

posco RIST 공동연구개발

PosMAC 저류조



환경을 위한 기술을 선도하는 기업!



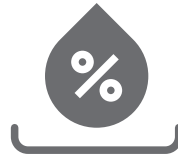
(주) 중원
JOONGWON CO., LTD.

빗물관리필요성



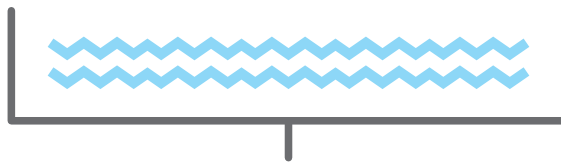
이상 기후 발생

국지성 집중 호우
강우강도 증대
가뭄, 건천화



불투수면적 증가

침투수량의 증가
유출량 증가
수질 악화



빗물저류시스템

유출량 조절 : 재해 예방
빗물 재활용 : 수자원 확보
비점오염원 배제 : 수질 보존

PosMac 저류조

- PosMac 저류조는 포항산업과학연구원(RIST), Posco와 제철산업에서 공동으로 연구개발한 제품
- Posco에서 개발한 PosMAC강판(HGI대비 10배 내식성 우수) 적용
- 구조 안전성이 뛰어난 포스맥강판의 양끝단에 마감판으로 막아 빗물을 저류
- 철거 시 자원 재활용이 가능한 친환경 제품



PosMac 저류조 특징



안정성

우수한 수밀성 (락심부 수밀재, 격벽연결)
PosMAC 강판에 PE Sheet 피복으로 뛰어난 내식성
지진/부등침하 등 외압에 대한 안정성



시공성

짧은 시공기간 (300ton 기준 3일)
경량으로 중기 사용이 적음
다양한 형태로 적용 가능



경제성

저렴한 공사비
편리한 유지보수
추가적인 방수 공사 불필요



친환경성

재활용이 가능한 강판이
소재이므로 재활용 가능
99%이상 재활용 가능한 소재 활용



공법비교

PosMAC

RIST 포항산업과학연구원, POSCO 공동 개발한 획기적인 친환경 빗물 저류 시스템
POSCO 고내식도금강판 적용

PosMAC

PC(프리캐스팅)

현장 타설

형상



개요

PosMAC강관과 SS재질에
피복을 한 마감판을 설치하여
구조물을 구축

PC제품을 현장에서 조립·설치
하여 구조물을 구축

가장 일반적인 형태로서 기초
지반처리 후 철근 콘크리트
구조물을 원하는 형상으로 구축

장점

- 공사기간이 짧아 경제적
- 경량으로 운반 및 시공이 용이
- 부지형상에 따라 형태를 변경할 수 있어 장소에 제한이 적음
- 연성재질로 지진, 진동 충격에 대한 적응성이 좋음
- 재활용이 가능한 소재를 사용
- 공장 제작으로 제품의 품질 확보가 용이

- 공장 제작으로 제품의 품질 확보가 용이
- 현장타설 저류조 대비 작업 공정이 간단하고 투입 인력이 적어 공사기간 단축에 유리
- 시간이 넓어 청소, 이물질 제거 등 유지 관리가 용이

- 가장 일반적인 시설물
- 현장 현황 변경 대체가 유연
- 기존 암거 접속부 및 유출입부 형성이 타공법에 비해 양호
- 내부 월류벽 및 점검로 형성 등 형상의 제약이 적음

단점

- 원형으로 동일 토지면적 대비 저류용량이 다소 적음
- 상부 활용이 제한적

- 중량물의 구조물로 장소에 따라 현장 접근성이 제한적
- 제품을 연결, 설치하는 구조물로 방수 적용이 필수
- 진동, 지진 등에 취약
- 콘크리트 독성에 의한 저류된 빗물의 오염 우려 높음

- 강성 구조체로 연약지반 사용 불가
- 지진에 취약
- 동절기 및 우기시 시공 곤란
- 철거시 발생하는 건축 폐기물 처리비용 발생
- 구조물에 별도 방수 처리 필요

납품실적

공사명 저류용량(Ton)

인천 동춘 1구역 도시개발사업	2,600
인천 서동탄역 더샵 파크시티	2,300
용인 MBC 대장금 파크	1,700
대구 대명천지방하천정비사업	970
광양 LF 쇼핑몰	810
대구 시민생활스포츠 센터	600
인천 영종도 파라다이스 시티 조성공사	450
세종 우체국 건립공사	275
대구 서성구청 국민체육센터	260
울산 강동초등학교	250
대구 교육청 낙동강 수련원	210
세종 민마루 고등학교	200
거창여고 빗물재이용시설	200
여수 진남수영장 빗물재이용시설	200



관련법령 정리

물재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 (환경부)

설치대상	● 종합운동장, 실내체육관, 공공청사 - 지붕면적 1,000㎡ 이상 ● 공동주택(건축면적 1만㎡), 학교(건축면적 5천㎡), 골프장(부지면적 10만㎡), 「유통산업발전법」 제2조 제3호에 따른 대규모점포(건축면적 3천㎡) 기준면적 이상 ● 신축, 개축, 재축, 증축(누적면적)일 경우
저류용량	● 집수면적 × 0.05(m) ● 연간 물사용량의 40% 이상을 활용 가능한 용량(골프장)
지 원	● 수도요금 또는 하수도 사용료 경감 ● 빗물이용시설 미 설치시 500만원 이하 과태료

자연재해대책법 (국민안전처)

설치대상	● 국토·지역 계획 및 도시의 개발 ● 산업 및 유통 단지 조성 ● 관광지 및 관광단지 개발 등 사전재해영향평가 대상 ● 「건축법」 제29조(공용건축물)에 따른 건축물 중 대지면적 2,000㎡ 이상이거나 건축연면적이 3,000㎡ 이상인 건축물(신축, 증축, 개축, 재축 또는 이전)
저류용량	● 우수유출 목표저감량은 개발 전과 후의 홍수량을 비교하여 개발 후 증가된 홍수량을 1차 목표저감량으로 산정한다. ● 불투수면적 증가량 × 0.05(m) → 소규모 개발사업
지 원	● 국가는 우수유출저감시설 사업 등의 자연재해 예방대책에 필요한 비용 일부를 국고에서 부담하거나 지방자치단체 또는 재난 관리 책임기관에서 보조할 수 있다. ● 우수유출 저감시설 미 설치시 300만원 이하 과태료

녹색건축물 조성지원법 (국토해양부)

설치대상	● 공공기관에서 건축(신축 또는 별도 증축)하는 연면적 3,000㎡ 이상 공공건축물 ● 민간공동주택 1,000세대 이상 ● 학교 시설 ● 판매 시설 ● 숙박 시설
저류용량	● 1급 : 건축면적(㎡) × 0.05 또는 대지면적(㎡) × 0.02 ● 2급 : 건축면적(㎡) × 0.03 또는 대지면적(㎡) × 0.01 ● 3급 : 건축면적(㎡) × 0.01 또는 대지면적(㎡) × 0.005
지 원	● 건축물 용적률, 100분의 115이하로 완화 ● 조세 및 지방세 감면

인증현황





제33-2호

방재신기술 지정서

기술명	파형강관 단부에 마감 판을 집합한 우수유출 저감 기술		
기술보유자	법인명 : (주)철산업(대표:서권덕) (주)중원(대표:정건영) (주)호남스틸(대표:AHN JAY GUMJAE (안겸재)) (주)송우엔지니어링(대표:노경수)	법인등록번호 : 191111-***** 184611-***** 201311-***** 135311-*****	
	주소 : 경상남도 진주시 이반성면 진마대로2498번길 10-12 경상남도 김해시 진례면 진례로147번길 37 전라남도 순천시 서면 승주로 1372 충청북도 음성군 음성읍 중앙로 107		
기술 개요	내식성이 뛰어난 고내식도금강판 또는 고내식도금강판에 PE(Polyethylene) Sheet를 내·외면에 시공복합한 PE코팅강판을 외압강도를 높이기 위해 파형으로 성형하고 이를 조판하여 만든 파형강관과 뛰어난 수밀성을 가지는 일체형플랜지를 이용하여 제작한 빗물저류조와 빗물이용시설에 관한 기술		
신기술 범위	- 관의 단부에 마감판을 부착하는 기술 - 일체형플랜지(고무슬리브)를 이용하여 관을 연결하는 기술 - 락심부에 실리콘 또는 고무를 삽입하여 누수를 차단하는 기술		
보호기간	2013. 01. 25. ~ 2022. 01. 24.(9년)		
기 타	신기술의 구체적인 내용은 방재신기술 평가전문 기관에 등록되어 있으므로 필요한 경우 열람하시기 바랍니다.(보호기간 연장에 따른 재발급)		

2019년 02월 01일

행정안전부장관





특허증

CERTIFICATE OF PATENT

특허번호 Patent Number	제 10-1738642 호
출원번호 Application Number	제 10-2015-0028540 호
출원일 Filing Date	2015년 03월 27일
등록일 Registration Date	2017년 05월 16일

발명자 명칭 Title of the Inventor
등록명 지명호

특허인사 Inventor
(주)세원산업(대표:김민준,*****)
경상남도 진주시 이반성면 진마대로2498번길 10-12

발명자 Inventor
등록사항명 지명

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.



특허청
Korean Intellectual Property Office

2017년 05월 16일

특허청장
COMMISSIONER
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE



특허증

CERTIFICATE OF PATENT

특허번호 Patent Number	제 10-1186968 호	출원번호 Application Number	제 10-2007-007840 호
출원일 Filing Date	2007년 04월 10일	등록일 Registration Date	2012년 04월 19일

발명자명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
관련형 지류조를 이용한 지류 장치

특허인사 (PATENTEE)
등록사항명 지명

발명자 INVENTOR
등록사항명 지명

위의 발명은 「특허법」에 의하여 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)



특허청
Korean Intellectual Property Office

2012년 04월 19일

특허청장
COMMISSIONER
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE



단체표준 인증서

인증번호 : 제 14-112 호
입재명 : (주)중원
대표자 : 정건영
소재지 : 경남 김해시 진례면 진례로147번길 37
인증기간 : 2017. 04. 11 ~ 2020. 04. 10
- 단체표준명 : 부식방지 코팅 나선형 강관 및 연결구
- 표준번호 : KS-K-001-1999
- 종류 : 부식방지 코팅 나선형 강관
(일반형(KS-1 : 2150 mm~2500 mm), SS-1 : 2300 mm~2500 mm), CS-1 : 2300 mm~2500 mm), 내부 평활관 (SS-1 : 2300 mm~1500 mm), CS-1 : 2300 mm~2400 mm))
인증기관 : 한국기계연구원, 한국기계연구원, 한국기계연구원, 한국기계연구원, 한국기계연구원

산업표준화법 제27조 및 단체표준인증규칙 제18조에 따른 인증심사를 실시한 결과 단체표준과 인증심사기준에 적합하므로 단체표준인증규칙 제24조 제6항에 따라 위와 같이 단체표준에 적합함을 인증합니다.

2018년 04월 27일

한국금속공업협회동조합 이사장

1. 최초인증일 : 2016년 04월 15일
2. 최종인증일 : 2018년 04월 27일 (유효기간)

R-KORAS-2018-002

소재·품·회·증

품목명 : 폴리머 피복 파형강관
- 종류/용도 : 도로차재용 배수관 (ORS, IRS, SRS)
- 도면 : PS 피복 파형강관
- 용량 : 선형수준 70%, 15% 수평 70%
[70% 사용 후 제품의 90% 이상 원형 (신뢰수준 70%)]

입재명 : ㈜중원
대표자 : 정건영
소재지(공장) : 경남 김해시 진례면 진례로 147번길 37
평가기준 : RS-KORAS-RIST-053(2016)
평가기관 : 도량산업과학연구원
유효기간 : 2018년 02월 22일 ~ 2023년 02월 21일 (5년)

한국신뢰성인증센터 운영규칙 제24조 및 신뢰성인증 업무세칙 제11조에 따라 위와 같이 소재·품·회·증 신뢰성인증서를 교부합니다.

2018년 02월 22일

사단법인

제 KCL-18-567 호



제품인증서

1. 제조업체명 : (주)중원
2. 대표자·성명 : 정건영
3. 공장소재지 : 경상남도 김해시 진례면 진례로147번길 37
4. 인증제품
가. 표준명 : 파형강관 및 파형배관
나. 표준번호 : KS-D 3590
다. 중량등급·호칭 또는 호칭 :
원형 (S형/SCP RS-D-3) : 원형(150 mm ~ 250 mm), 유공형(150 mm ~ 600 mm),
원형 (S형 : 300 mm ~ 1800 mm, 원형 (S형 : 900 mm ~ 2400 mm)

「산업표준화법」 제17조 제1항에 따른 인증심사를 한 결과 한국산업 표준(KS)과 인증심사기준에 적합하므로 「산업표준화법」 제13조 및 같은 법 시행규칙 제10조 제1항에 따라 위와 같이 한국산업표준(KS)에 적합함을 인증합니다.

2018년 10월 24일

한국건설생활환경시험연구원장

1. 최초인증일 : 2018년 02월 22일 (유효기간)
2. 최종인증일 : 2018년 10월 24일 (유효기간)
3. 인증심사기관 : 한국건설생활환경시험연구원
4. 인증심사기준 : KS-D 3590, KS-D 3590, KS-D 3590

www.joongwon-csp.co.kr

환경을 위한 기술을 선도하는 기업!

JOONGWON



Tel 055-346-0050(代)

Fax 055-346-1881

E-mail jw1881@hanmail.net

본사&공장 경상남도 김해시 진례면 진례로 147번길 37