

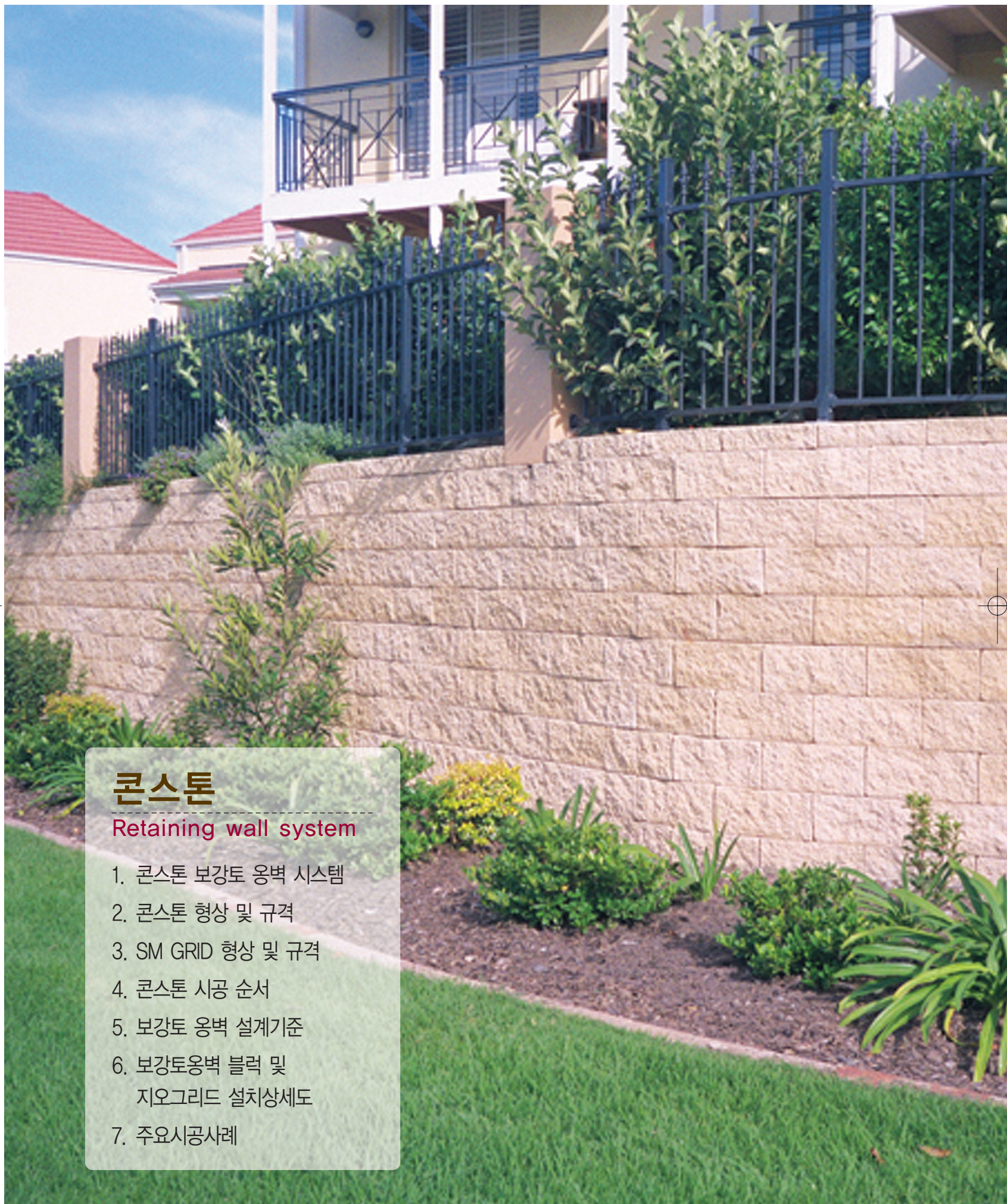
Retaining wall system

CONSTONE

콘스톤 시스템

Constone 시스템은 고강도 블록과 고장력의 PET 연성그리드로 구성된
보강토 옹벽 시스템으로 옹벽의 안정성, 우수한 시공성 및 뛰어난 경제성을 인정받은 제품입니다.





콘스톤

Retaining wall system

1. 콘스톤 보강토 옹벽 시스템
2. 콘스톤 형상 및 규격
3. SM GRID 형상 및 규격
4. 콘스톤 시공 순서
5. 보강토 옹벽 설계기준
6. 보강토옹벽 블럭 및 지오토크리트 설치상세도
7. 주요시공사례



콘스톤 보강토 옹벽 시스템

콘스톤 시스템은...

안전합니다.

- 블록식 옹벽은 가요성 구조체로서 부등침하에 유리하며 안정성이 뛰어남.
- 격자형 그리드 보강재 사용으로 지진으로 발생하는 동적하중의 흡수성이 탁월.

시공이 편리합니다.

- RC 옹벽에 비해 30%이상 공기 단축 가능
- 인접건물 근접시공 가능

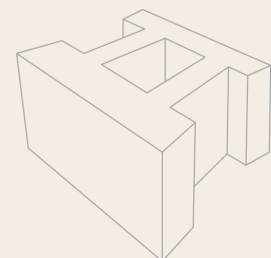
경제적입니다.

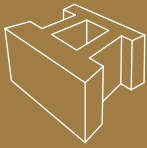
- 간편한 시공으로 공기 단축에 따른 간접비 절감효과
- 주자재가 공장제품으로 운반취급이 간편하고 뒷채움재는 현장토를 사용함으로써 재료비 및 운반비 절감

아름답습니다.

- 자연석 문양의 질감표현으로 기하학적 구조미 창출
- 직선 및 곡선부의 자유로운 시공으로 옹벽 선형의 조형미를 극대화 시킴.

Safety
Construction
Economy





CONSTONE SYSTEM

콘스톤 형상 및 규격

Standard Unit

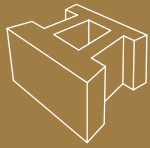
- 콘스톤 재질 : 고강도 콘크리트 제품
- 압축 강도 : 24MPa
- 표면 형상 : 자연석 무늬
- 색 상 : 무색, 적색, 녹색, 황색
- 중 량 : 52kg
- 규 격 : 500×250×400mm



Cap Unit

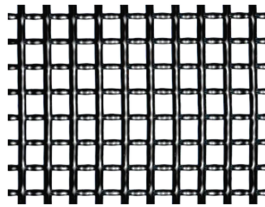
- 콘스톤 재질 : 고강도 콘크리트 제품
- 압축 강도 : 24MPa
- 표면 형상 : 자연석 무늬
- 색 상 : 무색, 적색, 녹색, 황색
- 중 량 : 39kg
- 규 격 : 500×125×300mm





CONSTONE SYSTEM

SM 그리드 형상 및 규격



제 품 명		SM60/30	SM80/30	SM100/30	SM150/30	SM200/40
인장강도 (kN/m)	경사	60	80	100	150	200
	위사	30	30	30	30	40
인장신도	%	13% 이하	13% 이하	13% 이하	13% 이하	13% 이하

SM 그리드 특징

SM 그리드는 우수한 내CREEP성, 내구성, 내시공성 및 높은 장기 설계 인장강도를 갖는 보강토옹벽전용 지오그리드로 고강력 저신도의 Polyester 원사를 격자형태로 직조한 후 원사를 외부환경으로 부터 철저히 보호할 수 있도록 고분자 수지로 코팅한 제품입니다.

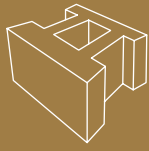


개 념

지오그리드를 사용하여 뒷채움 시공을 보강함으로써 부과되는 막대한 토압과하중을 견딜 수 있도록 하여 대규모 옹벽 축조를 가능하게 합니다.

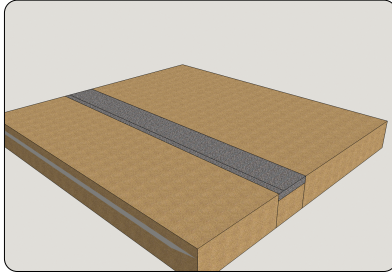
지오그리드 보강 옹벽의 효과

지오그리드는 옹벽단면 설계에 따라 작성된 도면에 따라 강도와 간격 맞추어 설치하며, 설치된 지오그리드는 다져진 토립자와 상호결속하여 마찰력을 극대화시킴으로 슬라이딩에 강하게 저항 할 뿐 아니라, 옹벽의 변형을 잡아주며, 상재 및 과재하중을 균등하게 분포시켜 부등침하를 방지한다.



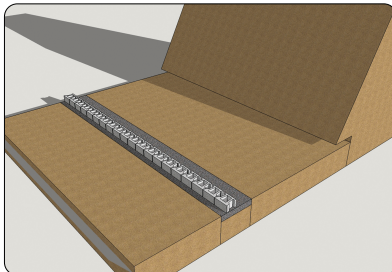
CONSTONE SYSTEM

시공 순서



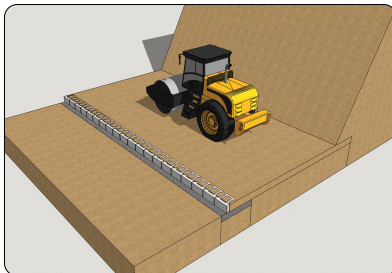
1단계 기초설치

옹벽설치 지점에 기초터파기를 하고 콘스톤 후면에 배수성이 양호한 뒷채움 공간을 확보합니다. 기초저면에 약15cm 두께의 배수기초를 95%이상 다짐효과를 얻을 수 있도록 다짐하고 기초고르기를 합니다. 옹벽높이의 5% 비율로 기초터파기를 하고 기초저면 고르기를 한 후 콘스톤을 설치합니다.



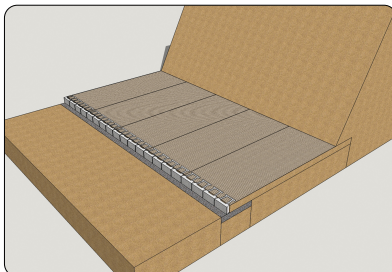
2단계 첫단 설치

콘스톤을 서로 맞닿게 연결하고 기초저면에 배치합니다. 배치된 콘스톤이 수평을 유지 하도록 시공해야 합니다. 직선부 및 곡선부를 다양하게 설치 할 수 있습니다.



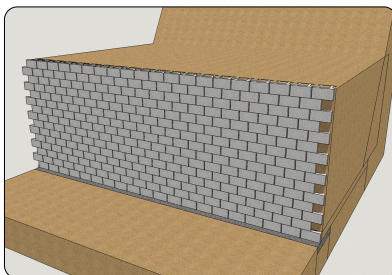
3단계 층쌓기와 보강토 다짐

콘스톤 내부 및 뒷공간을 배수잡석으로 채운 후 윗단을 설치합니다. 윗단은 아랫단 두 콘스톤 중앙에 거치시키고, 옹벽 전면부쪽으로 잡아 당겨 완전히 고정되도록 합니다. 이후 다시 잡석과 보강토를 채운 후 10Ton 롤러를 이용하여 95%이상 진동 다짐합니다.



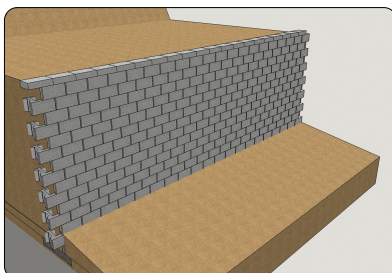
4단계 그리드 설치

설계된 길이만큼 지오그리드를 펼친 후 전면블럭을 쌓아 앞쪽을 고정 시키고 지오그리드가 접히지 않도록 잡아 당겨서 뒷채움과 다짐이 진행되는 동안 후 반부를 말뚝 등으로 단단히 고정합니다.



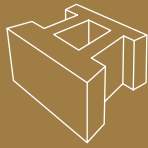
5단계 중, 상단부 설치

계획높이 까지 3, 4 단계를 반복 시행합니다. 층 다짐 시 두께는 20~30cm 로 하여 다짐 후 지오그리드를 설치하며, 최소한 15cm정도의 토양을 grid위에 피복한 후에 기계다짐을 수행합니다



6단계 설치 마무리

마감블럭을 설치하여 옹벽설치를 마무리합니다. 공공장소와 같이 통행이 빈번한 곳은 접착제 또는 모르타르를 사용하여 마감블럭을 고정시킵니다.



CONSTONE SYSTEM

설계 적용



중력식 옹벽과 보강토 옹벽

비교적 높이가 낮고 위험도가 적을 경우에, 콘스톤을 이용하여 중력식으로 일정 높이까지는 효과적으로 축조 가능합니다.

보강재가 없이 축조 가능한 옹벽 높이는 1.5m 이며, 높이가 높고 안정성이 요구되는 옹벽은 콘스톤과 지오그리드를 함께 사용하여 옹벽을 축조합니다.



수리구조물 시설에 적용

콘스톤은 연못, 하천, 강, 호수 주변에 설치되는 수리구조물에 매우 효율적으로 이용 될 수 있습니다.

배수성을 고려하여 전문기술자가 물의 흐름에 따라 발생하는 파(Wave)의 영향과 오물 등에 의한 영향을 면밀히 검토하여 제작되었습니다.



곡선부 시공

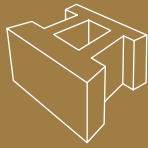
콘스톤은 조적 시 경사도가 높게 발생하지 않아 곡선부 시공이 용이합니다.

이 방법은 수직벽과 곡선부에 공간이 생기거나 콘스톤이 중첩되지 않도록 함으로써 우아한 형태의 곡선부를 시공 할 수 있습니다.



특별한 설치를 필요로 하는 경우

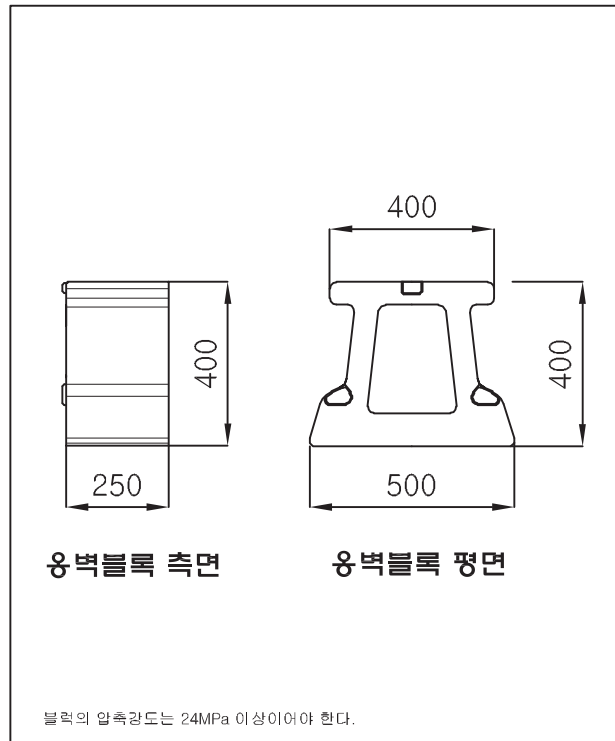
- 난간, 고속도로 방벽 등
- 직각 코너
- 방음벽 (코아부분에 잡석을 채우고 이중벽으로 설치하면 방음벽 효과를 얻을 수 있습니다.)
- 계단조성
- 호수, 연못, 하천, 물처리 설비
- 돌담
- 조경을 위한 조명설비와 함께 설치하는 경우



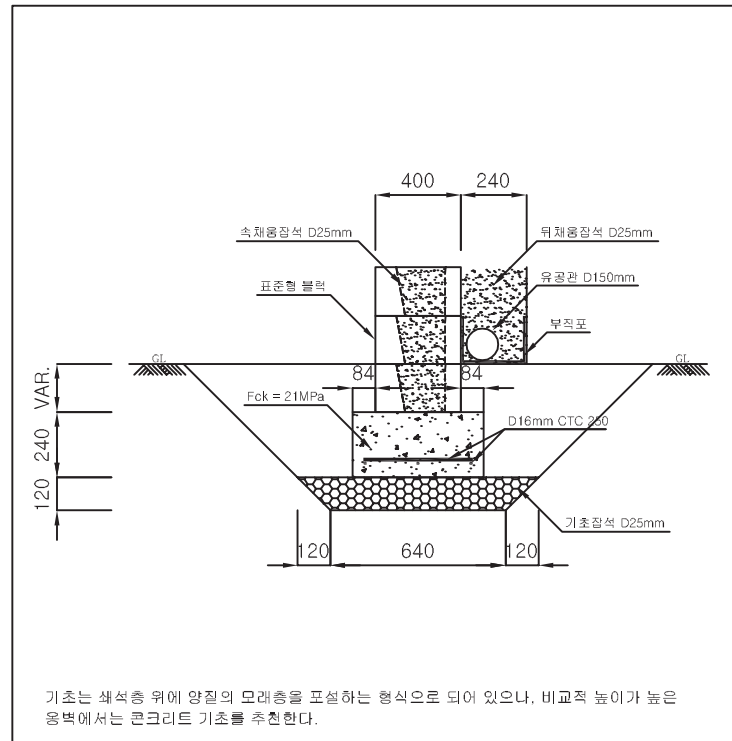
CONSTONE SYSTEM

보강토옹벽 블록 및 지오그리드 설치상세도

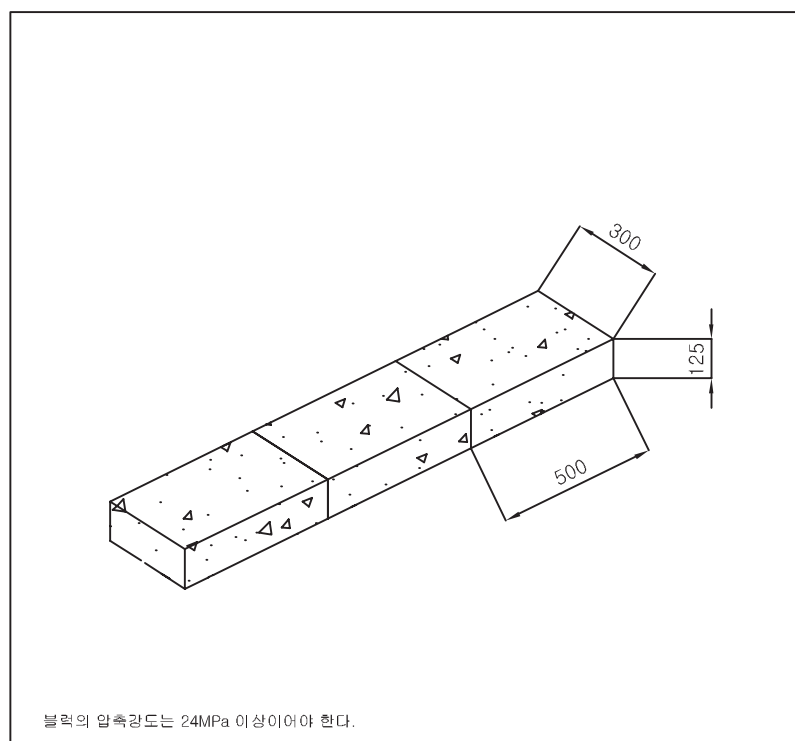
표준형 블록 상세도



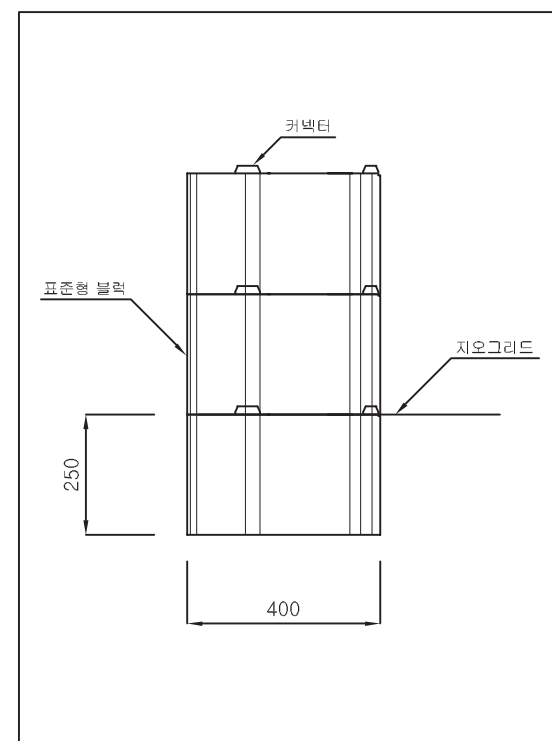
기초콘크리트 상세도

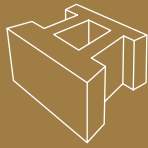


마감형 블록 상세도



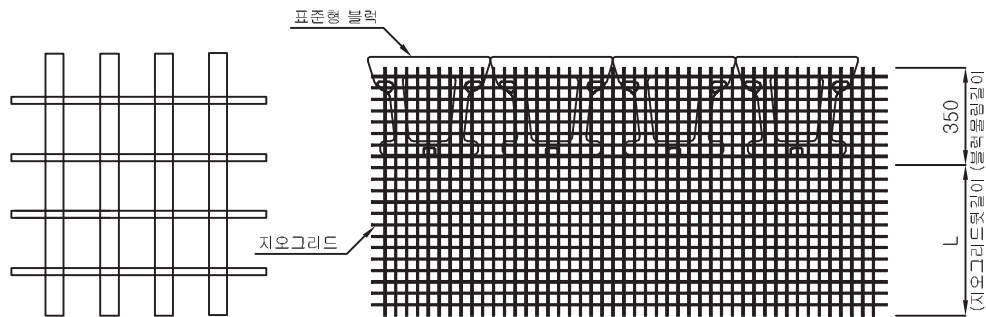
표준형 블록 조적 상세도





CONSTONE SYSTEM

지오그리드 보강재의 특성 및 블럭과의 연결 상세도



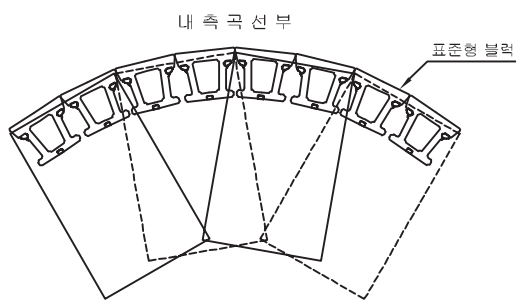
지오그리드의 물리적 특성 및 공학적 특성

항 목	내 용	SM 60/30	SM 80/30	SM 100/30	SM 150/30	SM 200/40
보 강 사 재 질		폴리에스테르(Polyester) 고강력 원사				
블 록 기	블 록 폭	2.0m	2.0m	2.0m	2.0m	2.0m
	블 록 길 이	50.0m				
강 소 계 수	RF _{OR}	1.67 이하	1.67 이하	1.67 이하	1.67 이하	1.67 이하
	RF _{ID}	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
	RF _D	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

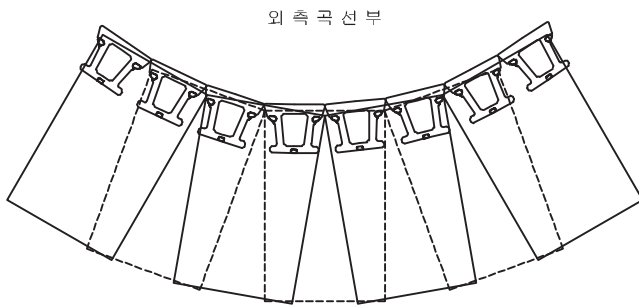
지오그리드 감소계수는 공인기관으로부터 검증된 제품이어야 한다.

시공성 감소계수(RF_D)는 뒤채움재 입경이 80mm 이하인 경우의 감소계수임.

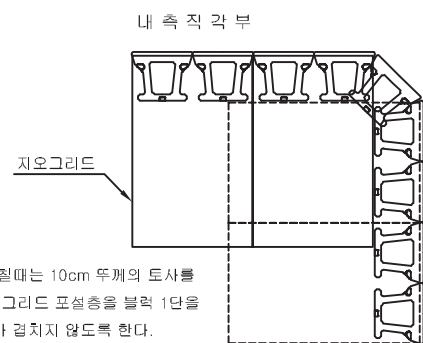
지오그리드 포설 상세도



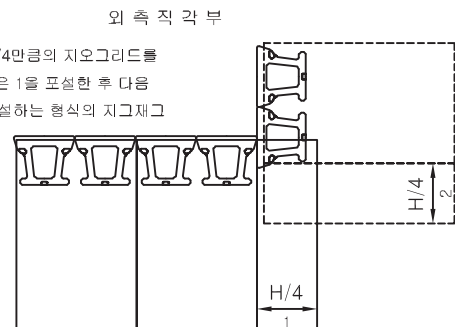
지오그리드가 겹치는 부분은 10cm 두께의 토사를 채워서 지오그리드가 겹치지 않도록 한다.



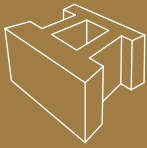
지오그리드 사이의 비보강부분은 다음 지오그리드 설치시 점선과 같이 지그재그로 포설한다.



지오그리드 전체가 겹칠때는 10cm 두께의 토사를 채우거나, 지오그리드 포설층을 블럭 1단을 높게하여 지오그리드가 겹치지 않도록 한다.



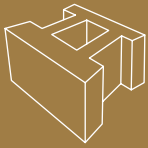
모서리의 비보강부분은 H/4만큼의 지오그리드를 더 포설한다. 여유폭 포설은 1을 포설한 후 다음 지오그리드 포설시 2를 포설하는 형식의 지그재그로 포설한다.



CONSTONE SYSTEM

주요시공사례





CONSTONE SYSTEM

주요시공사례





SOMO

(주)소모홀딩스

서울특별시 강남구 대치동 984-1 소모빌딩 Tel. 02) 3450-6833/6928 Fax. 02) 569-7792