

M . F . S 공 법

(multiaxis flat slurrywall)



[특 허] 제 10-1360027 호
제 10-1584163 호
제 10-1636357 호

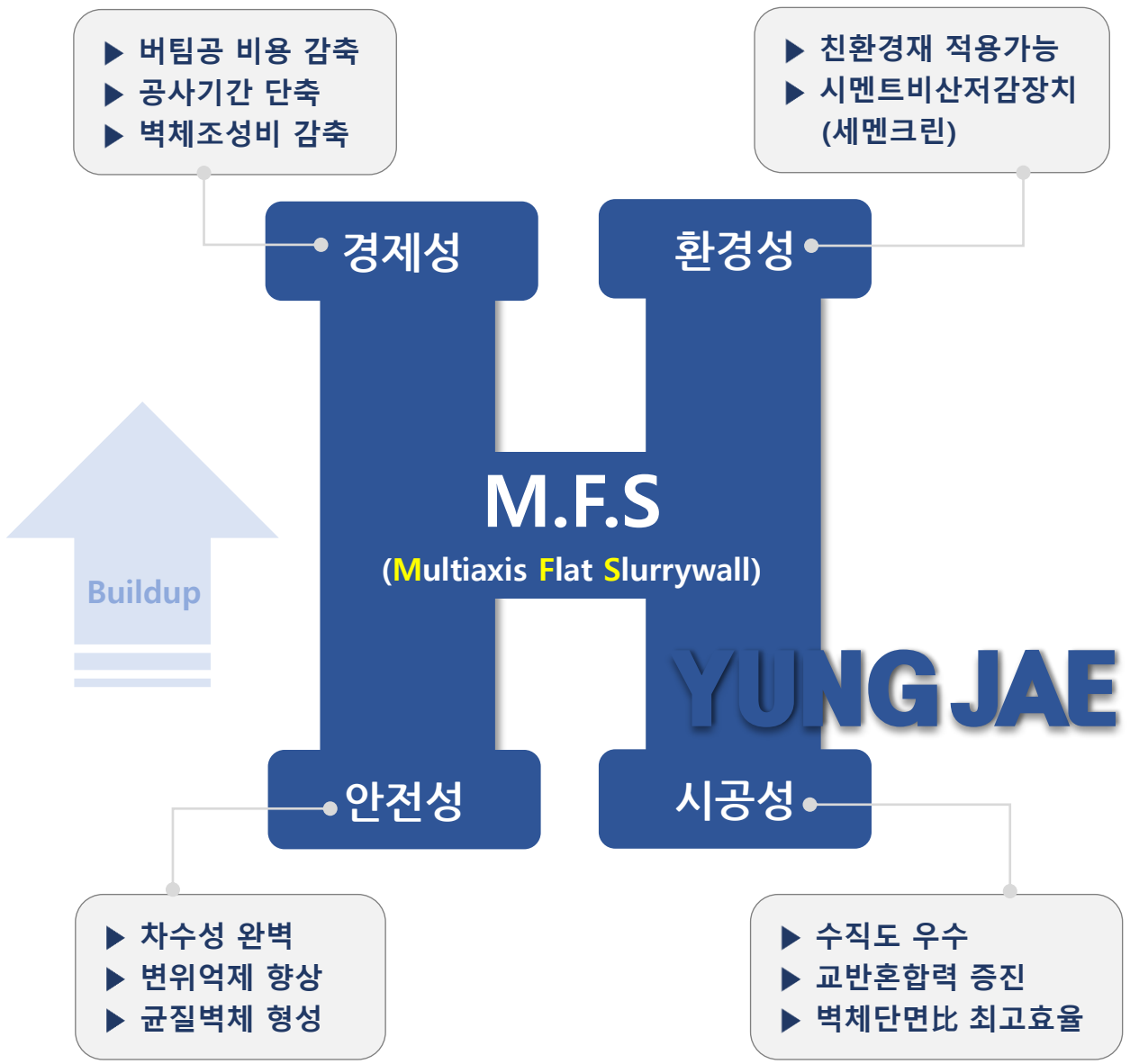


형제기초건설 주식회사
흙막이 차수공 기술의 선두주자 HYUNGJAE ENC.

M . F . S 공 법

(multiaxis flat slurrywall)

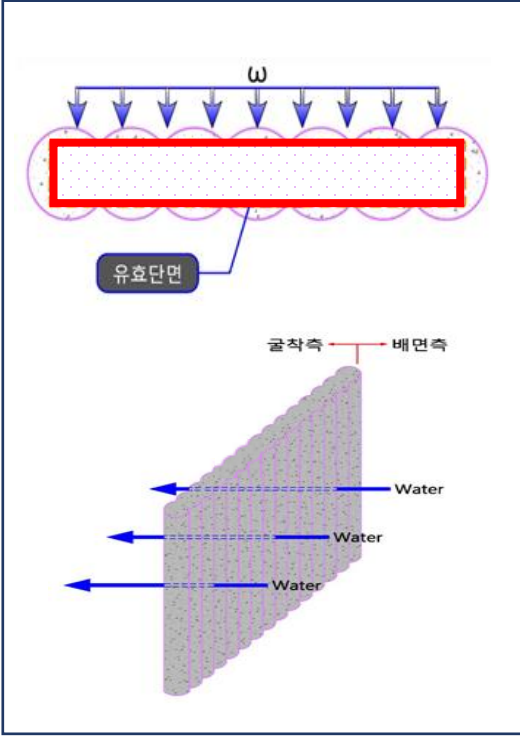




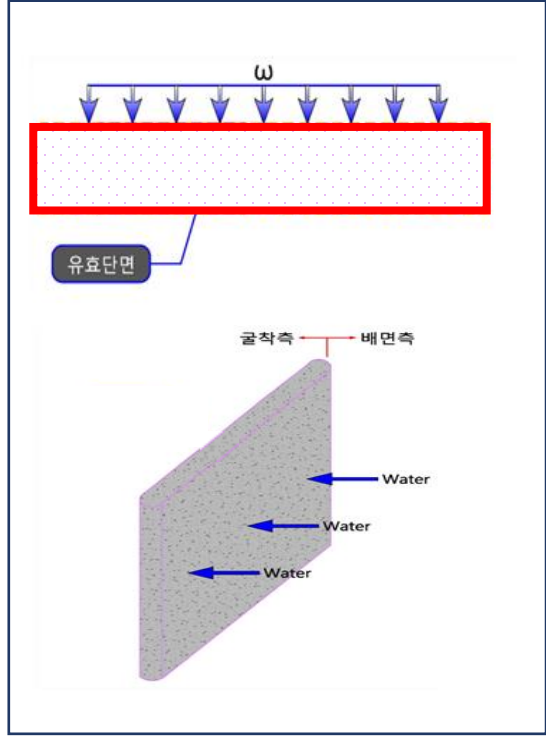
개요

다축의 굴착로드에 특수연결밴드를 장착하여 지중에 균질한 단면을 형성하여 유효단면 증가로 인한 구조적 안정성 향상 시키며, 강재의 설치간격 조정에 따른 공사비 절감효과, 후속의 버팀공법 비용 감축 및 공정 단축을 하도록 개선한 공법

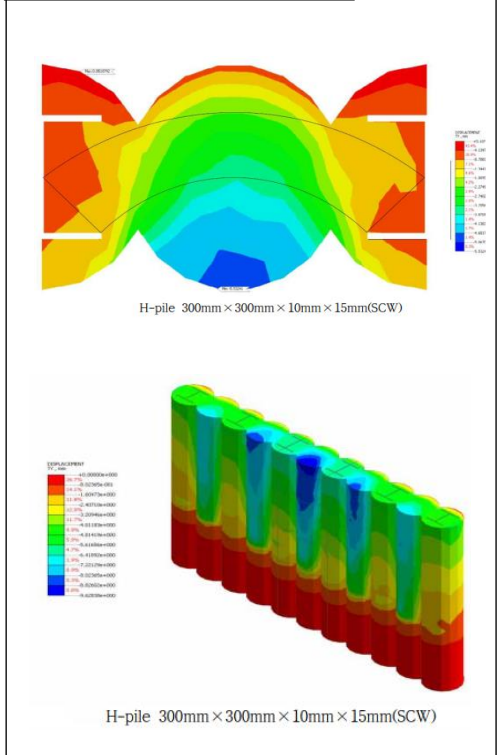
일반 개요도



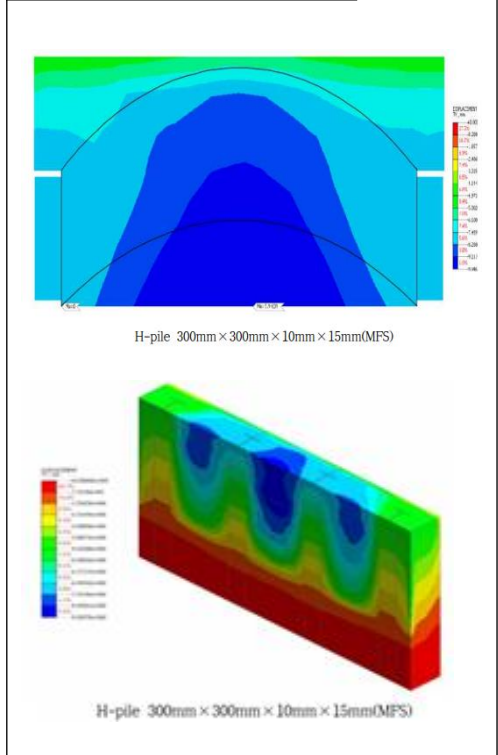
MFS개요도



구조해석-일반공법



구조해석-MFS공법



[MFS공법, 구조해석프로그램 midas GeoXD 등재]

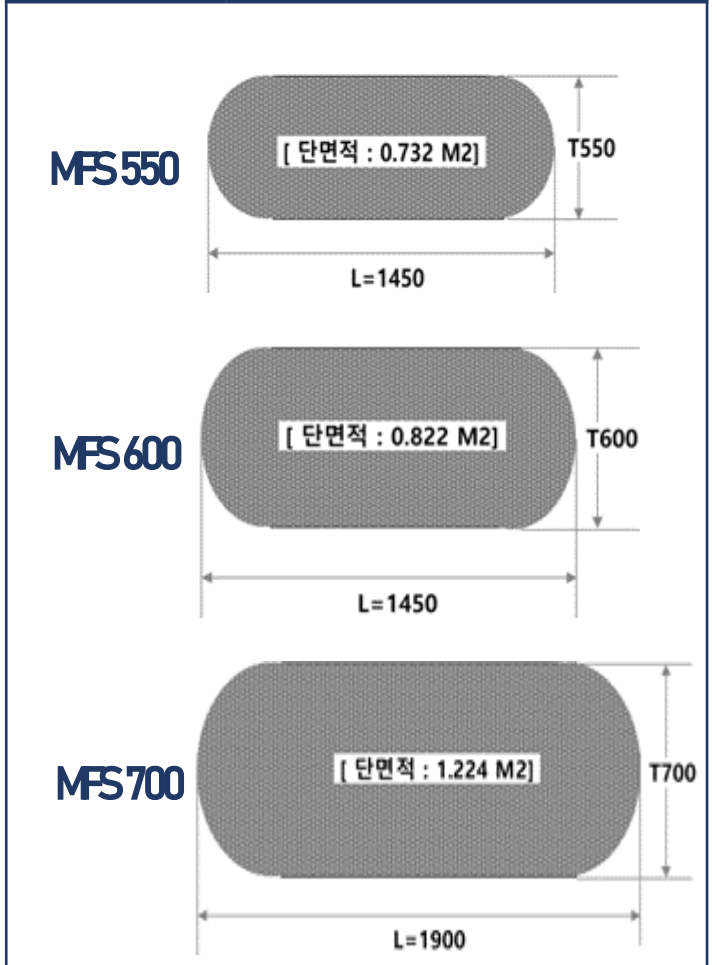
구조해석 결과
수평변위억제, 강성 등 구조안전성이 매우 우수함을 검증하였습니다.

(참고문헌 : 지반공학회 논문집 2023, 11월 | 한국방재학회 논문집 2023. 10월)

개량체 비교

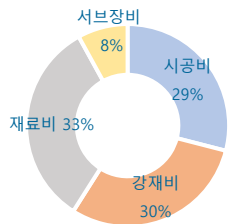


공법 규격 설계 Option, 강성, 치환률 증가



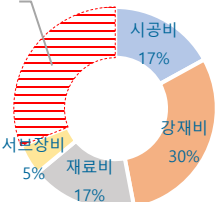
[벽체조성의 경제성 제고]

일반공법



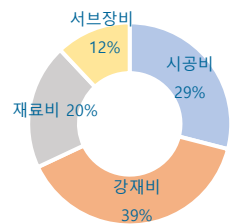
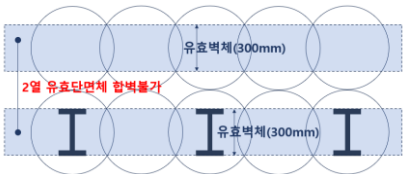
MFS공법

비용절감 31%



D550 2열 vs D700 1열

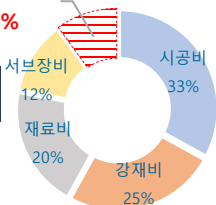
H-PILE CTC 900 동등기준



CTC 900 vs CTC 1,200

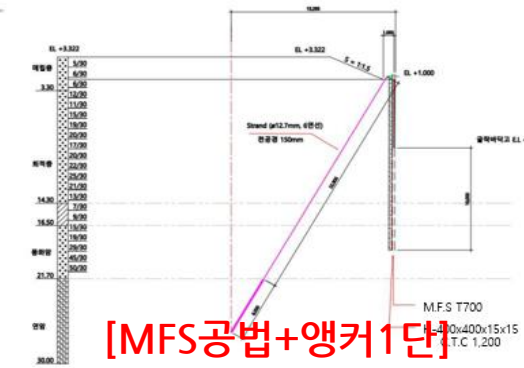
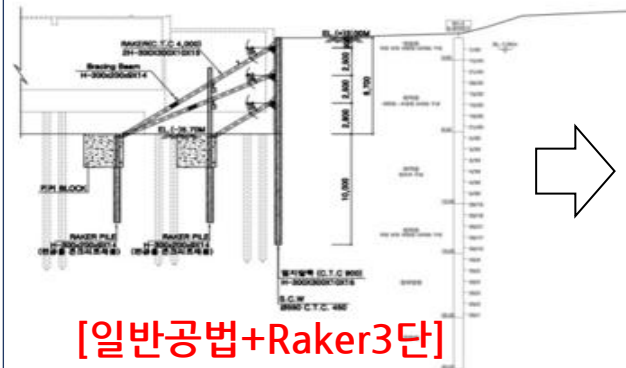
벽체조성 1열 동등기준

비용절감 10%



토압별 강재 사양 조정이 가능! MFS700 1열 시공으로 2열의 효과이상 가능!

[버팀공사의 경제성 제고]



[비용감축 요소]

1. Raker 공사(3단) 比 어스앵커(1단) : 버팀공사비 40%이상 감소
2. 건축공정상 Raker 해체 比 공기 및 비용 대폭 감축(지하~1층 건축공정 10%단축)

+

[비용증가 요소]

1. 흙막이벽체 자립성 확대를 위해 공칭확대 또는 근입간격 축소 시 자재의 20% 증가

||

흙막이 공사비 약 30% 감축
토공 및 흙막이 기간 약 20%단축, 지하 건축 기간 10% 단축

세멘크린-시멘트 비산억제기술 적용



2022대한민국
우수특허大賞

2022제16회 대한민국 우수특허大賞

건설 부문
형제기초건설(주)

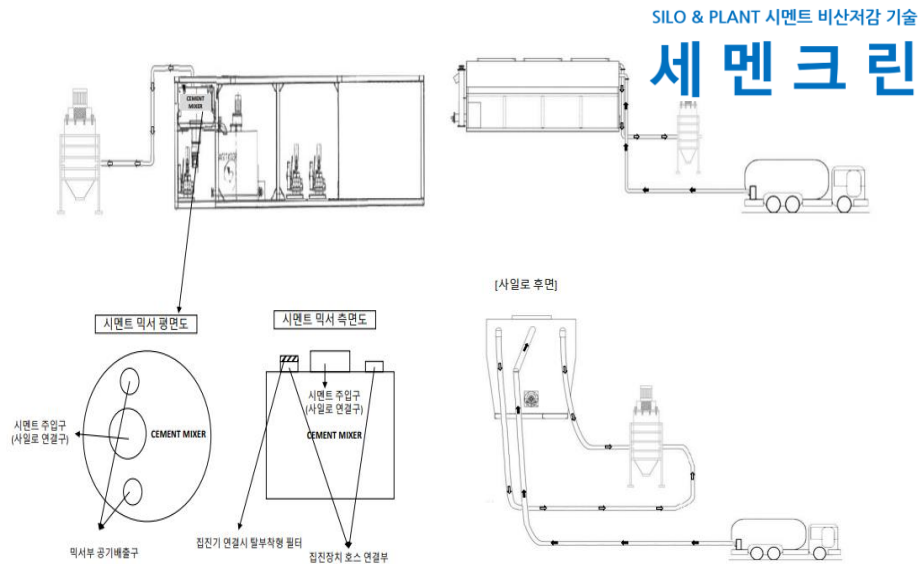
한국일보사가 한국특허정보원 후원으로 국내 우수특허기술을 장려하고 지식재산 강국의 경쟁력을 확보하기 위해 시행하는 “제16회 대한민국 우수특허大賞”에 귀사가 선정되었기에 이 패를 드립니다.

2022년 12월 27일

한국일보社
대표이사 이성철

한국특허정보원
Korea Institute of Patent Information

한국일보



[비산위차 3점 현장적용]



[비산위차 2점 현장적용]

친환경시멘트 적용가능

High Efficiency

- 동일 물비에서 우수한 유동성
- 미세공극의 신속한 채움
- 구근의 확대로 안정성 확보

Economic

- 시멘트 대비 적은 양의 고화재 사용으로 동일한 강도발현 효과
- 슬라임 발생량 감소
- 폐기물 처리비용 절감

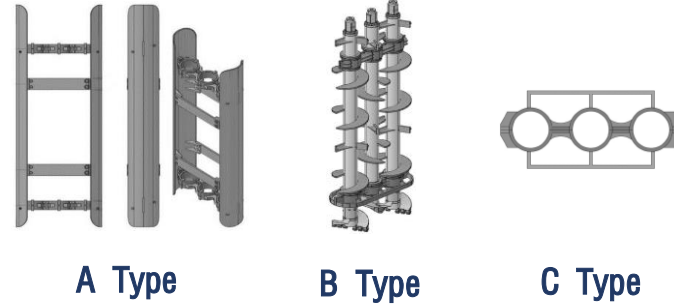
Environmental

- 시멘트 대비 Cr6+및 pH가 낮아 유해물질 함유에 의한 토양오염으로부터 안전

장비모습



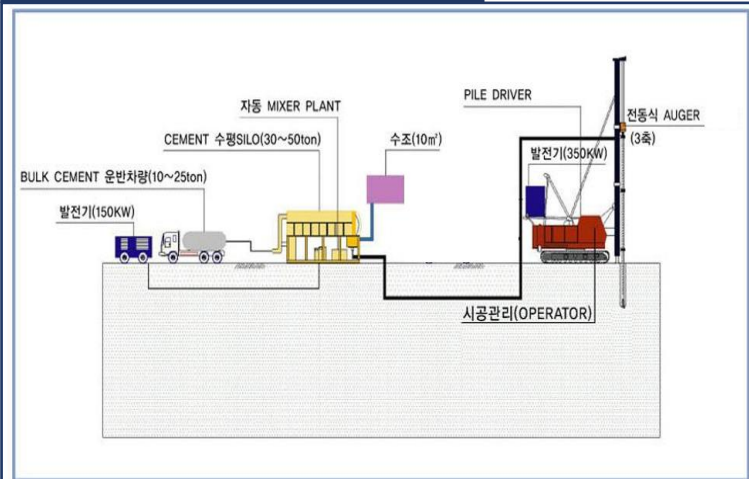
특수 천공교반장치



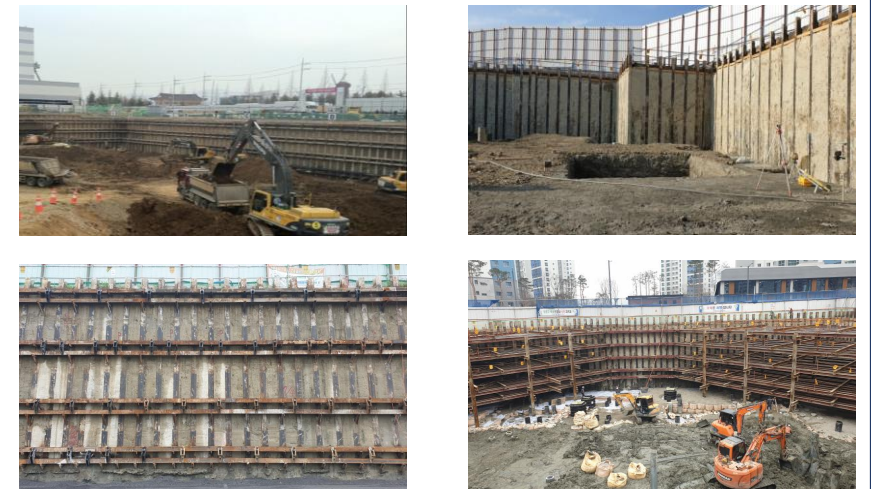
시공순서



시공흐름도



벽체품질



6. 적용현장

M.F.S 공사

No.	시공일	시공사	현장명	No.	공사기간	시공사	현장명
1	2014년6월	호반건설	인천 송도 호반RC-1 공동주택 신축공사	30	2019년12월	두손건설	청라 리버사이드크루즈몰 신축
2	2014년8월	탁성개발	인천 청라 파라다이스시티 신축공사	31	2019년12월	신세계건설	서울 마곡 이노시물레이션 사옥 신축
3	2014년9월	와이아이건설	인천 송도 테크노파크 신축공사	32	2020년02월	포스코&한양	청라 시티타워 신축공사
4	2014년10월	포스코건설	화성 수자원 지하차도 공사	33	2020년03월	진명건설	송도동 22-20 근생시설 신축
5	2014년10월	대유산업개발	김포 고촌 아래뱃길 개발 차수공사	34	2020년04월	태백토건	서울 마곡 대상연구소 신축공사
6	2014년11월	한라건설	시흥 배곧신도시 1차 공동주택 신축공사	35	2020년04월	동부건설	속초 KTX스टे이 신축공사 2차투입
7	2014년12월	탁성개발	인천 청라 상업시설 신축공사	36	2020년06월	금성백조	광주 하남동 금성백조 오피스텔
8	2014년12월	포스코건설	인천 송도 15블럭 공동주택 신축공사	37	2020년07월	대림건설	제부도 해상케이블카 신축현장
9	2015년02월	호반건설	인천 송도 호반 RC-4 공동주택 신축공사	38	2020년08월	중앙건설	송도 중앙타워
10	2015년04월	대상건설	인천 대상호텔 신축공사	39	2020년10월	두손건설	송도 연세의료복합시설 신축
11	2015년04월	요진건설산업	인천 검단 지식산업센터 신축공사	40	2020년11월	웰크론한텍	안산 성곡동 더 하이오티 오피스텔
12	2015년05월	인성개발	인천 청라 봄빌딩 신축공사	41	2020년12월	삼성바이오로직스	송도 삼성바이오로직스
13	2015년07월	와이더블유건설	시흥 배곧신도시 상가시설 신축	42	2020년12월	성도이엔지	남청라 물류단지 2차
14	2015년07월	포스코건설	인천 송도 16블럭 공동주택 신축공사	43	2021년01월	이테크건설	인천 서구 원창동 물류센터
15	2015년08월	현대산업개발	인천 송도 재미동포타운 신축공사	44	2021년03월	대우조선해양	시흥 정왕동 거북섬 3블럭 웨이브엠이스트
16	2015년09월	서희건설	김포 아래뱃길 자동차 매매단지 신축공사	45	2021년04월	쌍용건설	안성 공도 쌍용플래티넘 아파트
17	2016년02월	한일개발	서울 동대문 답십리뉴타운 신축	46	2021년06월	대우조선해양	시흥 정왕동 거북섬 2블럭 웨이브엠웨스트
18	2016년03월	만배건설	인천 송도 상가시설 신축공사	47	2021년07월	호반건설	강릉 사천 호반베르디움
19	2016년04월	현대건설	송산 지하차도	48	2021년10월	웰크론한텍	안산 더하이어티 2차 오피스텔
20	2016년05월	만배건설	서울 마곡 ESAK R&D센터	49	2021년10월	창보종합건설	인천 송도 센트럴파크 리버리치
21	2016년06월	현대산업개발	인천 송도 아메리칸 아이파크	50	2022년01월	일진건설	안산 성곡동 C2-10,11 신축
22	2016년07월	유호건설	배곧 유호엔씨티 2차	51	2022년06월	현보건설	인천 송도 도담프라자 신축공사
23	2018년04월	매일건설	화성 근생시설	52	2022년07월	에스원건설	인천 원창동 물류센터 신축 흙막이
24	2018년07월	CJ건설	인천 송도 타임스퀘어 신축공사	53	2022년09월	우미건설	전남 무안군 오룡 공동주택 신축공사(5축)
25	2018년10월	대방건설	송산 그린시티 수인엔지니어링	54	2023년05월	미래도시건설	인천 송도 세브란스병원 CIP보강공사
26	2018년12월	㈜한라	속초 조양동 숙박시설	55	2023년06월	한동건설	인천 송도 와이엠티 R&D센터 신축공사
27	2019년04월	호반건설	인천 송도 호반베르디움 5차	56	2024년04월 착공예정		남양주 다산 업무시설
28	2019년07월	에이스건설	청라 에이스 지식산업센터 신축				
29	2019년10월	동부건설	속초 KTX스टे이 신축공사				

청라 시티타워 신축공사



속초 KTX스태이 신축공사



인천 송도 상가시설 신축공사



청라 에이스타워 신축공사



서울 마곡 이노시물레이션 사옥 신축



안산 성곡동 더 하이오티 오피스텔 신축공사



인천 청라 리버사이드크루즈몰 신축



안산 성곡동 C2-10, 11 상가시설 신축공사



시흥 정왕동 거북섬 2,3블럭 오피스텔 신축공사



인천 송도 와이엠티 R&D센터 신축공사



인천 송도 5공구 4단지 RC48L 신축공사



인천 송도 호반베르디움 5차



화성 송산 지하차도 공사



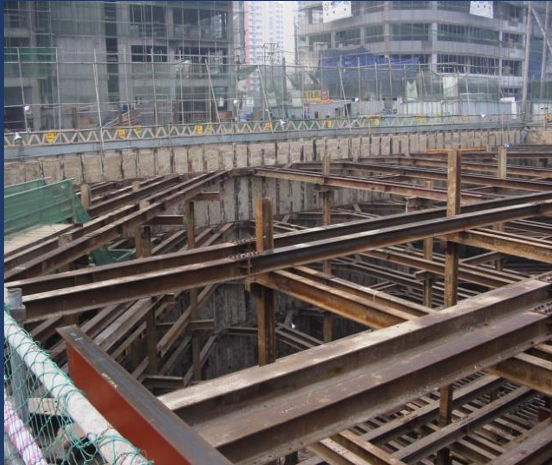
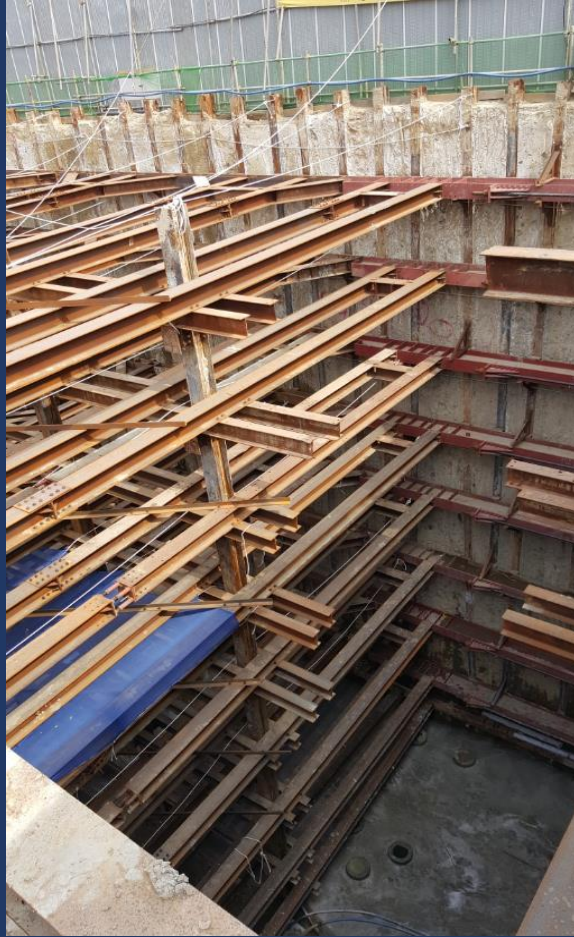
안성 공도 쌍용플래티넘 아파트 신축공사



검단 지식산업센터 신축공사



시흥 배곧 유호N시티



강릉 사천 호반베르디움 신축공사



인천 남청라 물류센터 2차 신축공사



인천 송도 증양타워 신축공사



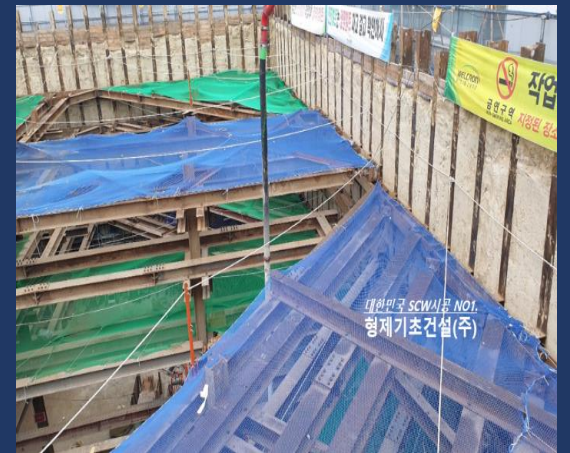
인천 송도 연세의료복합시설 신축공사



삼성바이오로직스 EDISON IV PROJECT 현장



서울 마곡 업무시설 신축공사





특허증 CERTIFICATE OF PATENT

특허 제 10-1360027 호 (PATENT NUMBER)
 출원번호 (APPLICATION NUMBER) 제 2013-0085320 호
 출원일 (FILING DATE:YY/MM/DD) 2013년 07월 19일
 등록일 (REGISTRATION DATE:YY/MM/DD) 2014년 02월 03일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)

에스 씨 더블유 공법에 사용되는 지중연속벽 시공용 지반굴착 장치의 굴착로드 연결밴드

특허권자 (PATENTEE)

형제기초건설 (주)(110111-1*****)
 서울특별시 강서구 금남화로 287-50, 723호(방화동, 오피앙2)

발명자 (INVENTOR)

최인규 (600229-1*****)
 경기도 김포시 고천면 신곡리 1111 동일하이빌 303동 1404호

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.

(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2014년 02월 03일



연차등록료 납부일은 설정등록일 이후 4년차부터 매년 02월 03일까지이며 등록원부로 권리관계를 확인바랍니다.

특허증 CERTIFICATE OF PATENT

특허 제 10-1584163 호 (PATENT NUMBER)
 출원번호 (APPLICATION NUMBER) 제 10-2014-0049268 호
 출원일 (FILING DATE) 2014년 04월 24일
 등록일 (REGISTRATION DATE) 2016년 01월 05일

발명의명칭 Title of the Invention

에스 씨 더블유 공법에 사용되는 지중연속벽 시공용 지반굴착장치의 굴착로드 연결밴드

특허권자 Patentee

형제기초건설 (주)(110111-1*****)
 서울특별시 강서구 금남화로 287-50, 723호(방화동, 오피앙2)

발명자 Inventor

최인규(600229-1*****)
 경기도 김포시 고천면 신곡리 1111 동일하이빌 303동 1404호

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.

2016년 01월 05일



특허청장
 COMMISSIONER,
 KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

최동규

특허증 CERTIFICATE OF PATENT

특허 제 10-1636357 호 (PATENT NUMBER)
 출원번호 (APPLICATION NUMBER) 제 10-2014-0158396 호
 출원일 (FILING DATE) 2014년 11월 14일
 등록일 (REGISTRATION DATE) 2016년 06월 29일

발명의명칭 Title of the Invention

에스 씨 더블유 공법에 사용되는 지중연속벽 시공용 지반굴착장치의 굴착로드 연결밴드

특허권자 Patentee

형제기초건설 (주)(110111-*****)
 서울특별시 강서구 금남화로 287-50, 723호(방화동, 오피앙2)

발명자 Inventor

최인규(600229-*****)
 경기도 김포시 고천면 신곡리 1111 동일하이빌 303동 1404호

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.

2016년 06월 29일



특허청장
 COMMISSIONER,
 KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

최동규

MFS 공사

과다설계 문제 해결

현장 시공성 향상

경제적 원가 절감

최대효과의 품질 확보

**M.F.S 공사는
귀사의 성공적인 공사로 마무리할 것입니다.**

감사합니다.