

빗물관리시설 확충

1 기 본 현 황

사업개요

회 계	일반회계		
사업기간	<input checked="" type="checkbox"/> 연례반복		
사업내용	○ 빗물관리시설 확충 및 그린 빗물인프라시설 구축		
사업비 (당해년도)	3,572,000천원	(국비)	(시비)3,572,000천원
		기타 (예산 외) (구비)	(기타)

사업 담당자

실·국	부서명	과 장	팀장	주무관
물순환안전국	물순환정책과	안대회 2133-3750	이석우 2133-3760	정재훈 2133-3853

2 예 산 설 명

예산 총괄

(단위 : 천원)

구 분	2017예산액 (A)	2018예산액 (B)	증감 (B-A)	(B-A)*100/A
				(x-) 0
계	(x-) 3,572,000	(x-) 3,572,000	(x-) 0	(x-) 0
기간제근로자등보수	(x-) 13,000	(x-) 13,000	(x-) 0	(x-) 0
시책추진업무추진비	(x-) 6,000	(x-) 6,000	(x-) 0	(x-) 0
특정업무경비	(x-) 39,000	(x-) 39,000	(x-) 0	(x-) 0
민간경상사업보조	(x-) 464,000	(x-) 464,000	(x-) 0	(x-) 0
시설비	(x-) 1,950,000	(x-) 1,950,000	(x-) 0	(x-) 0
자치단체자본보조	(x-) 1,100,000	(x-) 1,100,000	(x-) 0	(x-) 0

□ 산출근거

과목구분	2018년 예산내역	
기간제근로자등보수	○ 초단시간근로자 보수 6,500,000원*2명	= 13,000천원
시책추진업무추진비	○ 시책추진업무추진비 6,000,000원	= 6,000천원
특정업무경비	○ 물순환안전국 직원 대민활동비 50,000원*65명*12월	= 39,000천원
민간경상사업보조	○ 소형 빗물관리시설 설치지원 2,200,000원*120개소	= 264,000천원
	○ 기존 공동주택, 학교 등 설치지원 20,000,000원*10개소	= 200,000천원
시설비	○ 빗물침투시설 설치 10,000,000원*40개소	= 400,000천원
	○ 빗물이용시설 설치 20,000,000원*5개소	= 100,000천원
	○ 생태주차장 설치 800,000원*500㎡	= 400,000천원
	○ 그린빗물인프라 조성 210,000,000원*5개소	= 1,050,000천원

과목구분	2018년 예산내역	
자치단체자본보조	○ 빗물관리시설 설치비 지원(공공시설) 1,100,000,000원	= 1,100,000천원

3 사업 설명

□ 사업목적

- 도시화로 인한 불투수율 증가에 따라 표면유출 급증, 열섬현상, 건천화, 지하수위 저하 등의 문제가 발생하고 빗물관리의 필요성이 강조되고 있어, 빗물관리시설 확충을 통한 빗물의 침투 및 이용 활성화 등을 통하여 서울을 건강한 물순환 도시로 조성
- 소규모 분산식 빗물관리 방식인 그린빗물인프라 조성 지원하여 강우 유출저감을 통한 비점오염원 관리, 물순환 구조개선, 경관가치 향상 등에 기여

□ 사업근거

- 법령상 근거
 - 『서울특별시 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 조례』 제44조
 - 『서울특별시 물순환회복 및 저영향개발 기본조례』 제34조
 - 『서울특별시 보조금 관리조례 시행규칙』 제2조 및 별표1
- 기타 근거(방침, 지침 등)
 - 건강한 물순환 도시 조성종합계획 (서울특별시시장방침 제272호, '13.10.7)

□ 사업내용

- 위 치 : 서울시 전역
- 규 모 : 빗물관리시설 설치
- 사업기간 : 2018. 1월 ~ 2018. 12월
- 사업내용 :
 - 자치단체자본보조<시비:구비 분담률(50:50), 1,100,000천원>), 민간경상사업보조<시:민간 분담율(9:1)>
 - 공공시설 물순환 개선 사업 : 서울시 공공시설내 빗물관리시설 설치
 - 빗물관리시설 설치비용 보조 : 빗물의 침투·저류·이용을 위한 빗물관리시설 설치비용 보조
 - 대상 : 자치구 공공시설 및 대지면적 2천㎡미만, 연면적 3천㎡미만 건축물
 - 그린빗물인프라 사업 : 빗물정원, 띠녹지, 통로화분 조성 등(10개소)

4 사업 효과

□ 최근 3년 추진실적

2015년도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 소형빗물관리시설 설치지원 85개소 ○ 송파구 위례성길 등 8개 노선 투수블록포장 지원 ○ 삼청동 빗물저류조등 3개소 재이용시설 설치 ○ 동 주민센터 빗물저장조 설치, 노외주차장 잔디블록 포장 등 ○ 물순환 엑스포 개최 ○ 강서구 국립국어원 옆 통로화분 설치 330m^2 ○ 강서구 서남환경공원 침투연못 설치 2,000m^2
2016년도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 소형빗물관리시설 설치지원 100개소 ○ 송파구 위례성길 등 13개 노선 투수블록포장 지원 ○ 종합운동장 빗물정원 설치 등 ○ 물순환을 고려한 생태 주차장 설치 등 ○ 물순환 엑스포 개최 ○ 강서구 염창우성아파트 옆 통로화분 설치 800m^2 ○ 서초구 양재IC 녹지대 빗물정원 및 침투저류조 설치 1,500m^2 ○ 영등포구 여의대로6길 빗물유입시설 및 침투화단 설치 300m^2 빗물의 직접유출 저감, 하천유지용량 증가, 홍수위험 저감
2017년도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 소형빗물관리시설 설치지원 110개소 ○ 빗물관리시설 확충사업 시설비 지원(그린빗물인프라사업, 빗물정원, 비물이용시설, 빗물침투 조류조 등) ○ 빗물관리시설 확충사업 보조사업 지원(투수성 포장, 생태 배수로, 띠녹지, 생태 주차장, 침투 트랜치) ○ 물순환 엑스포 개최

□ 향후 기대효과

- 빗물의 직접유출 저감, 하천유지용량 증가, 홍수위험 저감
- 열섬현상 완화, 도시생태 회복
- 수자원(빗물) 확보로 물부족 대비, 비점오염 부하량 저감으로 수질개선 등

5 최근 3년 결산 현황

(단위 : 천원)

연도	당초예산	전년이월	예산변경	예산현액	집행액	차년이월	집행잔액
2014	(x-) 2,179,000	(x-) 380,000	(x-) 0	(x-) 2,559,000	(x-) 2,333,558	(x-) 180,386	(x-) 45,056
2015	(x-) 2,476,000	(x-) 180,386	(x-) 0	(x-) 2,656,386	(x-) 2,407,998	(x-) 173,145	(x-) 75,243
2016	(x-) 3,507,526	(x-) 173,145	(x-) 0	(x-) 3,680,671	(x-) 3,607,832	(x-) 0	(x-) 72,839

참 고 자 료

참 고 자 료

□ 시공사례(2014년)

- 서남환경공원 : 침투연못 조성 2,000㎡



- 국립국어원옆 : 통로화분 등 설치(300㎡)

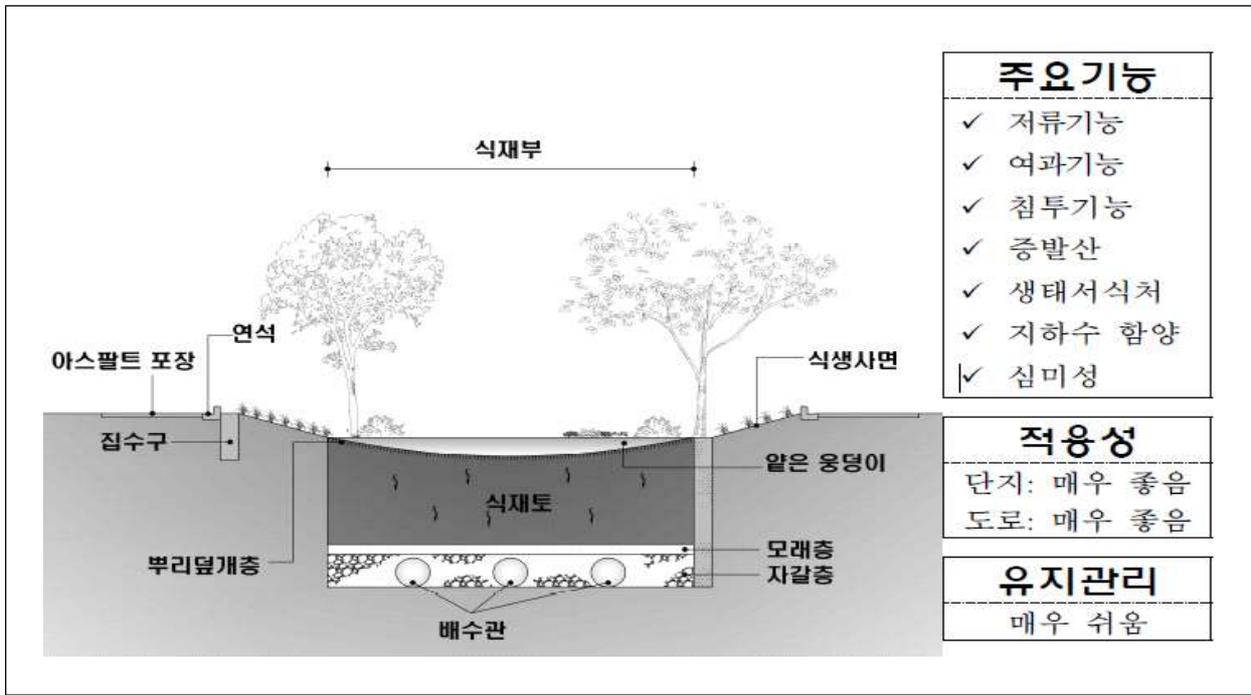


- 그린인프라 종류



□ 저영향개발(LID) 기술요소

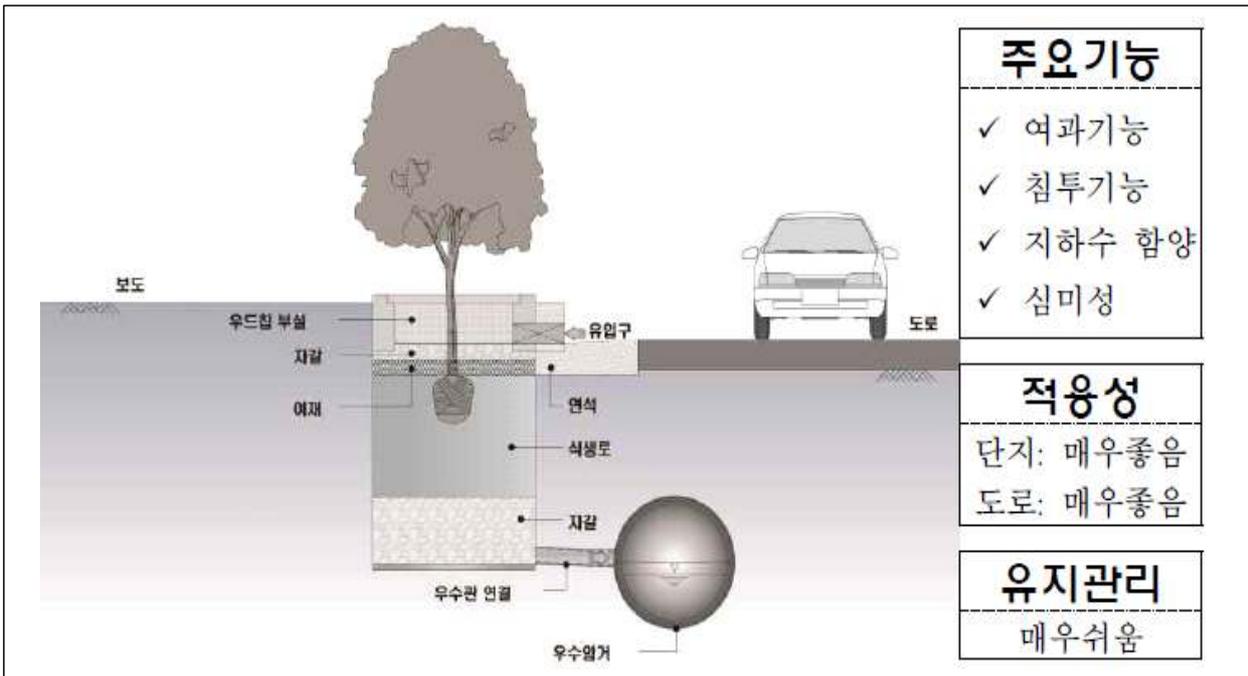
○ 식생체류지(Bioretention)



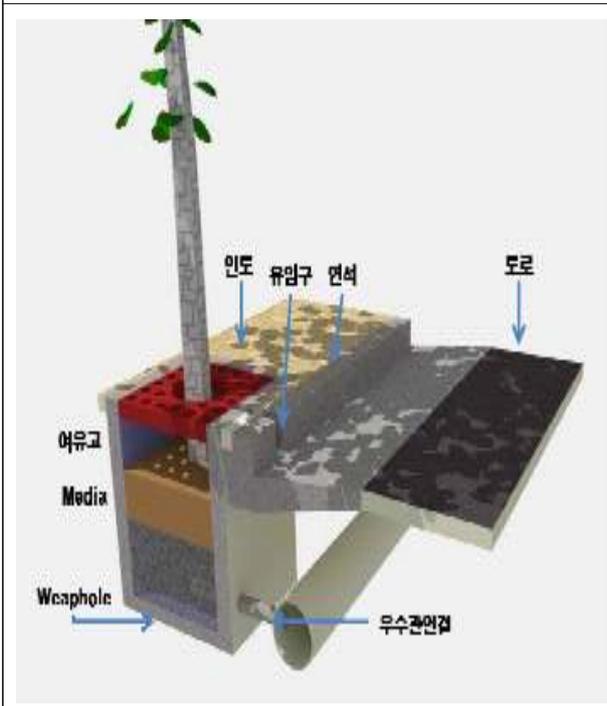
- 토양에 의한 여과, 생화학적 반응, 침투 및 저류 등의 방법으로 강우유출수를 조절하는 식생으로 덮인 소규모의 저류시설이다.



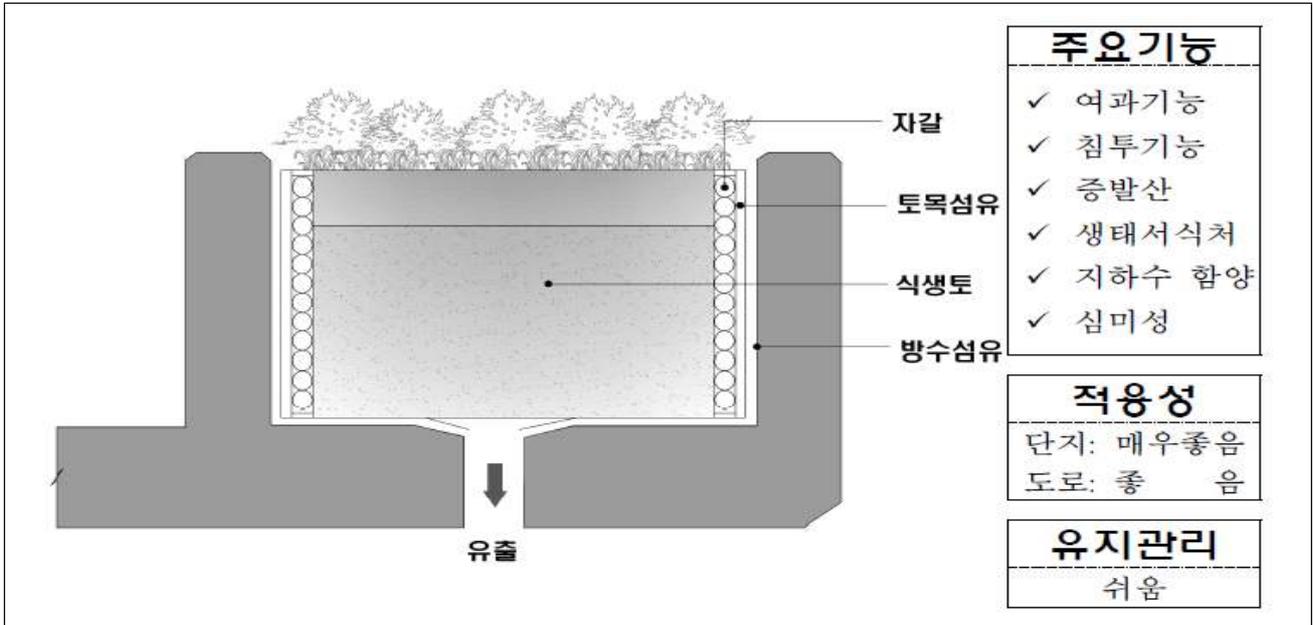
○ 나무여과상자(Treebox filter)



- 기존 가로수나 신규 식재되는 가로수 부지를 활용하므로 추가적인 부지소요가 적어 도심이나 도로에 적용하기 용이한 기술요소이다.
- 가로수 하부에 여과부가 포함된 구조물(콘크리트 박스)을 매립하여 강우시 유출되는 우수를 유입시킨 후 여과, 침투기작을 거쳐 기존 우수관으로 유출 되도록 설치한다



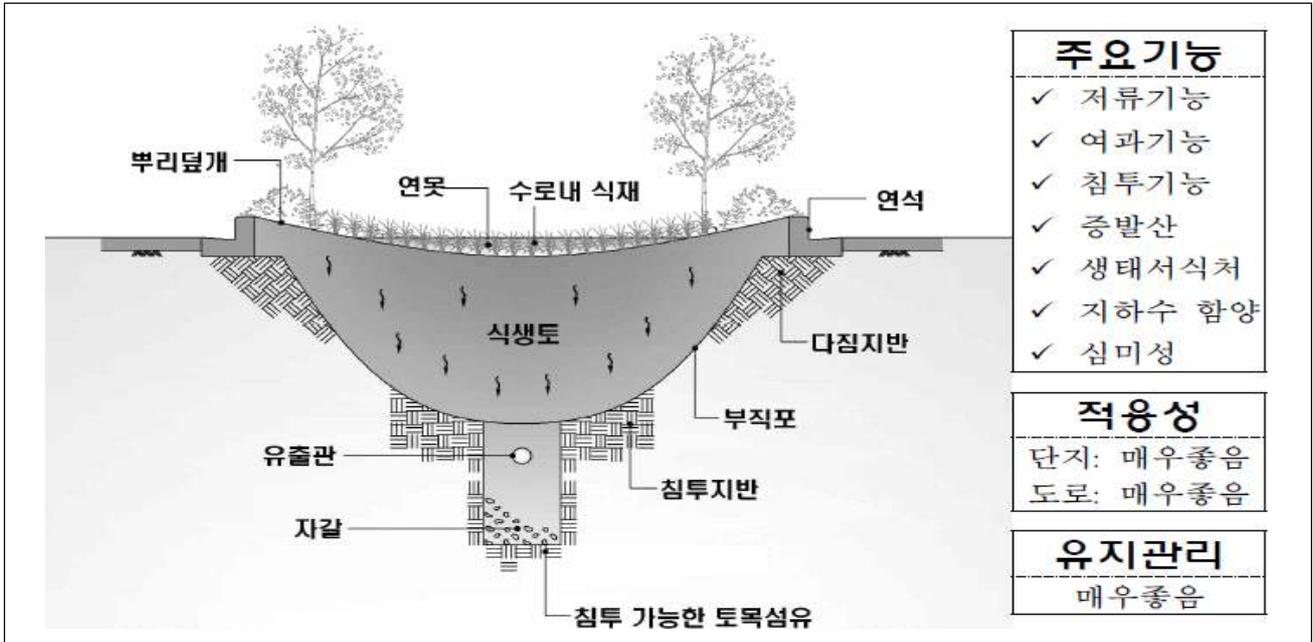
○ 식물재배화분(Planter box)



- 식물재배화분은 도심 녹지공간이나 기존 수목이 식재된 화분 등의 공간을 활용하여 우수를 저류, 체류 할 수 있는 시설물로 지피식물, 관목류 등의 식재를 통해 녹지기능과 우수관리기능을 확보한다. 기존 화단이 갖는 식재기능과 함께 우수 체류, 여과, 침투의 기능을 조합하여 설치할 수 있다.



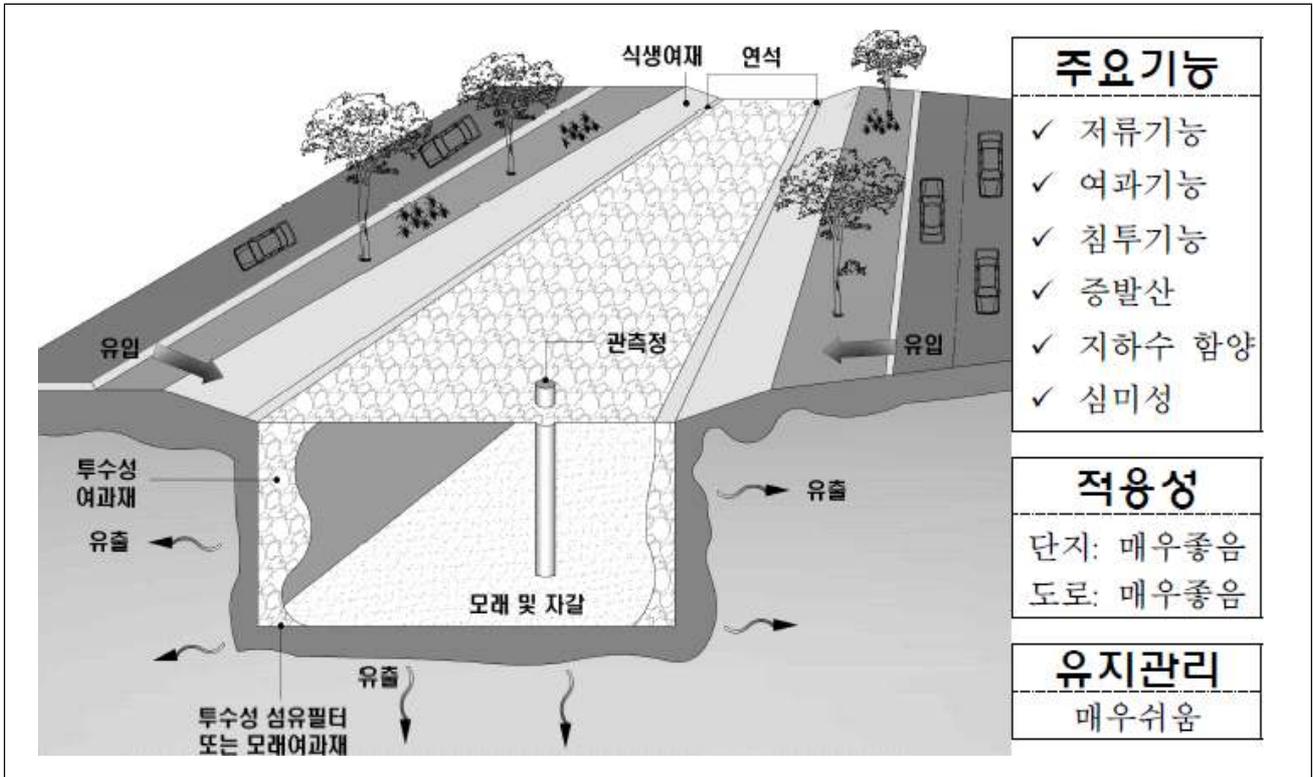
○ 식생수로(Bio swale)



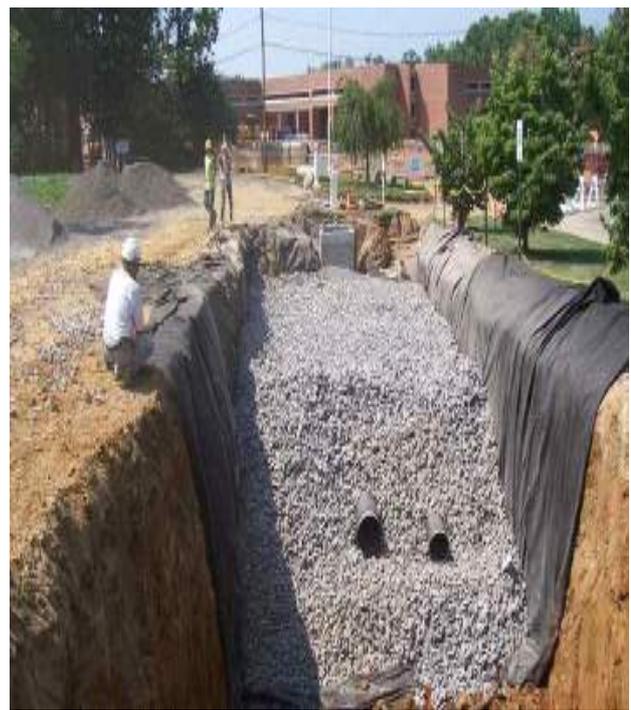
- 식생체류지와 유사한 기능을 갖는 배수 구조물로서 강우유출수의 여과 및 침투, 배수 기능을 갖는다.
- 유출량 저감을 위해 하부 침투부의 용적을 증가할 수 있으며, 오염물질의 저감을 위해 물리적, 생물학적 기능을 유도할 수 있다.



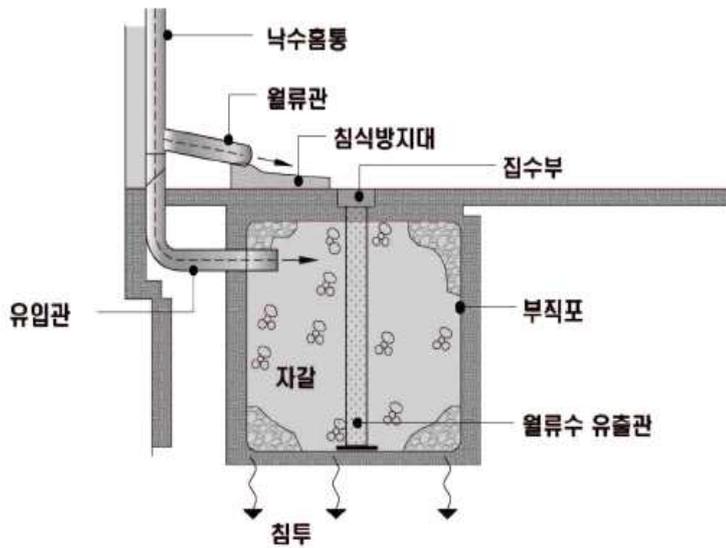
○ 침투도랑(Infiltration trench)



침투도랑은 돌로 채워진 형태의 도랑으로 강우시 유출수를 담아두고 토양으로 침투시키는 기술요소이다.



○ 침투통(Dry well)



주요기능
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 저류기능 ✓ 여과기능 ✓ 침투기능 ✓ 지하수 함양
적용성
단지: 매우 좋음 도로: 보통
유지관리
좋음

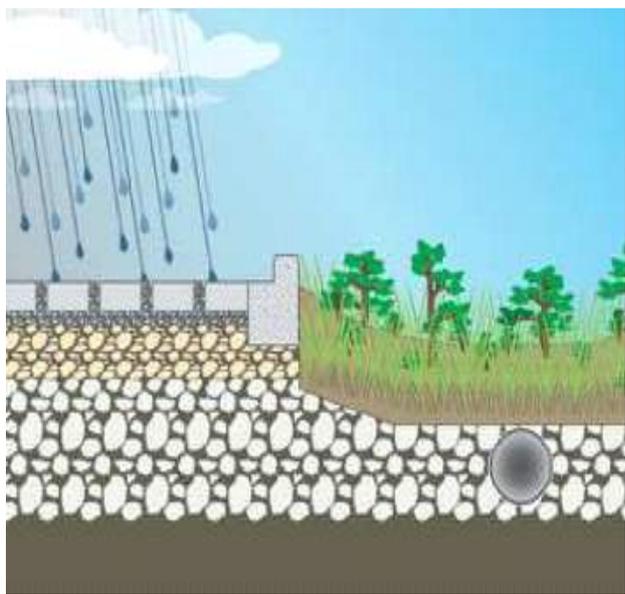
자갈 또는 돌 등으로 채워져 있고 건축물의 홈통과 연결되어 있거나 불투수면의 유출수가 유입될 수 있도록 설치되어 토양으로 침투시키는 기술요소이다. 필요에 따라 표면은 초화류 또는 기타재료로 덮을 수도 있다.



○ 투수성 포장 및 빗물 침투 망암거(Porous pavement)

주요기능
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 여과기능 ✓ 침투기능 ✓ 증발산 ✓ 지하수함양
적용성
단지: 매우 좋음 도로: 중 음
유지관리
쉬움

- 강우유출수와 오염물질 저감을 위해 다공성 아스팔트·콘크리트·투수블록 등과 쇄석의 공극을 통과하여 강우유출수를 토양에 침투시키고 오염물질을 저감하는 기술요소이다.
- 다공성 지표면 아래는 쇄석기층이 깔려 있으며 쇄석은 도로나 주차장의 기반, 노반과 같은 역할을 하므로, 하중을 고려하여 충분히 두껍게 설치해야 한다



○ 기타 시공 사진



주차장 및 도로 끝단 맹암거(빗물침투)



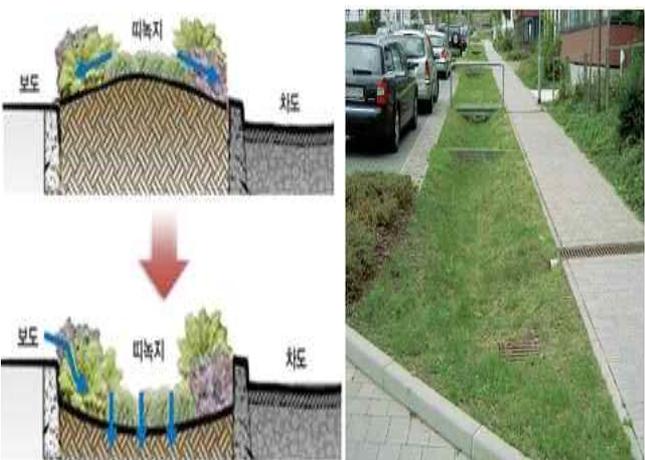
경계석 사이로 빗물 침투



빗물 침투조



빗물 저류조



빗물 침투 시설(따뜻지, 침투도랑, 식생수로)



빗물 침투 배수로

- 빗물관리 확충사업 -
저영향개발(LID) 적용 우수 사례

영등포구 : 국회대로 가로변 빗물정원 조성

공사전	공사후
	
	
	
공사후전경	공사후전경

양천구 : 목동11단지아파트 남측완충녹지



보도높게 그린빗물인프라 조성사업 후(빗물가든)



보도높게 그린빗물인프라 조성사업 후(식생수로)



그린빗물인프라 조성사업 후(침투화단)



그린빗물인프라 조성사업 후(투수블럭 포장)



그린빗물인프라 조성사업 후(저류연못)



그린빗물인프라 조성사업 후(저류연못)

서초구 : 서초IC 녹지대

공사전	공사후
	
	
	
<p>침투저류조 4개소 12ton 설치</p>	<p>미니가로정원 시공후</p>

잘못된 시공 사례



불투수 블록+띠녹지 주변에 높은 조경브럭 설치 - 빗물 침투 불가



넓은 보도에 빗물 침투용 띠녹지 없이 투수블럭 만 설치