

비점오염 저감시설  
빗물 재이용시설  
기타수질오염원시설



## 회사 연혁

2019  
~  
2010

- 2019. 07.15 벤처기업 확인서 획득
- 2019. 04.11 지적재산권(특허2, 실용신안) 등록
- 2019. 03.13 건설업등록증(상하수도설비공사업) 획득
- 2018. 12.14 기업부설연구소서 인증서 획득
- 2018. 11.18 동해산업세파 주식회사 설립
- 2014. 02.12 동해산업, 세파주식회사 합병, 동해산업주식회사 설립
- 2013. 06.13 ISO(No.Q332110) 인증 획득(유수분리기, 오일스키머)
- 2013. 06.01 수출유망중소기업 선정
- 2010. 04.29 CE 인증 획득 (유수분리기)
- 2010. 03.23 본사 확장 이전 (서울시 금천구)

2000  
~  
2009

- 2009. 08.21 환경경영시스템 인증 (ISO14001 : 2004 인증서 획득)
- 2009. 06.18 본사 이전 (서울시 구로구)
- 2008. 03.30 2009년 중소기업 수출기업화사업 대상업체 지정 (부산·울산지방 중소기업청)
- 2007. 03.02 동해산업 서울 사무실 개설
- 2006. 01.31 표창장 수여 (철도 환경개선 및 수질오염 방지 공로-한국철도공사)
- 2005. 04.15 본사 확장이전 (울산시 다운동)
- 2002. 05.09 한국 동해산업 중국 북경 대표처 개설
- 2002. 05.06 미국 대리점 개설 (OKLAHOMA)
- 2000. 08.06 중국 하얼빈(대경) 사무소 개설
- 2000. 07.30 수출유망중소기업 선정
- 2000. 03.23 중소기업 수출기업화사업 대상업체 지정 (울산시)

1999  
~  
1987

- 1999. 07.29 벨트식 오일제거 장치 실용신안 등록
- 1999. 01.04 우수제품인증서 획득 (조달청 제9722호, EPS유수분리기, 오일스키머)
- 1997. 10.31 서울영업소 대리점으로 독립 설립, 경북 대리점 설립
- 1997. 08.01 EPS 유수분리기 특허 등록
- 1997. 04.29 국산기술인증(KT마크) 획득 (NO.0322, EPS유수분리기, 오일스키머)
- 1996. 05.15 수면부상식 Oil skimmer 실용신안 등록
- 1996. 01.05 EPS 유수분리기 상표등록
- 1993. 12.20 동해산업 서울 영업소 설립 (동작구 상도동)
- 1993. 05.20 동해산업 창원 대리점 설립
- 1992. 10.09 동해산업 대구 대리점 설립
- 1990. 04.14 동해산업 공장 준공 이전 (울산시 장생포동)
- 1987. 07.15 동해산업 설립 (울산시 반구동)

## 지적 재산

### 인증서



### 특허증



### 자격증

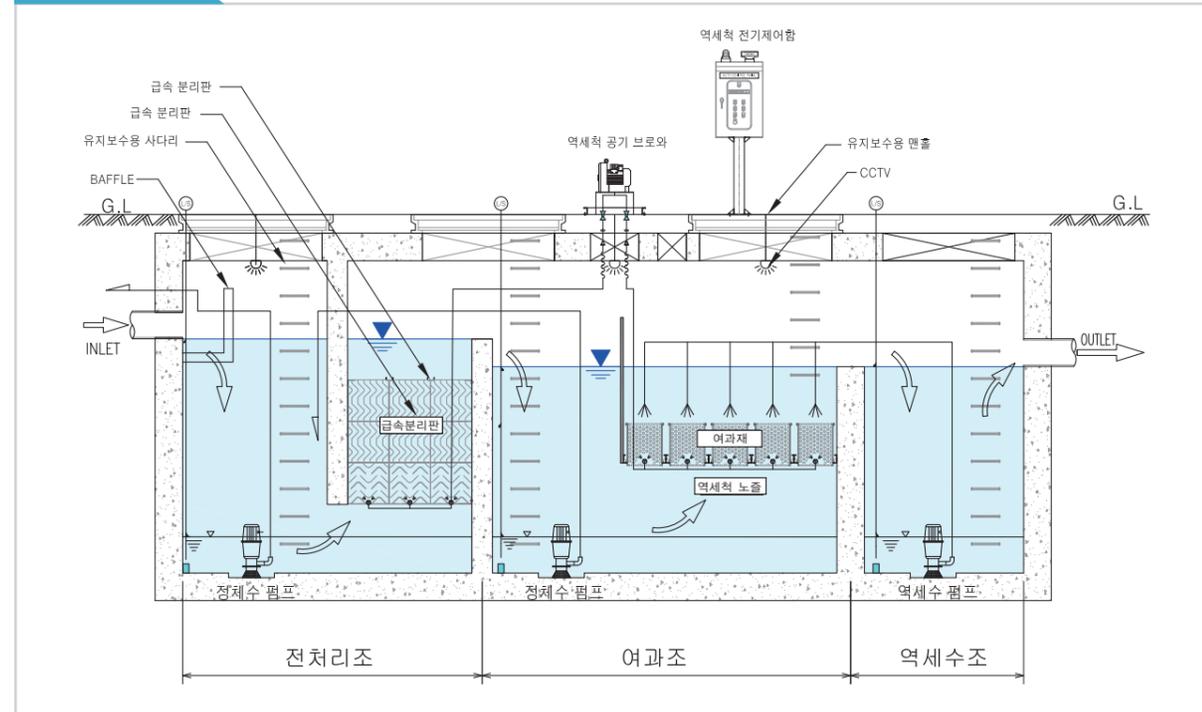


### 성능인증

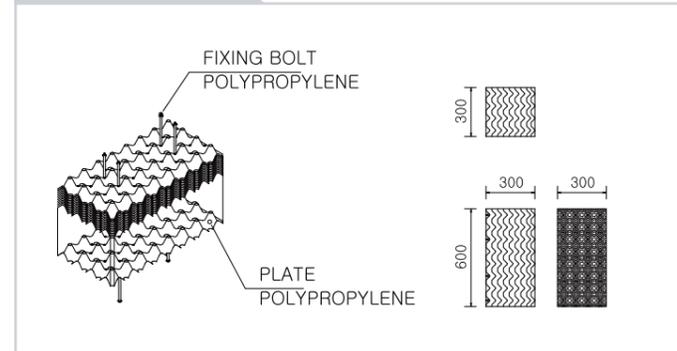


## DH-NP 비점오염 저감시설 특징

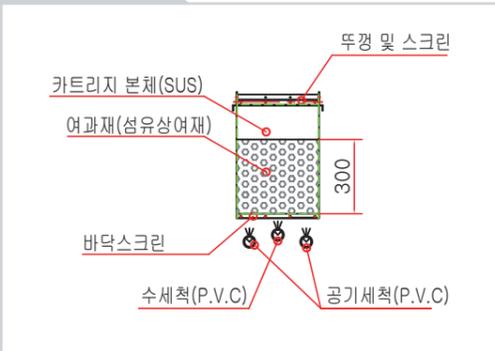
### DH-NP 기본도



### 급속 분리판의 상세도



### 여과재 상세도

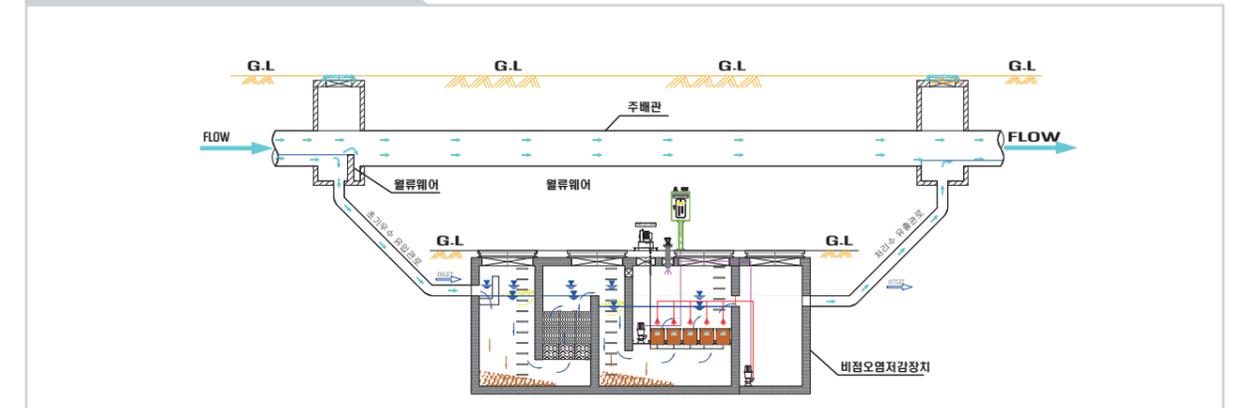


### [특징]

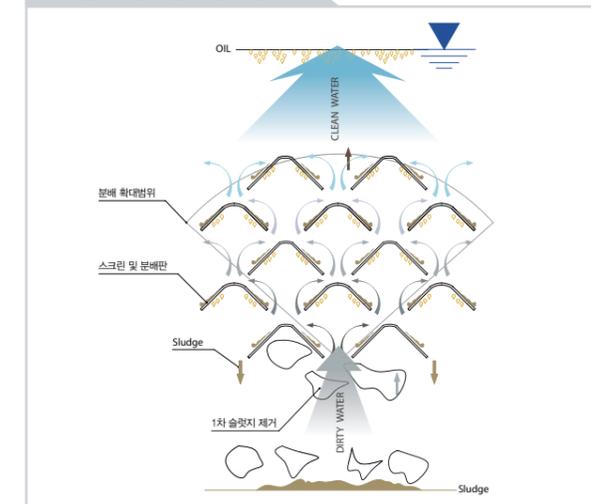
- **반영구적 사용** : 필터를 사용하지 않으므로 교체가 불필요하며, 간단한 청소만으로 반영구적 사용 가능 (EPS PACK 재질 P.P)
- **간편한 유지관리** : 침전된 슬러지는 수중펌프로 간편하게 제거. 여과재는 분해 없이 역세척만으로도 관리 가능
- **높은 효율성** : 전세계적으로 가장 많이 사용하는 검증된 형식. EPS PACK 통과시 협잡물 80% 이상 제거, 오일 제거 99.9%(비중 0.85)
- **제품 안정성** : 30년의 노하우와 300여건의 실적으로 제품의 안정성 확보
- **기술 전문성** : 수질환경전문공사 면허 보유. 전문 기술인 설계 및 시공

## DH-NP 비점오염 저감시설 원리 및 흐름

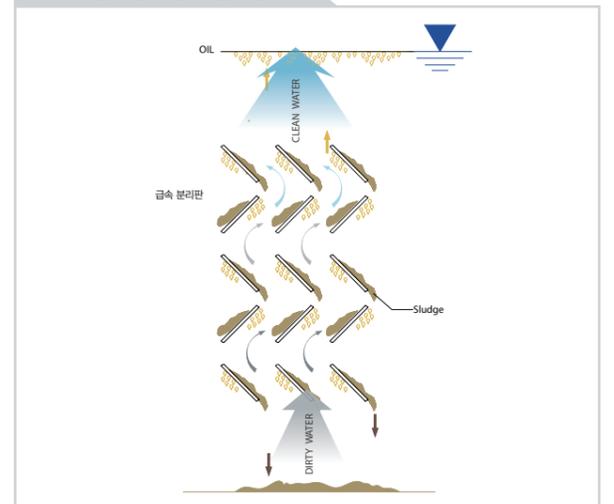
### 비점오염 저감시설 흐름도 (초기 우수시)



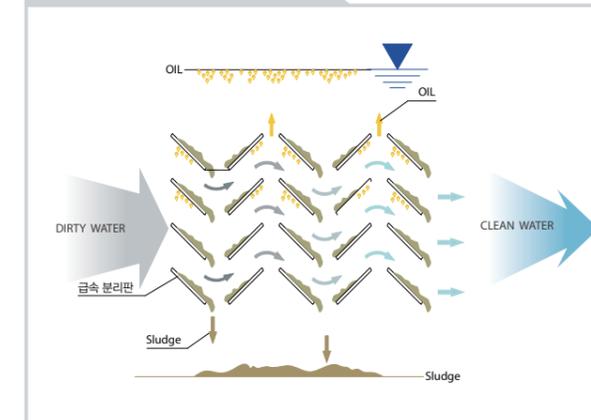
### 스크린 및 분배판의 분리원리



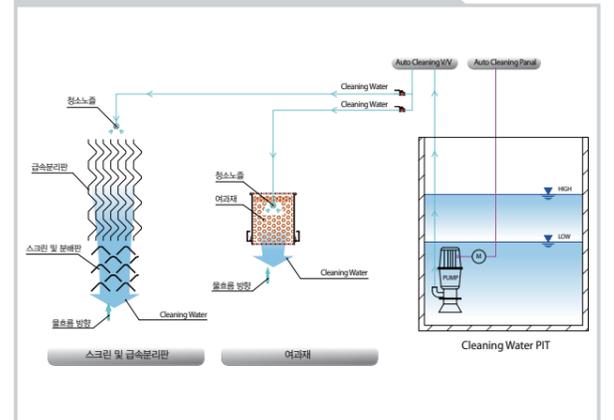
### 상류식 급속분리판의 분리원리



### 수평식 급속분리판의 분리원리



### 동해산업세파 비점오염 저감장치 청소장치도



## 유지관리, 용량

### 유지 관리 메뉴얼

내용	점검방법		비고 / 방법
기존점검	육안점검	1회 / 1일	<ul style="list-style-type: none"> <li>수위확인 및 토사퇴적 정도</li> <li>주변환경 상태</li> <li>고형물, 냄새, 기름띠 등 검사</li> <li>여재 막힘 정도</li> </ul>
정기점검	강우전후	1회 / 강우일	<ul style="list-style-type: none"> <li>침사조 부유물, 퇴적물 제거</li> </ul>
청소주기	점검 후 이상 발견 시	4회 / 1년	<ul style="list-style-type: none"> <li>탱크로리로 펌핑</li> <li>고압수 &amp; Air 투입 역세</li> <li>인력작업 등</li> </ul>
교환주기	EPS PACK	10년	<ul style="list-style-type: none"> <li>화재 또는 기타 여건에 따른 훼손시 교체</li> </ul>
	여과재	3년 이하	<ul style="list-style-type: none"> <li>과부하 (Level 확인)</li> <li>Box형 내장여재 교체</li> </ul>



### 용량별 규격

모델	정화용량 (m³/hr)	EPS 비점오염저감시설 장치(여과)형									비고
		구조물 크기 (내부기준, m)									
		침전조			여과조			역세수조			
길이(L)	폭(W)	높이(H)	길이(L)	폭(W)	높이(H)	길이(L)	폭(W)	높이(H)	단위: M		
DH-N50	50	2.4	0.8	1.6	2.2	2.4	1.3	0.8	2.4	1.3	
DH-N80	80	2.4	1.3	1.6	2.9	2.4	1.3	1.1	2.4	1.3	
DH-N100	100	2.4	1.6	1.6	3.7	2.4	1.3	1.5	2.4	1.3	
DH-N120	120	2.4	1.9	1.6	4.0	2.4	1.3	1.7	2.4	1.3	
DH-N150	150	2.4	2.3	1.6	5.1	2.4	1.3	2.2	2.4	1.3	
DH-N180	180	2.4	2.8	1.6	5.9	2.4	1.3	2.6	2.4	1.3	
DH-N200	200	2.4	3.0	1.6	6.2	2.4	1.3	2.7	2.4	1.3	
DH-N300	300	5.2	2.1	1.6	5.1	5.2	1.3	2.0	5.2	1.3	
DH-N400	400	5.2	2.8	1.6	6.3	5.2	1.3	2.5	5.2	1.3	
DH-N500	500	5.2	3.5	1.6	7.7	5.2	1.3	3.2	5.2	1.3	

현장여건에따라 변경될수 있음

## 비점오염 저감시설 종류

시설명	동해산업폐파(주) 저류조	동해산업폐파(주) DH-NP(장치형)	동해산업폐파(주) 침투통(LID)
개요도			
처리원리	스크린 + 중력침강	스크린 + 중력 침전 + 급속분배 + 여과	자연침투
주요시설	저류조, Screen	침전조, 급속분리조, 여과조	침투조
처리효율	<ul style="list-style-type: none"> <li>처리효율 : 보통(SS제거)</li> <li>BOD : 20~30%</li> <li>TSS : 40~60%</li> <li>T-N : 25~35%</li> <li>T-P : 30~40%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>제거효율 : 우수</li> <li>미세협잡물, 부유물 Oil 제거</li> <li>150μ 입자 (비중 2.65) 80% 제거</li> <li>BOD : 70~90%</li> <li>TSS : 85~90%</li> <li>T-N : 20~60%</li> <li>T-P : 50~70%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>제거효율 : 우수</li> <li>부유물, 오염용존물질 제거</li> <li>BOD : 50~60%</li> <li>TSS : 80~90%</li> <li>T-N : 70~80%</li> <li>T-P : 40~50%</li> </ul>
시공성 설치면적	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pre-cast 제품으로 시공간단</li> <li>부지소요 많음</li> <li>공사기간 짧게 소요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>부지 여건에 따라 변경 가능</li> <li>토목 공사 후 시공 간편</li> <li>공사기간 짧게 소요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>부지 소요면적 소</li> <li>공사기간 적게 소요</li> </ul>
유지관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>퇴적물 준설</li> <li>퇴적물 준설 : 1회/년</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>퇴적물 준설</li> <li>급속분리판 및 카트리지 세척</li> <li>퇴적물 준설 : 3 회 / 년</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>퇴적물 준설</li> <li>퇴적물 준설 : 1회/년</li> </ul>
장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>구조물 Precast방식으로 시공이 용이</li> <li>지하 매설로 경관 영향 없음</li> <li>설치 난이도가 낮아 기술력이 필요 없음</li> <li>국내외 설치 사용 실적이 많음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>처리 효율 우수 : 급속분리판의 처리효율만으로 80% 제거</li> <li>급속분리판 간단한 세척만으로 영구적 사용 (재질 : PP)</li> <li>하부 침전물 육안 확인 가능</li> <li>지하 매설로 경관 영향 없음</li> <li>구조물 Precast 방식으로 시공이 용의</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>처리 효율 우수</li> <li>미디어 교체가 필요 없음</li> <li>지하 매설로 경관 영향 없음</li> <li>Precast방식으로 시공이 용이</li> </ul>
단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>Box의 수위 상승시 과량의 물이 유입되어 조에 침전된 고형물이 부상되어 유출됨</li> <li>T-N, N-P 제거 제한적</li> <li>하부 침전물 육안 확인 불가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>토목 구조물 건설비용 산출 곤란</li> <li>자연유하를 고려한 위치 선정 요구</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>대규모 적용에 어려움</li> <li>침투통 폐색시 재설치 필요</li> </ul>
시공실적	단지조성사업	단지조성사업 공장, 도로, 학교 외	공장 등
기타사항	내부장치가 없어 유지관리가 편리하나 시설규모가 커서 설치 면적과 터파기 량이 과다하게 발생하여 경제성이 낮고 부지 이용 효율이 떨어짐.	시설규모가 작아서 설치 면적과 터파기 량이 적게 발생하여 경제성이 높고 부지 이용 효율이 높은 반면 유지관리 비용이 지속적으로 발생함.	소규모 공사에서만 적용 가능

## 빗물 재이용 시설



\* 본 이미지는 실제 제품과 다를 수 있음

### 환경을 위해 설계된 빗물 Tank

생산공정에서 사용되는 모든 재료들은 100% 재활용 가능한 제품들이며, 가장 적은 재료로 최상의 효과를 내고 있습니다. 생산공정 시스템에서 나오는 재료의 양을 최상의 컨디션으로 유지시킴으로써 환경의 영향을 최소화 할 수 있습니다. 제품 생산부터 포장까지 환경을 항상 생각하며 만들며, 포장을 최소화 하기 위해 노력했습니다. 제품의 최소무게와 제품의 사출개수는 제품의 재료를 감소 시키며 결과적으로 설치비용의 감소뿐만 아니라, 저탄소 녹색성장에 맞게 탄소 발생을 줄일 수 있습니다. 빗물 Tank는 특허 기술로써 제품의 사출개수를 현저히 줄이며 설치비용을 낮춘 친환경 제품입니다.

### [SEPA Tank 장점]

- **97% 공극률** : 높은 빗물 저장 능력을 제공함으로써 터파기 시공비용과 건축폐기물 처리 비용 감소
- **재활용 가능한 제품** : 환경을 생각하여 제품 사용이 끝난 후엔 100% 재활용이 가능하게 설계
- **모듈 형식** : 단일 모듈 형식으로 제한된 공간에서 어느 형태로도 시공이 가능하며, 좁거나 깊은 지형에도 적용 가능하고 좁거나 깊은 지형에도 적용 가능
- **넓은 사용 범위** : 도로형, 자연형, 도시형, 침투형, 저류형 모두 적용 가능 · 제품 수명 50년

### [Technical Specification]

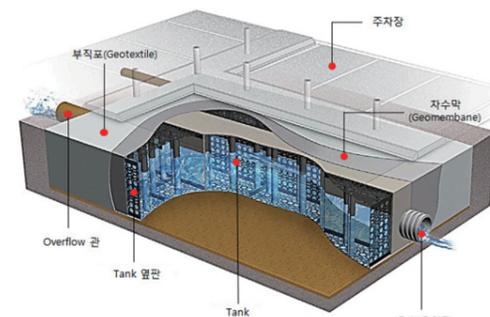
모델명	SEPA 빗물 Tank		
	SEPA ST 95	SEPA ST 96	SEPA ST 97
수치	0.5m(D) x 1.0m(L) x 0.5m(H)	0.5m(D) x 1.0m(L) x 0.7m(H)	0.5m(D) x 1.0m(L) x 1.0m(H)
총 부피	0.19 m3	0.254 m3	0.382 m3
무게	9.3 Kg	10.3 Kg	13 Kg
저장 가능 부피	0.18 m2	0.25 m2	0.37 m2
공극률	95%	96%	97%
수직 압축강도	340 kN/m2	340 kN/m2	340 kN/m2
측면 압축강도	140 kN/m2	56 kN/m2	34 kN/m2

\*다단적재 방식



### [우수저류조 비교표]

구분	일반 연못	콘크리트 방식	유공관 방식	일반P.P 방식	동해산업폐파(주) Tank
공극률	100%	85%	62%	95%	97%
현장 적용성	제한적	다소 제한적	다소 제한적	항시 적용가능	항시 적용가능
내진 강도	불필요	보강필요	보강필요	대 레벨2 대응	대 레벨2 대응
청소 방법	청소 불가	세정 불가	청소 불가	다소 어려움	쉬움
안전성	위험	안전	안전	안전	안전
막힘 대책	불필요	불필요	대책 필요	불필요	불필요
공사 비용	낮음	높음	다소높음	다소높음	중간
모듈 비용	적용불가	높음	다소높음	다소낮음	낮음
공사 기간	오래 걸림	오래 걸림 (40일/1,000톤)	오래 걸림	다소 짧음 (15일/1,000톤)	짧음 (10일/1,000톤)
중장비 사용	필요	필요	필요	불필요	불필요
수조의 형상	유연	기본 직방체	기본 원기둥	유연함	유연함
수질 오염	주변 환경 영향 많음	가능 (콘크리트독성)	없음	없음	없음
제품 중량	적용불가	중량	다소 중량	경량	경량



### 요약 및 결론

- 기존의 콘크리트 방식과 P.P방식의 공극률 대비 공사비 2배 이상 차이
- 모듈당 비용이 가장 낮을 수록 공사비용 절감 (동해산업폐파(주) Tank 가장 낮음)
- 공극률이 높을 수록 타설면적과 공사비용 낮음 (동해산업폐파(주) Tank 가장 낮음)

## 침투도랑

### 침투도랑(측구)과 식생수로

침투형 처리시설과 식생형 처리시설은 비점오염물질의 유출을 줄이고 침투유량을 조절함으로써 홍수억제에 기여할 뿐만 아니라, 녹지 공간을 조성하므로 미관상으로도 우수합니다. 부유 고 형물과 중금속, 유기독성물질등 비점오염물질들은 침투과정을 거치면서 제거되고 토양 내에서 미생물에 의해 분해됩니다.

종래에 많이 사용되어 온 콘크리트 U형 측구나 개방형 배수로는 빨리 강우 유출수를 배제하기 위한 목적으로 설치되어 왔습니다. 이러한 배수 시스템 내에는 비점오염물질들이 축적되고 해충들이 발생하며, 미관상 문제를 유발하고 있습니다.

당사의 침투도랑과 식생수로로는 자연을 닮은 완벽한 지하 수로를 형성하여 비점오염물질을 제거합니다. 콘크리트로 된 U측구와 개방형 배수로를 침투형 수로로 전환하면 조경과 환경 측면에서도 많은 이점이 있습니다. 당사의 침투형 수로를 이용하면 도로에서 발생하는 오염물질을 자연의 방식대로 제거하는 생태학적 도로 설계가 가능합니다. 오염물질이 제거된 깨끗한 우수는 지하로 침투되고 나머지는 하천으로 유입됩니다.



### 기존 도로의 측구 콘크리트 우수관 대신 P.P 직사각형 (1000mm\*500mm\*500mm) 블록을 연결한 도로저류시설 모형도

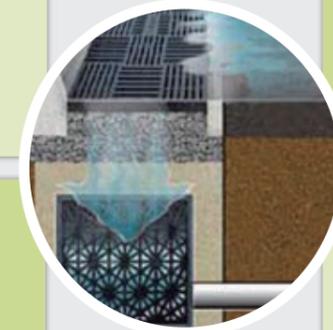
기존 수직식 연결관은 우수가 하수관으로 바로 배출되지만, P.P 블록은 수평식(선형)으로 연결함으로써 우수의 차집이 가능한 소규모 저류조를 형성. 강우량이 많은 곳은 블록을 2단 또는 3단으로 쌓아 보다 많은 저류공간을 확보. 이렇게 모인 우수는 일시적인 저류로써, 기존 우수관으로 바로 배출보다 시간차로 배출을 함으로 하수관의 능력 초과로 인한 역류를 방지하고 도로침수를 예방할 목적으로 개발.

### 신속한 시공

- 현장 설치기간이 짧아 시공 비용을 크게 절감.
- 가능경관 개선을 통한 조경효과.
- U형 측구와 개방형 배수로를 지하수로화 함으로써 놀라운 조경 효과

### 구조적 안정성

- 26.8톤/m2 까지 하중에 견딜수 있어 도로변이나 수로에 설치 가능

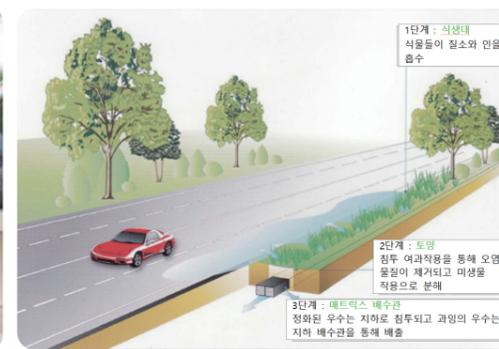


### 모듈형 구조

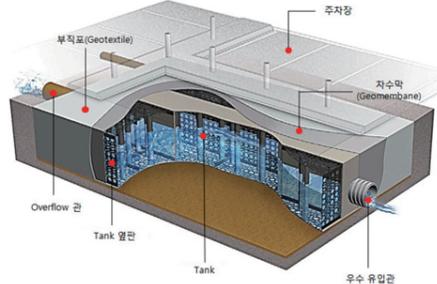
- 어떤 현장 여건에도 모양을 변형하여 설치 가능.
- 유지관리 편의성.
- 침투 여과를 통해 이물질이 자연적으로 제거되어 유지관리 최소화

### 가격 경쟁력

- 시공을 위한 굴삭, 잔토처리 비용 절감.
- 콘크리트 U형측구와 개방형 수로에 비해 시공비가 저렴.
- 높은 침투율 표면의 90%가 빈공간으로 되어 있어 침투율이 높음

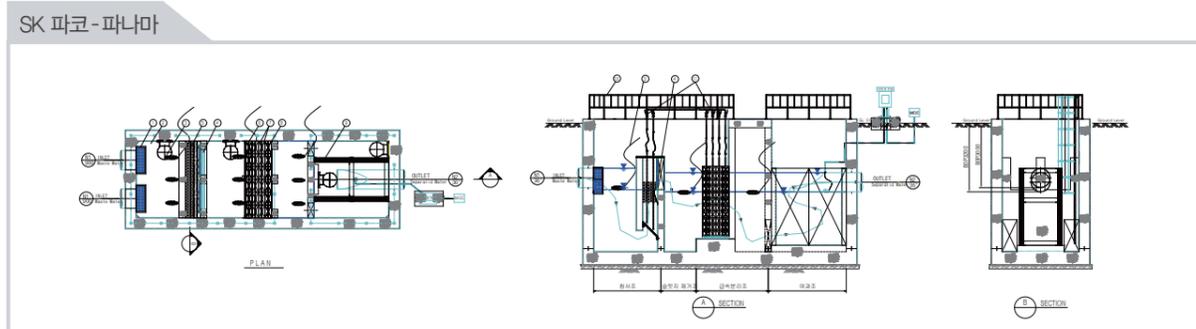
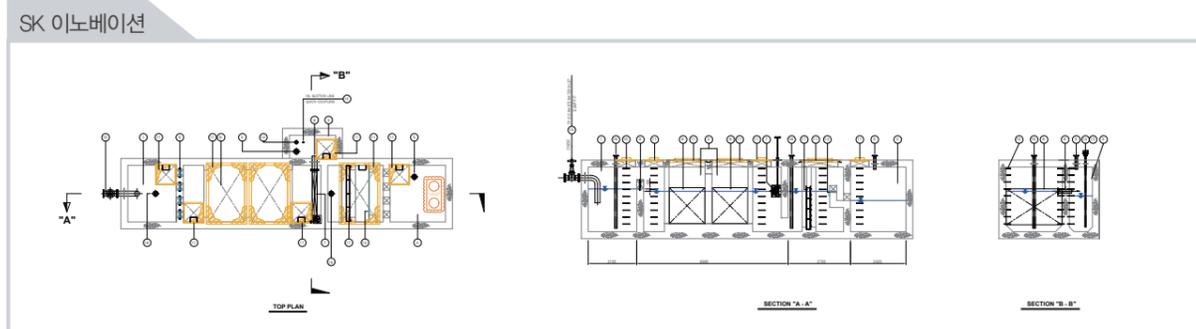
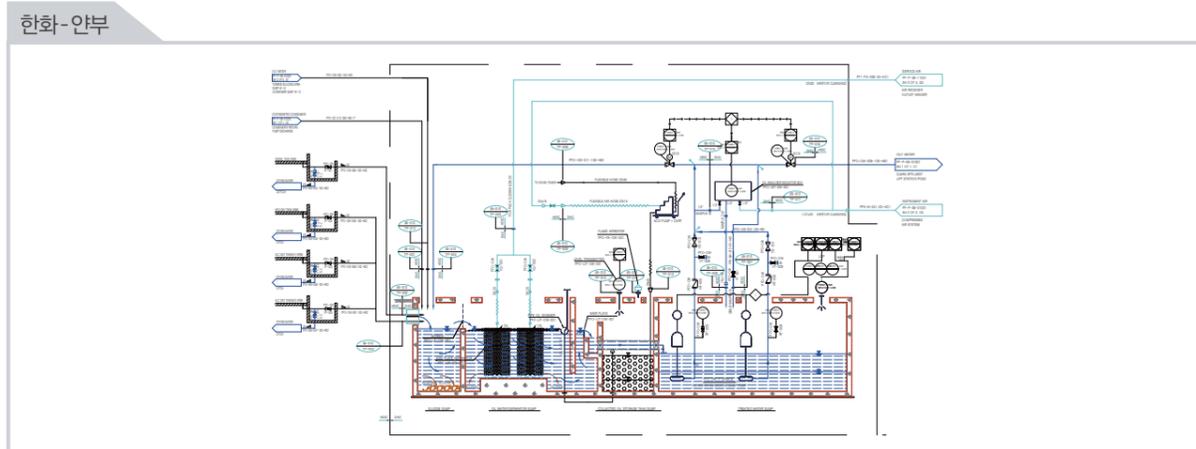


## 기타 수질 오염원 시설



### 적용 대상 업종

- 운수장비정비 또는 폐차장 시설
- 골프장
- 농축수산물 단순가공 시설
- 복합물류 터미널 시설



## 실적

### 수출

미국



이 외 30여건 완료.

캐나다



사우디



일본



호주



### 관공서

서울 가양대교



거제 침매터널



상주 근린공원



청주 공군비행장



순천 청도청



이 외 30여건 완료.

### 발전소 및 플랜트

평택 복합화력발전소



동해 복합화력발전소



광양 제철소



여수 GS칼텍스



울산 SK이노베이션



이 외 20여건 완료.

### 발전소 및 플랜트

### 산업·관광단지

신서천 화력발전소



제천 제약산업단지



원주 동화산업단지



평택 추팔산업단지



해남 관광단지



이 외 3건 완료.

### 사업장

동서식품



현대제철



한국 화장품



삼성정밀화학



코카콜라



이 외 100여건 완료.



## 동해산업폐파주식회사

14057 경기도 안양시 동안구 별말로 126, B129호 (관양동, 오비즈타워)

TEL : 031)450-3388 FAX : 031)450-3400 Web1: [www.nonpoint.co.kr](http://www.nonpoint.co.kr), Web2 : [www.dhsepa.com](http://www.dhsepa.com)