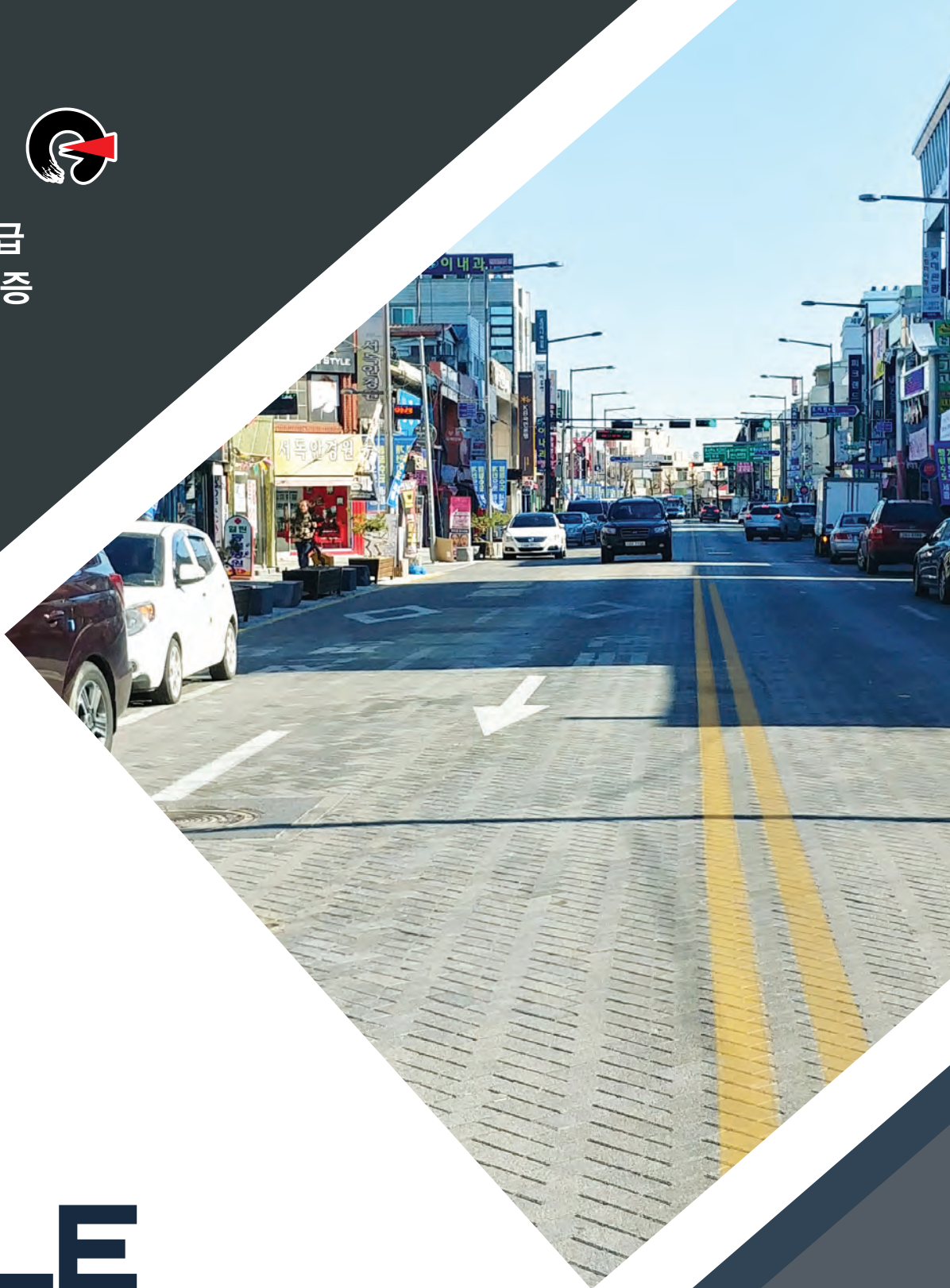




투수성능 1등급
NEP 신제품인증



HOLE BLOCK

GLOBAL STANDARD OF BLOCK

2023 대일텍 제품카달로그 VOL.1

막힘없는 고강도 투수블록
HOLE BLOCK



CONTENTS

- 06 회사소개
- 12 제품소개
- 14 슈퍼 홀블록
- 16 슈퍼에코 홀블록
- 18 홀블록
- 20 네이처페이퍼 홀블록
- 22 그라니토 블록
- 24 3D 차열블록
- 26 디자인 3D 블록
- 28 슈퍼홀 잔디블록
- 30 잡초방지 블록
- 32 거북이 블록
- 34 맨홀 블록
- 36 투수블록의 필요성 및 특징
- 38 구조와 성능
- 39 투수블록의 법 개정현황
- 40 투수블록의 성능 및 회복장비
- 41 차도블록의 필요성
- 43 차도블록 성능유지 현상
- 47 시공사례 & 해외사례
- 57 인증서
- 58 특허증
- 60 기층단면 표준상세도

WALK TOGETHER FOR TOMORROW

자연과 도시가 함께 걷어가는 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)
- 2010. 06 본사 이전 (경기 안산 → 충북 진천)
- 2011. 01 투수블록 생산 라인 구축
- 2011. 04 품질경영시스템 ISO 9001 취득
- 2011. 08 한국산업표준 인증 획득 (KS F 4419) - 한국표준협회
- 2011. 11 조달청 나라장터 콘크리트블록 제품군 등재
- 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. 01 영남대 MOU 체결
- 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
- 2019. 07 본사 이전 (충청북도 진천 → 충청북도 음성)



HOLE BLOCK

제품소개

슈퍼 홀블록

슈퍼에코 홀블록

홀블록

네이처페이퍼 홀블록

그라니토 블록

디자인 3D 블록

슈퍼 홀 잔디블록

잡초방지 블록

신제품(NEP) 공공구매제도

1. 인증신제품(NEP) 공공구매제도란?

공공기관은 구매하고자 하는 품목에 인증신제품이 있는 경우에는 해당 품목의 구매액 중 100분의 20이상을 중소기업 인증신제품으로 구매하여야 함.

2. 의무구매대상 공공기관

중앙행정기관 | 지방자치단체 | 교육자치단체 | 정부산하단체

* 산하·소속기관(기관의 직제규정에 의해 관리하는 산하, 소속, 지사, 지원, 출장소 등) 포함

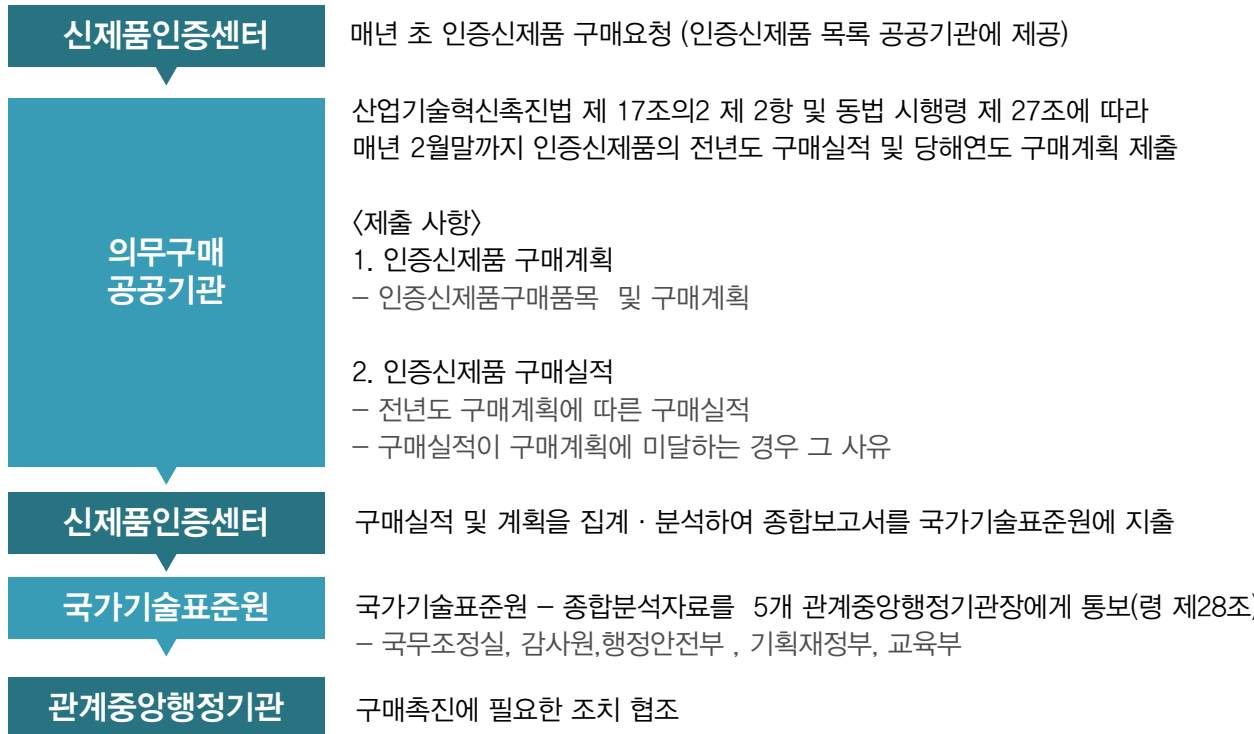
3. 시행근거

산업기술혁신촉진법 제17조 및 동법 시행령 제 22조 내지 제28조, 신제품 인증 및 구매촉진 등에 관한 운영요령 (산업통상자원부 고시 제 2020-195호, 2020. 11. 20.)

4. 인증신제품(NEP) 구매면책제도

공공기관이 인증신제품의 구매로 인하여 발생한 손실에 대하여 책임을 지지 않음(법 제17조의 2)

5. 공공구매 실적조사 업무 처리 절차도



신제품(NEP) 공공구매제도



New Excellent Product 신제품 인증 마크

국내에서 최초로 개발된 기술 또는 이에 준하는 대체기술을 적용한 제품을 인증하고, 제품의 초기 판로를 지원 및 기술개발을 촉진하기 위한 제도

대일텍 인증정보

인증명 : 3층단면과 배수홀을 갖는 투수콘크리트블록(60t, 80t)

인증코드 : NEP - MOTIE - 2021 - 114

물품분류번호 : 30131502 [콘크리트블록]

제품의 개요

기존의 제품구성과는 다르게 3단구조(표층, 시멘트골재층, 고강도층)로 설계하여 2번의 진동이 아닌, 1번의 진동압축으로 생산하는 원터치형 생산기술을 활용한 고강도 투수블록 제품

하부의 깔대기 모양 홀을 적용하여 모래면과의 접지력을 상승시켜 원활한 배수 기능을 통해 공극막힘 현상 해소를 통해 기존제품 대비 10배 이상의 투수능력 1등급 수준의 성능을 구현

기술 및 제품의 특징

내구성 강화

- 3단형태의 구조적 개선을 통해 투수블록 강도 강화

투수력 상승

- 블록 내 홀을 통해 오염물질 등으로 인한 공극막힘 현상 개선 및 우수한 투수능력 구현 (투수지속성 1등급)

도시 환경문제 개선

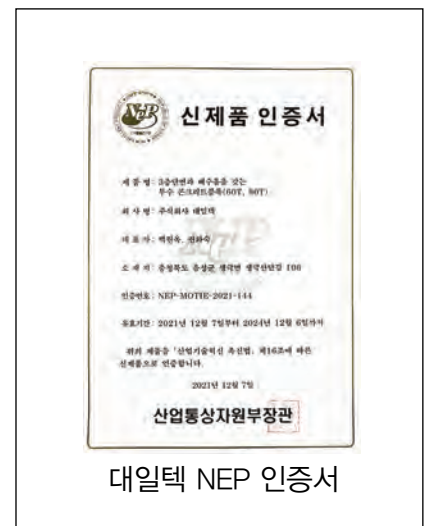
-도심지 블록 포장을 통해 열섬현상, 미세먼지, 홍수 등의 환경문제 개선

주요수요처

음성군 지방자치단체, 서울시 지방자치단체 외

납품실적

지방자치단체 및 LH, SH



대일텍 NEP 인증서

HOLE BLOCK

투수	불투수
슈퍼 홀블록	지오블록
3D 홀블록	그라니토 블록
네이처페이퍼 홀블록	잡초방지 블록
지오블록	3D 차열블록
3D 차열블록	디자인 3D 블록
디자인 3D 블록	

투수 3D-Layer 제품 슈퍼 홀블록 / 3D 홀블록 / 홀블록 / 3D 차열블록 / 디자인 3D 블록

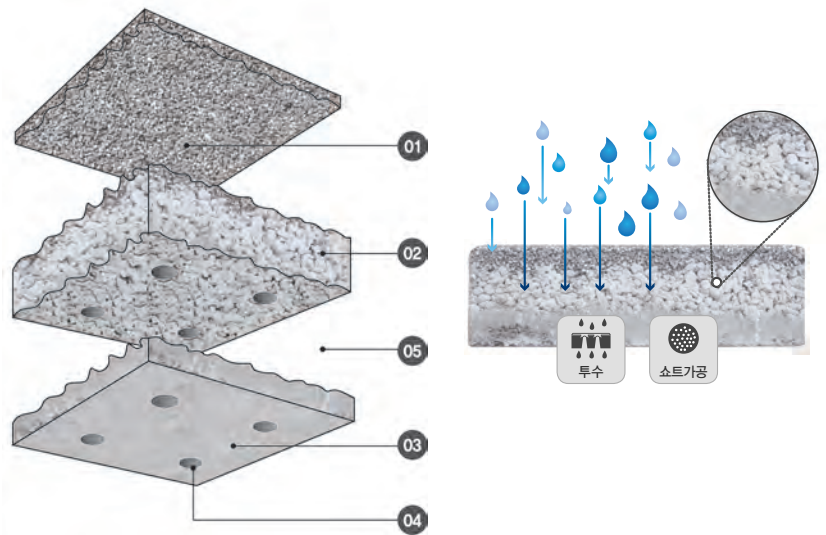
- 01 표면층 Surface Layer**
- 공극 막힘 현상 최소화
 - 동결융해시 표면층 박리현상 개선 및 보완
 - 2차가공으로 표면의 미려함 보완
 - 인조 화강석 부분으로 고급스럽고 색상이 화려

- 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



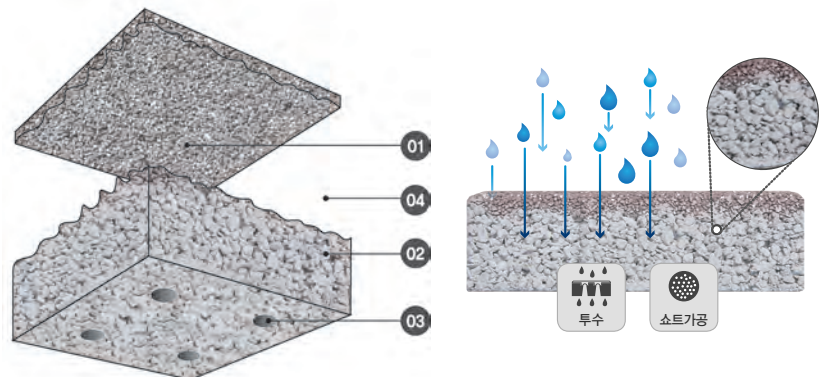
투수 2D-Layer 제품 네이처페이퍼 홀블록 / 지오블록

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

- 04 1차면의 측면**
- 3차 부분에 흠 주위로 저류





안정성, 품질에서 탁월한 성능의 투수블록



초고강도 차도용 블록



신기술 개발에 끊임없는 연구, 설비투자



고객 만족을 충족시키기 위한 연구



볼투수 3D-Layer 제품 그라니토 블록 / 잡초방지 블록 / 3D 차열블록 / 디자인 3D 블록

01 표면층 Surface Layer

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

02 볼투수층 Concrete Layer

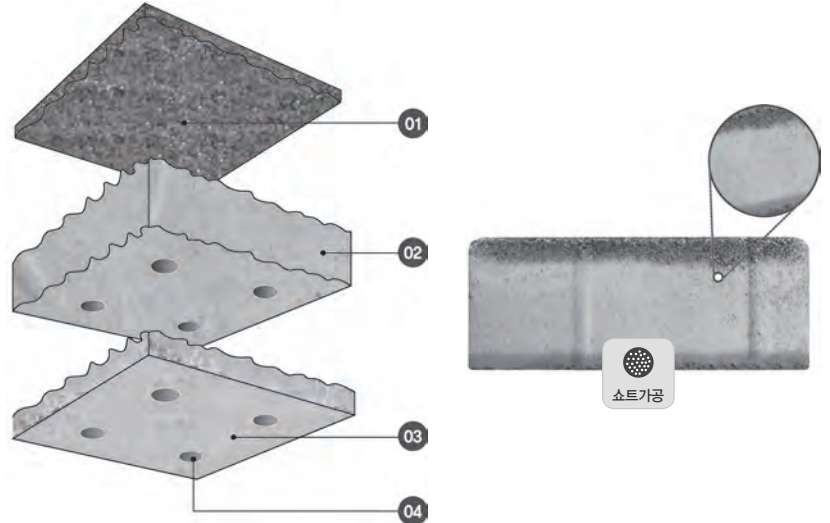
- 초 고강도로 전체 블록의 강도를 향상
- 편 하중에 강하고, 돌기 마모 최소화

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

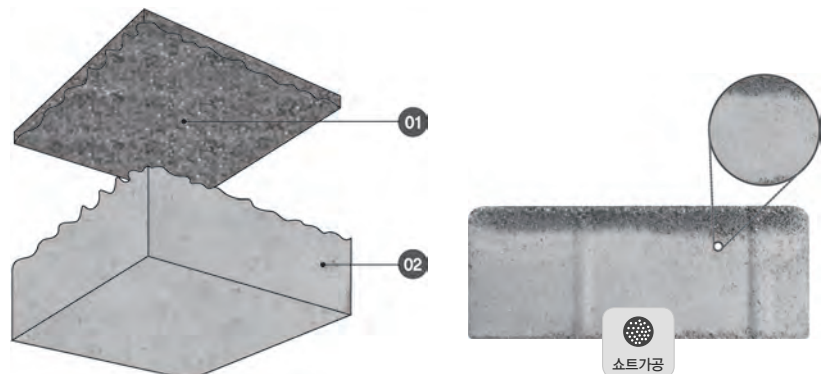
볼투수 2D-Layer 제품 지오블록

01 표면층 Surface Layer

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

02 볼투수층 Concrete Layer

- 고강도로 전체 블록의 강도를 향상
- 편 하중에 강하고, 돌기 마모 최소화







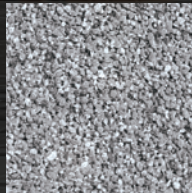
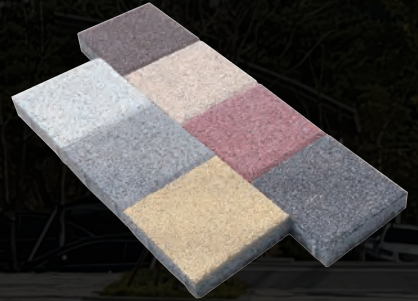
SUPER 투수/불투수 HOLE BLOCK

서울시 투수성능
지속성 검증시험
1 등급

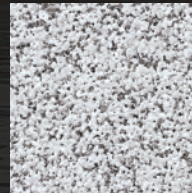
투수계수
1.0mm/sec
(KS규정의 **10** 배)

휨강도
5~7MPa

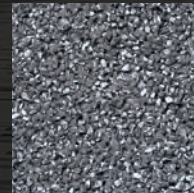
3단 구성의 초 고강도층을 형성
기존 블록의 물성대비 우수한 강도와 우수한 투수지속 능력 보유
동결융해와 우수한 내구성을 가지는 블록



Gray



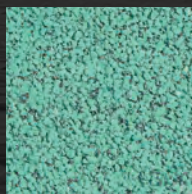
White



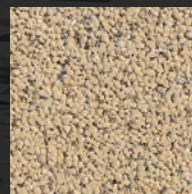
Black



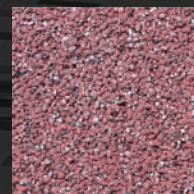
Ivory



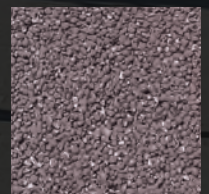
Green
(주문색상)



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	100 X 200 X 60	m ²	27,500	24090729
	DSC-P20-80	200 X 200 X 80	m ²	29,500	24090730
	DSC-P10-80	100 X 200 X 80	m ²	29,500	24090731
불투수	DSC-I20-60	200 X 200 X 60	m ²	30,610	24090728
	DSC-I10-60	100 X 200 X 60	m ²	30,610	24090732
	DSC-I20-80	200 X 200 X 80	m ²	33,270	24090733
	DSC-I10-80	100 X 200 X 80	m ²	33,270	24090734



울산암각화박물관

ULSAN PETROGLYPH MUSEUM

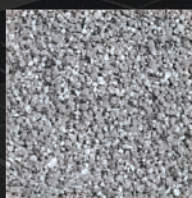
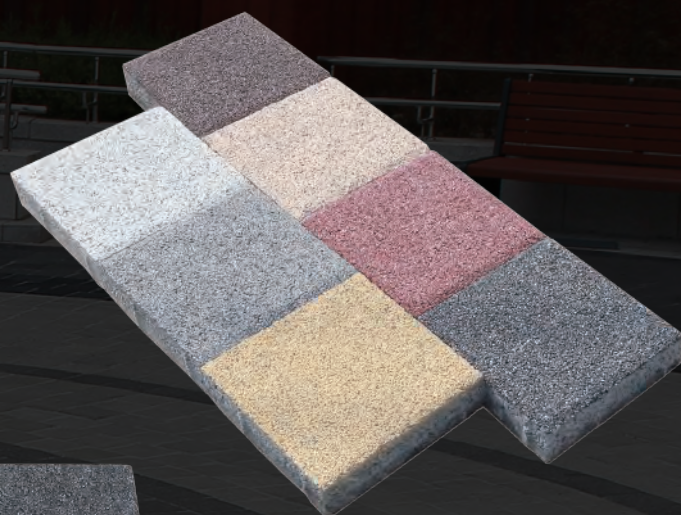


SUPER ECO HOLE BLOCK

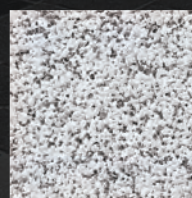
서울시 투수성능
지속성 검증시험
1 등급

투수계수
1.0mm/sec
(KS규정의 **10** 배)

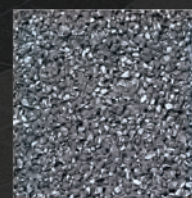
힘강도
5~7MPa



Gray



White



Black



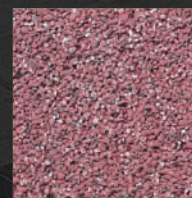
Ivory



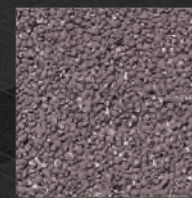
Green
(주문색상)



Orange
(주문색상)



Pink



Brown

구 분	규 격	단 위	나라장터 단가(원)	물품 식별번호
DSH-EP20-60	200 X 200 X 60T	m ²	26,500	24827918
DSH-EP20-80	200 X 200 X 80T	m ²	29,000	24827922

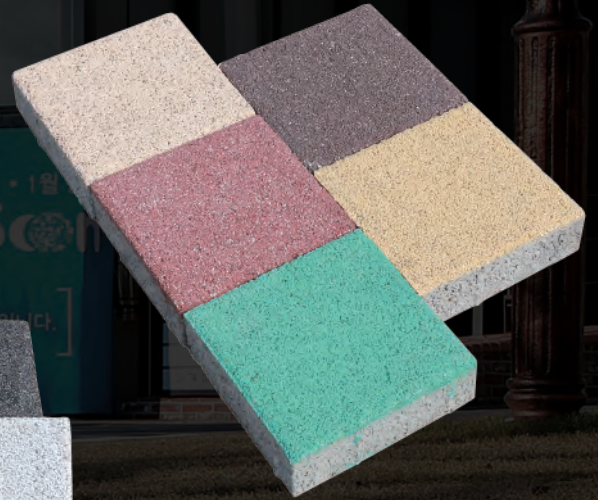


HOLE BLOCK

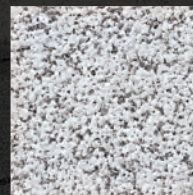
서울시 투수성능
지속성 검증시험
1~2 등급

투수계수
0.7~1.0mm/sec
(KS규정의 **7~10**배)

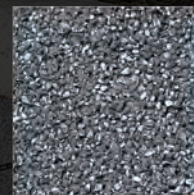
힘강도
5~7MPa



Gray



White



Black



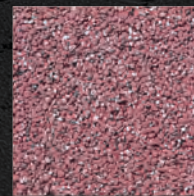
Ivory



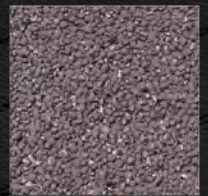
Green



Orange



Pink



Brown

구분	규격	단위	나라장터 단가(원)	물품 식별번호
GW01-150	200 X 100 X 60T	m ²	27,000	22213870
GW01-200	200 X 200 X 60T	m ²	27,000	22213874
GW01-300	300 X 300 X 60T	m ²	34,480	22213855
GW01-150-8	200 X 100 X 80T	m ²	30,000	22213871
GW01-200-8	200 X 200 X 80T	m ²	30,000	22213869
GW01-300-8	300 X 300 X 80T	m ²	37,870	22213856

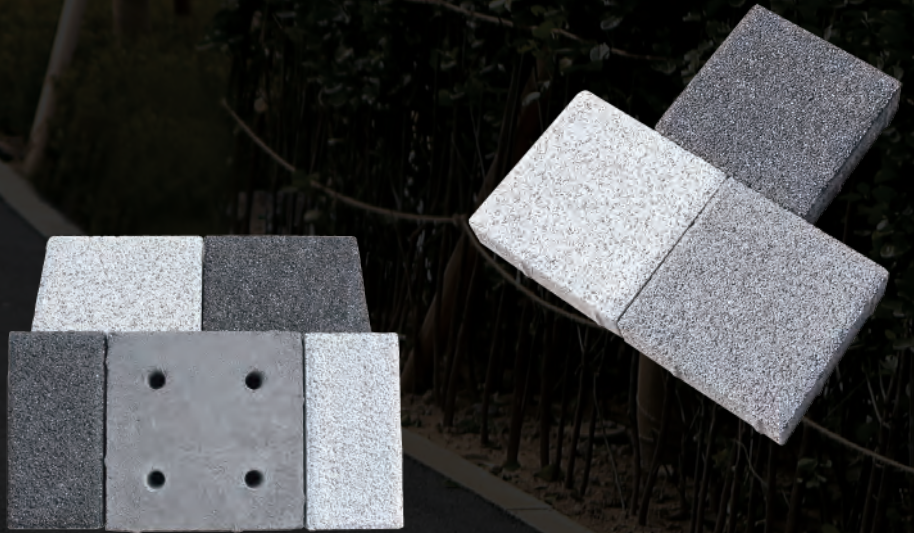


네이처페이퍼 HOLE BLOCK

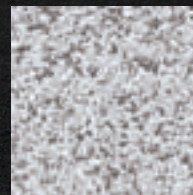
서울시 투수성능
지속성 검증시험
2~3 등급

투수계수
0.4~0.6mm/sec
(KS규정의 **4~6**배)

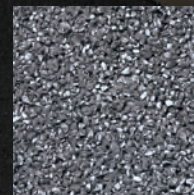
힘강도
4~6MPa



Gray



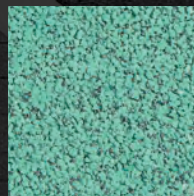
White



Black



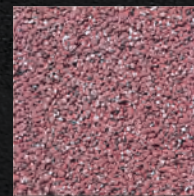
Ivory



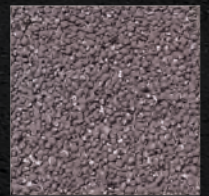
Green



Orange



Pink



Brown

구 분	규 격	단 위	나라장터 단가(원)	물품 식별번호
PW01-150	200 X 100 X 60T	m ²	25,500	22213857
PW01-200	200 X 200 X 60T	m ²	25,500	22213858
PW01-300	300 X 300 X 60T	m ²	30,970	22213860
PW01-150-8	200 X 100 X 80T	m ²	28,500	22213877
PW01-200-8	200 X 200 X 80T	m ²	28,500	22213859



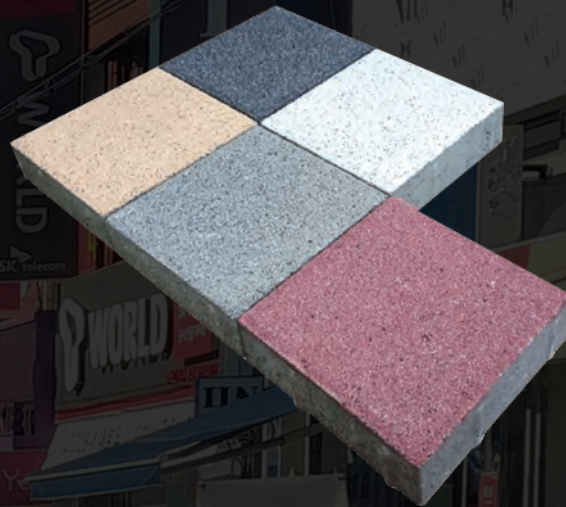
조치원 중심가로 보행환경개선사업

그라니토 BLOCK 볼투수

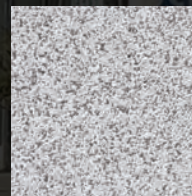
휨강도
6~15MPa

압축강도
100MPa

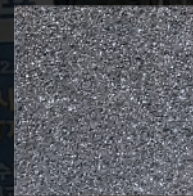
마찰 및
저항 감소



Gray



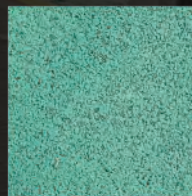
White



Black



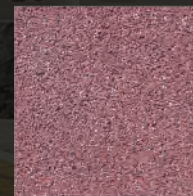
Ivory



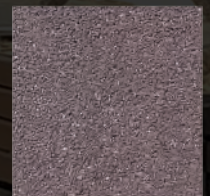
Green



Orange



Pink



Brown

구 분	규 격	단 위	나라장터 단가(원)	물품 식별번호
GW11-150	200 X 100 X 60T	m ²	28,430	22213863
GW11-200	200 X 200 X 60T	m ²	27,220	22213865
GW11-150-8	200 X 100 X 80T	m ²	31,580	22213864
GW11-200-8	200 X 200 X 80T	m ²	30,850	22213866
GW11-300-8	300 X 300 X 80T	m ²	33,270	22213867
GW11-150-10	200 X 100 X 100T	m ²	34,000	23009098

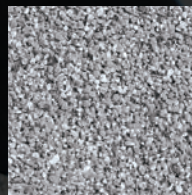


3D 차열 BLOCK 투수/불투수

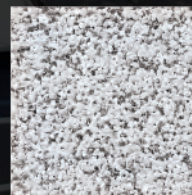
서울시 투수성능
지속성 검증시험
2~3 등급

투수계수
0.4~0.6mm/sec
(KS규정의 **4~6**배)

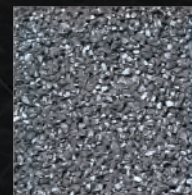
휨강도
4~6MPa



Gray



White



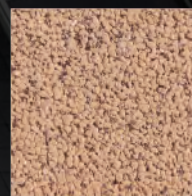
Black



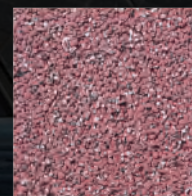
Ivory



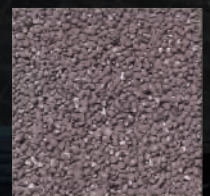
Green
(주문색상)



Orange
(주문색상)



Pink



Brown

	구 분	규 격	단 위	나라장터 단가(원)	물품 식별번호
투수	3ACP-60	200 X 200 X 60T	m ²	35,090	23571142
	3ACP-80	200 X 200 X 80T	m ²	37,510	23571141
불투수	3AC-60	200 X 200 X 60T	m ²	32,670	23571139
	3AC-80	200 X 200 X 80T	m ²	35,090	23571140

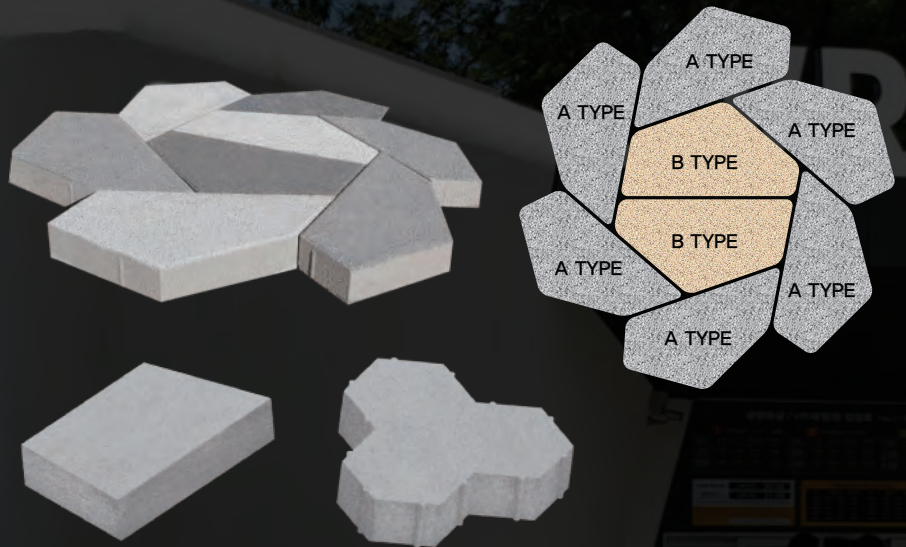


디자인 3D BLOCK 투수/불투수

기존 정방형의
블록에서 탈피한
신개념 디자인블록

광장, 보도, 공원등
다양한 디자인으로
설계가능

다양한 패턴
디자인 보유



Gray



White



Black



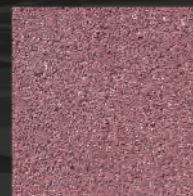
Ivory



Green
(주문형)



Orange
(주문형)



Pink



Brown

구분	구격	단위	나라장터 단가(원)	물품 식별번호	
투수	DP3W-60	60T	m ²	52,030	23557635
	DP3W-80	80T	m ²	54,450	23557636
	DP3W-100	100T	m ²	-	-
불투수	D3W-60	60T	m ²	49,610	23557634
	D3W-80	80T	m ²	52,030	23347347
	D3W-100	100T	m ²	54,450	23727053



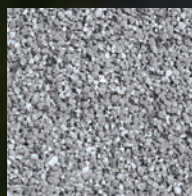
슈퍼홀 잔디블록

HOLE BLOCK 투수

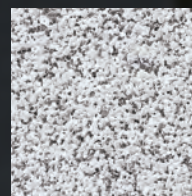
식생면적을
50% 이상

디자인의
우수성

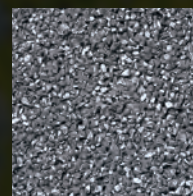
탈수성을 통한
잔디의 식생
환경 조성



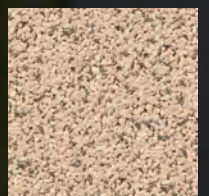
Gray



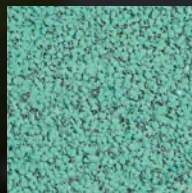
White



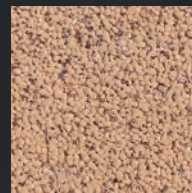
Black



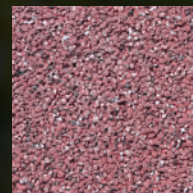
Ivory



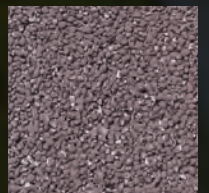
Green
(주문색상)



Orange
(주문색상)



Pink



Brown

구 분	규 격	단 위	나라장터 단가(원)	물품 식별번호
DSC-G30-100	300 X 400 X 100	m ²	41,260	24101877



잡초방지 BLOCK 투수/불투수

잡초 발아의
원천적 차단

표면코팅
친환경 소재
유해성분 배출 없음

줄눈부를 통한
빗물 투수기능 유지

친환경 식물성바인더와 천연규사로 이루어진
물과 반응하여 줄눈부 고형화
블록틈새의 줄눈유실 방지

1. 재료준비



2. 재료포설



3. 줄눈채움



4. 진동다짐



5. 표면정리



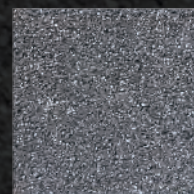
6. 보도개방



Gray



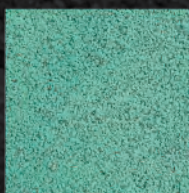
White



Black



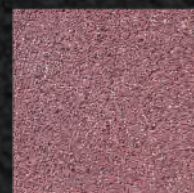
Ivory



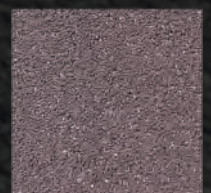
Green



Orange



Pink



Brown

구 분		규 격	단 위	나라장터 단가(원)	물품 식별번호
투수	FW01-200	200 X 200 X 60T	m ²	42,350	23554471
	FW01-200-8	200 X 200 X 80T	m ²	48,400	23557637
불투수	FW11-200	200 X 200 X 60T	m ²	38,720	22982503
	FW11-200-8	200 X 200 X 80T	m ²	44,770	23009097



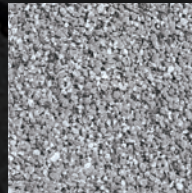
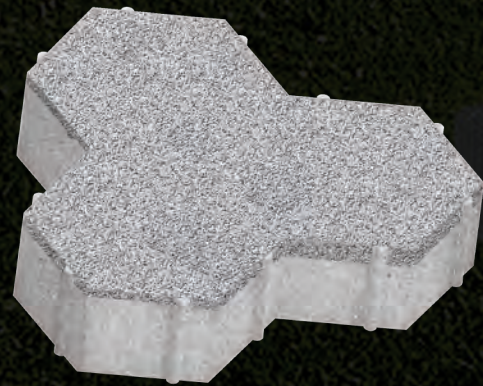
거북이 BLOCK 투수/불투수

안전한 차도를 위한
최적화된 설계

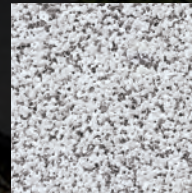
기계화 시공을 위한
최적의 형상

신속한 시공을
통한 타자재와의
경쟁력 확보

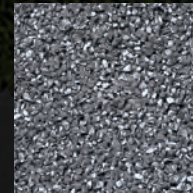
최적화된 차도전용 블록



Gray



White



Black



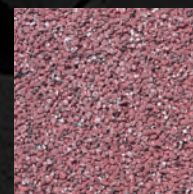
Ivory



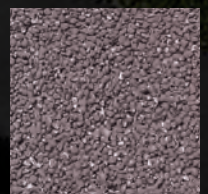
Green
(주문색상)



Orange
(주문색상)



Pink



Brown

	구 분	규 격	단 위	나라장터 단가(원)	물품 식별번호
투수	T3PW-100	100T	m ²	35,690	23997509
불투수	T3W-100	100T	m ²	33,270	23997508



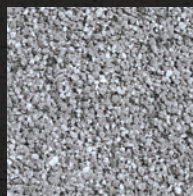
맨홀 BLOCK 투수/불투수

규격화된 사이즈로
경쟁력 확보

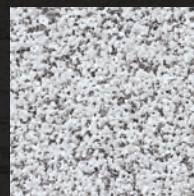
시공의 신속성과
정밀성 확보

부정밀 시공 방지

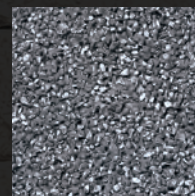
맨홀시공 커팅의 어려움 극복



Gray



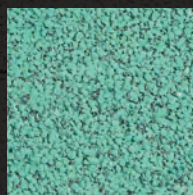
White



Black



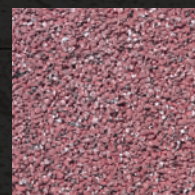
Ivory



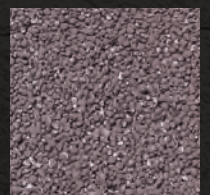
Green
(주문색상)



Orange
(주문색상)



Pink



Brown



투수블록 & 차도블록

투수블록의 필요성 및 특징

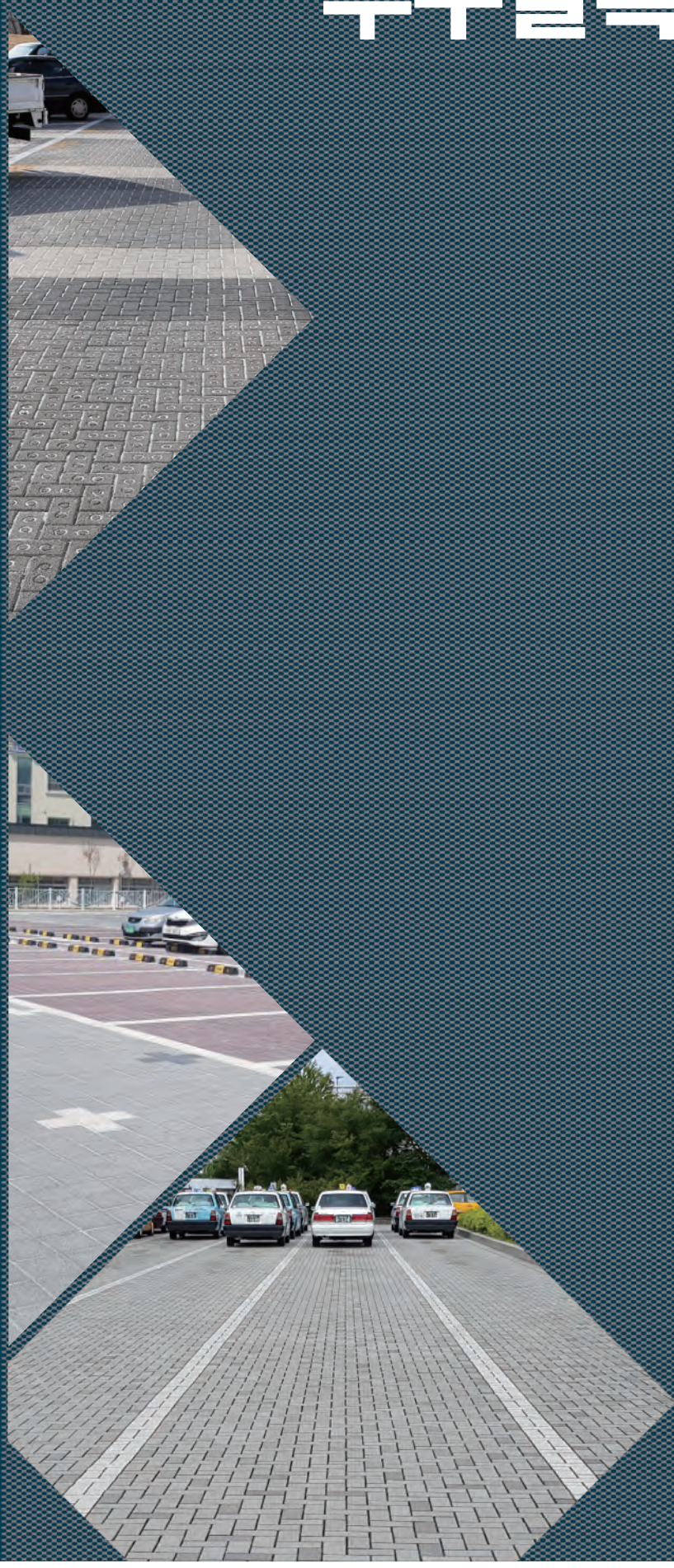
구조와 성능

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

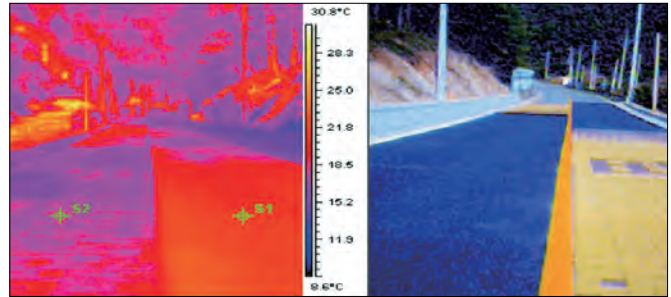
3. 지하수 고갈로 인한 지하수위 변화

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℃

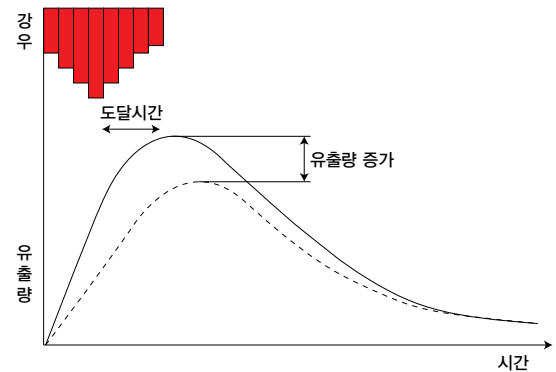
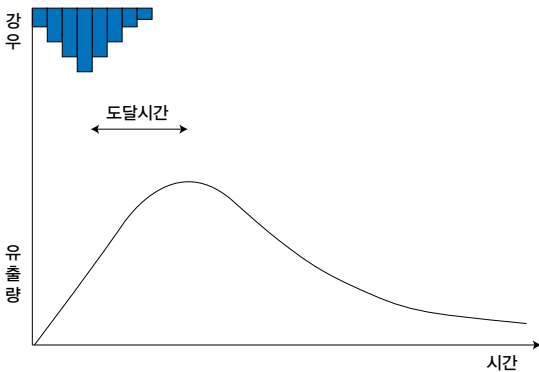
블록 포장 - 16.8℃

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

5. 투수블록의 효과

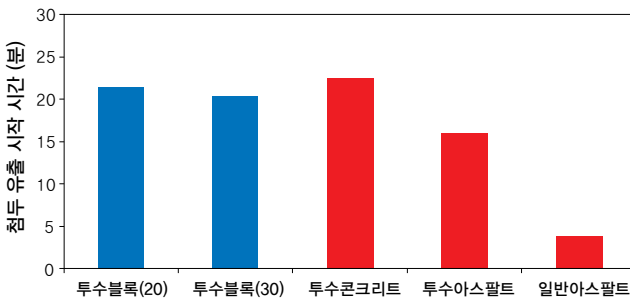
- 침투유출시간 감소, 단기간 집중유출 증대
- 1960년대에 비해 우수침투 2배 감소, 표면 유출량 5배 증가

(한국건설 연구원 - 김이호 박사)



6. 투수블록 포장과 아스팔트의 비교 분석

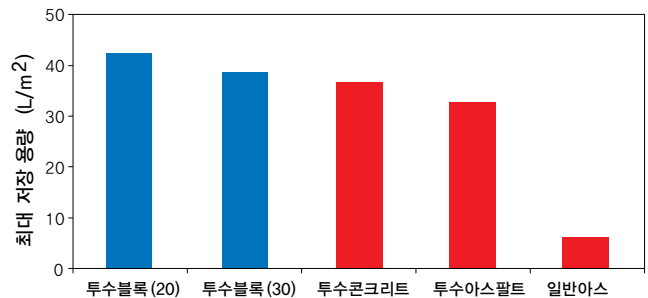
침투 유출 시간



평균 약 20분 으로 나타난 투수 블록 포장 (30)

평균 약 5.4 분 으로 나타난 투수 블록 포장 (30)

최대 저장용량 비교



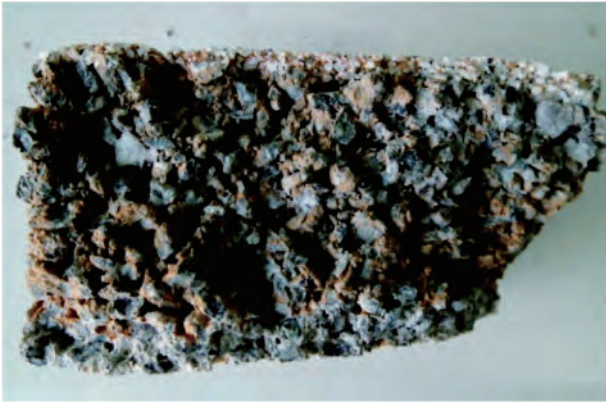
평균 약 38L/m² 저장 가능한 투수블록 (30)

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

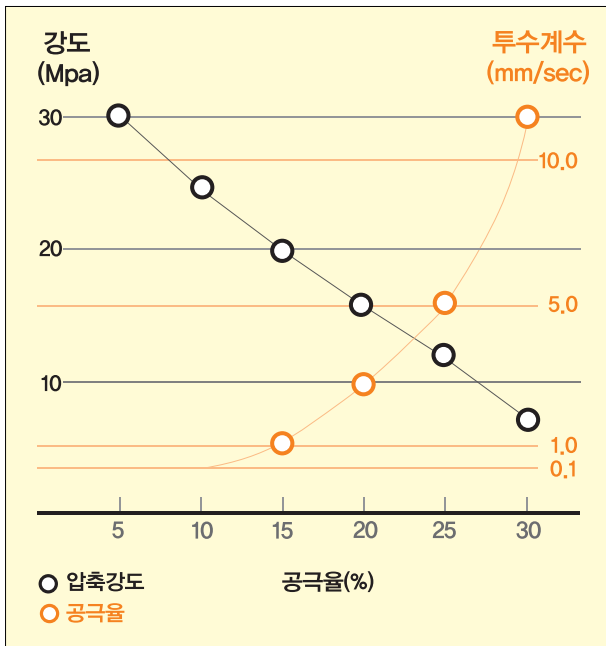
HOLE BLOCK



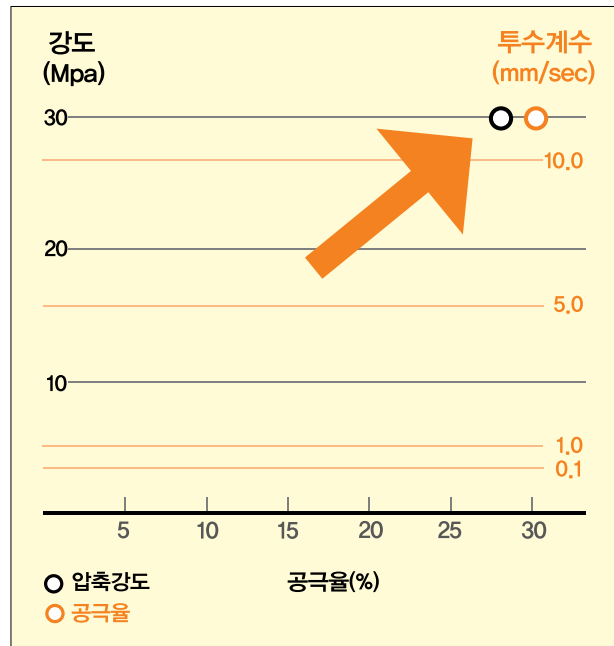
- 연속공극이 큰 HOLE 블록 공극막힘 현상 미미함
- 고강도 발현시에도 투수력에 영향을 미치지 않음

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

구분	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 사용**하도록 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 (2016.07.01)

공간유형		가중치	설명	사례	
12	전면 투수포장	투수능력 1등급	0.4	투수계수 1mm/sec이상	- 공기와 물이 투과되는 전면투수 포장면, 식물생장 불가능 - 자연지반위에 시공된 마사토, 자갈, 모래포장, 투수블럭 등
13		투수능력 2등급	0.3	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

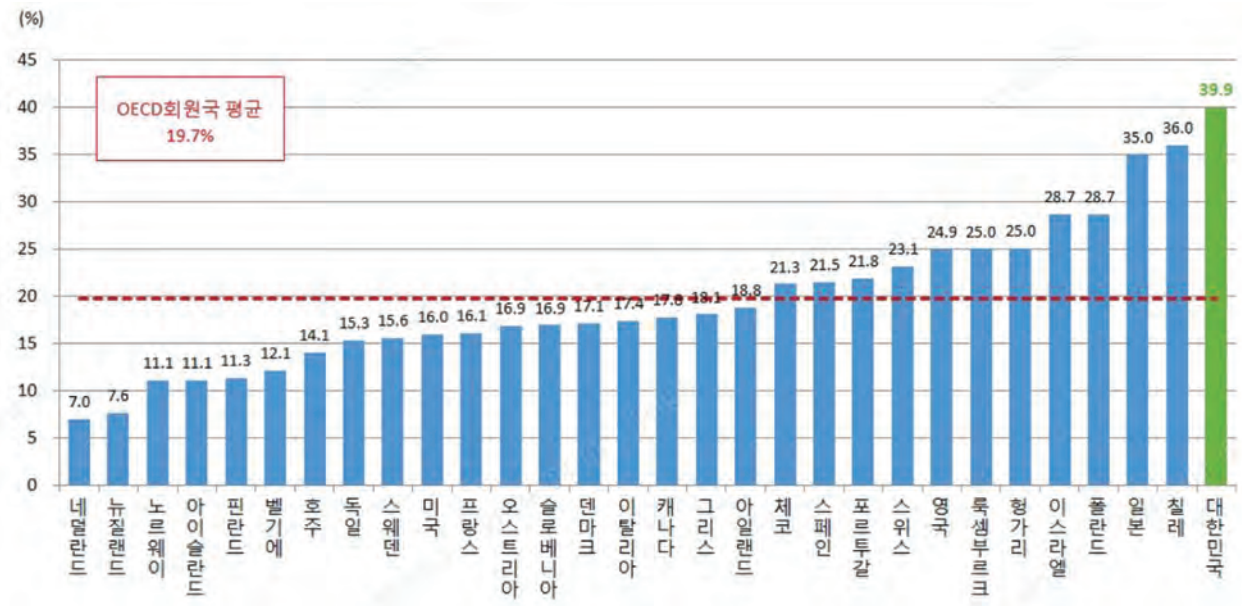
1. 어린이보호구역 교통사고 저감

- 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.

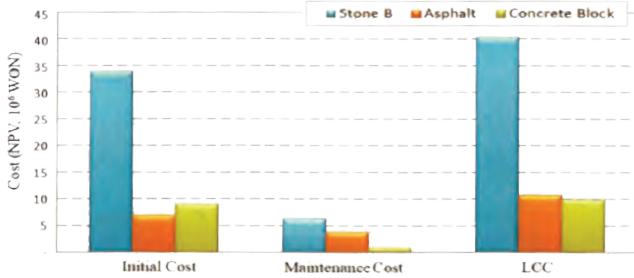


Figure 9) LCCA results of pavement during 40years

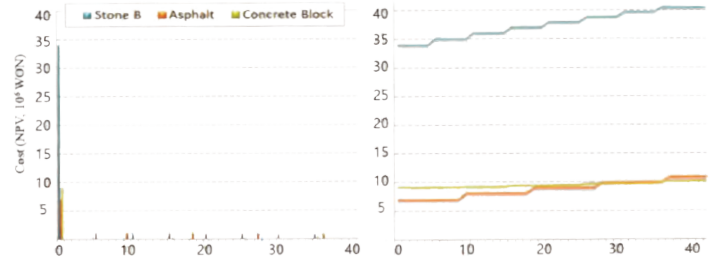


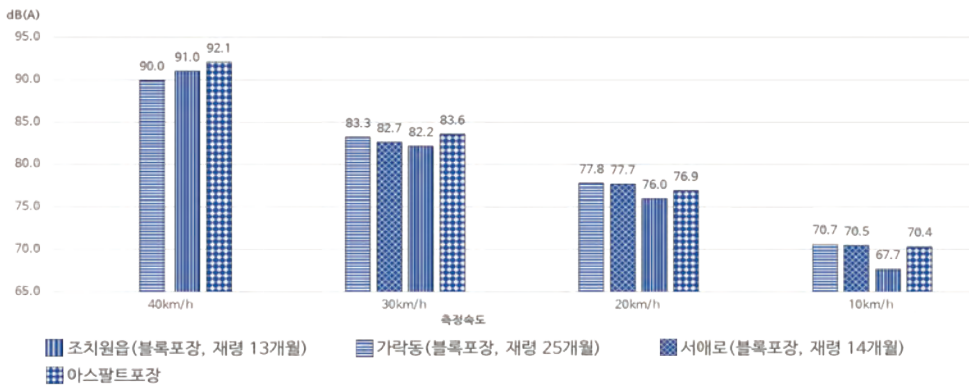
Figure 10) Initial and maintenance cost of pavement during 40years

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

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

4. 소음 저감

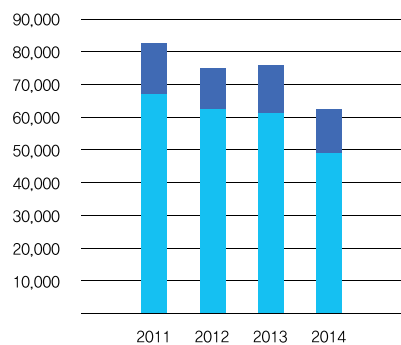
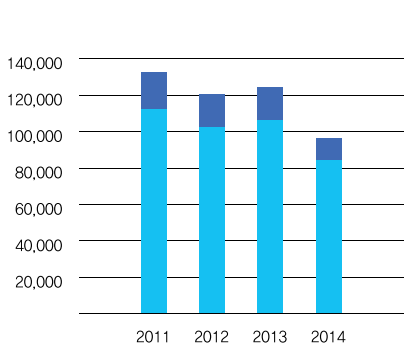
- 아스팔트포장 대비 블록포장에서 약 1~2dB(A) 소음이 낮게 측정됨.



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, PM2.5 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.

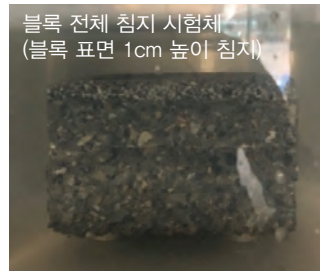


현재는 KS기준에 동결융해의 기준이 잡혀있지 않습니다.

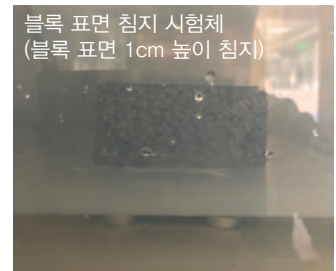
그러나 투수블록의 장점을 최대한 유지하고 발전시키기 위해서는 우선적으로 동결융해와 품질의 중요성을 인식하고 상향된 기준을 마련하여야 할 것입니다.



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 침강도 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.



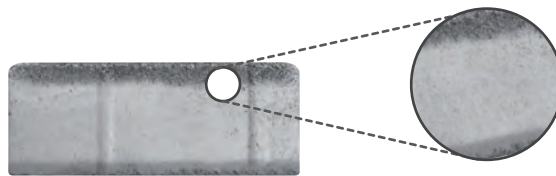
일반블록의 전단파괴 현상



대일텍 3D-HOLE블록 시공사진

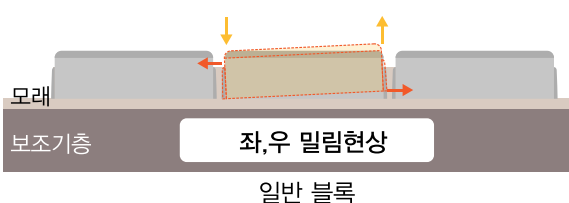
문제점3) 상부층 부하에 의한 미세한 움직임으로 블록간 마모현상 발생

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

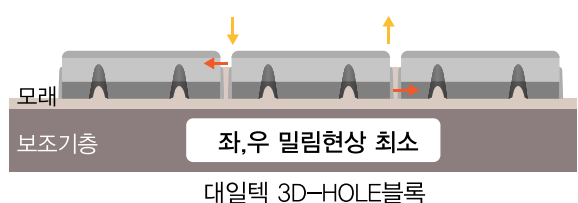


문제점4) 차량출발 및 제동으로 인해 블록의 밀림현상 발생

해결책4) 홈에 의한 기둥이 형성되어 안착력이 우수함.

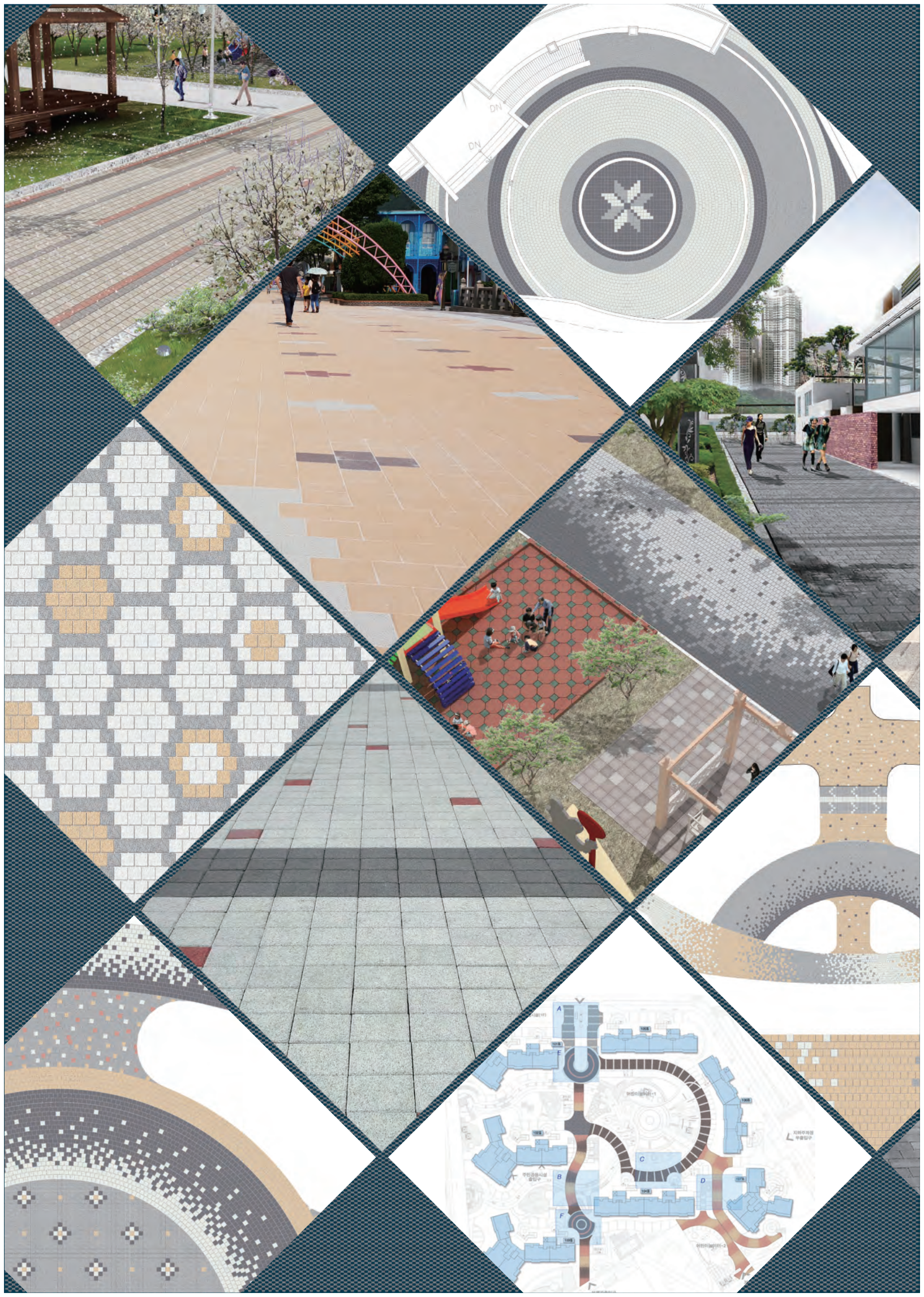


일반 블록



대일텍 3D-HOLE블록

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



SUPPLEMENT

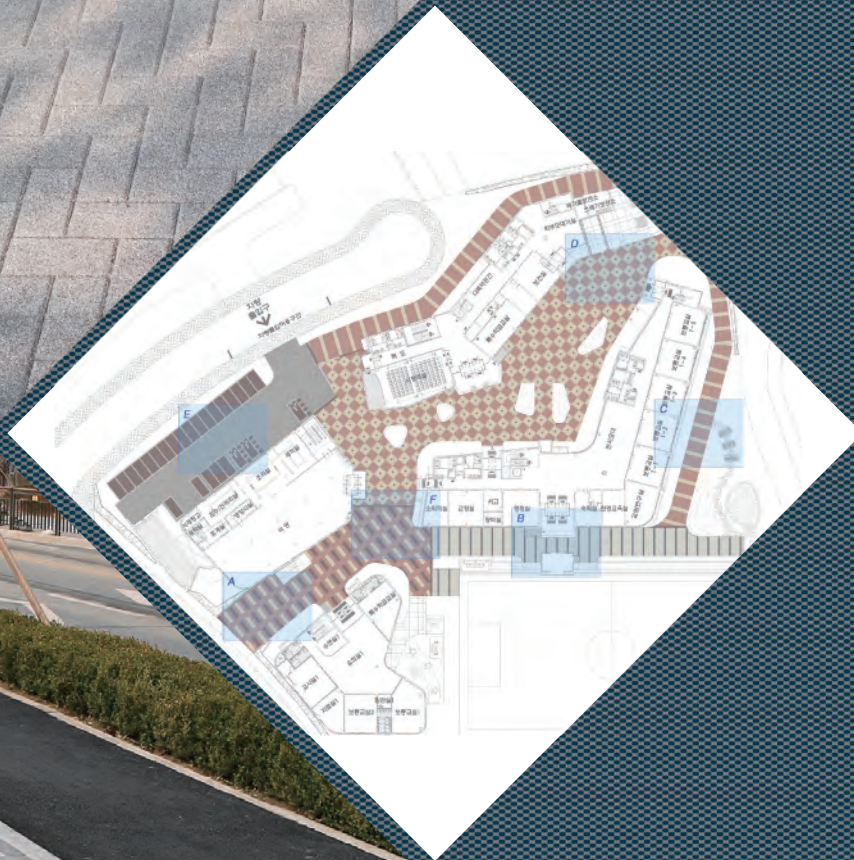
시공사례

해외사례

인증서

특허증

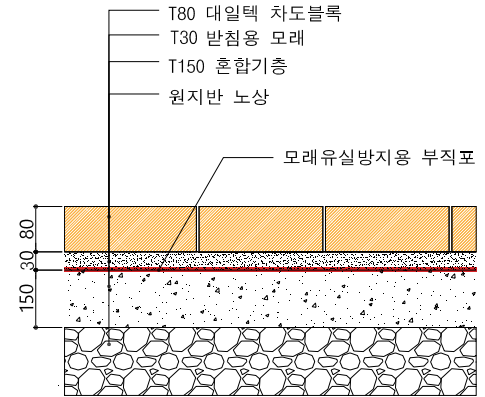
기층단면 상세표준도



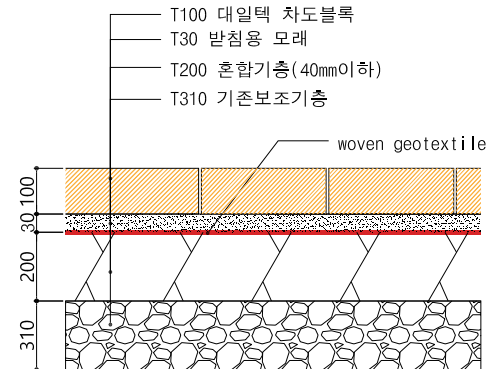
시공사례 용도별 ▶ 차도



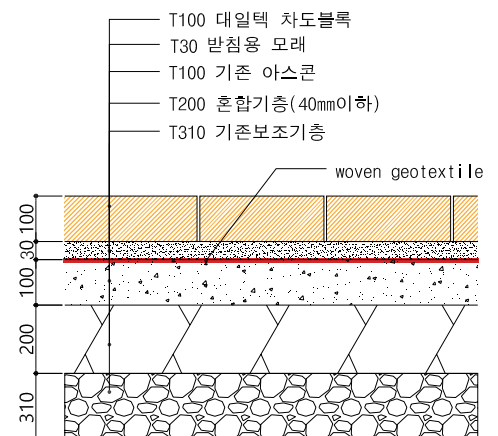
■ 남양주 스위트컵 공장 (2019.11)



■ 남원시 춘몽, 향단로 (2019.11)

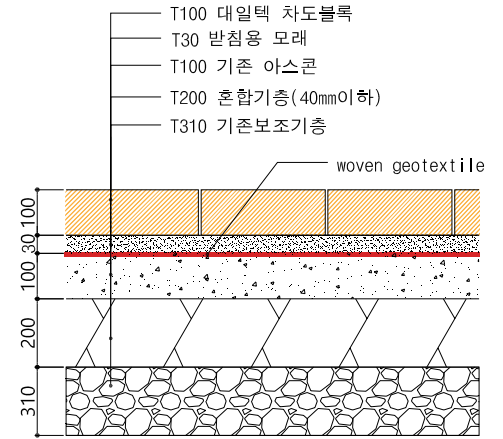


■ 건천휴게소 주차장 (2019.10)

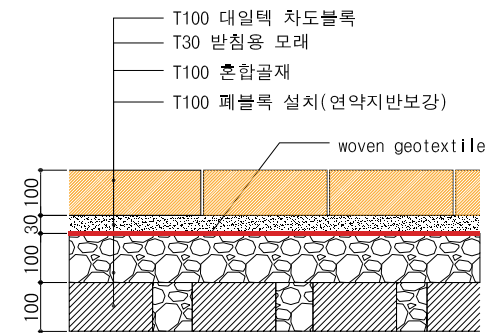




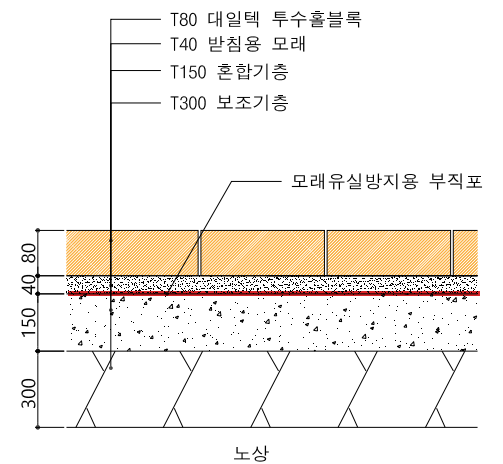
■ 부천시 삼성물류 (2019.10)



■ 충청북도 음성공장 (2019.04)

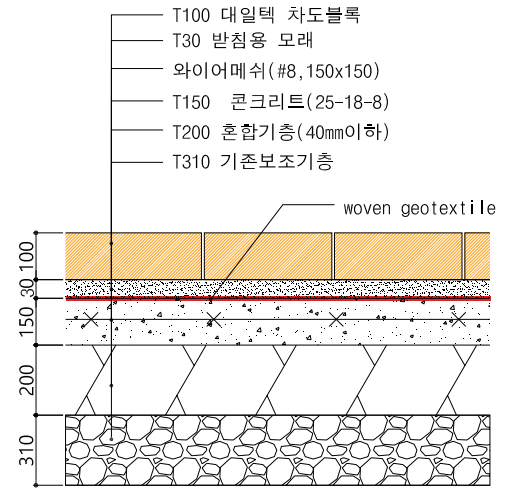


■ 방배로 42길-어린이보호구역 (2018.11)

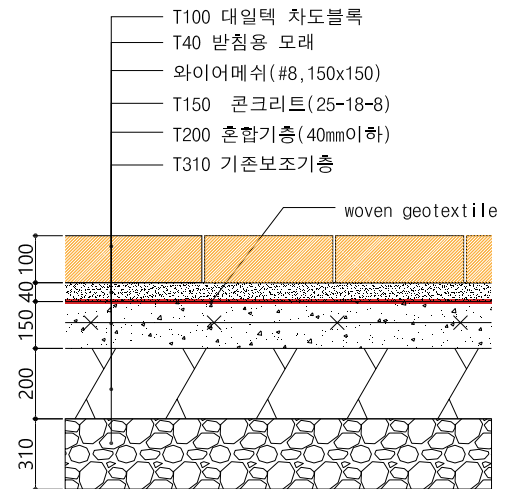




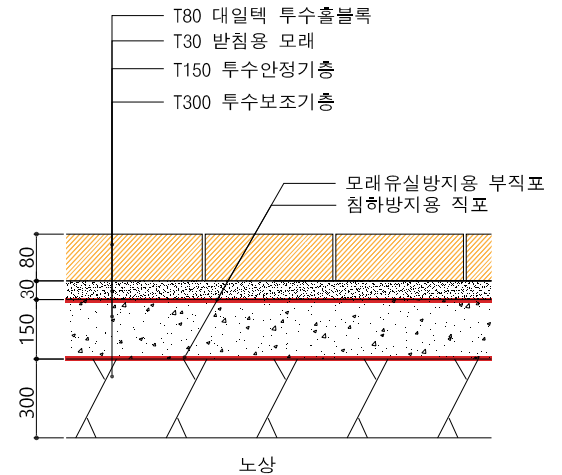
■ 조치원 중심가로 (2017.10)



■ 중구 서애로 (2017.09)



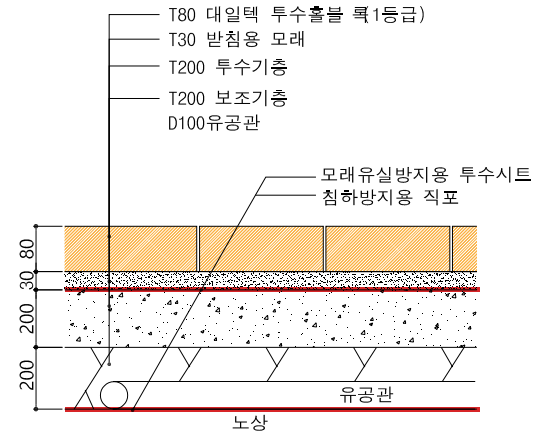
■ 강동구청 주차장 침사조경 (2017.08)





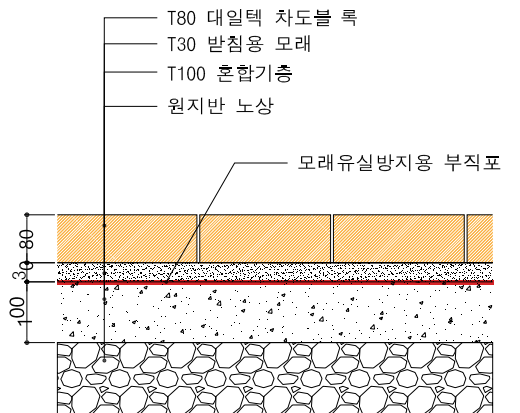
서울특별시 송파구 가락동 199

■ 가락동 199번지 (2016.10)



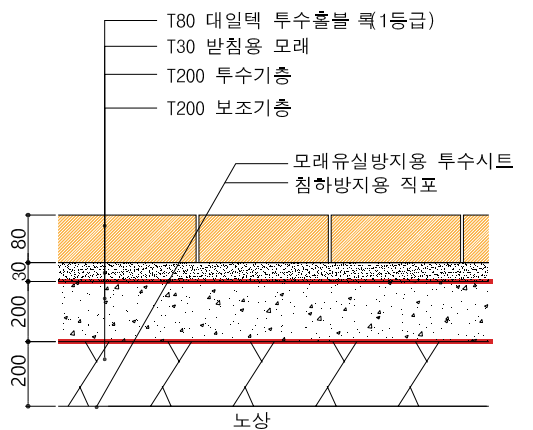
서울특별시 구로구 디지털로32다길 27

■ 구로구 문성골 (2015.04)



서울특별시 송파구 풍성로23길 5-4

■ 송파구 풍납동 (2014.10)



시공사례 용도별 ▶ 광장



송도글로벌캠퍼스



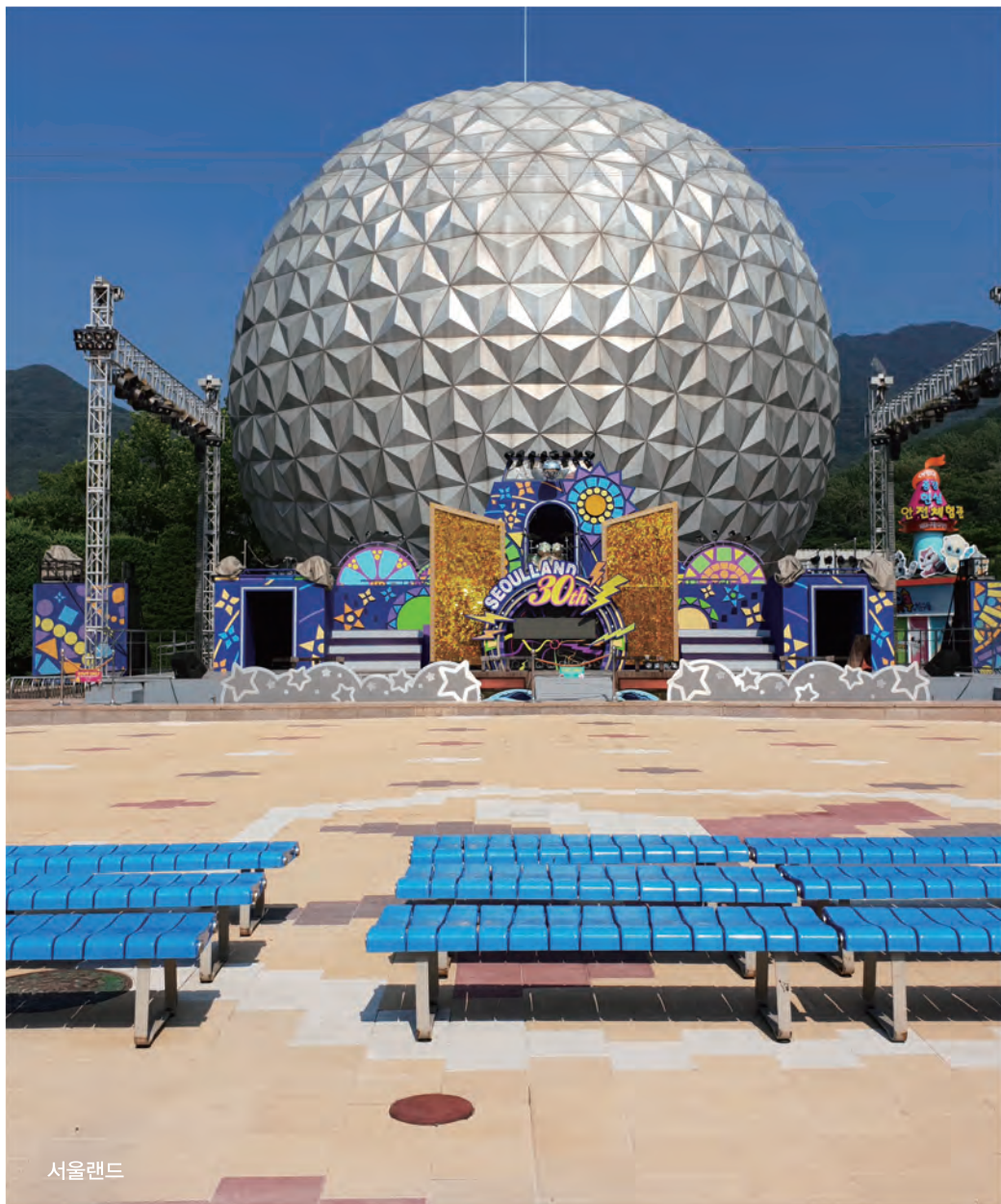
청주SB프라자



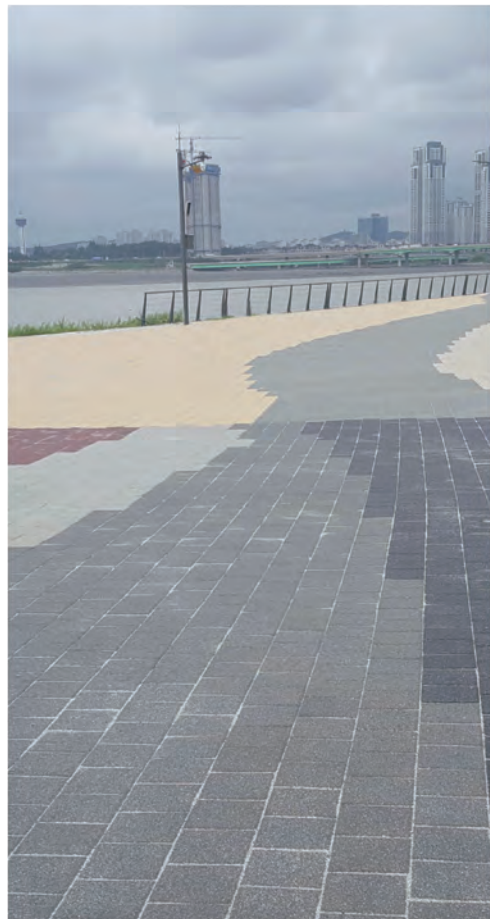
울산 암각화 박물관



시흥배곧신도시



서울랜드



청주SB프라자

시공사례 용도별 ▶ 보도



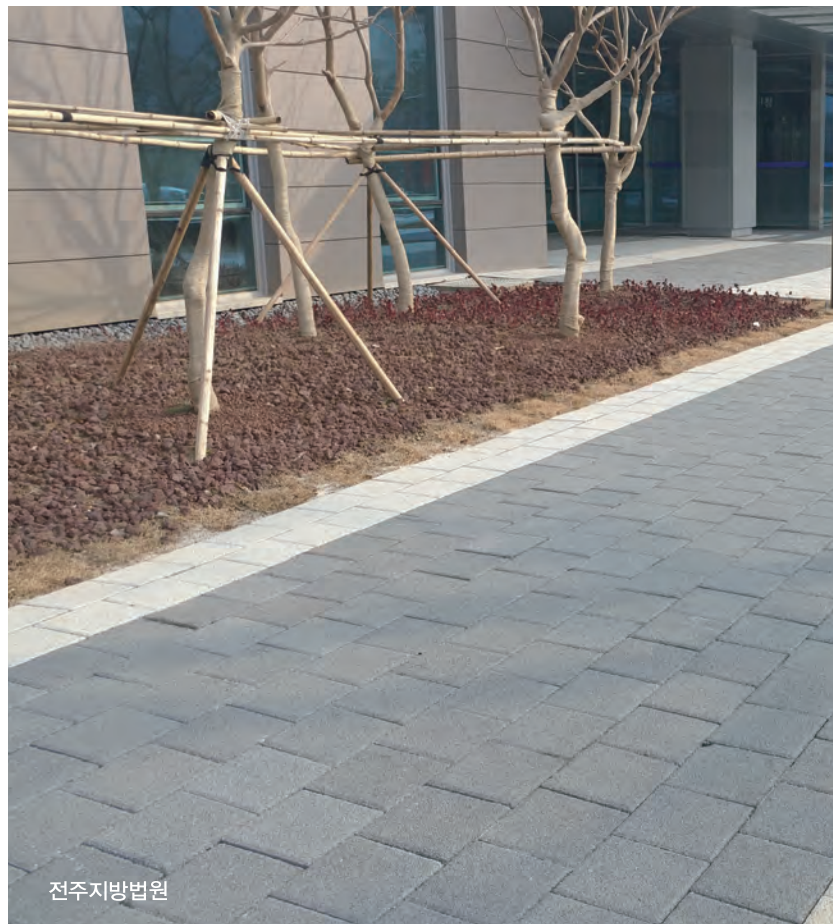
세곡2지구



광명시 VR 광산체험관



동남권유통단지



전주지방법원




해외 보차도블록 사례





인증서




제 품 인 증 서

인 증 번 호 : 제 11-0492 호
 제 조 업 체 명 : 주식회사 대일텍
 대 표 자 성 명 : 백원욱
 공 장 소 재 지 : 충청북도 진천군 이월면 상용길 100-13
 인 증 제 품
 - 표 준 명 : 보자도용 콘크리트 인버로깅 블록
 - 표 준 번 호 : KS F 4419
 - 종류/등급 또는 호칭 :
 보충블록, 투수성 블록, 관.

산업표준화법 제17조 제1항에 따른 인증심사를 실시한 결과 한국산업표준(KS)과 인증심사기준에 적합하므로 산업표준화법 제15조에 따라 위와 같이 한국산업표준(KS)에 적합함을 인증합니다.
 2014년 8월 13일

한국표준협회장

1. 최초인증일: 2011-08-24
 2. 최종변경일: 2014-08-13 (본상재발급)




제 R140901 - 01365 호

기술혁신형 중소기업(Inno-Biz) 확인서

업 체 명 : 주식회사대일텍
 대 표 자 : 백원욱
 주 소 : 충북 진천군 이월면 상용길 100-13
 등 급 : A
 유효기간 : 2017. 12. 1 ~ 2020. 11. 30

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

2017년 11월 15일



중소벤처기업부장관



우수제품지정증서

지정번호 2015086

제 품 명 : 보·차도 흙블록
 업 체 명 : (주)대일텍
 대표자명 : 백 원 욱
 지정기간 : 2015. 7. 3 ~ 2020. 7. 2
 지정범위 : 빗면참조


위 제품을 조달사업에관한법률 제9조의2 및 동법시행령 제18조에 따라 위와 같이 우수제품으로 지정합니다

2015.7.3. 기획재정부 | 금번 | 시행(12)연장으로 재공부

2018년 2월 2일



조 달 청



신제품 인증서

제 품 명 : 3층단면과 배수율을 갖는 투수 콘크리트블록(60T, 80T)
 회 사 명 : 주식회사 대일텍
 대 표 자 : 백원욱, 권화숙
 소 재 지 : 충청북도 음성군 생극면 생극산단길 106
 인증번호 : NEP-MOTIE-2021-144
 유효기간 : 2021년 12월 7일부터 2024년 12월 6일까지

위의 제품을 「산업기술혁신 촉진법」 제16조에 따른 신제품으로 인증합니다.

2021년 12월 7일

산업통상지원부장관



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

우주조달제품지정	2015086	2015년 07월
이노비즈	140901-01365	2014년 12월
벤처기업	20141202-37554	2014년 12월
ISO	JK-17207	2014년 01월
KS인증	제11-0492호	2014년 08월
G-PASS	제2016-074호	2016년 12월
NEP 신제품인증서	NEP-MOTIE-2021-144	2021년 12월

기층단면 상세표준도

[투수 블록 기층]

1. 투수 시트는 빗물로 인한 반침 안정층 모래의 유출 방지 및 도로 바닥 흙의 세립분 상승 방지 등의 목적으로, 반침 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 $1.0 \times 10^{-3} \text{ mm/sec}$ 보다 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.

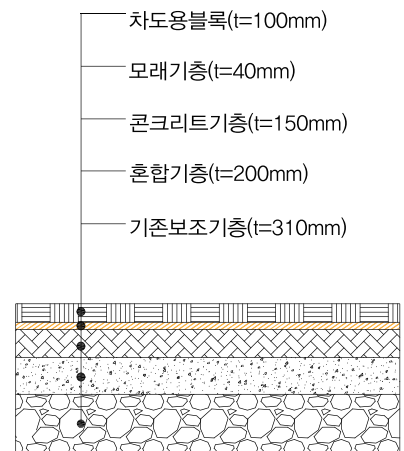
구분	노상투수계수 $1.0 \times 10^{-3} \text{ mm/sec}$ 이상	노상투수계수 $1.0 \times 10^{-3} \text{ mm/sec}$ 미만
구분 A (보도)		
구분 B (N<500)		
구분 C (500<N<1,500)		
구분 D (N)>1,500)		

*서울특별시 보도공사 설계시공 메뉴얼

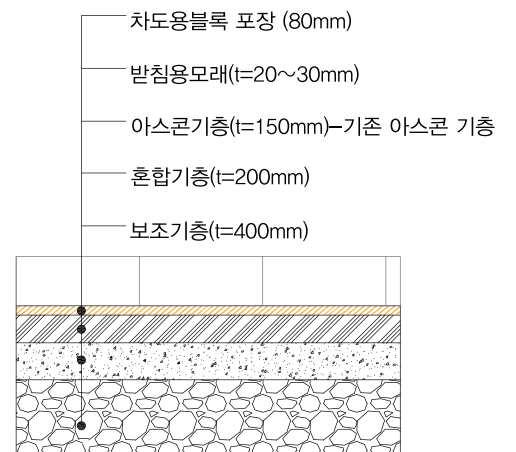
[불투수 블록 기층]

구분	일일 교통량에 따른 표준설계단면
AADT 100대이하	
AADT 500대이하	
AADT 1000대이하	
AADT 2000대이하	
AADT 4000대이하	

[하부기층이 강성/연성 포장일경우]



콘크리트기층 포장



아스콘 포장

*(사)한국블록협회 차도용 포장설계, 시공 유지관리 지침



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