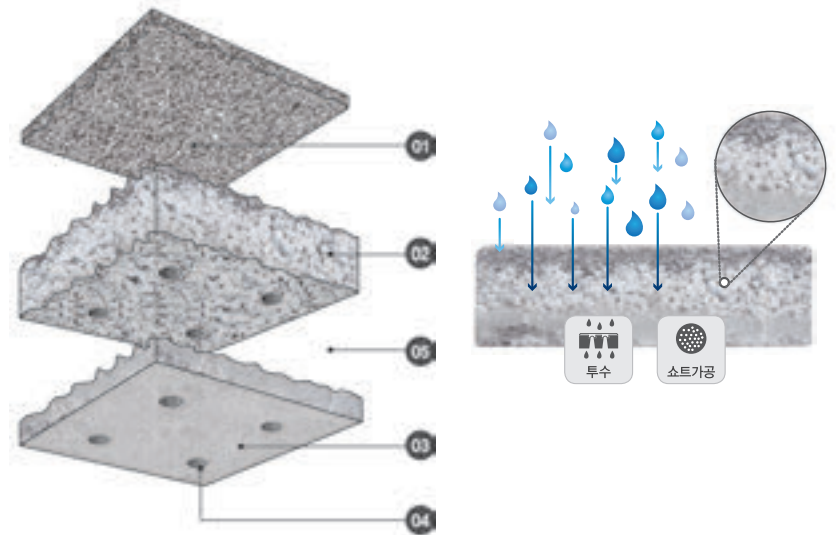
- 01 표면층 Surface Layer**
- 공극 막힘 현상 최소화
 - 동결융해시 표면층 박리현상 개선 및 보완
 - 2차가공으로 표면의 미려함 보완
 - 인조 화강석 부분으로 고급스럽고 색상이 화려

- 02 투수층 Permeable Layer**
- 일정한 입자로 강도 및 투수를 증진
 - 빗물을 가두어 저장시킴으로 보습기능 극대화
 - 열섬현상 완화

- 03 기초층 High Strength Concrete Layer**
- 초 고강도로 전체 블록의 강도를 향상
 - 편 하중에 강하고, 돌기 마모 최소화
 - 돌기의 초 고강도로 블록의 수명 연장

- 04 Hole**
- 지면과의 안착력 증대
 - 빗물의 원활한 투수기능 증진

- 05 1차면의 측면**
- 3차 부분에 흠 주위로 저류



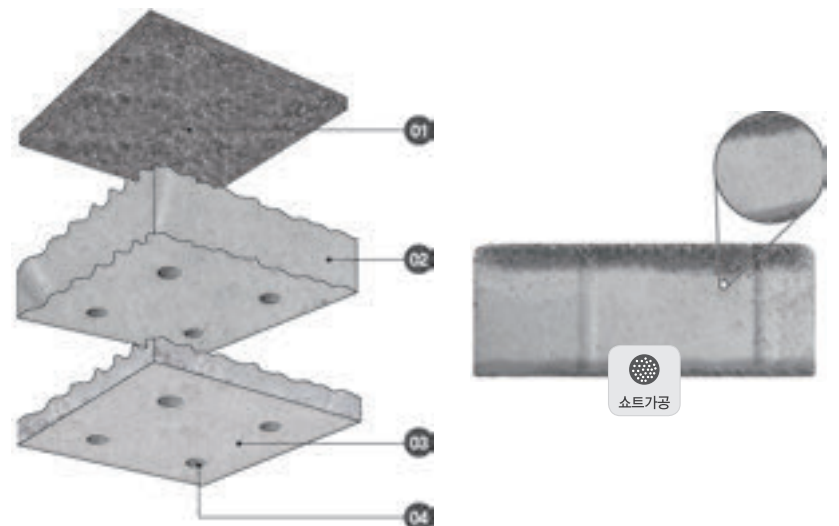
불투수 3D-Layer 제품 슈퍼 홀블록

- 01 표면층 Surface Layer**
- 동결융해시 표면층 박리현상 개선 및 보완
 - 2차가공으로 표면의 미려함 보완
 - 인조 화강석 부분으로 고급스럽고 색상이 화려

- 02 불투수층 Concrete Layer**
- 초 고강도로 전체 블록의 강도를 향상
 - 편 하중에 강하고, 돌기 마모 최소화

- 03 기초층 High Strength Concrete Layer**
- 하부면 휨강도 15MPa, 압축강도 100MPa 일정한 강도 유지
 - 돌기의 초 고강도로 블록의 수명 연장
 - 돌기마모 저하로 인한 수평이동현상 저감

- 04 Hole**
- 지면과의 안착력 증대



높이	80mm	100mm	120mm
속도	40km	50km	60km

SUPER HOLE BLOCK

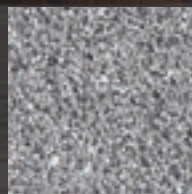
투수/불투수

서울시 투수성능
지속성 검증시험
1 등급

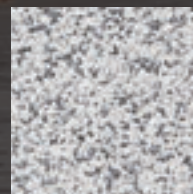
투수계수
1.0mm/sec
(KS규정의 **10** 배)

휨강도
5~7MPa

3단 구성의 초 고강도층을 형성
기존 블록의 물성대비 우수한 강도와 우수한 투수지속 능력 보유
동결융해와 우수한 내구성을 가지는 블록



Gray



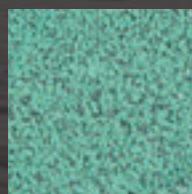
White



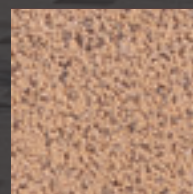
Black



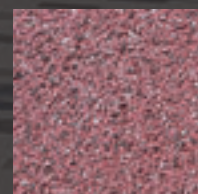
Ivory



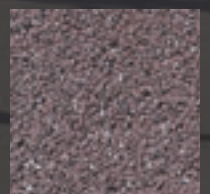
Green
(주문색상)



Orange
(주문색상)



Pink



Brown

	구 분	규 격	단 위	나라장터 단가(원)	물품 식별번호
투수	DSC-P20-60	200 X 200 X 60	m ²	27,500	24090727
	DSC-P10-60	200 X 100 X 60	m ²	27,500	24090729
	DSC-P20-80	200 X 200 X 80	m ²	29,500	24090730
	DSC-P10-80	200 X 100 X 80	m ²	29,500	24090731
	DSC-P10-100	200 X 100 X 100	m ²	31,000	24804348
불투수	DSC-I20-60	200 X 200 X 60	m ²	30,610	24090728
	DSC-I10-60	200 X 100 X 60	m ²	30,610	24090732
	DSC-I20-80	200 X 200 X 80	m ²	33,270	24090733
	DSC-I10-80	200 X 100 X 80	m ²	33,270	24090734



투수블록 & 차도블록

투수블록의 필요성 및 특징

구조와 성능

투수블록의 법 개정현황

투수블록의 성능 및 회복장비

차도블록의 필요성

차도블록 성능유지 현상



투수블록의 필요성 및 특징

1. 저지대 침수피해 상습발생

2. 불투성 포장비율 90%이상

도시화로 인한 불투수율 급증 및
빗물의 표면 유출 증가 등
자연 물순환 왜곡으로 집중호우시에
하천변, 저지대 침수피해 상습 발생

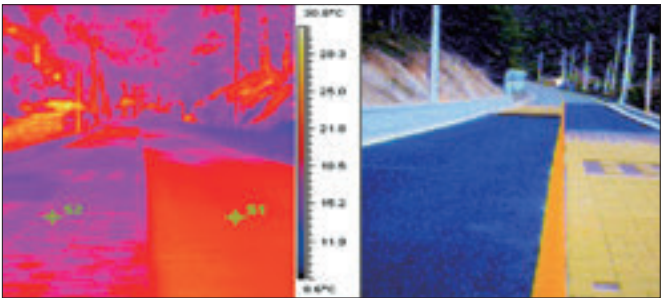
3. 지하수 고갈로 인한 지하수위 변화

지하철 건설 등으로 지하수 유출 및
단절의 영향으로 수위가 낮음

4. 도시의 열섬현상 완화

아스팔트 포장과 블록포장 온도시험 비교시
블록포장이 표면온도 10℃ 이상 저감효과

포장표면 온도



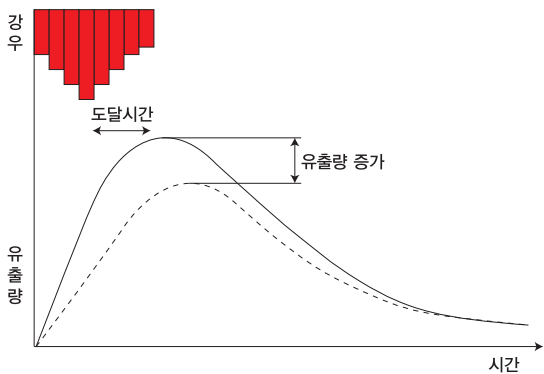
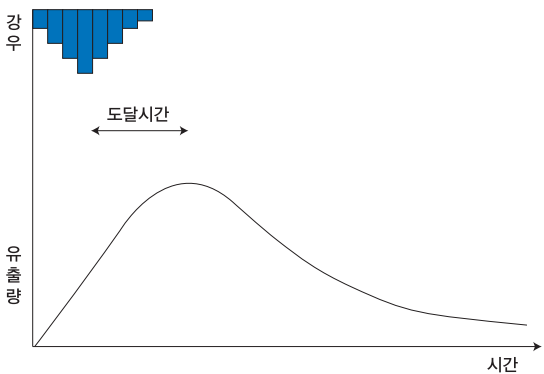
아스팔트 포장 - 22.8℃	블록 포장 - 16.8℃
-----------------	---------------

(투수블록 포장 시스템 성능향상을 위한 기술개발 - 중앙대학교 조윤호 교수)

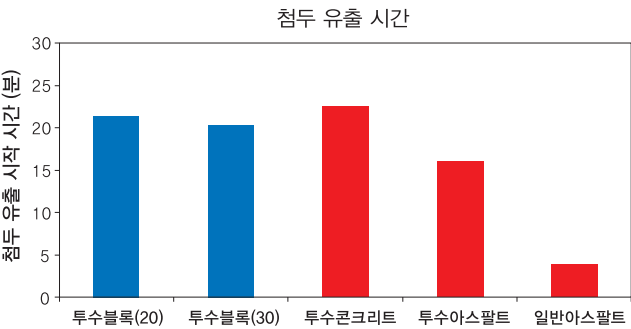
5. 투수블록의 효과

- 침투유출시간 감소, 단기간 집중유출 증대
- 1960년대에 비해 우수침투 2배 감소, 표면 유출량 5배 증가

(한국건설 연구원 - 김이호 박사)

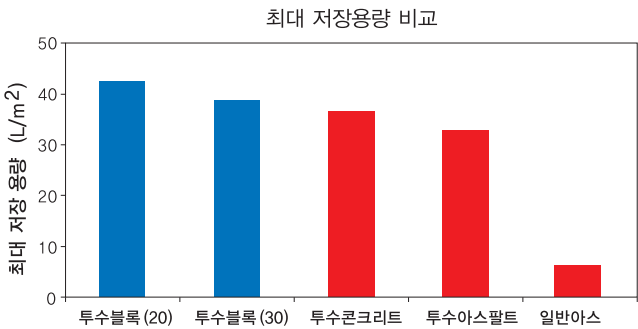


6. 투수블록 포장과 아스팔트의 비교 분석



평균 약 20분 으로 나타난 투수 블록 포장 (30)

평균 약 5.4분 으로 나타난 투수 블록 포장 (30)



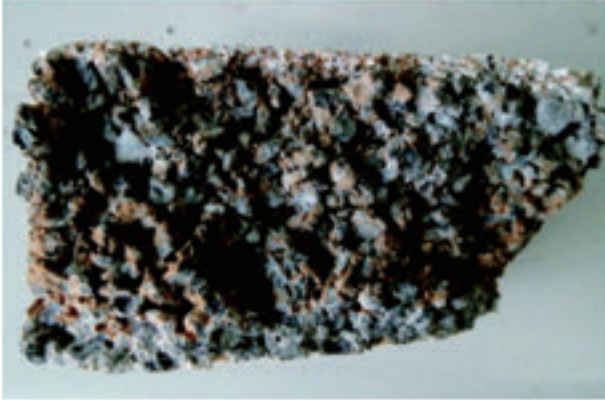
평균 약 38L/m² 저장 가능한 투수블록 (30)

일반 아스팔트와 비교하여 약 6.4 배 효과

HOLE BLOCK의 구조와 성능

1. 포러스 콘크리트와 HOLE BLOCK의 단면비교

포러스 콘크리트



- 포러스타입 투수블록 협착물에 의한 공극막힘 현상
- 공극률과 강도가 반비례함

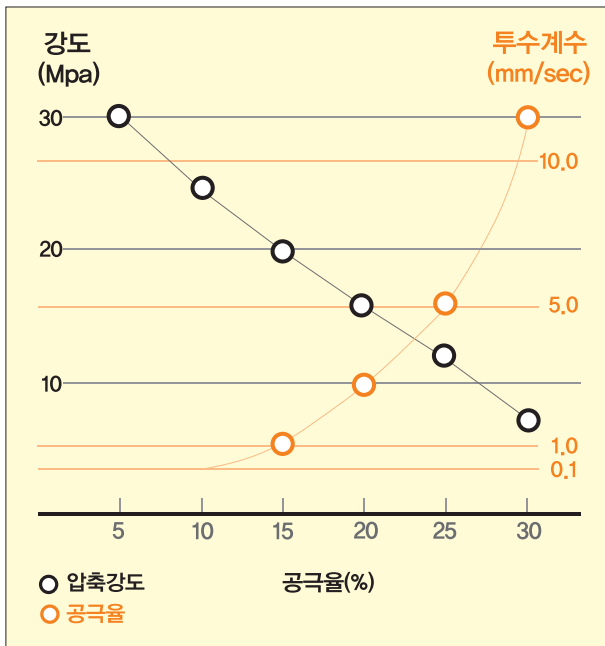
HOLE BLOCK



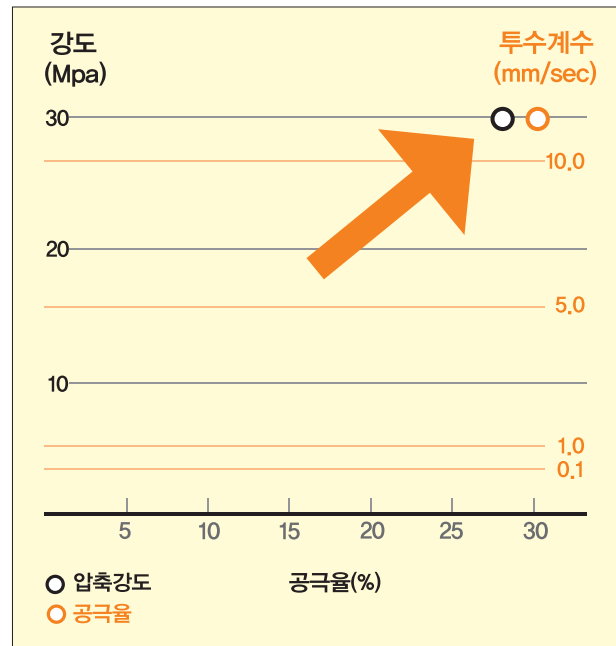
- 연속공극이 큰 HOLE 블록 공극막힘 현상 미미함
- 고강도 발현시에도 투수력에 영향을 미치지 않음

2. 강도와 투수계수 (한국도로학회 - 투수블록 포장의 투수성능평가)

일반투수블록



HOLE BLOCK



- 일반 투수블록

포러스타입 콘크리트로 제작, 공극률에 의한 투수계수와 강도가 반비례 관계

- HOLE BLOCK

연속공극을 확대하여 투수계수를 높이면서도 고강도 발현

투수블록의 법 개정현황

1. 서울특별시 물순환 회복 및 저영향개발 기본조례

구 분	1등급	2등급	3등급	4등급	등급외
투수계수 (mm/sec)	1.0 이상	0.5 이상 1.0 미만	0.1 이상 0.5 미만	0.05 이상 0.1 미만	0.05 미만

- 투수 · 배수성 포장의 초기 투수계수 기준(KS) : 0.1mm/sec 이상
- 서울특별시 물순환 회복 및 저영향개발 기본조례 시행 (2014.02.09)

원칙적으로 등급이 높은 제품을 우선 사용하도록 하며,
“등급 외” 제품은 서울시에서 사용 할 수 없음 (3등급 이상 사용원칙)

Ⅰ 목적 Ⅰ

도시 물환경 악화에 따른 문제를 해결하기 위해 빗물의 침투 · 저류를 통한 빗물의 표면유출 억제와 버려지는 물을 재이용하려는 목적으로 저영향 개발을 유도하여 악화된 물순환과 물환경을 회복하기 위함

2. 환경부 생태면적을 적용지침 (2023)

공간유형			가중치	설명	사례
12	전면 투수포장	투수능력 1등급	0.3	투수계수 1mm/sec이상	－ 공기와 물이 투과되는 전면투수 포장면, 식물생장 불가능 － 자연지반위에 시공된 마사토, 자갈, 모래포장, 투수블럭 등
13		투수능력 2등급	0.2	투수계수 0.5mm/sec이상	

- 두가지 이상의 공간유형을 복합적으로 시공한 경우 각각의 공간 유형별 가중치를 곱하여 산정한 수치를 적용
- 투수계수(mm/sec)는 KS F 4419 기준을 따르며, 30초 동안의 유출수량을 메스실린더로 측정함

투수블록의 성능 및 회복장비

1. 공용성 검증 - 투수지속성 현장 추적시험 결과보고서

- 현 장 명 : 서울시 송파구 풍성로 23길
- 시 공 : 2014년 11월

시료명		투수계수(mm/sec)				비고
		2015. 06. 19. (시공후 7개월)		2017. 06. 19. (시공후 31개월)		
		오염전	오염후	오염전	오염후	
대일텍 (200x100x80mm)	1	1.09	0.59	0.84	0.25	서울시 투수블록 등급 기준
	2	1.25	0.79	0.53	0.27	
	3	0.99	0.72	0.49	0.30	
	평균	1.11	0.70 (2등급)	0.62 (2등급)	0.27	

2. WATER CLEAN JET

- 필 요 성 : 투수블록 시공 후 공극막힘 회복을 위한 장비구축
- 기대효과 : 공극확보 70~80%
- 법적근거 : 서울특별시 물순환 회복 및 저영향개발 기본조례

※ 제33조(투수성능 지속성 확보)

- ① 시장은 빗물침투시설의 성능유지를 위한 투수성능 지속성 검증시험의 기준을 마련하고 기술개발을 위하여 노력하여야한다.

- 청소능력 : 700~1,000m²/hr
- 구동 속도 : 0~2km/hr
- 청소 폭 : 1,000mm
- 초고압 펌프 압력 : 120~180bar
- 진공 흡입 압력 : 3,400mmH₂O
- 공기 흡입량 : 6m³/min



차도블록의 필요성

자사 포장 현장점검 결과 차도하자율 ZERO

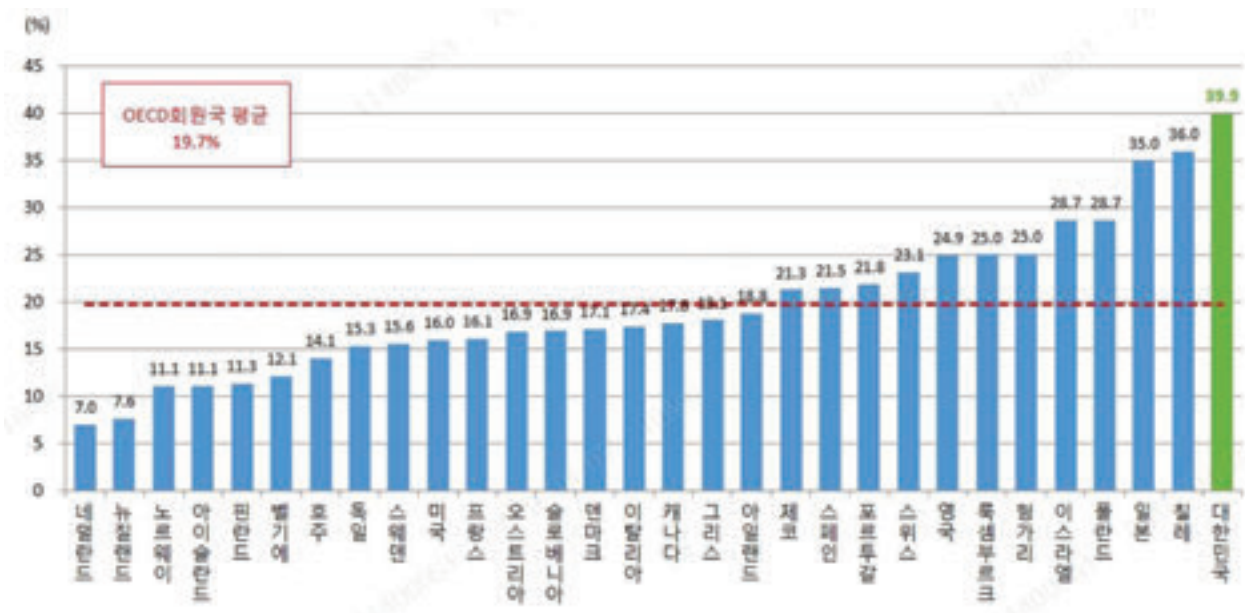
1. 어린이보호구역 교통사고 저감

- 보행사망자수가 전체 교통사고의 38.2%
- 교통약자의 보행 중 사망은 전체 50% 이상
- 고속주행용인 아스팔트 포장으로 인해 차량속도 증가
- 주행차량 80%이상 아스팔트에 비해 블록포장 차량 평균속도 저감률 약13%
- 제한속도를 하향한 18개구간의 경우 전년 같은 기간보다 교통사고 18.3% 감소, 보행자 교통사고 17.8% 감소



보행사망자 OECD 국가 최하위 수준

보행사망자 비중, OECD 국가 평균(19.7%)과 비교하여 2배 수준(39.9%) *2016년기준



출처: <http://stats.oecd.org>, (삼성교통안전문화연구소)

2. 심미성

- 아스팔트 = 단일색으로 디자인 불가
- 블록포장 = 다양한 색상표현으로 디자인 가능

3. 경제성

- 초기 비용 및 유지보수비용 분석결과 아스팔트 대비 3D-Hole블록 시공이 공용성 및 LCC부분에서 가장 우수함.

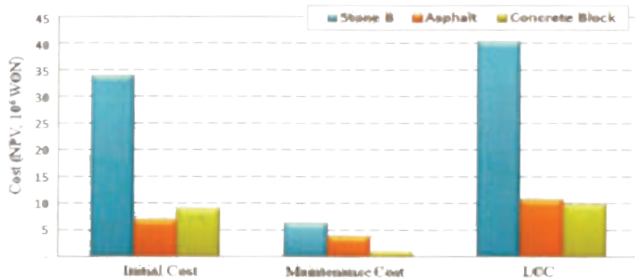


Figure 9) LCCA results of pavement during 40years

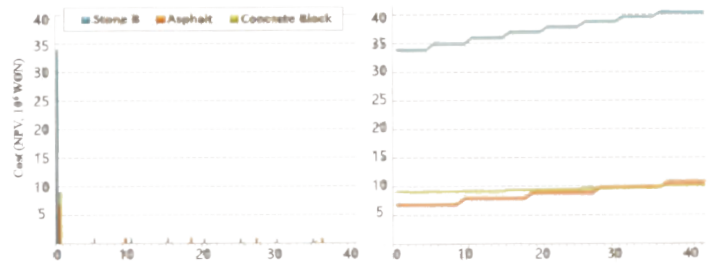


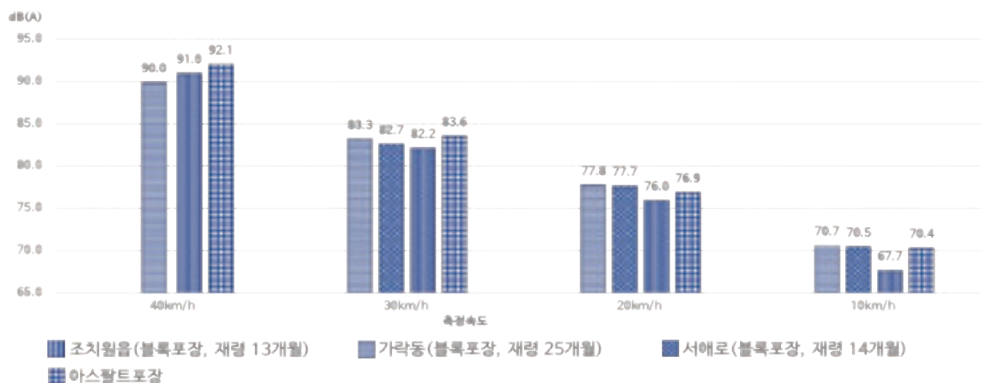
Figure 10) Initial and maintenance cost of pavement during 40years

“콘크리트 블록의 경우 초기 비용 차이가 점차 줄어드는 상태로 분석되었고, 공용 후 26년부터는 콘크리트 블록이 아스팔트 포장보다 LCC 측면에서 유리한 경향으로 나타났다.”

출처: 한의석, 『초소경 모르타르로 시공한 소형요소 차도포장의 장기 공용성 평가에 관한 연구』, 2020, pp.162~163

4. 소음 저감

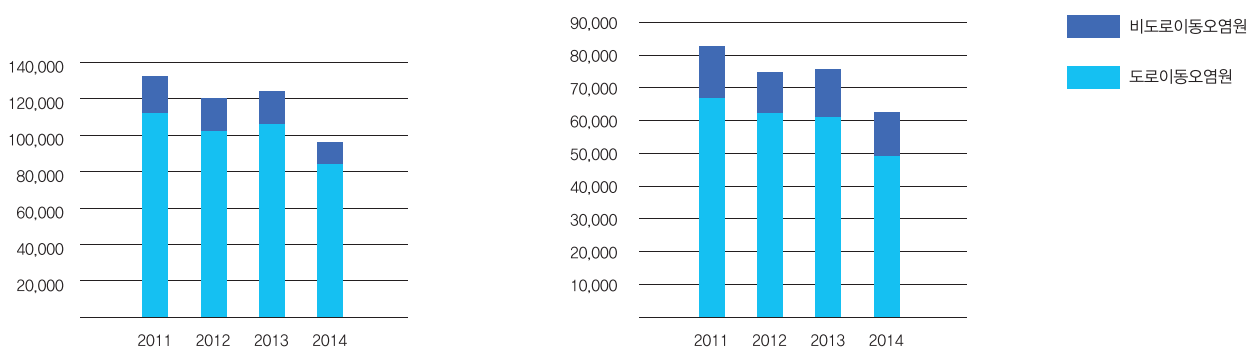
- 아스팔트포장 대비 블록포장에서 약 1~2dB(A) 소음이 낮게 측정됨.



출처: 대일텍 & 명지대학교 도로연구실, (차도용 블록포장의 성능 및 효과 평가 연구 용역)

5. 미세먼지 저감 : 오염총량제의 해결책

- 차량운행시 도로 토양입자, 마모된 타이어 가루등이 대기로 흩어져 도로 재비산먼지 형성
- 미세먼지 전체 배출량의 85% 이상이 도로 재비산먼지
- 3D-Hole 투수블록 시공시 형성된 미세먼지 흡입효과 증대



PM₁₀, PM_{2.5} 배출량 추이

차도블록 성능유지 현상

투수블록은 특성상 빗물이 투과되고 잔존 수분이 단면에 남을 수밖에 없는 구조입니다.

따라서 투수블록의 내구성과 장기적 사용을 위해서는 동결융해에 대한 시험기준을 마련하여야 하고 그 기준도 강화되어야 합니다.

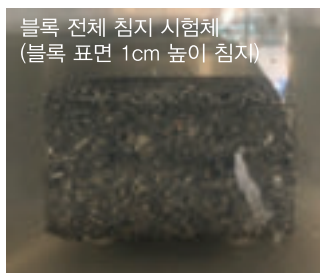


현재는 KS기준에 동결융해의 기준이 잡혀있지 않습니다.

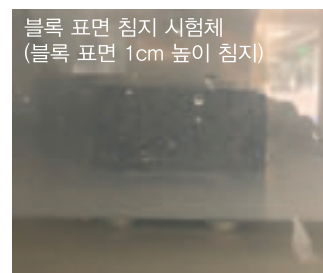
그러나 투수블록의 장점을 최대한 유지하고 발전시키기 위해서는 우선적으로 동결융해와 품질의 중요성을 인식하고 상향된 기준을 마련하여야 할 것입니다.



시험용 챔버
(4℃~18℃ 범위 28사이클(28일))



블록 전체 침지 시험체
(블록 표면 1cm 높이 침지)



블록 표면 침지 시험체
(블록 표면 1cm 높이 침지)



대일텍 동결융해 휨강도 인증서



기존블록의 파손원인

문제점1) 블록 표면부하와 동결융해의 영향으로 상층부와 하층부의 분리현상 발생.

해결책1) 상부층과 하부층을 완전 결합하는 ONE TOUCH 방식으로 생산하여 분리현상을 원천적으로 해결함.



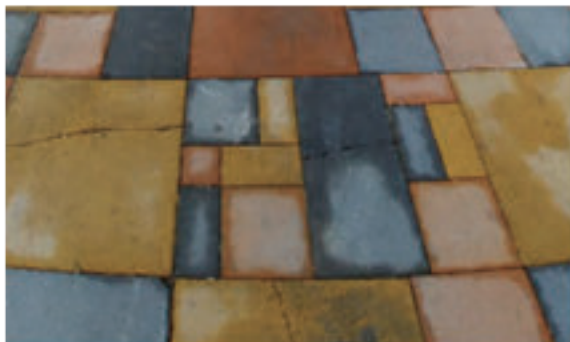
일반블록의 표면층 분리현상



대일텍 3D-HOLE블록 시공사진

문제점2) 블록의 휨강도 저하로 전단파괴 현상.

해결책2) 기초층에 고강도 콘크리트층을 사용하여 전체 강도를 높임.



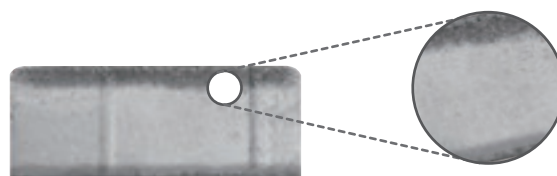
일반블록의 전단파괴 현상



대일텍 3D-HOLE블록 시공사진

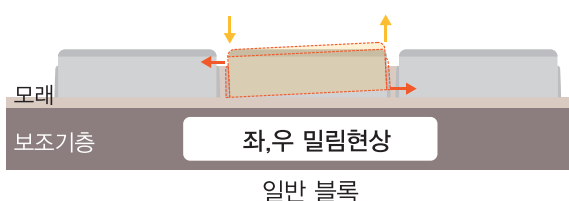
문제점3) 상부층 부하에 의한 미세한 움직임으로 블록간 마모현상 발생

해결책3) 강도가 높은 콘크리트를 사용함으로써 표면이 매끄러워 상호간의 마모발생이 최소화됨.

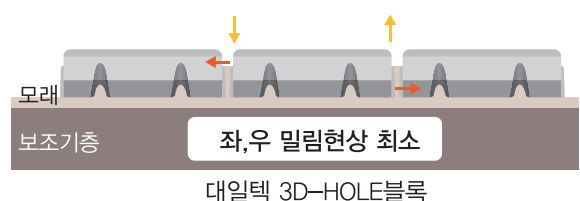


문제점4) 차량출발 및 제동으로 인해 블록의 밀림현상 발생

해결책4) 홈에 의한 기둥이 형성되어 안착력이 우수함.



일반 블록



대일텍 3D-HOLE블록

※ 참고사항 : 차도블록의 경우 받침모래와 줄눈모래의 경우 마모저항성이 매우 우수한 자재를 사용해야함.



SUPPLEMENT

시공사례

해외사례

인증서

특허증

기층단면 상세표준도

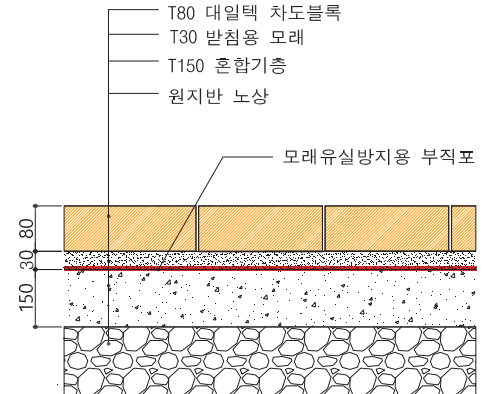


시공사례 용도별 ▶ 차도



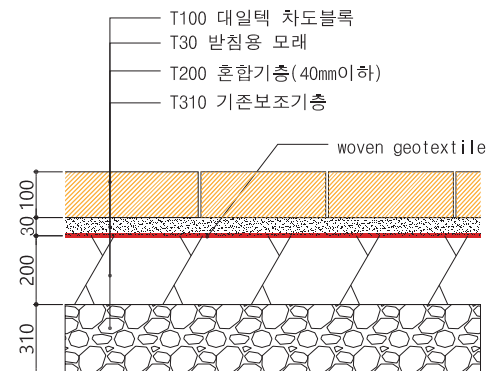
경기도 남양주시 진접읍 팔아로 149

■ 남양주 스위트컵 공장 (2019.11)



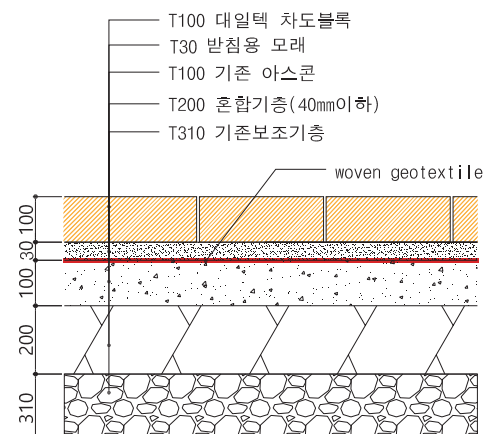
전라북도 남원시 관한북로 49-5

■ 남원시 춘몽. 향단로 (2019.11)



경상북도 경주시 건천읍 경부고속도로 76

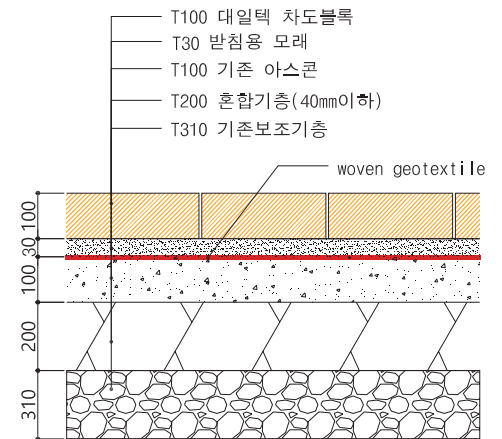
■ 건천휴게소 주차장 (2019.10)





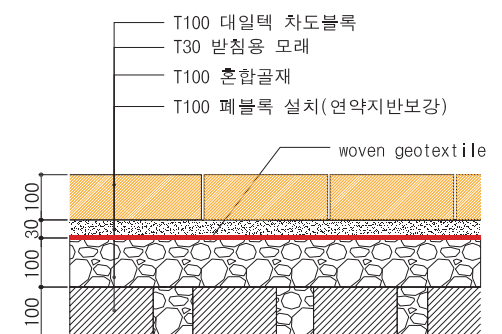
경기도 부천시 오정로 19

■ 부천시 삼성물류 (2019.10)



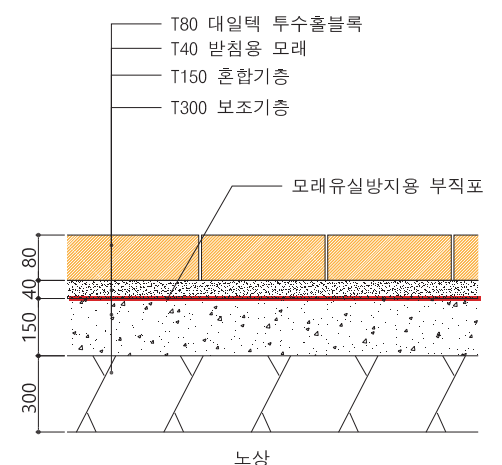
충청북도 음성군 생곡면 신양리 916

■ 충청북도 음성공장 (2019.04)



서울특별시 서초구 방배로 254

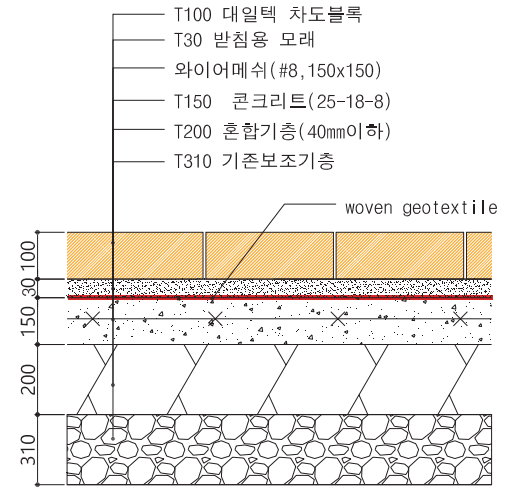
■ 방배로 42길-어린이보호구역 (2018.11)





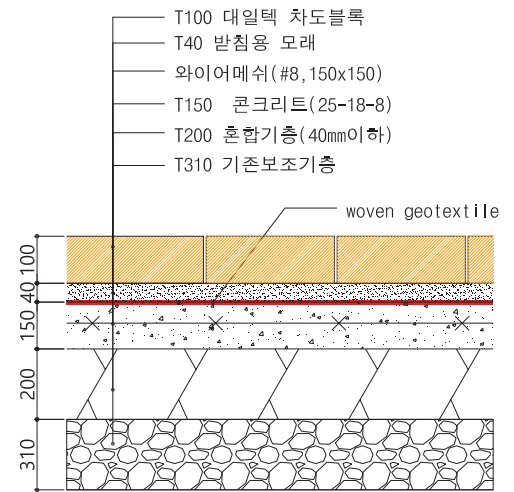
세종특별자치시 조치원읍 조치원로 22-1

■ 조치원 중심가로 (2017.10)



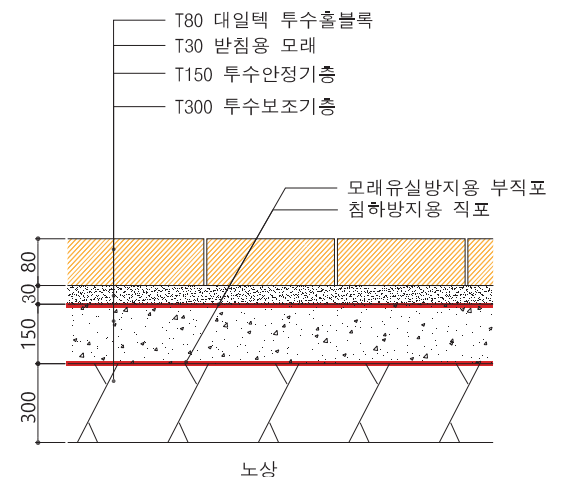
서울특별시 중구 서애로 16-3

■ 중구 서애로 (2017.09)



서울특별시 강동구 성내로 25

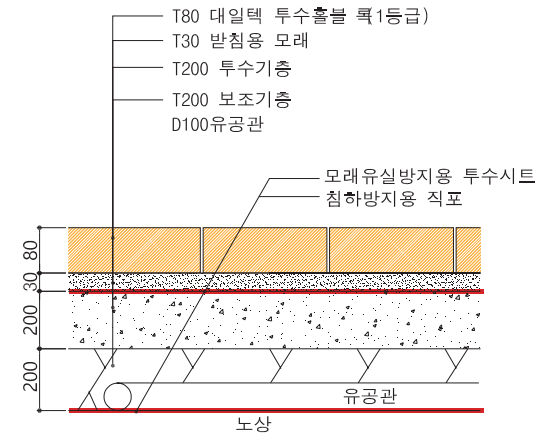
■ 강동구청 주차장 청사조경 (2017.08)





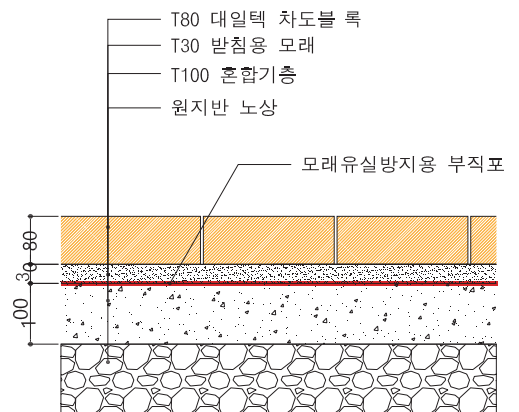
서울특별시 송파구 가락동 199

■ 가락동 199번지 (2016.10)



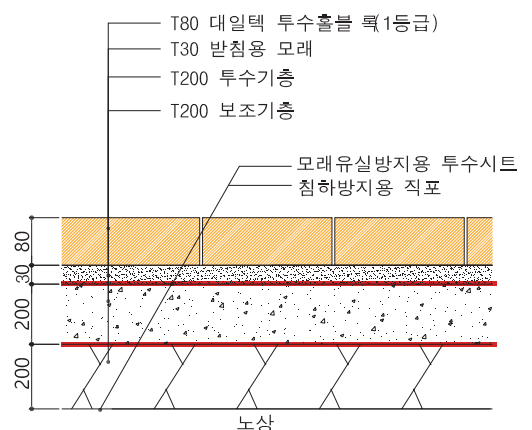
서울특별시 구로구 디지털로32다길 27

■ 구로구 문성골 (2015.04)

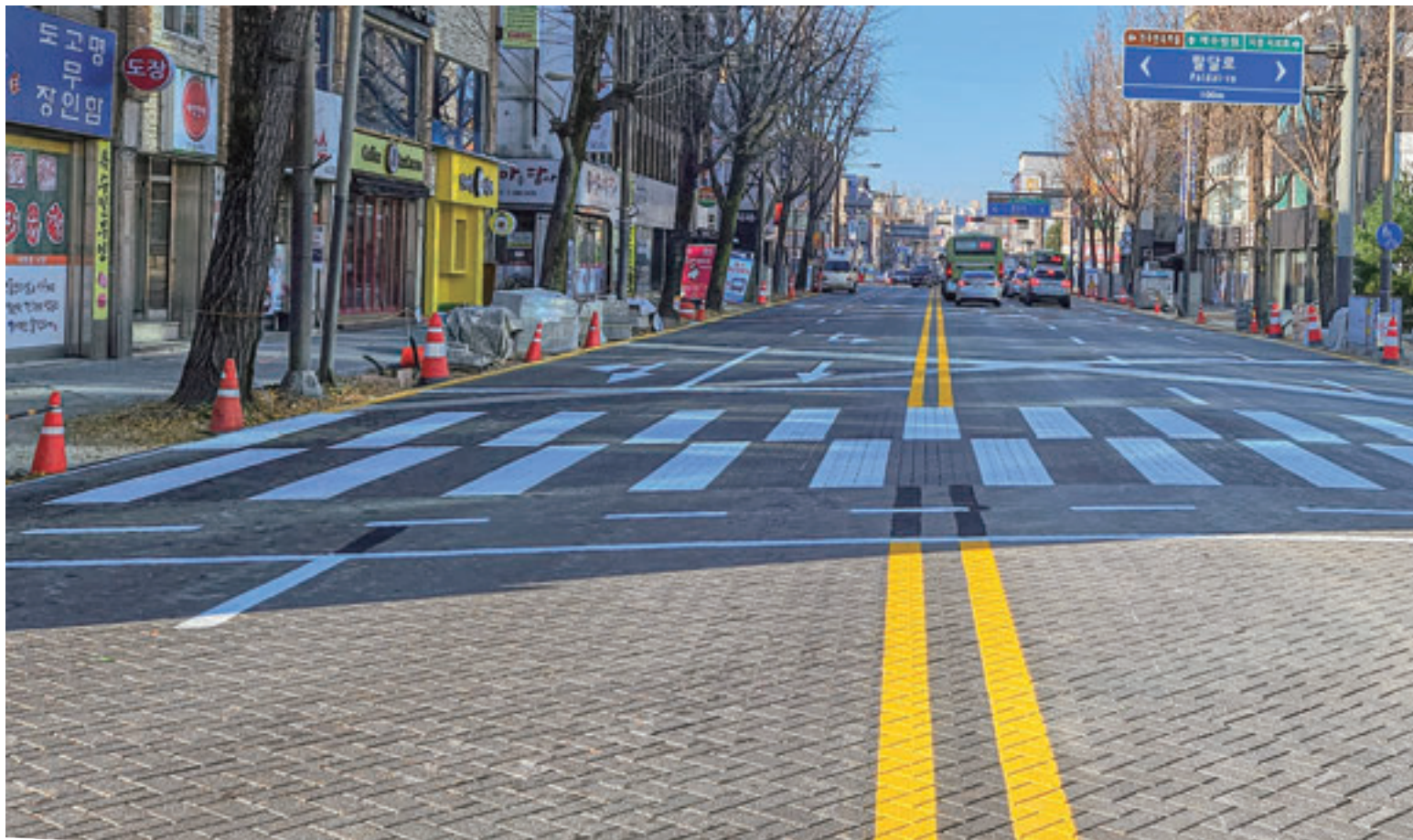
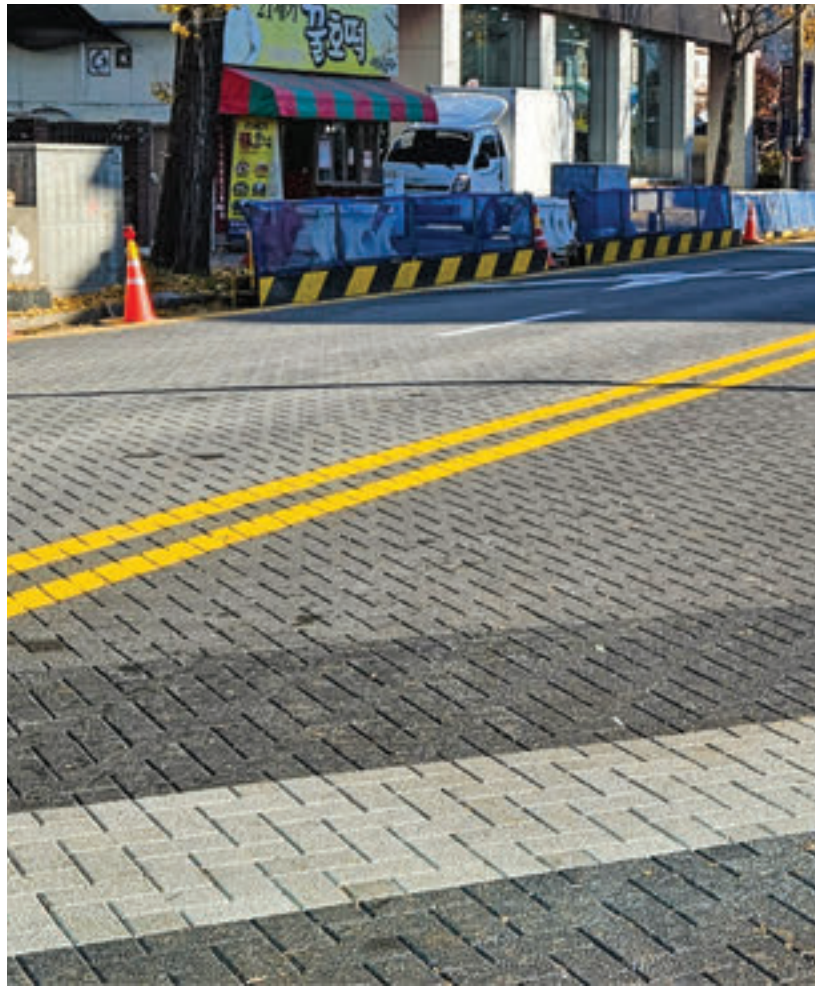


서울특별시 송파구 풍성로23길 5-4

■ 송파구 풍납동 (2014.10)



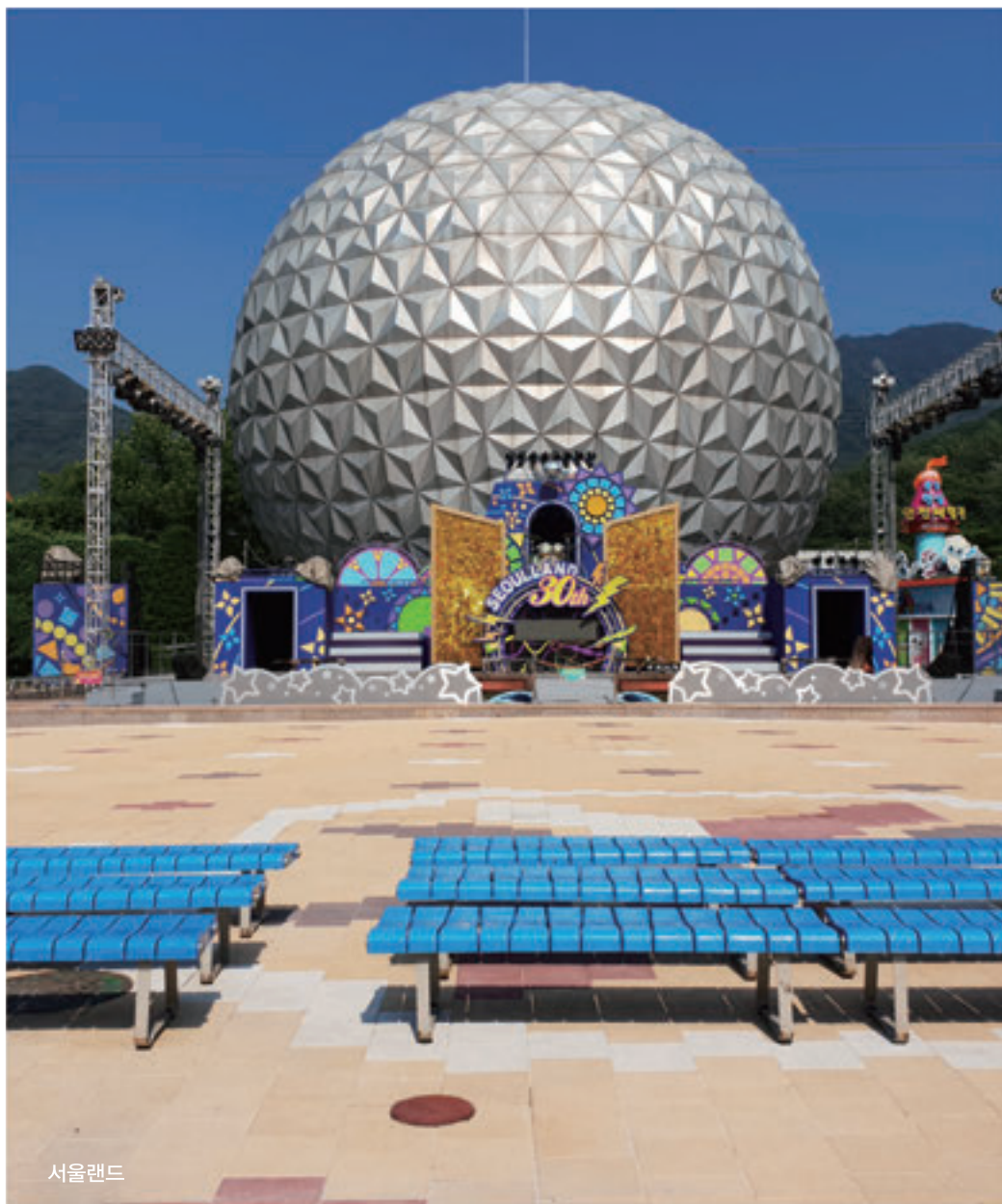
시공사례 용도별 ▶ 전주시 총경로





시공사례 용도별 ▶ 광장





서울랜드



청주SB프라자

시공사례 용도별 ▶ 보도



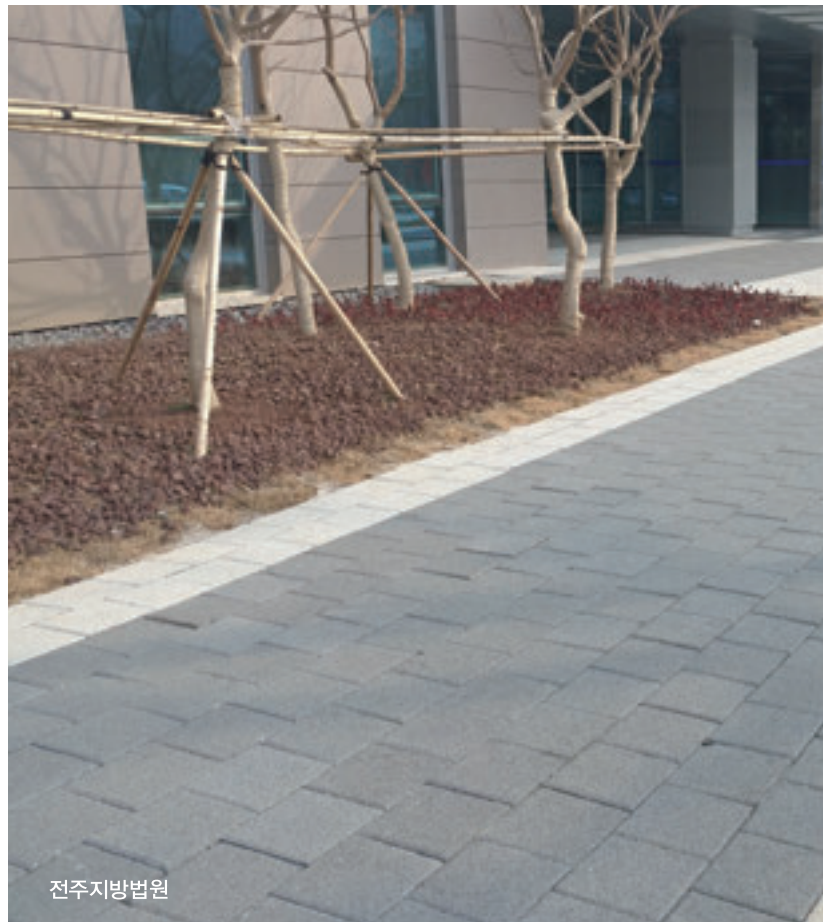
세곡2지구



광명시 VR 광산체험관



동남권유통단지



전주지방법원

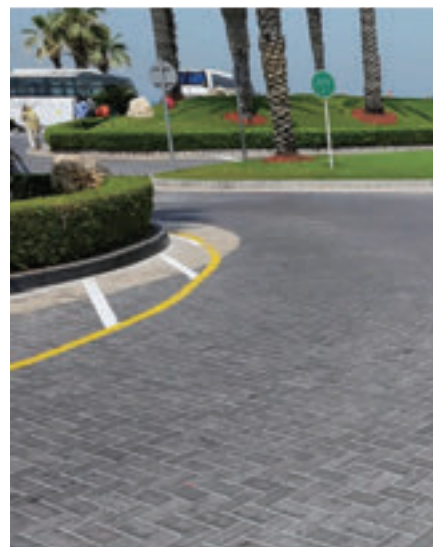
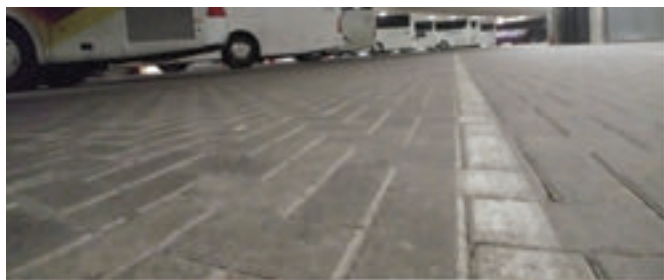


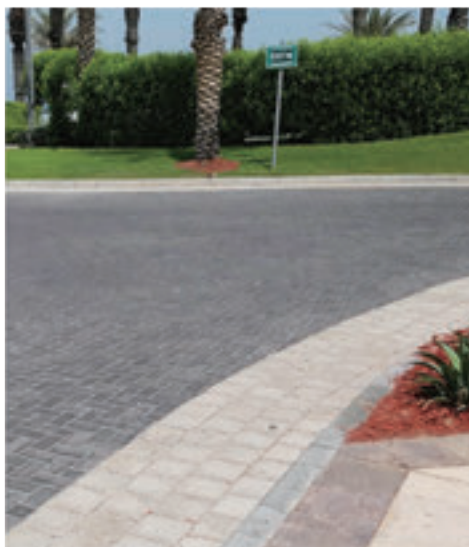
올림픽공원



구로구 경인로

해외 보차도블록 사례





인증서



인증번호 : 제 19-0279호



제 품 인 증 서

1. 제조업체명 : 주식회사 대일텍

2. 대표자성명 : 백원옥, 권화숙

3. 공장소재지 : 충청북도 충성군 생곡면 생곡산단길 106

4. 인증제품

가. 품종명 : 보자도용 콘크리트 인자도형 블록

나. 표준번호 : KS F 4419

다. 용도·용량·호칭 또는 모델 : 보자도용, 무수상 용도, 보

“산업표준화법” 제17조 제1항에 따른 인증심사를 실시한 결과 한국 산업표준(KSI)과 인증심사기준에 적합하므로, “산업표준화법” 제15조 및 같은 법 시행규칙 제10조 제1항에 따라 위와 같이 한국산업표준(KSI)에 적합함을 인정합니다.

2022년 07월 06일



한국표준협회장

1. 인증심사기관 : 제19-0279호
2. 인증심사일자 : 2022-07-06
3. 인증번호 : 2022-07-06 제19-0279호



문서확인번호 : 20231012188655

제140900-01365호

기술혁신형 중소기업(Inno-Biz) 확인서

업태명 : 주식회사 대일텍

대표자 : 백원옥, 권화숙

주 소 : 충청북도 충성군 생곡면 생곡산단길 106

종 류 : 조

유효기간 : 2023. 12. 01 ~ 2026. 11. 30

위 업체는 기술혁신형 중소기업 육성사업에 의해 선정된 기술혁신형 중소기업(Inno-Biz)임을 확인합니다.

2023년 12월 1일

중소벤처기업부장관





K 마 크 인 증 서
(성능)

번호 : PF12023-202 유효기간 : 2026년 7월 30일

가. 업 : 주식회사 대일텍
충청북도 충성군 생곡면 생곡산단길 106

제조공장 : 상동

대표자명 : 백원옥, 권화숙

제품명 : 3중 보자도용 콘크리트 블록

모델명 : DSH-EP20-80 등 14모델

주요사항 : 별지참조

적용규격 : KSL F 111-2023

산업기술혁신촉진법 제41조 2항1호 규정에 의거 한국산업 기술시험원은 상기 제품에 대한 K마크 인증을 승인함.

○ 최초인증일 : 2023년 7월 31일

산업통상자원부 산하

한국산업기술시험원장





신제품 인증서

제품명 : 3중단면과 배수통을 갖는
무수 콘크리트블록(60T, 80T)

회사명 : 주식회사 대일텍

대표자 : 백원옥, 권화숙

소재지 : 충청북도 충성군 생곡면 생곡산단길 106

인증번호 : NEP-MOTIE-2021-144

유효기간 : 2021년 12월 7일부터 2024년 12월 6일까지

위의 제품을 “산업기술혁신 촉진법, 제16조에 따른 신제품으로 인증합니다.

2021년 12월 7일

산업통상자원부장관





특허증

투수 보도블록 성형장치	10-1110160	2012년 01월
투수 보도블록 성형장치	10-1110163	2012년 01월
보 · 차도블록 자동성형장치 및 이를 이용한 보 · 차도블록	10-1332202	2013년 11월
보도블록용 배수통	10-1332203	2013년 11월
보도블록용 배수통	10-1332204	2013년 11월
2단 및 3단블록 성형시스템	10-1709151	2017년 02월
3단블록 성형시스템 및 이를 이용한 3단블록	10-1826607	2018년 02월

디자인 등록증

투수 보도블록	30-0669399	2012년 11월
투수 보도블록	30-0669401	2012년 11월

인증서

이노비즈	140901-01365	2023년 12월
벤처기업	20230105030008	2022년 11월
ISO 9001	JK-17207	2014년 04월
ISO 14001	JEK-23692	2023년 01월
KS인증	제19-0279호	2019년 07월
G-PASS	제2021-290-01호	2021년 12월
NEP 신제품인증서	NEP-MOTIE-2021-144	2021년 12월
여성기업 확인서	134-86-23182	2023년 10월

기층단면 상세표준도

[투수 블록 기층]

1. 투수 시트는 빗물로 인한 받침 안정층 모래의 유출 방지 및 도로 바닥 흙의 세립분 상승 방지 등의 목적으로, 받침 안정층 하부 및 투수 기층 하부에 설치한다. geotextile의 경우 투수 기층의 분리 방지와 입도 조정을 위해 기층 가운데에 설치한다.
2. 동상 방지층의 설계는 노상 투수계수가 노상 투수계수 1.0X10⁻³/mm/sec보다 작은 경우 또는 차도 포장에 한하여 적용한다.
3. 투수성능 지속성 기준 1~2등급 사용을 기본으로 하고 투수성능의 지속적인 유지를 위해 초기 투수 등급이 높은 블록으로 시공하여야 한다.

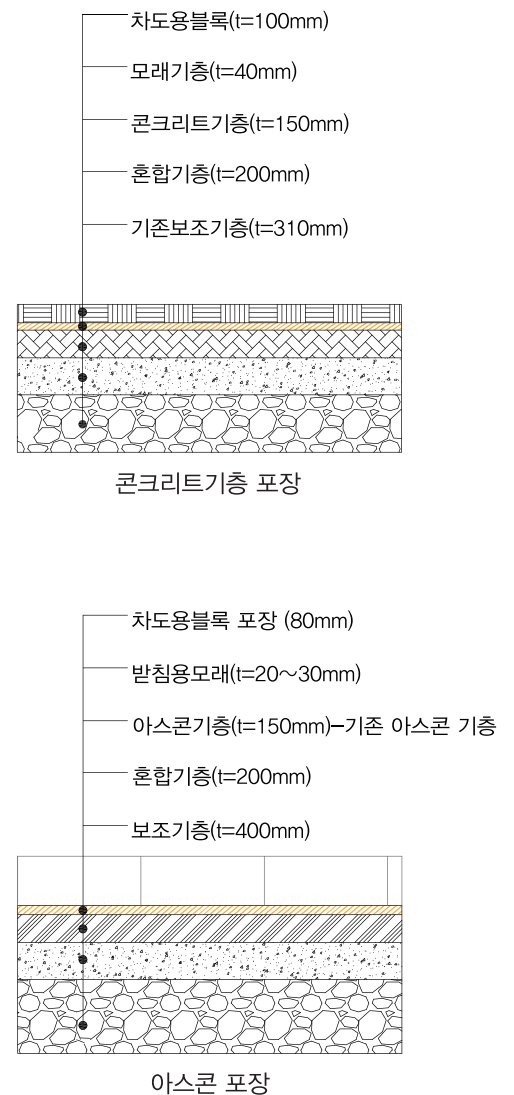
구 분	노상투수계수 1.0X10 ⁻³ mm/sec이상	노상투수계수 1.0X10 ⁻³ mm/sec미만
구분 A (보도)		
구분 B (N<500)		
구분C (500<N<1,500)		
구분D (N>1,500)		

*서울특별시 보도공사 설계시공 메뉴얼

[불투수 블록 기층]

구 분	일일 교통량에 따른 표준설계단면
AADT 100대이하	
AADT 500대이하	
AADT 1000대이하	
AADT 2000대이하	
AADT 4000대이하	

[하부기층이 강성/연성 포장일경우]



막힘없는 고강도 투수블록
HOLE BLOCK



본사&공장 충청북도 음성군 생극면 생극산단길 106

서울지사 서울특별시 송파구 송파대로 167 문정역테라타워 B동 1201호

Tel. 043 750 7325

Tel. 02 575 9823~4

Fax. 043 750 8321

Fax. 02 575 9014