



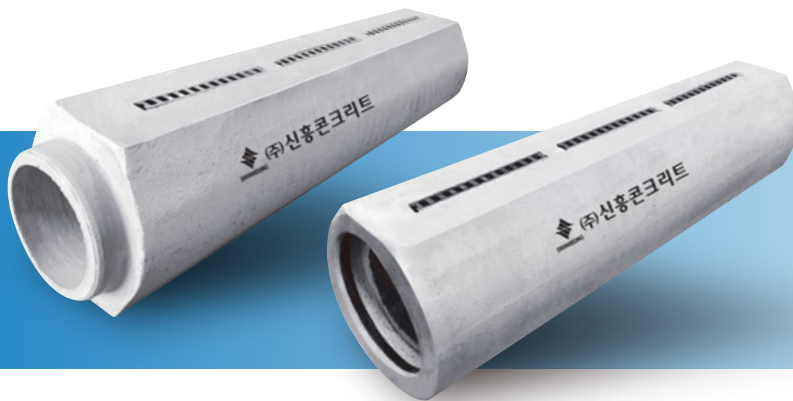
VR관 제조과정

CONCRETE PIPE

VR관

원형사각수로관

복합단면관



(주)신흥콘크리트

HANS
Hans concrete company

(유)한 스

(유)신흥피엔에스

History



(주)신흥콘크리트

- 1968.01** 신흥공업사 창업 (전주시)
- 1996.08** (주)신흥콘크리트 공장신축(김제시)
- 1998.04** KS인증_인터로킹블록, 경계블록, VR관, 맨홀
- 1997.11** 품질유공 대통령표창
- 2000.01** 독일 PFEIFFER사 VR관 성형기 2대 도입
- 2001.12** 일본 JIS인증_건축용블록
- 2005.11** 품질경쟁력 50대 우수기업 선정(한국표준협회)
- 2008.01** 환경신기술(NET)인증_고무링삽입형VR관제조기술
- 2008.10** 창업40주년 사사발간 및 심산장학문화재단 설립
- 2009.06** 조달우수제품지정_고무링삽입형VR관
- 2011.09** 단체표준인증_호안블록, 철근콘크리트 용배수로관
- 2012.10** 산업평화 모범사업장 선정
- 2013.11** 품질경영공로 산업훈장 수훈(대표이사)
- 2016.02** 이태리 대형옹벽블록 성형기 도입
- 2020.01** 스마트팩토리 도입
- 2022.04** VR관 성형기 전자동 및 세이프티시스템 도입

(유)한 스

- 1991.03** (유)신흥건재산업 설립(완주군)
- 1991.10** 독일 HESS사 만능블록성형기 도입
- 1995.11** 이태리 COLLE사 맨홀성형기 도입
- 2002.01** (유)한스 상호변경 및 확장이전(김제시)
- 2004.04** 독일 MASA사 만능블록성형기 도입
- 2004.11** KS인증_인터로킹블록, 맨홀, 경계블록, VR관
- 2007.04** 건축용 콘크리트 경량블록 일본 수출
- 2007.11** 품질경영공로 산업포장 수훈(대표이사)
- 2007.12** 전국품질분임조 경진대회 은메달 수상
- 2009.12** 조달우수제품지정_고무링삽입형 맨홀
- 2015.01** 녹색기술인증_투수성 인터로킹블록
- 2016.08** 일본 TIGER사 만능블록성형기 도입
- 2020.12** 환경표지인증_옹벽블록, 인터로킹블록
- 2021.11** 스마트팩토리 도입(AI기반 무인 원자재입고처리 시스템)
- 2022.08** 인조화강블록 비전검사기 도입

(유)신 흥 피엔에스

- 2015.03** (유)신흥피엔에스 설립(김제시)
- 2016.03** 토목섬유(grid) 생산
- 2016.09** 디자인블록 생산
- 2018.09** 벽돌, 블록 KS인증
- 2019.08** 독일 PFEIFFER사 VR관 성형기 도입(국내 최대 D1500생산)
- 2020.06** VR관 KS인증
- 2023.01** 복합단면 합류식 콘크리트관 생산

01 고무링삽입형 VR관



- 국내최초, 국내유일



고무링삽입형VR관

보통VR관

제품의 적용



도로의 종단, 횡단 배수관로



우수, 오수관거 및 차집관거



강도가 강하고 외압의 변형이 적어 토피고가 높은 곳

고무링삽입형 VR관이란?

일반적인 콘크리트관은 접합부에 고무링(수밀밴드)를 결합한 후 시공하는데, 이는 추가적인 작업인원을 요구하며 오접합의 우려도 있다. 그러나 고무링 삽입형 VR관은 고무링을 소켓부에 삽입하여 제작하므로 작업인원감소, 설치시간감소, 공기단축 효과, 비용절감, 오접합률 감소 등 경제적이고 정밀시공을 가능하게 한다.

VR관이란 진동과 롤 전압으로 제작하는 철근콘크리트관으로 골재의 계량, 최적함수비 등 모든 제조공정이 컴퓨터로 완전제어하며, 골재와 시멘트가 균일하게 분산 배합되어 강도가 높고 제품의 품질이 균일하다.

제품특징

1 우수한 시공성

- 소켓부에 수밀형 고무링을 생산시 매립하여 현장시공시 별도의 고무링을 체결하지 않는다.
- 소켓부 고무링에 활제를 바르고 가볍게 선두관과 밀착시킨다.
- 보통관보다 시공성이 월등히 빠르다.

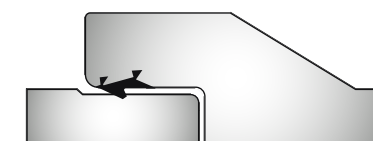
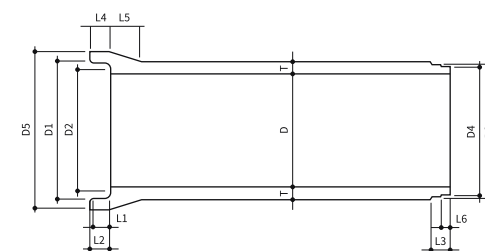
2 뛰어난 품질

- 건식배합의 고강도 콘크리트를 이용하여 진동 제작함으로 외압강도가 뛰어나다.
- 공학적으로 설계된 수밀형 고무링으로 누수 및 유입수가 철저히 차단된다.

3 월등한 경제성

- 관부설인원이 절감되고 시공능력이 뛰어나 공사비를 대폭 감소시킨다.
- 콘크리트 강도가 뛰어나서 하차 및 시공시 파손에 의한 불량품 발생이 적다.
- 관부설후 접합부에 별도의 몰탈마감을 하지 않아도 이탈 되거나 누수가 없다.

제품규격



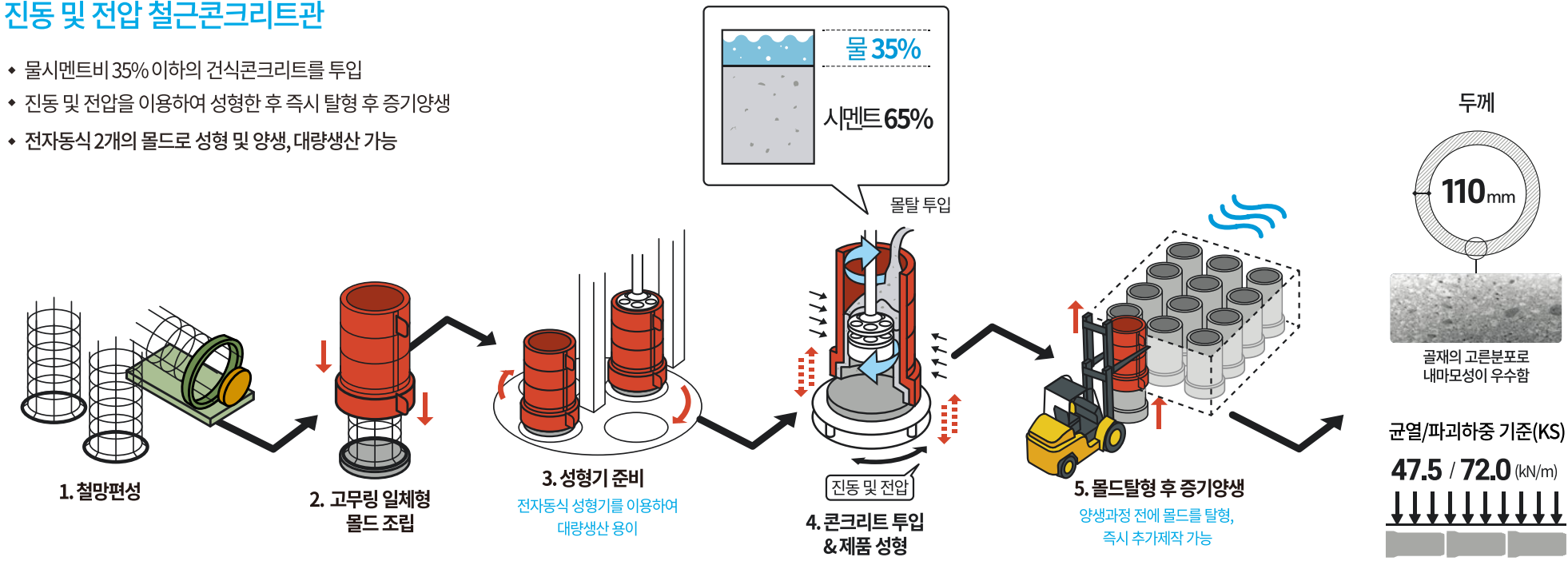
호칭 지름	관몸체(mm)						소켓부분(mm)													
	안지름		두께		유효길이		안지름	바깥지름					허용차	길이						허용차
	D	허용차	T	허용차	L	허용차		D1	D2	D3	D4	D5		L1	L2=L3	L4	L5	L6		
300	300	±4	50	+4 -2	2,500	+10 -5	405	386	384	373	512	±3	84	90 ~100	120	140	45	±5		
400	400		60				524	501	499	489	660		84		120	180	45			
450	450		65				578	555	553	546	715		84		120	180	45			
500	500		70				636	616	613	603	782		84	100 ~125	120	180	45			
600	600		75				751	732	729	718	908		84	120	206	45				
700	700		85				871	850	848	838	1,040		84	120	220	45				
800	800		95				980	960	957	945	1,160		84	105 ~115	120	220	45			
900	900		100				1,107	1,080	1,077	1,066	1,291		100	135	240	45				
1,000	1,000	±6	110	+6 -3			1,217	1,191	1,188	1,178	1,405	±4	100	135	240	45				
1,100	1,100		118				1,325	1,302	1,298	1,287	1,552		105	115 ~125	135	270	63			
1,200	1,200		125				1,435	1,412	1,408	1,396	1,676		105	135	297	63				
1,500	1,500	±8	150	+8 -4			1,800	1,777	1,773	1,772	2,040	±5	120	125 ~135	165	330	63			

VR관과 흙관의 제조방법 비교

VR관

진동 및 전압 철근콘크리트관

- 물시멘트비 35% 이하의 건식콘크리트를 투입
- 진동 및 전압을 이용하여 성형한 후 즉시 탈형 후 증기양생
- 전자동식 2개의 몰드로 성형 및 양생, 대량생산 가능



VR관 (D1000 기준)

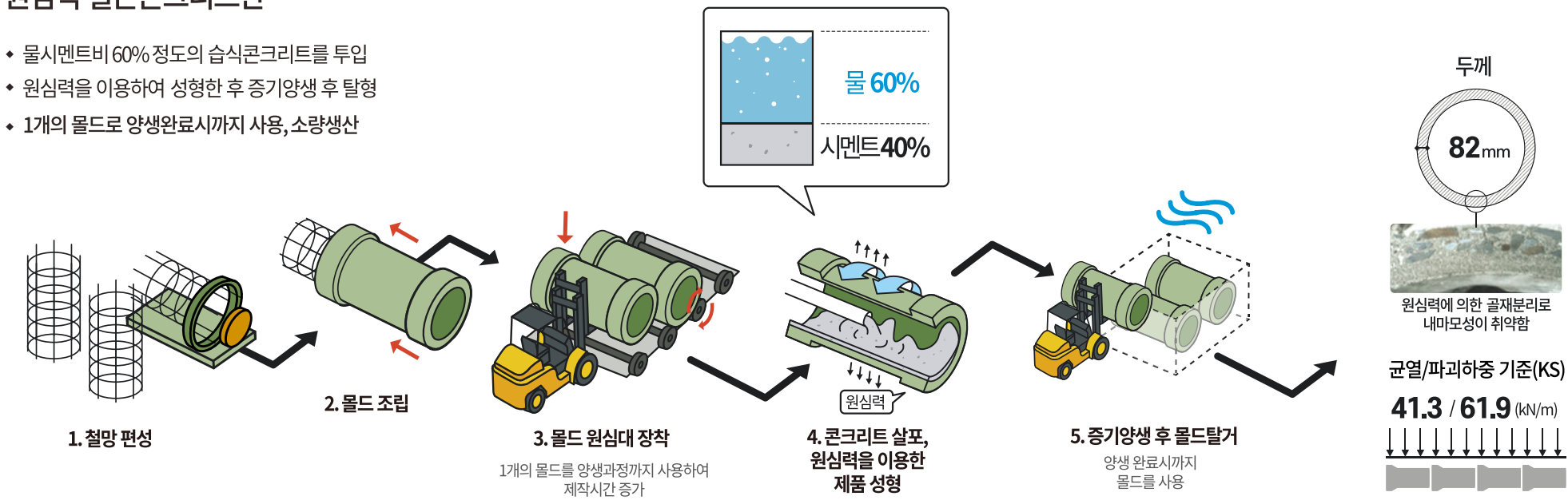
단가
329,460 원
2023. 6월 나라장터 쇼핑물기준

1일(8h)
150본 생산

흙관

원심력 철근콘크리트관

- 물시멘트비 60% 정도의 습식콘크리트를 투입
- 원심력을 이용하여 성형한 후 증기양생 후 탈형
- 1개의 몰드로 양생완료시까지 사용, 소량생산



흙관 (D1000 기준)

단가
358,480 원
2023. 6월 나라장터 쇼핑물기준

1일(8h)
50본 생산

VR관과 흙관의
특성비교

구 분		VR관 (진동및전압철근콘크리트관)	흙관 (원심력철근콘크리트관)
규 격		KSF 4402 진동 및 전압 철근콘크리트관	KSF 4403 원심력 철근콘크리트관
재 료		시멘트, 골재, 철선, 혼화재	시멘트, 골재, 철선, 혼화재
생산방법 (제조방법)		물시멘트비 35%이하의 건식콘크리트를 투입하면서 진동 및 전압을 이용하여 성형한 후 즉시 탈형 후 증기양생	물시멘트비 60%정도의 습식콘크리트를 투입하면서 원심력을 이용하여 성형한 후 증기양생 후 탈형
특 징		-전자동식으로 2개의 몰드를 이용하여 대량생산 가능 -내벽은 매끄러우나 표면은 거칠다.	-1개의 몰드로 1개 생산하므로 단일품목 소량생산 -다종의 관 생산 가능 -내벽은 슬러지가 쌓여 거치나 표면은 매끄럽다.
물리적특성 D1000	균열하중	47.5(kN/m) + 6.2kN/m 높음	41.3(kN/m)
	파괴하중	72.0(kN/m) + 10.1kN/m 높음	61.9(kN/m)
	단위중량	2,560kg/본	1,950kg/본
	두 겹	t = 110mm	t = 82mm
	마 모 성	전단면이 골재의 고른 분포로 내마모성이 우수함 	원심력 성형에 의한 골재분리로 내면의 슬러지층 분리 및 내마모성이 취약함 
시 공 성		-소켓부위 길이가 길고 롤링(rolling) 고무링접합으로 3%내의 부등침하에서도 누수가 없고 시공성이 좋다 -고무링매립형의 경우 고무링접합 인부가 필요없고 시공성이 좋아 보통관의 1.5배 시공이 가능하다.	소켓 부위의 길이가 짧고 얇아서 변형에 취약하여 부등침하 및 곡선시공부분에서 누수가 발생하여 싱크홀이 발생할 수 있음
조달단가		329,460원 / 본(ø1000 × 2500mm)	358,480원 / 본(ø1000 × 2500mm)

VR관과 타사의
KS규격비교

싱크홀이 원천차단 되는 VR관 연결부 누수방지

규격		두께		중량(kg)			균열하중(kN/m)			파괴하중(kN/m)			수밀성 (누수허용수량L/m)	
		VR관	흙관	VR관	흙관	(%)	VR관	흙관	(%)	VR관	흙관	(%)	VR관	흙관
소 형	D300	50	30	373	208	+56	24.0	17.7	+74	35.5	26.5	+75	0.05	
	D400	60	35	607	321	+53	27.5	21.6	+79	41.5	32.4	+78	0.067	
	D450	65	38	693	400	+58	29.5	23.6	+80	44.5	35.4	+80	0.075	
	D500	70	42	843	491	+58	31.5	25.6	+81	47.5	38.3	+81	0.083	
중 형	D600	75	50	1,087	694	+64	34.5	29.5	+86	52.0	44.2	+85	0.1	KS 기 준 없 음
	D700	85	58	1,413	938	+66	37.5	32.4	+86	57.0	49.1	+86	0.117	
	D800	95	66	1,810	1,219	+67	40.5	35.4	+87	62.0	53.0	+86	0.133	
	D900	100	75	2,017	1,562	+77	43.5	38.3	+89	67.0	57.9	+86	0.15	
대 형	D1000	110	82	2,563	1,936	+76	47.5	41.3	+87	72.0	61.9	+86	0.167	
	D1100	118	88	3,510	2,294	+76	52.0	43.2	+83	78.5	65.8	+84	0.184	
	D1200	125	95	3,510	2,703	+77	57.0	45.2	+79	85.5	71.7	+84	0.2	

- * VR관은 수밀성 규정이 있으나 흙관은 없음
- * VR관은 연결부 소켓이 길고 고무링이 매립되어 있어서 누수 및 유입수 발생 우려가 없다.
(현장에서 고무링 시공인부 불필요)
- * 흙관은 연결부위의 소켓 길이가 짧아서 고무링 장착 거리가 짧고, 두께가 얇아 쉽게 파손되어
유입수 및 누수로 싱크홀 발생 우려가 크다.

2021년도 국토건설공사 설계실무 요령



시공사례

배수관 종류별 비교검토

P.188

구 분	VR관 (진동및전압철근콘크리트관)	흙관 (원심력철근콘크리트관)	비 고
특 징	·외압강도가 우수하고 부식성이 매우 양호 ·수밀성이 좋으며 충격에 강함 ·노면하중 토압에 대하여 강하며 변형이 없음 ·누수방지를 위한 RUBBERRING 설치가 가능	·사용실적이 많고 공사비 저렴 ·운반과정에서 파손이 많음 ·외압강도가 관경이 클수록 VR관 보다 약함 ·노면배수용으로는 가능하지만 대성토고 ·도로내에서는 요구되는 응력에 미치지 못함	
검토의견	배수관은 종래에는 현장제작 콘크리트관(RC관), 원심력 철근콘크리트관, 파형강관, VR관이 있으나 RC관은 시공성이 복잡하고 작업공기가 과다 소요되며 원심력 철근콘크리트관은 외압에 대한 균열 및 제품의 규격에 대한 신뢰성이 저하되어 최근 외압강도 및 수밀성, 유지관리가 용이한 VR관 및 파형강관이 많이 사용되고 있음.		

VR관은 흙관에 비해 재료비가 높지만 독일산 VR관 전자동 대량생산으로 생산 원가가 절감되어 흙관보다 약 7~13% 저렴합니다.

ø1000기준 → VR관 = 건식으로 2개 몰드로 150본/일 생산
흙 관 = 습식으로 설비 용량에 50본/일 생산

YouTube [신흥콘크리트 VR관](#) 🔍



새만금사업단-산업단지조성 D800외



전북도청-위임국도 개설공사 D1200외



한국농어촌공사-보령 소항지구 D1500외



한국농어촌공사-새만금 농생명용지조성 D1000외



경기도청-반려동물테마파크조성 D1500외



LH-대구국가산업단지조성 D1000외

02 원형사각 수로관

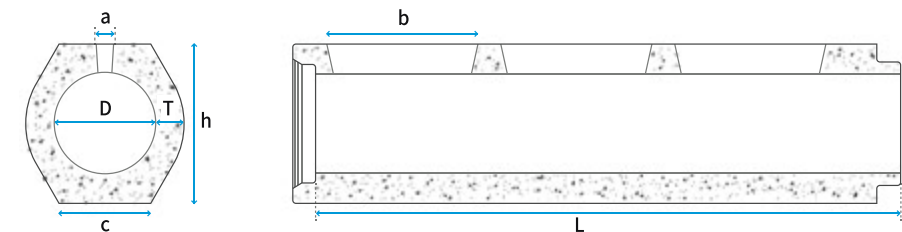


디자인



우수량에 따른 스틸그레이팅 디자인 선택가능 블록,아스팔트 등 포장연결 시공우수

제품규격



호칭	치수(mm)						
	D	T	L	a	b	c	h
300	300	100	2500	70	650	260	500
400	400	110				360	624
500	500	130					780
600	600	155					910

※ D600 주문생산 가능 (인증 및 조달등록중)

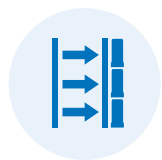
유사제품비교

구분	유사제품	당사제품
안전성	-중차량 통행시 파손 위험 -관접합부 누수로 싱크홀 발생 위험	-베드형 구조로 외압강도가 우수하여 중/횡단 배수로 설치 가능 -소켓의 수밀형 고무링이 매립되어 있어 완벽한 수밀보장
효율성	-습식으로 미관이 우수하여 건물주변에 사용적합	-건식으로 강도가 우수하여 자동차도로, 갓길확장, 해안가나 기존배수가 낮아 외수에 영향을 받는 지역에 사용적합
편의성	-스틸그레이팅의 파손, 분실 등으로 지속적인 유지관리 필요	-자동차 전용도로에는 스틸그레이팅 설치가 필요없으며 시가지 도로에 부분적으로 필요하나 유지관리가 용이
경제성	-당사제품보다 가격이 비쌈	-유사제품보다 가격이 저렴함

제품의 적용



국도 / 지방도 / 고속도로
자동차전용도로



도로개설(L형측구신속설치)
갓길확장



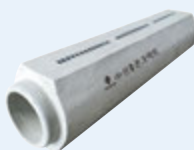
APT 주변배수로 / 주차장 배수로
공원, 운동장 배수로

제품특징

- 표면 배수형으로 빗물 등을 즉시 배수 시킨다.
- 블록, 아스팔트 등 연결시공이 좋다.
- 상부뚜껑으로 인한 충격소음이 발생하지 않는다.
- 고무링 삽입형으로 시공이 간편하고 경제적이다.
- 건식배합으로 외압강도가 우수하다.
- 상부에 디자인그레이팅을 적용할 수 있다.

단가비교표

2023. 6월 조달청 나라장터쇼핑몰 비교

구 분		단 가		제품 길이	M당 가격	제품 사진
		관	그레이팅			
원형사각 수로관 (건식)	D300	153,500	포함	2.5m	61,400	
	D400	165,300			66,120	
	D500	177,100			70,840	
원형사각 수로관 (습식)	D300	241,900	포함	2m	120,950	
	D400	330,500			165,250	
	D500	428,000			214,000	
원형 수로관 (습식)	D300	208,600	포함	2m	104,300	
	D400	281,300			140,650	
	D500	405,800			202,900	

원형사각수로관은 진동·전압을 이용한 전자동 방식으로 대량생산하여
유사기능의 타제품에 비해 M당가격이 저렴합니다



나라장터종합쇼핑몰

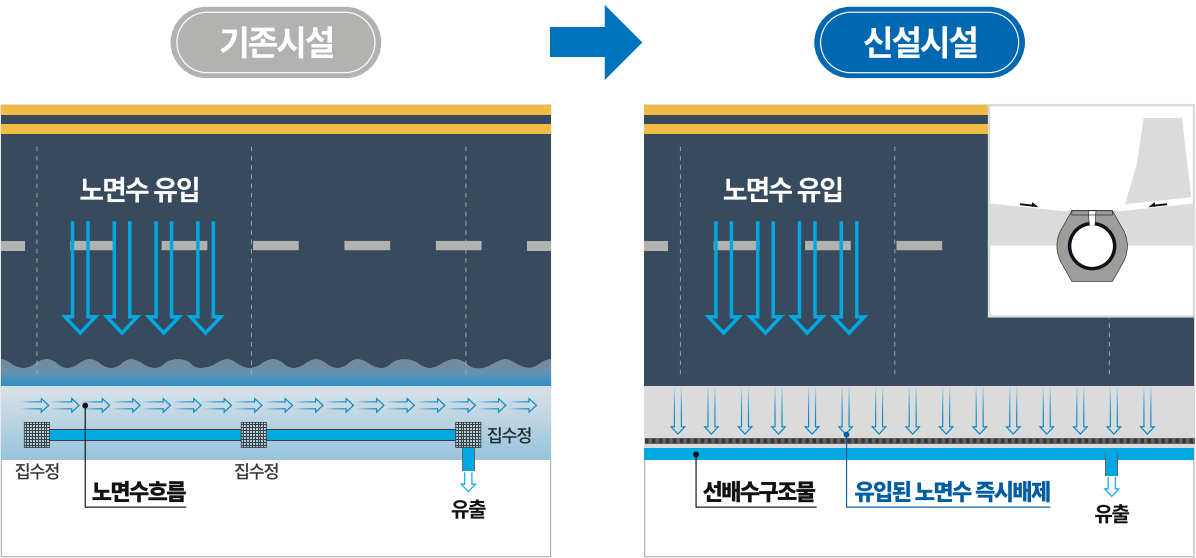
전체(세부품명, 규격, 업체명 등)

22897898



식별번호 : D300 22897898 D400 22897899 D500 22897900

국토교통부 도로침수예방 설계지침



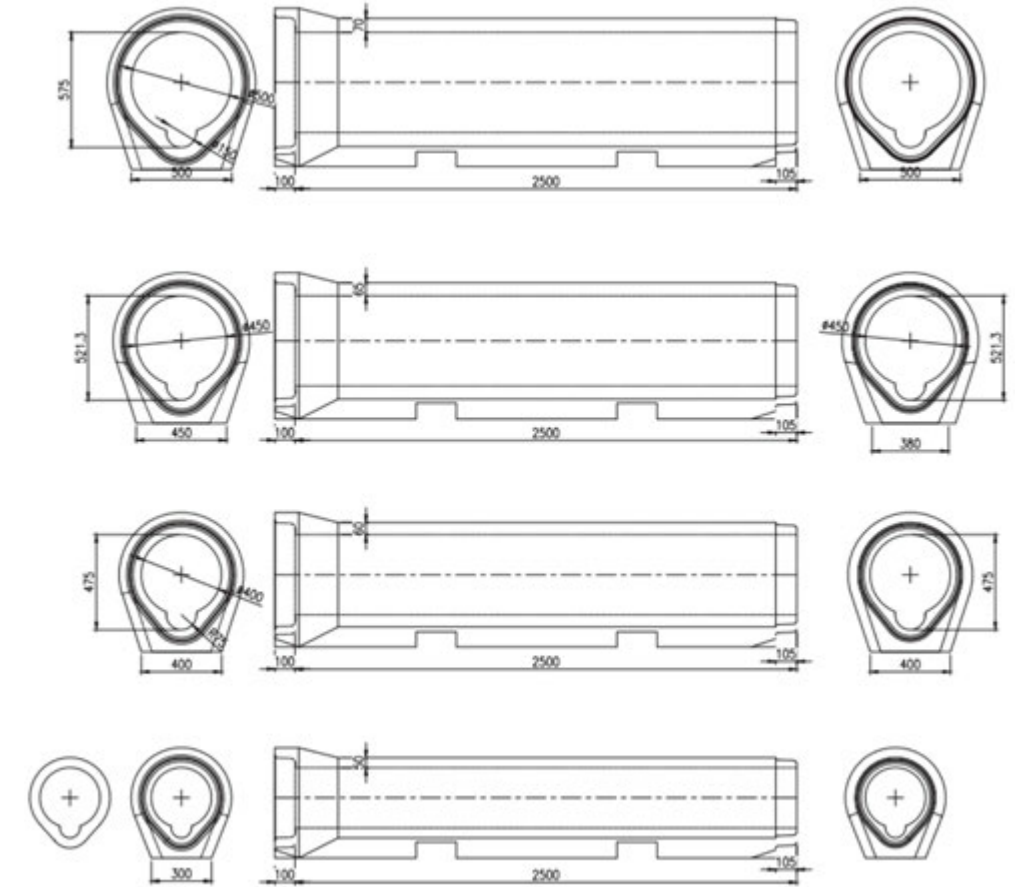
시공사례



03 퇴적방지 복합단면 합류식 콘크리트관



호칭별 치수 및 단면도



실증시험 사진



▲ 보통관

▲ 복합단면 합류식 콘크리트관

제품의 적용



우수관로



차집관로

제품특징

- 이중 단면을 가진 관로이며, 평소 수량이 적을시에는 작은 단면을 통해 유속이 빨라져 토사, 오물 등의 퇴적을 방지함
- 퇴적물로 인한 하수관거의 부식을 방지하여 내구 수명을 연장함
- 베드형 관거로 시공이 간편함
- 원형관에 비해 베드형관 특성상 외압강도가 매우 우수함

Product Line-up

보차도블록



200 × 200mm 200 × 300mm 300 × 300mm 500 × 300mm



125/175형 160형 200×100 221×109

녹생주차/식생블록



1100×1000×150 1000×1000×150 1000×800×150 1000×500×150 1000×200×250



223×223×80 200×200×80 1000×1000×200(150, 190) 팽이블록

옹벽/조경블록



1000×725×500 1000×700×500 1000×700×500 500×420×250



500×400×200 440×220×150외 Q블록

콘크리트관



VR관
D300~1500 원형사각수로관
D300, 400, 500, 600 복합단면 VR관
D400, 500, 600



CONCRETE PIPE

VR관

원형사각수로관

복합단면관



 (주)신 흥 콘크리트

본사 대전광역시 유성구 온천로59, 1922호
공장 전북 김제시 금구면 공취팔쥐로 586

HANS (유)한 스

Hans concrete company

전북 김제시 서흥공단1길 38

(유)신 흥 피엔에스

전주시 완산구 서원로 144

T. 1600-9969

www.hans.kr

 [shinheung_concrete](https://www.instagram.com/shinheung_concrete)

 [@shinheung_concrete](https://www.youtube.com/shinheung_concrete)