

Best Solution &
Best Partner



Best Solution & Best Partner

Expertise
Underground
Since 1983

Expertise Underground **PUMYANG E&C**

PUMYANG E&C

Contents

Company Profile

무한만족

당신이 원하는 세상을 만들어 가는

고객만족

보이는 곳에서나 보이지 않는 곳에서나
고객의 꿈을 이루기 위해 노력은 무한대

품질만족

최고의 품질시공, 최고의 노하우로
고객의 무한만족을 실현합니다.

Ceo's Message 04

회사 연혁 06

조직 구성도 10

한불기계공업(주) 11

장비 현황 12

지적재산권 14

CEO's Message

주식회사 범양이엔씨는 1983년 한국의 범양사와 프랑스 쉘레땅쉬바쉬사 간의 합작법인인 주식회사 쉘레땅쉬 범양을 설립한 이래 신기술 공법과 최신장비를 도입하여 도심지 대형 건축물의 기초를 포함한 지하철, 터널, 교량, 항만 등 다양한 토목건설공사 분야의 설계에서 시공까지 우리나라 건설발전에 일익을 담당하여 왔습니다.

설립 이래 24년간 지속되었던 합작관계는 2007년 9월 한국측에서 프랑스측 지분을 모두 인수함으로써 주주관계와 그에 따른 경영관계를 정리하고 회사명을 범양이엔씨로 변경하였습니다.

그동안 서울 및 부산의 지하철과 국회의원회관의 성공적인 지하연속벽공사를 비롯하여 서울 잠실롯데월드, 동대문 두산타워, 국세청 청사, 일산 MBC 방송센터, 굿모닝시티 등 건축토목 구조물과 난지도 차수벽, 아산 한보철강 코렉스기초, 수도권 상수도 복선화사업 터널공사, 중부내륙고속도로 매천교 교량구조물 등 토목공사, 기리고 여수 GS CALTEX 정유공장 플랜트토목공사에 적용한 스톤칼럼 및 부산신항 항만안벽 APRON 구간에 적용된 바이브로 컴팩션 공사인 지반개량공사 등을 통하여 다양한 특수장비와 기술력을 축적하였습니다.

이렇게 축적된 경험과 노하우를 바탕으로 해외시장에선 알제리 오만 비료공장 Intake & Outfall Structure 공사를 연속벽 및 당사의 특허기술인 PPS 공법으로 해외시장 첫걸음을 성공적으로 수행하였으며, 파키스탄 망글라 수력발전소 차수벽 공사(C.B Wall)와 알제리 젠티항 해상 바이브로 컴팩션 공사, 리비아 즈위티나 발전소, 몽골 UKGS 철도 기초공사 등 해외시장 확대를 위하여 직원 모두가 매진하고 있습니다.

지난 36년간 국내외의 많은 시공 경험을 통해 쌓은 기술력을 더욱 발전시켜 토목분야 신기술을 개발하고 다양한 엔지니어링 서비스를 제공하여 설계에서 시공까지 “Best Solution, Best Partner” 가 될 수 있도록 노력할 것입니다.

많은 성원을 부탁드립니다. 감사합니다.

CEO 이 정 우

Best Solution & Best Partner

Pumyang E&C is a major Korean construction company that specializes in the general civil and architectural civil fields, such as in retaining walls and foundation works, earthworks, soil, improvement works, and concreteworks. Pumyang E&C's customers from all over the world can expect high-quality construction and engineering services from it.



History

Within view or out of view, our **efforts** in order to achieve
the customer's **dream** is to go infinite
“CUSTOMER SATISFACTION!”

1978

Aug.

(주)범양사 지질부로 전문
건설업 면허 취득
(토공 서울 02-103호, 보링
그라우팅 서울 14-30호)

1983

Oct.

(주)범양사와 프랑스의 쉘레땅
쉬바시사가 합작법인 (주)쉘레
땅쉬범양 설립

1990

Aug.

건설중장비 제작 및 수리를
위한 한불기계공업(주) 법인
설립

1992

July.

한불기계공업(주) 충남 천안시에
부지 매입, 이전

1994

July.

해외건설업 등록 (토공사업 제 5호,
보링그라우팅사업 제 2호)
Oct.
본사 사옥 범양빌딩으로 이전 (현재)

1995

Jun.

부산에 자회사인 (주)범양쉘레땅
쉬 법인 설립

1997

Oct.

ISO 9001 (제 QSC70819호) 취득
Dec.
철근공크리트공사업 면허 취득
(용산 97-10-3호)

2010

Jan.

해외건설업 등록
(비계·구조물해체공사 제 157호, 상·하수도
설비공사업 제 224호, 철근·콘크리트 공사업
제 415호, 포장공사업 제 109호)

2009

Aug.

상·하수도 설비공사업 면허취득 (용산 09-11-01)
포장공사업 면허취득 (용산 09-14-02)

2008

Feb.

저장탱크용 지하 구조물 및 이를 이용한
우수처리방법 특허등록
(제 10-0810691호)

2007

Sep.

프랑스 쉘레땅쉬바시사와 합작
관계를 종료하고 (주)범양이엔씨
로 사명변경

Nov.

압축강관을 이용한 지하연속벽
흙막이 구조체 및 굴토방법 특
허등록 (제 10-0776964호)

2006

July.

ISO 9001(제 AJA06/10639호)로
변경

2004

Feb.

자회사인 (주)범양쉘레땅쉬 흡수
합병

Mar.

비계구조물해체공사업 면허 취득
(부산동래 2003-07-02호)

2000

Apr.

엔지니어링활동주체 면허
취득 (제 10-938호)

2011

Aug.

싱가포르 지사 설립

2012

Jan.

몽골 법인 설립 PUMYANG MONGOL LLC.
국가 등록번호 : 9019064081(추가)
사업자 등록번호 : 5559618

Jul.

미장·방수·조적 공사업 면허취득
(용산 2012-03-01)

2014

Apr.

발파 진동의 전파를 차단하는 발파공의 진동
차단 방향 조절부재 및 이를 이용한 발파공
법 특허 취득 (제 10-1392158호)

2015

Jun.

미얀마 법인 설립
(PUMYANG MYANMAR CO., LTD.)

Dec.

싱가포르 법인 설립
(PUMYANG SINGAPORE E&C PTE. LTD.)

2016

July.

미얀마 최초 외국회사 수출입업등록,
Registration Number : 40758 (07-07-16)

Oct.

싱가포르 법인, 건설업 면허 BLS (Piling
Works) 취득

Nov.

대형강관지보재 선행하중 재하장치
특허등록 (제 10-1674663호)

2017

Feb.

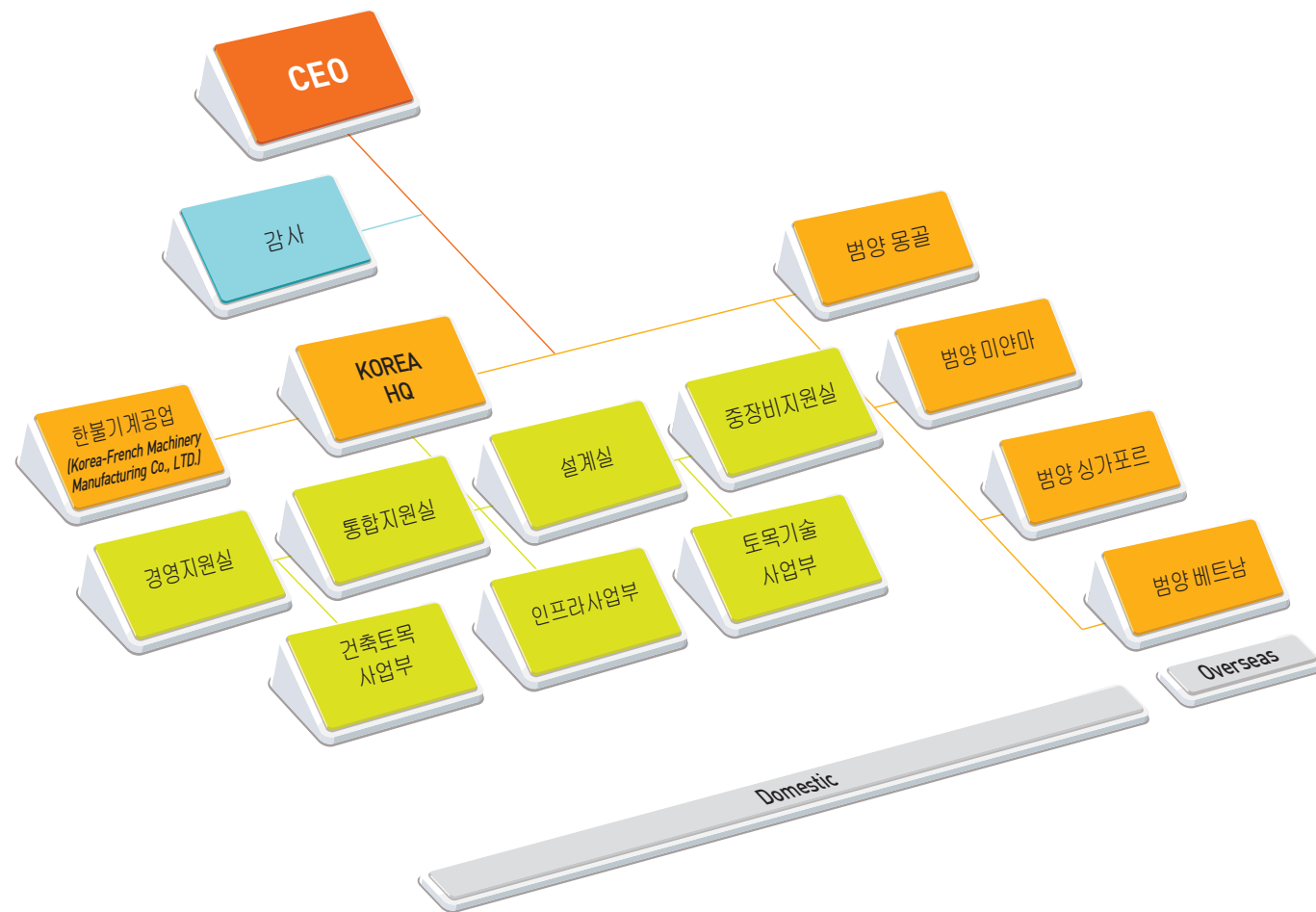
대형강관지보재 선행하중 재하장치 특허 해
외 출원 (싱가포르, 말레이시아, 인도네시아,
베트남)

May.

싱가포르 법인, ISO 9001 : 2015 취득

조직 구성도

With the geotechnical know-how it gained through its completion of thousands of contracts, Pumyang E&C consistently delivers the essentials for success : a firm price, a reliable schedule, predictable construction, and a commitment to excellence in both construction and engineering service.



한불기계공업(주)

Korean-French Machinery Manufacturing Co., Ltd.

(주)범양이엔씨는 관계사를 통하여 건설용 기계 및 핵심 부품을 직접 제조할 수 있습니다.

이러한, 건설기계장비는 그 동안 많은 현장에서 사용되어 오면서 우수한 효율성과 품질을 인정받고 있습니다.

한불기계공업(주)은 전기·전자·기계공학을 전공한 기술자와 이 분야에서 다년간 경력을 쌓은 전문 인력을 보유하고 있으며, (주)범양이엔씨의 지하연속벽, PPS공법, 해외공사 등 필요한 건설기계장비 제작, 설비, 유지보수 및 물류기지로서의 역할을 수행하고 있습니다.

- 설립
Aug. 1990
- 위치
충청남도 천안시 수신면 백자리 321
- 규모
대지면적 -13,653m² / 건축면적 - 3,306m²

사업분야

- 연속벽 장비
Hydro-fraise, Hang Grab, Hydro-Grab, etc.
- 그라우팅 장비
Sinnus, Auto-Mixing Plant, Desander, etc.
- 드릴링 장비
Termite, Enpasol, etc.
- 부속 장비



장비 현황

Main Equipments own by PUMYANG

연속벽 장비			
Model	Standard	Quantity	Unit
HAYDRO FRAISE	2800, 2400	9	Set
HYDRAULIC GRAB EXCAVATOR	2800, 2400	1	Set
HANG GRAB(GRAB BODY)	2800, 2400	11	Set
SILO	45m³	122	Set
SILO	70m³	30	Set
BIG SILO	70m³	2	Set
DESANDER	500m³/HRS	7	Set
AUTO MIXING PLANT		4	Set



VIBRO			
Model	Standard	Quantity	Unit
DEEP VIBRO	TR75	2	Set
QUALITY CONTROL RECORDER	B-tronic System	2	Set
FOLLOW-UP TUBE		2	Ea
POWER PACK	HD 460	2	Ea

건설용 중장비			
Model	Standard	Quantity	Unit
CRANE LS 128	70 ton	1	Set
CRANE LS 458	80 ton	2	Set
CRANE KH 500	100 ton	2	Set
CRANE CX 1200HD-2	120 ton	3	Set

BORED PILE			
Model	Standard	Quantity	Unit
R.C.D	Ø1,500/2,000	2	Set
OSCILLATOR	Ø1,500/2,000	1	Set
HAMMER GRAB	Ø1,500/2,000	2	Set



장비 현황

Main Equipments own by PUMYANG

연속벽 장비

01 TRENCH CUTTER

특징

- 지면으로부터 최대 80m 아래까지 시공 가능.
- 저진동과 저소음 수준으로 차수성 및 내구성이 높은 벽체 시공에 적합.
- 벽체의 강성이 크고 완벽한 차수성으로 굴착에 따른 지층이완 및 지반침하 방지.
- 다양한 지질 조건 및 현장 여건에 따라 적용 가능.
- 우수한 수직성으로 영구적인 지하 벽면 및 구조물 기초 제공.

Standard/ Model	Quantity	Manufacture
H/F 4,000	2 set	쥬미락씨이엠 (MIRAK CEM)
H/F 12,000	3 set	쥬미락씨이엠 (MIRAK CEM)
H/F 10,000	5 set	쥬미락씨이엠 (MIRAK CEM)

주요 제원

Model		H/F - 4,000	H/F - 12,000	H/F - 10,000
BODY	DEPTH(M)	44	70	80
	LENGTH(mm)	2,790	2,790	2,790
	WIDTH(mm)	650 ~ 1,200	800 ~ 1,200	800 ~ 1,800
GEAR BOX	TORQUE(KNM)	39	118	108
	ROTATION	0 ~ 28	0 ~ 20	0 ~ 25
POWER PACK	MODEL	HP-1200	HP-1200/2	HP-1200/2
	ENGINE	CAT3408DITA	CAT3412DITA0	C32
	OUTPUT(KW)	377	562	709
BASE CRANE	MODEL	LS458	KH500-3	SCX1200HD-2
	WEIGHT(TON)	80	100	120
	ENGINE	8DC9C	6RBIT	MITSUMISHI 6M70-TL
	OUTPUT(KW)	273 [204 KW]	280 [210KW]	370 [277KW]

02 DESANDER

특징

- 디샌딩 장비는 지하연속벽 시공에 사용.
- 일반적으로 Hydroraise(H/F) 커터와 함께 사용.
- 벤토나이트 슬러리(Bentonite Slurry)와 함께 굴착 표면을 보호하기 위해 사용되는 굴착장비.

Standard / Model	Quantity
280m³	2
500m³	3

주요 제원

Model	SBD-500	KFD-500
Capacity	500m³	500m³
Frame Size (mm)	15,000 X 2,250 X 7,025(mm)	12,000 X 2,400 X 5,380(mm)
Electricity	300KW	250KW
Weight (Ton)	22	30

장비 사진

• TRENCH CUTTER



H/F 4,000



H/F 12,000



H/F 10,000

• DESANDER



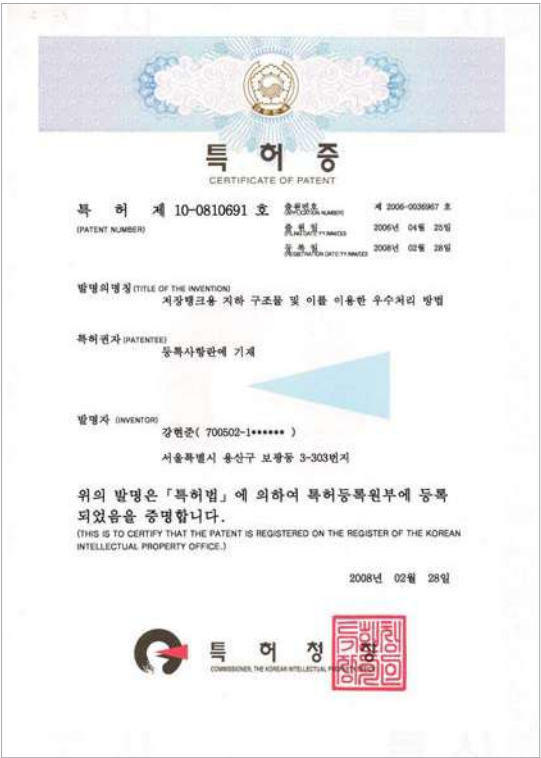
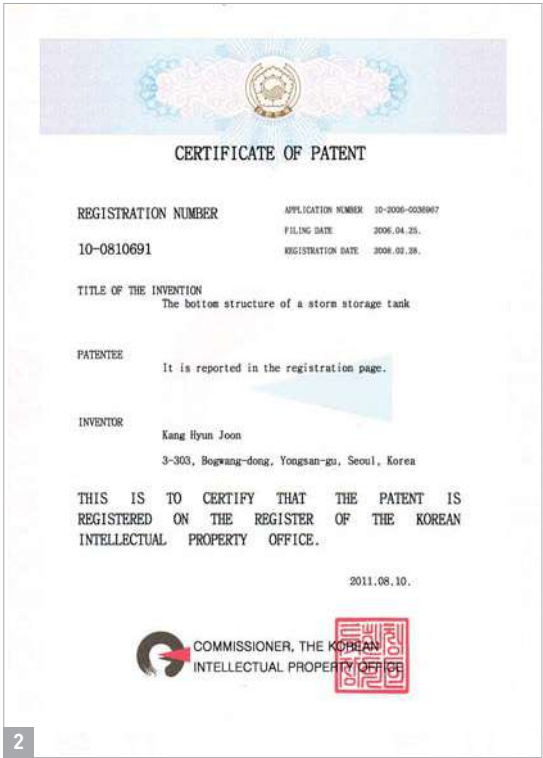
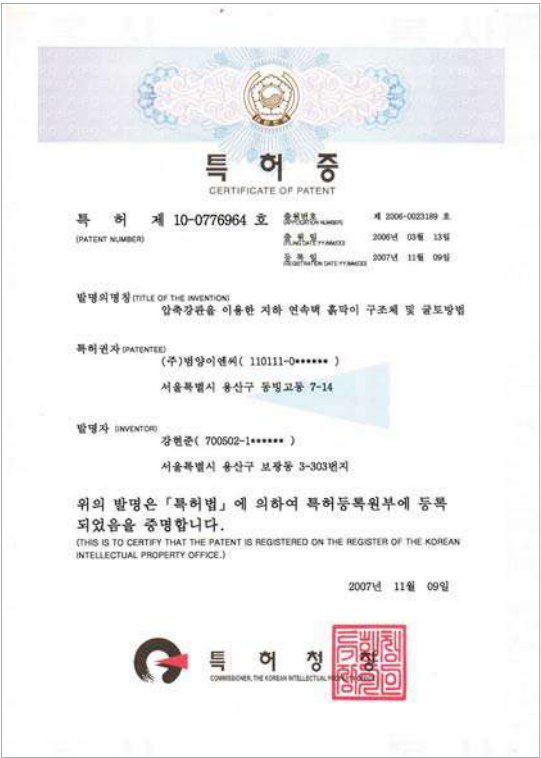
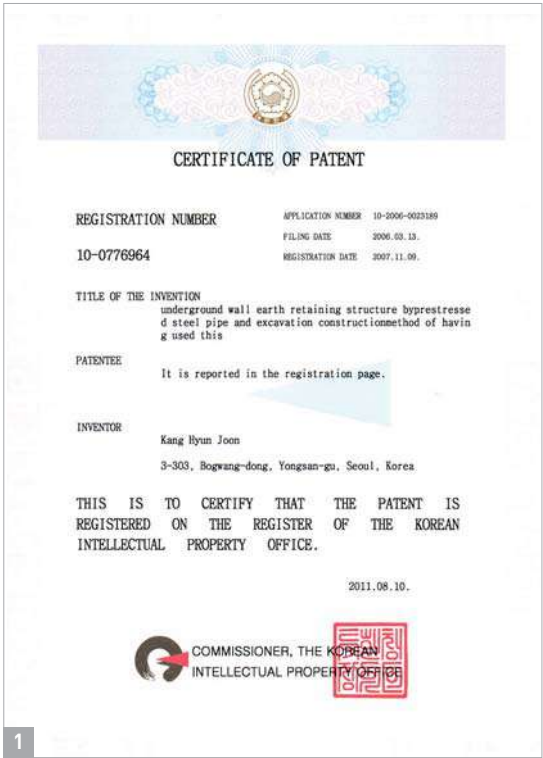
SBD - 500



Auto mixing plant

지적재산권

Main Patents own by PUMYANG



특허 인증

- 1

2007. 11. 09.
압축강관을 이용한 지하연속벽 흠막이 구조체 및 굴토 방법 특허등록 (제 10-0776964호)
- 2

2008. 02. 28.
저장탱크용 지하 구조물 및 이를 이용한 우수처리 방법 특허등록 (제 10-0810691호)
- 3

2014. 04. 29.
발파 진동의 전파를 차단하는 발파공의 진동 차단 방향 조절부재 및 이를 이용한 발파공법 특허 취득 (제 10-1392158호)
- 4

2016. 11. 03.
대형강관지보재 선행하중 재하장치 특허등록 (제 10-1674663호)

Contents

Business Introduction

무한만족

당신이 원하는 세상을 만들어 가는

고객만족

보이는 곳에서나 보이지 않는 곳에서나
고객의 꿈을 이루기 위해 노력은 무한대

품질만족

최고의품질시공, 최고의 노하우로
고객의 무한만족을 실현합니다.

건축토목 사업부문 **18**

인프라토목 사업부문 **24**

토목기술 사업부문 **28**

해외 사업부문 **32**

환경 사업부문 **36**

엔지니어링 사업부문 **40**

건축토목 사업부문

Construction Civil Work Business Sector

최고의 시공, 가장 안정적이고 섬세하게...

Top-Down 공법과 Open-Cut 공법을 이용하여 사무용 오피스텔에서 주상복합빌딩, 백화점, 공공기관 건축물에 이르는 다양한 종류의 빌딩 지하 구조물과 기초 건설을 위한 설계에서 공법제안 및 시공까지 범양이엔씨의 Underground Engineering에 대한 기술개발은 계속되고 있습니다.

- **흙막이 및 차수벽**
연속벽(Slurry Wall), CIP(Cast In Place Pile), SCW
- **파일기초**
바렛기초(Barrette Pile), RCD, PRD
- **지보공**
Strut, Earth Anchor, Soil Nailing, Top-down, Open-cut
- **단지토목**
부지조성, 부대토목

강릉 강문동 호텔 ▶



마곡 오피스텔



국회의원회관



가락시장 시설현대화사업





▲ 해운대 동원 비스타
▲ 울산 로얄팰리스 1차



▲ 해운대 LCT



▲ 미사 E-편한세상 APT
▲ 부산 삼한골든뷰 센트럴타워



▲ 하남 힐스테이트



▲ SBS Media Center



▲ 목동 센트럴 푸르지오



▲ 김포 마리나베이 호텔



위례 이마트타운

다인 로얄팰리스 부산신항 1,2차 신축공사

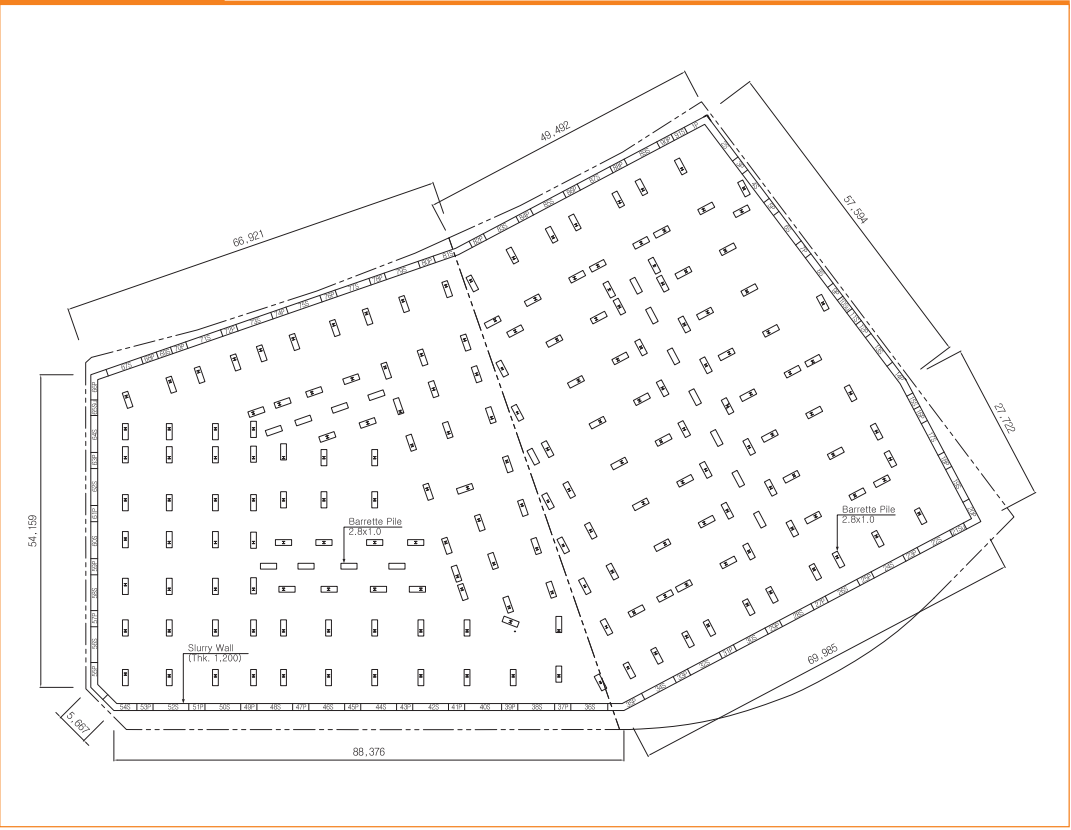
공사개요

- 현장명 : 다인 로얄팰리스 1, 2차 신축공사
- 원도급사 : 다인건설㈜
- 1차 발주처 : 와이엘홀딩스
- 2차 발주처 : 두류홀딩스㈜
- 시공기간 : 2016. 12. 23 ~ 2018. 04.22.
- 적용공법 : D/wall(Thk1200) + B/T(2.8x1000)

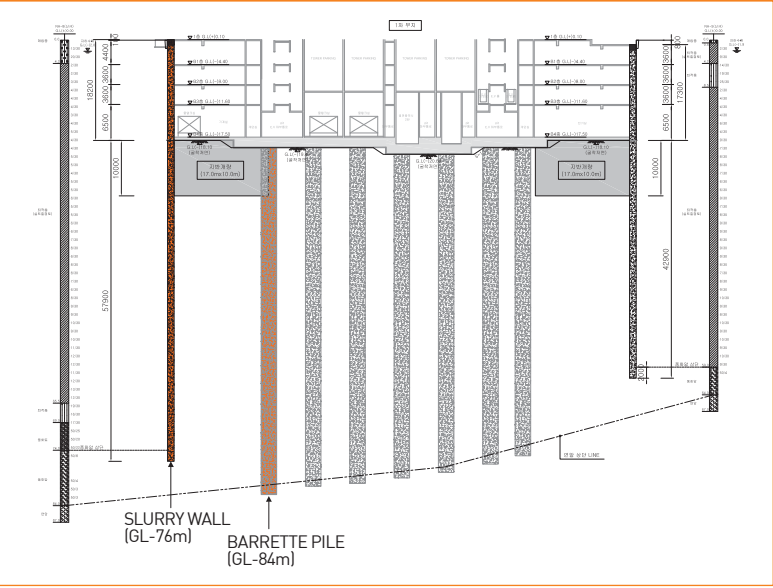
최대 굴착심도

- 연속벽 최대 굴착심도 : GL - 76m
- 바렛기초 최대 굴착심도 : GL - 84mL-84m

평면도



단면도



인프라토목 사업부문

Infrastructure Civil Work

Business Sector

다년간 쌓아온 공사경험과 책임시공

국가경쟁력 제고에 일익을 담당해온 범양이엔씨는 도로, 교량, 지하철, 항만 등 토목구조물과 지반개량, 지반보강 등의 시공을 통하여 후손에게 자랑스럽게 물려줄 기술 유산의 계승발전에 기여하고 있습니다.

- 도로, 철도
노선처리
- 교량
토목구조물 기초
- 터널
오스트레일리아식 터널 공법(NATM)
- 단지조성

구리~포천 고속도로 (제3공구) 터널공사 ▶



중부내륙고속도로, 매현교 설치공사



경부고속철도 9-1공구 조성터널



수도권 상수도 복선화사업 터널공사





The construction works of the Railway of Wonju-Gangneung (Section No. 2.), Uigwan Tunnel, Wonju

▲ 구리~포천 고속도로 (제3공구) 터널공사

▲ 구리~포천 고속도로 (제3공구) 터널공사

▲ 구리~포천 고속도로 (제3공구) 터널공사



▲ 구리~포천 고속도로 (제3공구) 터널공사



▲ 구리~포천 고속도로 (제3공구) 터널공사



▲ 수서~평택 수도권고속철도 (제1-2공구) 터널공사



▲ 수서~평택 수도권고속철도 (제1-2공구) 터널공사



▲ 수서~평택 수도권고속철도 (제1-2공구) 터널공사

토목기술 사업부문

Civil Technology Business Sector

다양한 소비자의 요구에 적합한 공법 시공...

부산지하철 1호선 참여를 시작으로 구조물기초, LPG 저장시설, 정유저장 시설, Dry Dock 등 토목구조물과 하수종말처리장, 공장부지, 항만 등 연약 지반 개량에 검증된 선진공법을 적용한 설계와 시공으로 토목기술 발전에 기여하고 있습니다.

- **흙막이 및 차수벽**
PPS 공법(Prestressed Pipe Strut)
- **지하철, 전력구**
역사토목구조물, 수직구
- **항만, 호안**
Dry Dock, 직립식 안벽
- **지반개량, 지반보강**
Vibro Compaction, Stone Columns, Sinus Grouting, Micro Pile



우면 삼성전자 R&D 센터

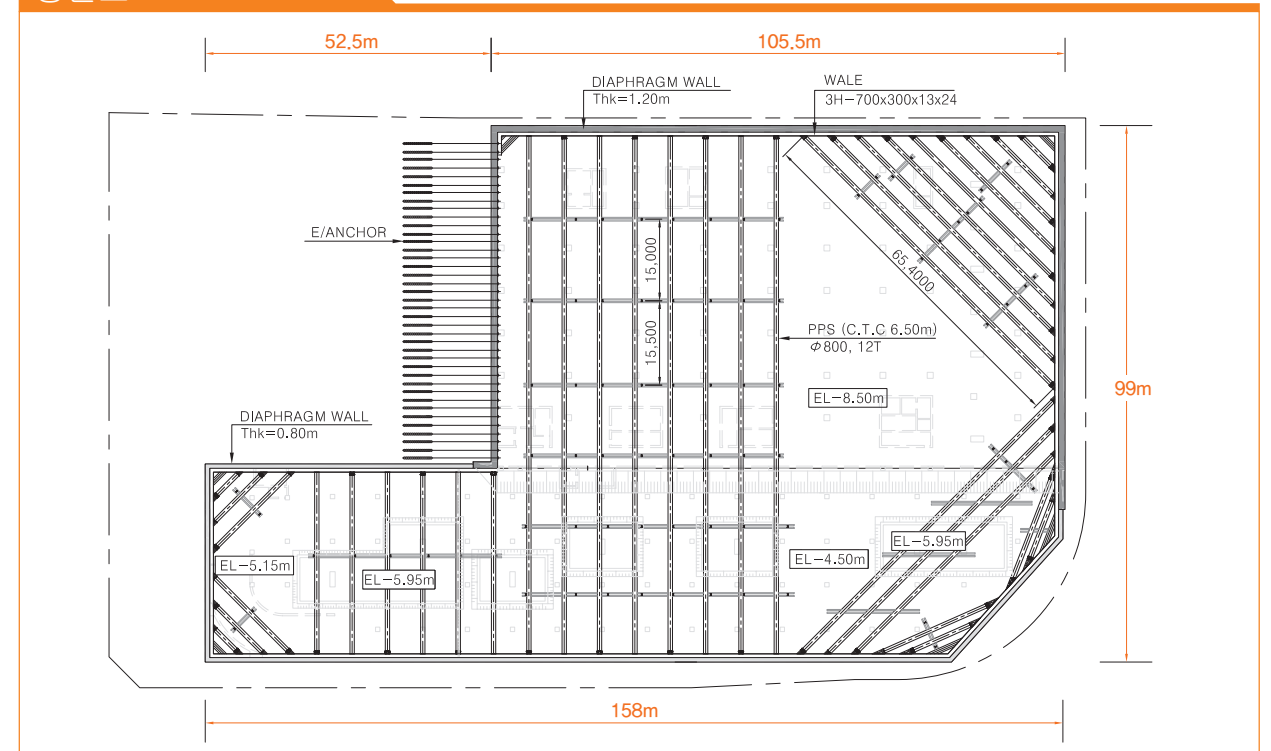


청담진흥빌라 주택 재건축



▲ 마곡 코오롱 미래기술원

평면도





- ▲ 인천국제공항 제2여객터미널
- ▲ EBS 디지털 통합사옥
- ▲ 마포로 제1구역 54지구 도시환경정비사업



- ▲ 광안맨션 주택재건축정비사업
- ▲ 위례신도시 아이스 센트럴타워
- ▲ 평촌 하이필드 지식산업센터
- ▲ 영종 메가스타

해외 사업부문 Overseas Business Sector

세계를 놀라게 한 시공능력, 세계 최고를 향해
오늘도 소중한 땀방울을 흘리고 있습니다.

범양이엔씨는 30여년이 넘는 국내의 축적된 노하우로 전 세계
를 무대로 활발한 신규 시장 개척과 성공적인 시공을 하고 있습
니다.

- 철도, 지하철
Bored Pile, Diaphragm Wall
- 플랜트, 빌딩
Retaining wall, Pile, Strut
- 항만, 댐
Quay Wall, Vibro Compaction, Drydock, Stone Column, Grouting
- 지반개량, 지반보강
Vibro Compaction, Stone Columns, Sinus Grouting, Micro Pile



Site Reference



▲ 알제리, 오만 비료 공장

▲ 알제리, 오만 비료 공장

▲ 알제리, 젠젠항 해상 바이브로 컴팩션공사



▲ 알제리, 젠젠항 해상 바이브로 컴팩션공사



▲ 리비아, 즈위티나 발전소



▲ 파키스탄, 뉴봉 수력발전소 차수벽 공사



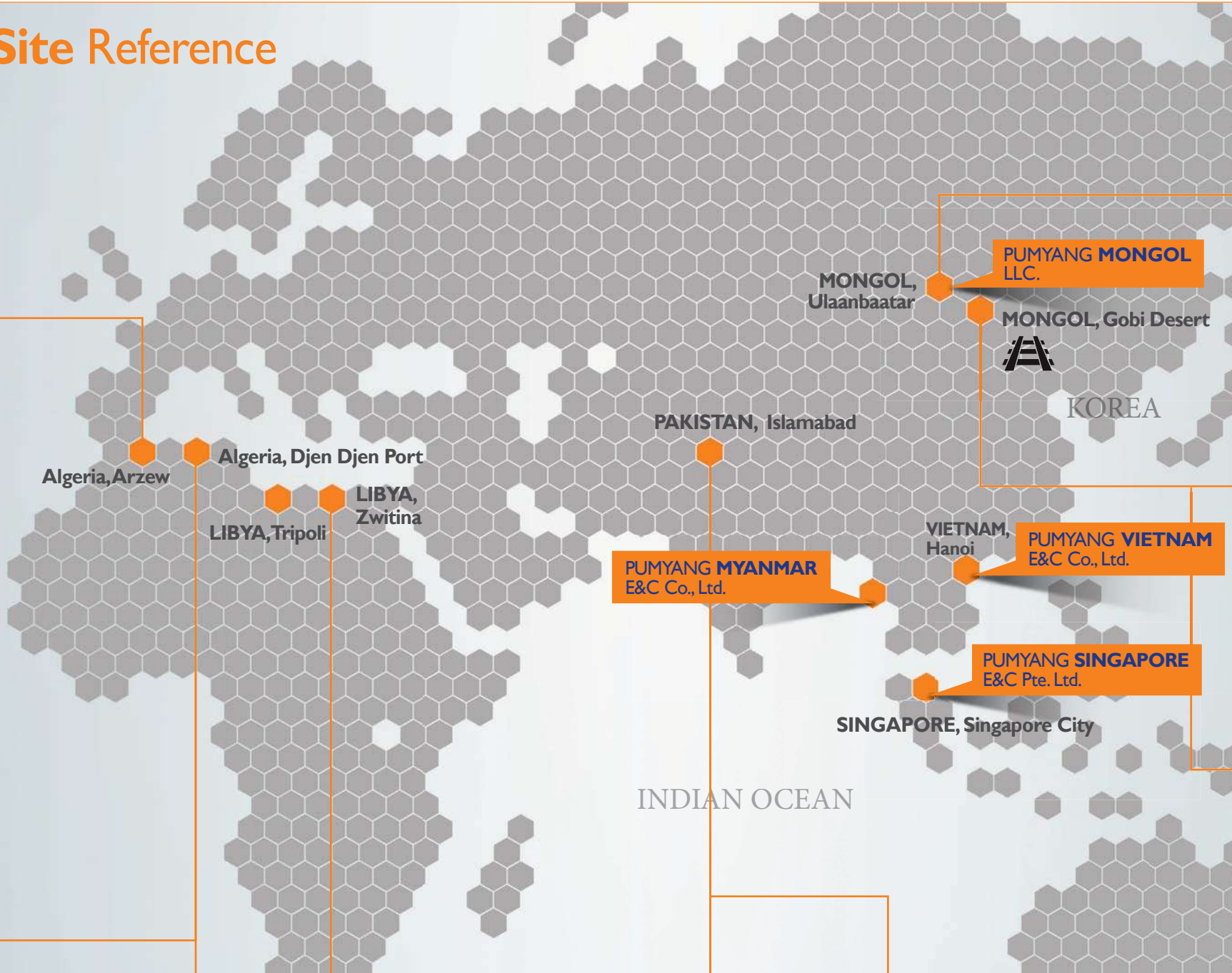
▲ 파키스탄, 뉴봉 수력발전소 차수벽 공사



▲ 몽골, 하얏트 리젠시 호텔

▲ 몽골, UKHAA KHUDAG - GASHUUN SUKHAIT 구간 철도건설 프로젝트

▲ 몽골, UKHAA KHUDAG - GASHUUN SUKHAIT 구간 철도건설 프로젝트



Algeria, Arzew

Algeria, Djen Djen Port

LIBYA, Tripoli

LIBYA, Zwitina

PAKISTAN, Islamabad

PUMYANG MYANMAR E&C Co., Ltd.

MONGOL, Ulaanbaatar

PUMYANG MONGOL LLC.

MONGOL, Gobi Desert

KOREA

VIETNAM, Hanoi

PUMYANG VIETNAM E&C Co., Ltd.

PUMYANG SINGAPORE E&C Pte. Ltd.

SINGAPORE, Singapore City

INDIAN OCEAN

환경 사업부문

Environment Business Sector

인간과 자연이 어우러지는 삶을 위하여...

부족한 수자원 관리를 위한 지하댐과 인간 생활에서 발생하는 쓰레기 침출수로 인한 환경오염을 방지하기 위한 차폐벽건설, 온난화로 인한 기후변화 등에 따른 자연재해에 대비하고 인간과 자연이 어우러져 살아갈 수 있는 환경을 보존하기 위하여 새로운 개념의 우수관리시스템을 다방면으로 적용하도록 노력하고 있습니다.

- 차수댐
침출수 차폐벽, 지하댐
- 우수관리시스템
Storm Water Tank



난지도 쓰레기 처리장 침출수 차수벽공사



속초 취수장 지하댐 설치공사

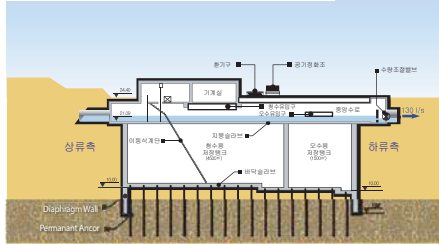


차수벽 CD Wall 공사

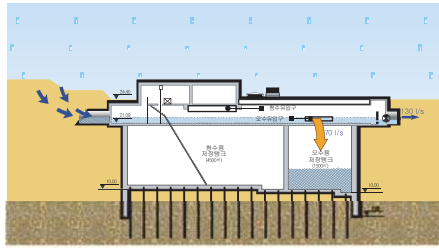


• Storm Water Tank의 우수처리과정

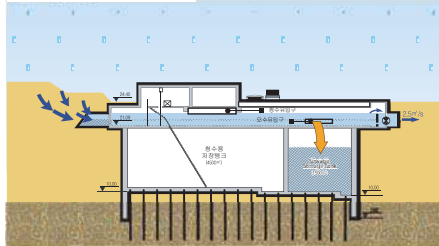
1. 건기시(평상시) 유입수 처리



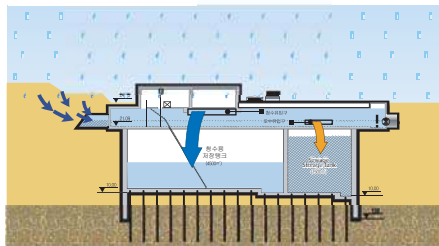
2. 소량강우시(초기강우시)



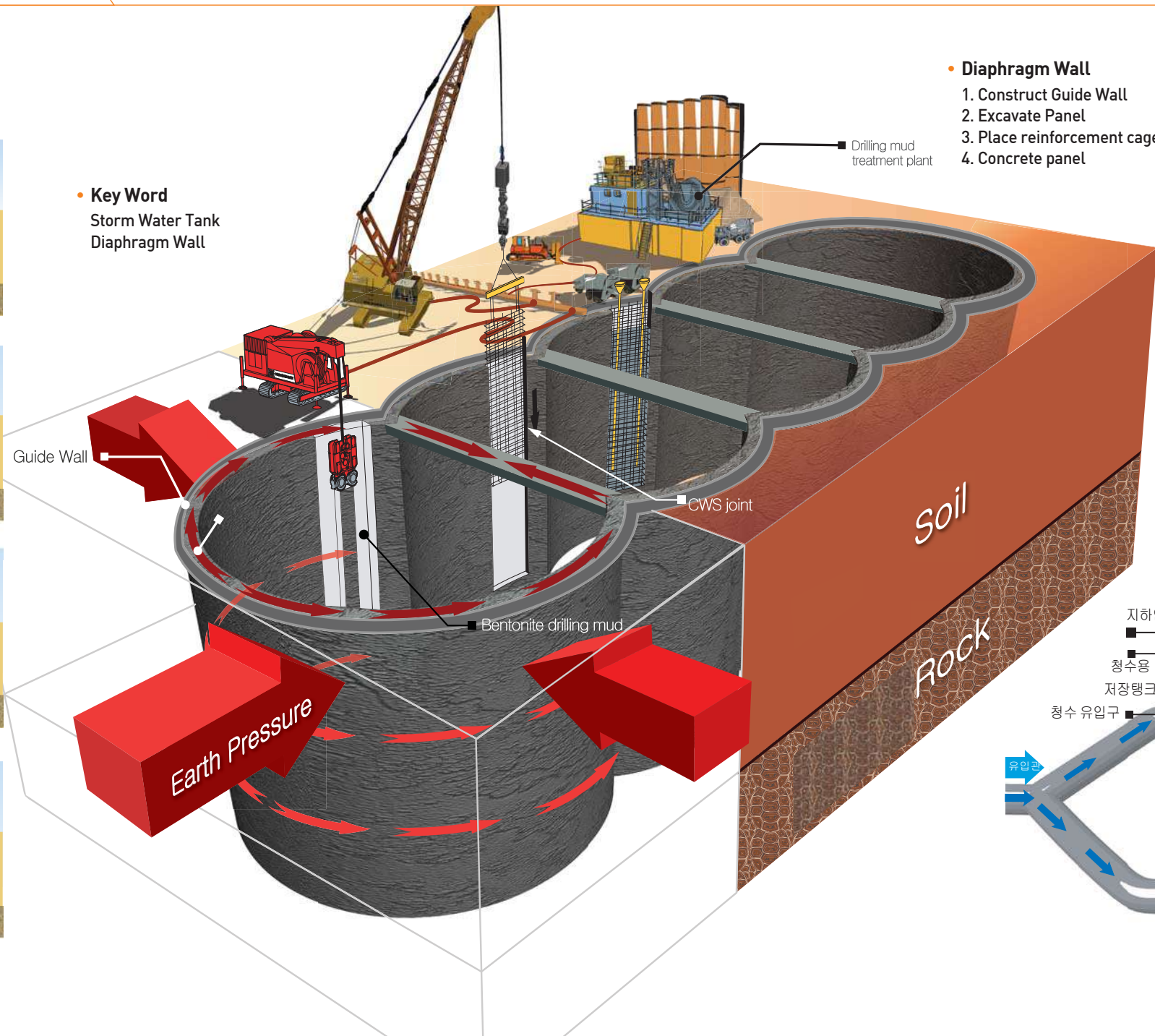
3. 폭우시



4. 홍수시



• Key Word
Storm Water Tank
Diaphragm Wall

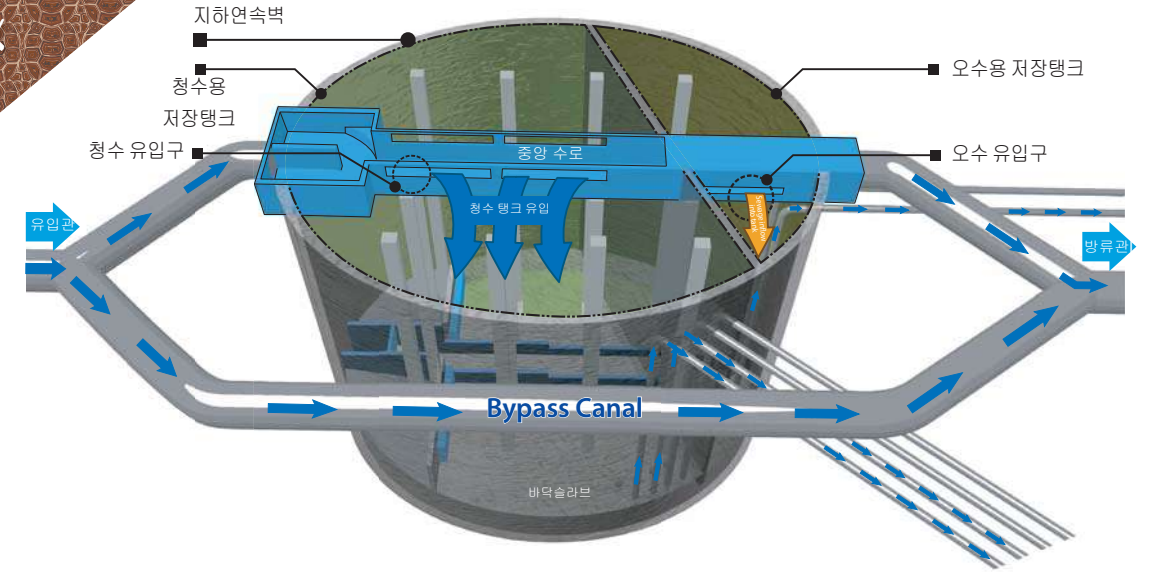


• Diaphragm Wall

1. Construct Guide Wall
2. Excavate Panel
3. Place reinforcement cage
4. Concrete panel

• Design of Storm Water Tank

- » 저장탱크의 기하학적 형상은 구조물의 지보재(보, 슬래브 등)를 최소화 하면서 자립성이 좋아 구조적 측면이나 경제적 측면에서 유리한 원형 혹은 타원형 형식의 지하연속벽공법을 이용
- » 연속벽의 panel 간의 시공이음부위는 CWS joint를 이용하여 수밀성이 높은 벽체를 계획하여 저장되는 오수에 의한 주변지하수의 오염을 방지 하고, 필요시에는 벽체내부표면에 방수막 또는 Resin 등으로 코팅처리
- » 폭우빈도와 후속폭우를 고려하여 저장탱크내부의 저장우오수를 신속히 배수하는 계획과 펌프고장시를 대비한 여분의 펌프설비를 계획
- » 별도의 스크린 여과장치를 이용하여 유입된 부유물질처리(수동식, 자동식, 흡입관 형식 등)
- » 저장탱크 바닥청소장치계획(고압분사식, 오물받이통식 등)
- » 소음차단장치 - 상부복개 및 유입수 경사로
- » 주변환경과 친화적인 탱크상부 계획



• 우수관리시스템

주요내용

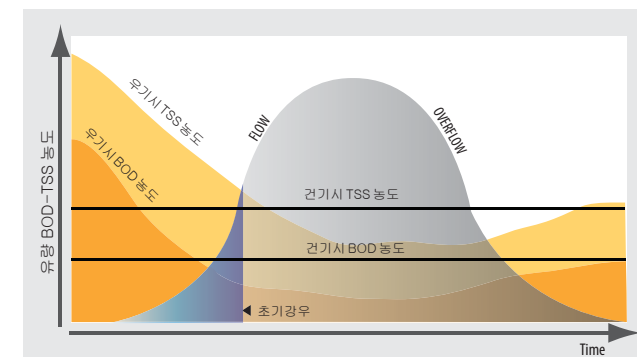
- » 초기강우시 발생하는 높은 오염도의 오수를 비교적 오염도가 낮은 우수와 분리시켜 지하저장탱크에 저류, 저장시키는 기술.
- » 강우종료후 지하저장탱크에 저류·저장된 오수는 우수처리장의 가동율이 상대적으로 여유있는 시간대에 맞추어 우수처리장으로 송출하여 강우에 의한 우수처리장의 과부하를 저감시킴.
- » 강우정도에 따른 수리조절능력을 고려하여 지하저장탱크의 저류용량을 적정규모로 적용함으로써, 하수망의 원류, 도심지 침수 등의 호우피해를 방지하는 역할.
- » 지하저장탱크는 현장타설 철근콘크리트 구조물인 지하연속벽공법을 이용하여 무자보 형태로 영구적인 안전성을 유지하도록 함.

- » 지하저장탱크는 별도의 소음방지시설, 악취제거시설 및 자체 청소설비를 설치하여 도심지에서 친환경적인 구조물로서 사용.

유지보수

- » 탱크구조물의 덮개 슬래브를 통하여 내부로 출입할 수 있는 연결통로를 계획하여 내부의 모든 시설물을 유지보수
- » 접근성 및 유지보수를 용이하게 하기 위한 접이식계단을 설치
- » 기계실에서 gantry crane를 설치하여 중량설비(펌프 등)를 유지보수

• 초기강우의 수질특성



- » 참조그림과 같이 초기세척(First Flush)으로 인해 강우초기에 관거발단에서 발생하는 월류수의 오염부하는 초기강우이후의 강우지속기나

건기하수에 비해 상당히 높은 오염농도(최대 10배이상)로 인해 방류수역에 미치는 영향

- » 오염물질의 농도는 대상지역의 개발정도, 토지이용상태, 도시의 청결상태, 강우 강도 및 강우지속시간 등에 따라 차이가 나므로 사전에 모니터링 된 대상지역자료와 초기강우의 수질특성 및 기존의 우수처리시설을 복합적으로 고려한 월류수 처리(분리저장 및 방류시설)는 하천 또는 호수(수정 호소수) 수질개선에 보다 효과적인 우, 우수처리방안임

설계 주요 개념

- » 강우 및 폭우처리개념에 대하여 년중 강우강도를 각 시기별로 설계기준치를 설정
- » 환경적으로 오염도 기준을 초과하지 않는 우수방류의 한계조건 설정

엔지니어링 사업부문

Engineering Business Sector

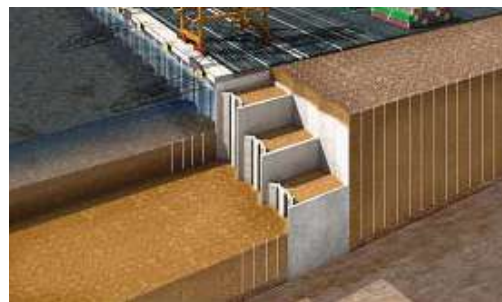
고객의 주문에 맞는 최상급 기술지원

흙막이 굴토공법, 지보공, 기초공법 등의 설계수행 및 안벽, Dry Dock, 연약지반 개량 및 보강 등의 분야에 대한 VE(Value Engineering) 제안 활동 등 고객만족을 향한 범양이엔씨의 노력은 계속됩니다.

- 설계용역(Engineering & Consulting)
 - 흙막이 및 굴토공법
 - 특수지보공
 - 파일기초
 - Slurry Wall 안벽 및 Dry Dock
 - 연약지반 개량
 - 시스템 그라우팅
- VE (Value Engineering)
 - 연구 개발
 - 시공계획 검토



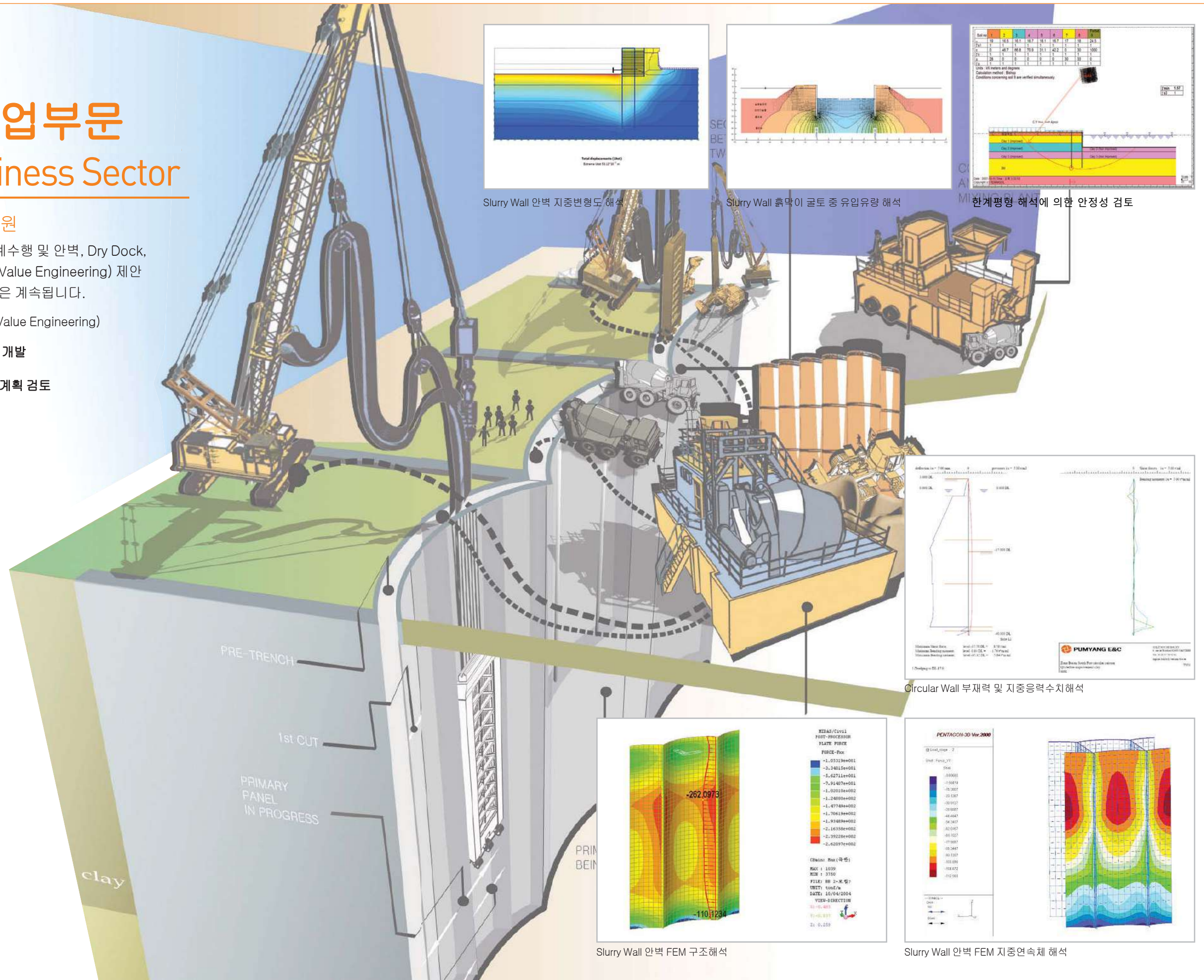
VE 제안 - Slurry Wall 안벽 단면계획



VE 제안 - Slurry Wall 안벽 시공계획



VE 제안 - Slurry Wall 안벽 배면지반개량





Contents

Method Introduction

무한만족

당신이 원하는 세상을 만들어 가는

고객만족

보이는 곳에서나 보이지 않는 곳에서나
고객의 꿈을 이루기 위해 노력은 무한대

품질만족

최고의 품질시공, 최고의 노하우로
고객의 무한만족을 실현합니다.

지하연속벽_Slurry Wall 44

지하연속벽_Hydrofraise 46

파일기초 - Barrette / RCD Pile 48

방향 조절 발파 공법 50

PPS (Prestressed Pipe Strut) 공법 52

진동다짐 (Vibro Compaction) 58

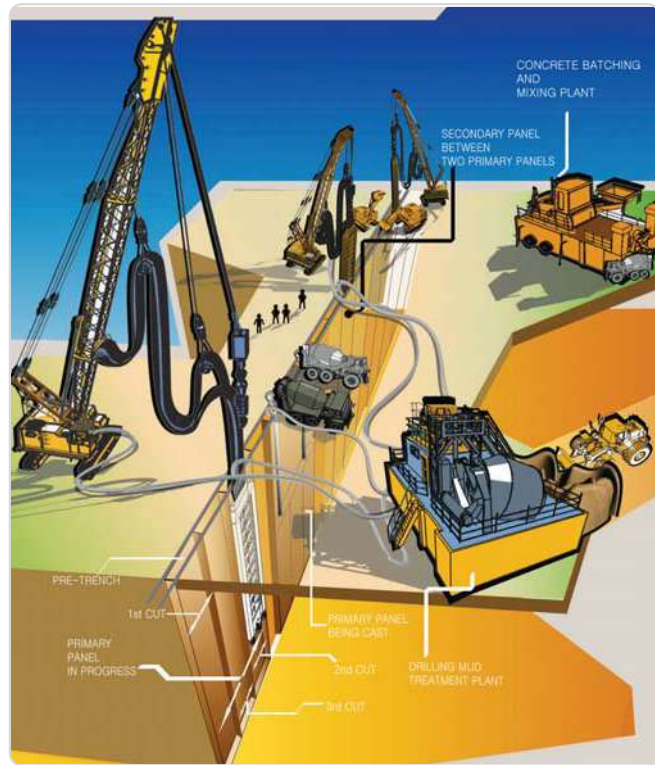
스톤컬럼 (Stone Columns) 공법 60

지하연속벽

공법 개요

- 현장타설 지하연속벽 공법은 지하굴착장비인 회전식 굴착기를 이용하여 지반을 굴착하고 벤토나이트 안정액을 채워 공벽붕괴를 방지하면서 철근콘크리트 벽체를 연속적으로 설치하는 공법이다.
- 이 공법은 1950년대 유럽에서 댐공사 현장에 적용되기 시작하여 우리나라에는 80년도 초반 여의도 럭키금성 사옥 신축 공사에 시공되면서 본격적으로 소개되었다.
- 도입 초기에는 Hang Grab을 이용한 Clamshell 굴착방식인 총격식 굴착방법을 사용하였으나 회전식 유압굴착장비인 하이드로프레이즈(Hydrofraise)가 개발되면서 비총격식 굴착방식으로 바뀌어 진동으로 인한 현장주변에 미치는 영향을 최소화 시켰으며, 수직도가 향상되고, 연속되어 시공되는 벽체를 Over Cutting하여 판넬간 조인트의 품질을 높이고, 깊은 심도까지 시공이 가능하게 되었다.

Slurry Wall Construction View

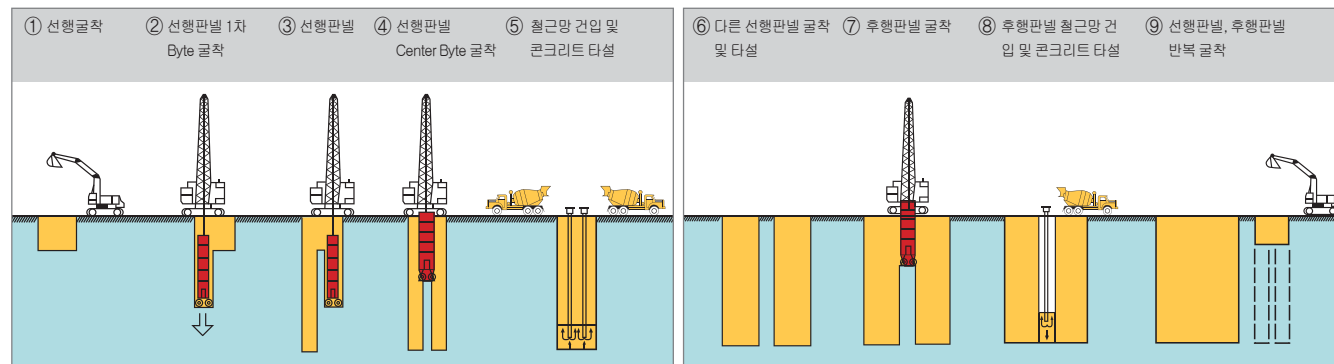


• 공법 적용

지하연속벽체는 토류벽이나 차수벽으로 이용되고 건축물의 지하구조물, 지하댐, 지하철, 지하차도, 지하유류저장고 등 벽체와 건축물의 바렛기초, 댐 기초, 교량구조물 기초 등 다양하게 적용된다.



시공 개요



지하연속벽 시공

• 작업장

지하연속벽을 시공하기 위한 작업장은 지하수위보다 1.5m 이상 높고 견고하여야 한다.

• 안내벽

안내벽은 굴착을 유도하고 심도나 판넬길이와 같은 굴착의 기준점 설정을 용이하게 하며, 콘크리트 타설용 호퍼나 철근망 설치의 지지대로서의 기능을 가진다.

안내벽은 지하연속 벽의 계획고 보다 1.0m~1.5m 상단에 설치하게 되며 주로 철근콘크리트 시공한다.



• 연속벽 굴착

굴착두께는 지질조건이나 현장여건에 따라 일반적으로 0.65m, 0.8m, 1.0m로 설정되며, 특수한 경우 1.2m, 1.5m로도 시공이 가능하다. 굴착심도는 회전식 굴착장비의 개발로 일반적인 경우 60m 까지 가능하며, 하이드로프레이즈의 경우 150m까지 가능 하다. 굴착은 선행판넬과 후행판넬을 시공순서로 정하여 이루어 지며 각 판넬의 길이는 일반적으로 6m~7m 내외 에서 결정 된다.



• 철근망 건입

건입되는 철근망은 최소 15cm ~ 25cm의 간격으로 조립되어 원활한 콘크리트 타설이 되도록 한다.

철근망의 폭은 벽체두께보다 20cm 작게 하며, 건입을 위한 별도의 고리가 필요하고 Spacer를 부착하여 피복두께를 유지한다.



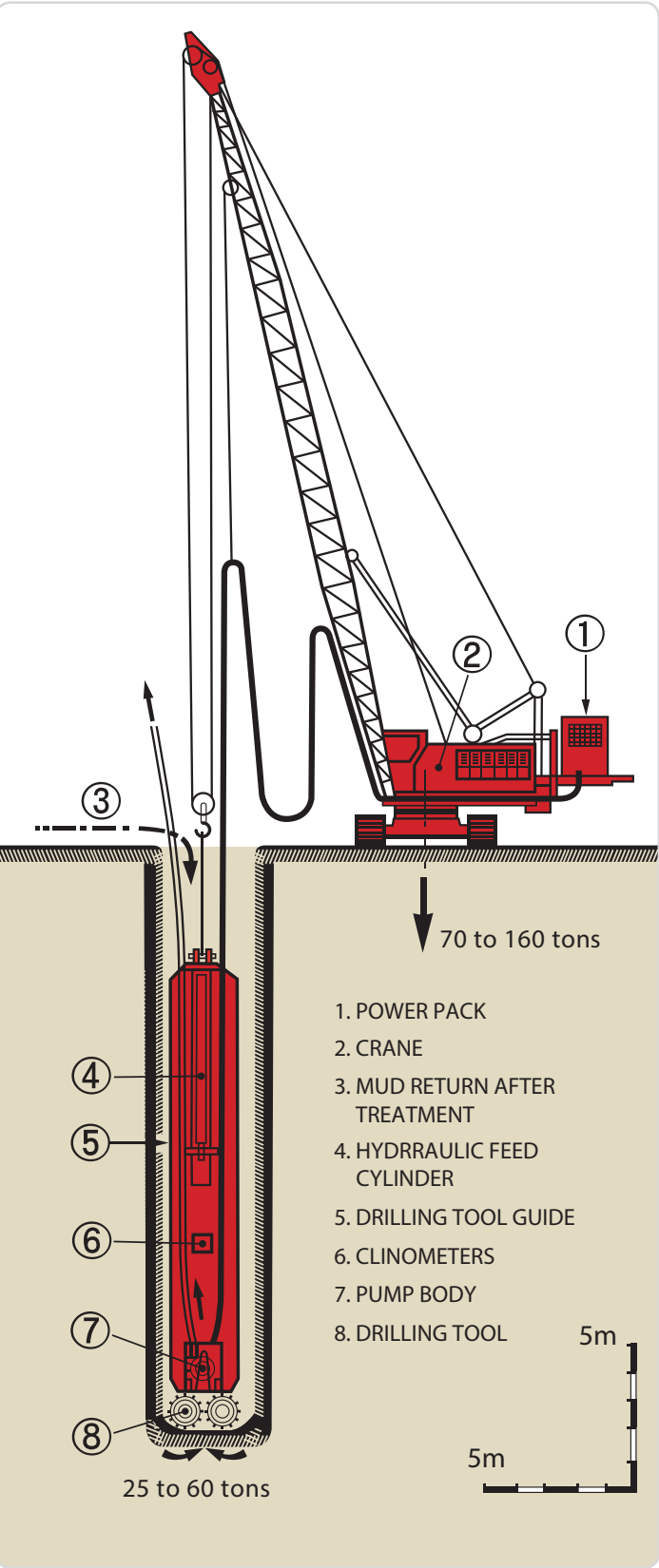
Placing of Steel Reinforcement

• 콘크리트 타설

콘크리트는 트레미파이프(Tremie Pipe)를 통하여 하부부터 타설되며 별도의 바이브레이터가 필요치 않다. 타설은 중단없이 이루어져야 하며 타설 도중 양생지연을 위해 지연제 등의 혼화제를 첨가하는 경우도 있다. 트레미파이프는 판넬의 길이에 따라 2~3조를 설치하여 동시에 타설한다.



지하연속벽



Principle of Operation

• HYDROFRAISE는 Heavy Duty Crane에 장착되어 Body 하부에 Tungsten Carbide 재질의 TIP을 부착한 2개의 Cutter Drum이 유압에 의해 서로 역회전하며 굴착한다. Crane에 장착한 유압엔진(Power Pack)은 HYDROFRAISE 내부의 Drum을 구동하는 Motor와 Bentonite Slurry, 굴착된 토사 및 쇄석 등을 뿜아올리는 고성능 Pump를 구동시키는 Motor에 유압을 제공한다. Body 본체의 Steel Frame은 수직 굴진을 유도하며 Hydraulic Feed Cylinder에 의한 일정속도의 Drum 회전 속도 및 굴진속도를 유지하도록 설계된 Body Frame 및 Guide Frame으로 되어있다.

Standard excavation depth	60m
Maximum excavation depth	150m
Cutter rotation speed	9-25rpm
Cutter diameter	1200-1400mm
Maximum cutter torque at 300 bars	4000-12000m.kg
Rotation motors power output	110-330HP
Circulation pump flowrate	450m3/h
Maximum outlet pressure	4.5bars
Cutting tool total operating weight	25-60tons
Power-pack output at 1800rpm	475-750HP

Mechanical Characteristics

• HYDROFRAISE의 Cutter는 이미 콘크리트가 타설된 선행형 Panel의 조인트 부위를 수cm(10cm 이하)로 Cutting하면서 조인트를 형성하므로 별도의 조인트 공이 필요하지 않으며, Bentonite액 및 굴착토사가 함께 Circulation되어 정제공정이 계속적으로 이루어지므로 굴착 직후 콘크리트 타설이 가능한 장점이 있다.



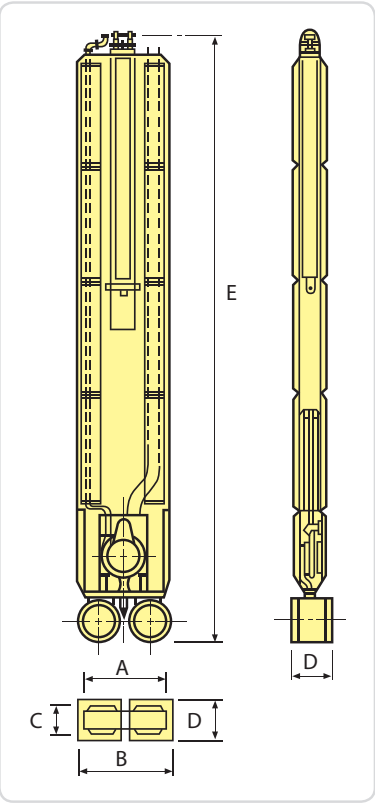
Detail View of Joint

Hydrofraise

• HYDROFRAISE에 의한 굴착은 다양한 토질상태(점토, 모래, 자갈층 및 암반층)에서 광범위하게 시공될 수 있으며 굴착속도는 토질의 견고한 정도에 반비례하게 된다.

(Crushing Strength - 500~1000 kg/cm²) 굴착에 의한 진동이 없으므로 도심지 시공에 매우 적합한 굴착기로 정밀한 수직도 감지장치(Inclinometer)가 장착되어 굴착시 수직도의 오차가 매우 작다(0.2% 이하).

일반적인 굴착심도는 60미터이며 최대 150미터 심도까지 가능하며 여하한 지하구조물의 외벽으로도 사용가능한 시공성을 가진다.



unit : m

A	2.36/2.76	2.36/2.76	2.36/2.76	2.36/2.76	2.36/2.76
B	2.4/2.80	2.40/2.80	2.40/2.80	2.40/2.80	2.40/2.80
C	0.59	0.76	0.96	1.16	1.46
D	0.65	0.80	1.00	1.20	1.50
E	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00

Standard Equipment Sizes



HYDROFRAISE



HYDROFRAISE CUTTING MOTOR



HYDROFRAISE 12000, Algeria Omen Fertilizer Project

파일기초

» BARRETTE PILE

공법 개요

- 바렛기초(Barrette Pile)는 RCD Pile과 같이 지상 구조물을 지지하는 기초파일로 RCD가 원형단면으로 시공되는 것과 달리 지반지력 확보에 필요한 다양한 형태의 단면으로 시공이 가능한 현장 타설 콘크리트 파일의 일종이다.
- 시공방법은 지하연속벽 시공과 같이 하이드로프레이즈와 같은 회전식 굴착기로 벤토나이트 안정액을 이용하여 공벽을 유지하며 설계심도까지 굴착하고 철골부재를 설치한 후 콘크리트를 타설하여 완성하는 공법이다.
- 바렛파일의 단면적은 횡하중과 수직하중에 저항하기 위하여 7㎡ 이상까지 확대할 수 있고, 지질 조건에 따라 깊은 심도까지 연약지층이 발달된 지층의 경우 60m 이상의 깊이까지 시공할 수 있으며 연암층까지 시공이 가능하다.
- 대표적인 단면은 직사각형이나 십자형, H자형 등 응용변형이 가능하다.



바렛철골공사

규격별 설계하중 적용예

단면 Size	전단면적	기초주변장	본당설계하중 (TON)	
			지반허용지내력 [50kg/cm²]	지반허용지내력 [80kg/cm²]
m	m²	m		
2.4x0.65	1.56	6.10	780	1248
2.4x0.80	1.92	6.40	960	1536
2.4x1.00	2.4	6.80	1200	1920
2.8x0.80	2.24	7.20	1120	1792
2.8x1.00	2.8	7.60	1400	2240
2.8x1.20	3.36	8.00	1680	2688

공법의 특징

- 깊은 심도의 시공이 가능하며 연암층까지 굴착이 가능하다.
- 직사각형, H자형, 십자형 등 원하는 단면크기로 시공이 가능하다.
- 저소음, 무진동 공법이다.
- RCD 파일 공사에 비해 수직도 관리가 용이하다.
- 벤토나이트 안정액 속에서 굴착 시공되므로 RCD나 PRD 시공에서 수반되는 별도의 케이싱(Casing)이 필요치 않다.

공법의 적용

- 바렛기초는 건축물 기초, 댐 기초, 교량구조물 기초 등 다양하게 적용된다.



한강로 벽산주상복합 바렛파일 시공전경



여의도 국회의원회관 바렛파일 시공전경



울산 업스퀘어 바렛파일 시공전경

» RCD (REVERSE CIRCULATION DRILL)

공법 개요

- RCD(Reverse Circulation Drill) 공법은 지표면에서 풍화암 상단까지 케이싱(Stand Pipe)을 설치하는 것으로 공벽의 붕괴를 방지하며, Hammer Grab으로 굴착하고, 그 이하의 암반층은 청수나 안정액을 이용하여 0.2kgkg/cm² 이상의 정수압으로 공벽을 유지하면서 특수한 비트(Bit)를 회전시켜 설계심도까지 굴착하는 공법이다.
- 굴착중 발생하는 굴착도를 Drill Rod Pipe를 통하여 하부로부터 압축공기를 이용 순환수와 함께 지상으로 배출하며 침전지에서 굴착토를 침전시킨 후다시 공급되는 방법을 사용하여 역순환 굴착공법이라 한다.

공법의 특징

- 연암이나 경암층까지 시공이 가능하다.
- 현장타설 말뚝공법 중 가장 대구경이다.
- 물을 이용하는 공법으로서 수상 시공이 가능하다.
- 수직도 관리의 어려움이 있다.
- 수위가 유지되지 않는 지층조건에서는 시공이 곤란하다.

공법의 적용

- RCD 기초는 일반적으로 지름 1500mm에서 3000mm의 대구경의 굴착이 가능하여, 지상 구조물을 지지하는 기초파일로 건축물의 기초나 교량의 교각기초에 적용된다.



서울 성락교회 기독교 목장 RCD 시공현장



인천 풍림엑슬루타워 RCD 시공전경



망우동 한일주거복합빌딩 RCD 시공



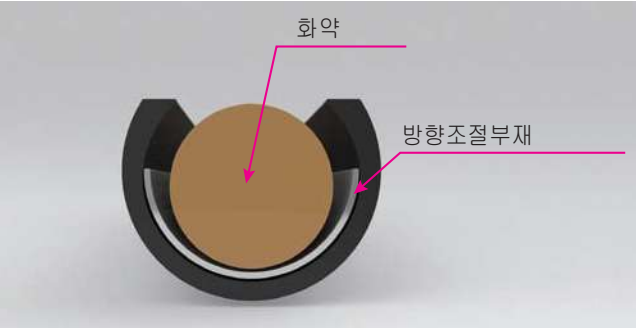
굿모닝시티 RCD 시공전경

방향 조절 발파공법

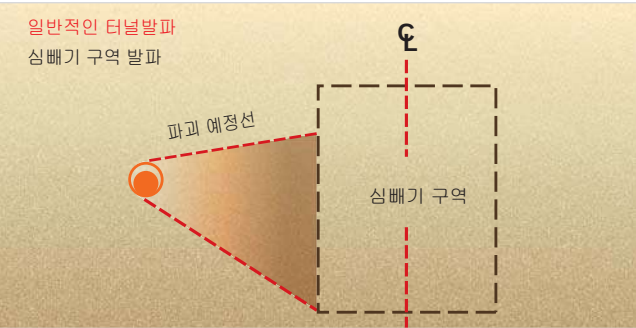
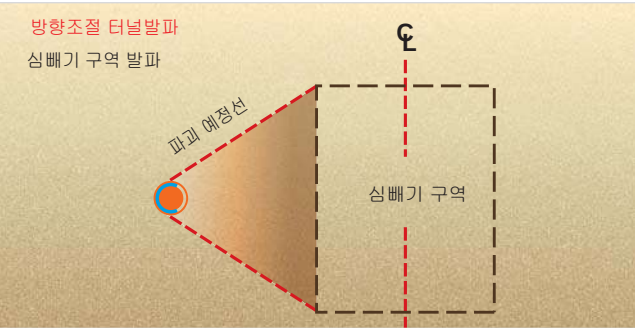
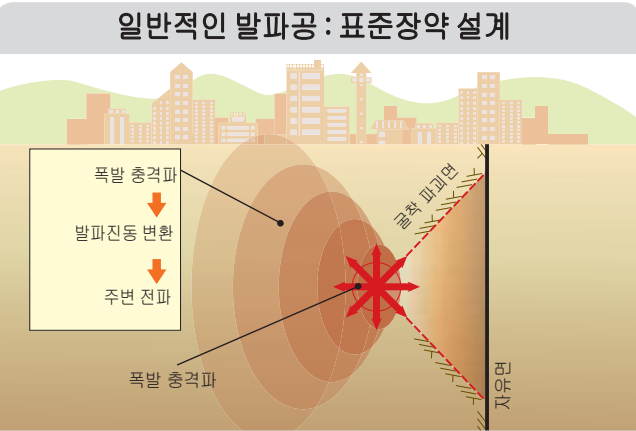
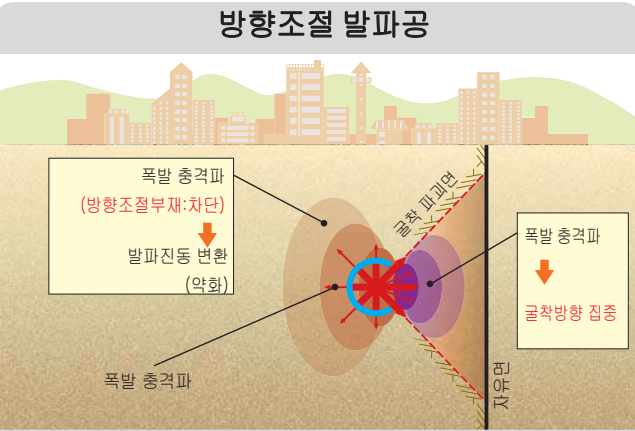
» 방향 조절 발파공법 [특허 등록번호.10-1392158]

공법 개요

- 방향 조절 발파공법은 발파시 진동을 감소시키고 진동을 차단할 수 있는 보조 재료로서 기존의 장약공에 차단재를 삽입하여 진동을 억제한다, 이 방법은 폭약이 암반 중의 천공홀 내에서 폭발하게 됨으로써 폭발시 발생하는 충격파가 굴착이 계획된 구역에 집중되고 암반을 파쇄하게 되며, 암반 굴착이 필요하지 않은 구간은 충격파가 전달되는 것을 차단하기 위해서 암석의 성질보다 강한 재질(스테인리스, 탄소섬유)로 만든 차단재를 삽입하는 보조 재료를 활용한 공법이다
- 폭약이 폭발할 때 발생하는 폭발 충격파를 일정방향으로 집중시켜 계획된 발파구역만 암반을 굴착하는 공법으로 굴착이 계획되지 않은 방향은 방향조절부재에 의해 충격파가 차단되어 굴착방향 이외의 방향으로 전파되는 발파진동을 차단시키는 미진동 발파공법이다.



방향조절 발파 원리 및 효율



공법비교표

구분	공법개요	단가
진동제어 발파(CB-3)	심배기 구역에 선대구경(D=362mm) 2~3공을 천공, 이 선대구경을 자유면으로 활용, 굴진장을 1.0m 축소하여 진동을 저감시키는 공법	55,000 원/m³
전자 발파	노관 초시를 자유롭게 이용할 수 있는 전자뇌관의 장점을 이용, 지발당 자약량을 최소화하여 진동을 저감시키는 공법	190,000 원/m³
NRC 증기압 파쇄 (노박스)	비화약류 조성의 파쇄제를 이용하여 외부적 자극에 의해 고온 발열시켜 증기압을 생성, 이 증기압을 이용하여 암반을 굴착하는 공법	-
SUPER WEDGE (무진동 굴착)	기계식 유압파쇄기를 이용하는 공법으로 암반을 천공한 후 그 구멍에 췌기 및 날개를 삽입시켜 췌기의 힘을 이용하여 암반을 굴착하는 공법	240,000 원/m³
방향조절 발파	한쪽 방향만 Open 되어있는 방향조절 부재를 이용하여 선대구경 방향으로만 폭발력을 집중시키고, 그 반대 방향으로 진동의 전파를 차단하는 공법	130,000 원/m³

시공순서도



PPS (Prestressed Pipe Strut) 공법

PPS (Prestressed Pipe Strut) Excavation Method

» PPS (Prestressed Pipe Strut) 공법 [특허등록번호.1-0776964]

공법 개요

- 지하구조물 굴토공사 중 흙막이 벽체의 지보공법은 Strut공법, 지중앵커공법, 구조 Slab 지지공법 등이 가장 많이 활용되고 있으며, 특히 Strut 공법은 타공법에 비하여 설치공정이 용이하고 강재공급이 원활하여 보편적인 지보공법으로 많이 적용되고 있으나, 촘촘한 간격의 부재와 이를 지지하는 Post Pile 등이 굴토장비의 작업 공간을 제약하여 토공효율이 저하되며 또한 본 구조물 시공시 Strut와 Post Pile과의 간섭으로 공정상 많은 효율저하를 초래한다.
- PPS공법은 H-Beam을 사용하는 일반적인 Strut 공법과 달리 허용압축력과 좌굴에 대한 저항한계가 상대적으로 큰 원형 강관을 사용하여 선행하중책을 이용한 선행압축력을 병행하므로 Post Pile이 없이 적은 수량의 PPS를 배치하여 흙막이벽체의 수평변위와 주변지반의 침하를 최소화하고, 넓은 작업공간의 활용으로 굴토공사를 계획할 수 있다. 또한 PPS 배치간의 수직·수평방향으로 넓고 Post Pile이 없으므로 본 구조물의 시공성과 품질관리에 있어 Strut 공법에 비해 월등히 유리한 공법이다.

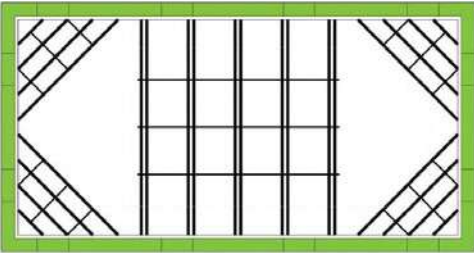
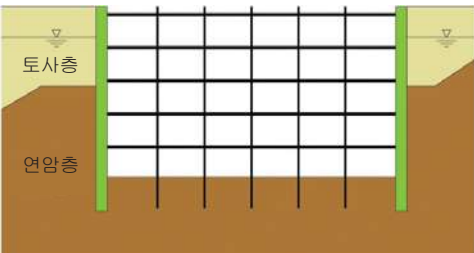
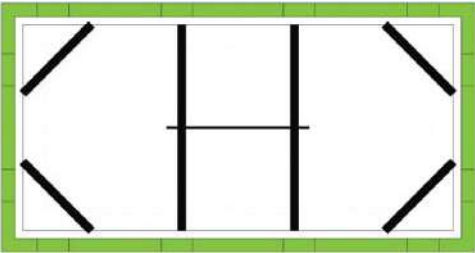
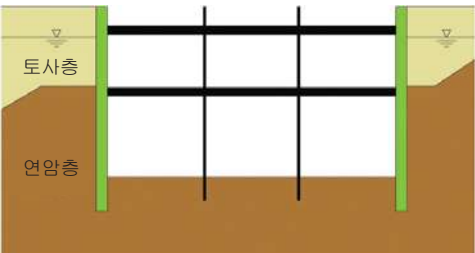
주요 특징

- 대형강관 (Ø800~1200mm)의 단면성능을 이용한 설치지간의 최대한 가능
- 좌굴방지용 Post Pile이 필요없음
- 유압 Jack을 이용한 선행가압 (Prestress)으로 주변지반 침하 및 벽체 변위 최소화
- 본 구조물 시공시 작업공간이 넓으므로 시공성 및 품질관리에 월등히 유리
- 기존 Strut 공법에 비해 공기 및 공사비 절감 (약 20~30%)
- 건축굴조공기 단축 (지하 1개 층당 7~10일 단축)

PPS 주요 제원 및 동일 세장비에 따른 성능비교

구분	강종	단면적	단위 중량	단면 2차 모멘트	단면 계수	세장비	설치 지간	본당 허용내력
		cm ²	kg/m	cm ⁴	cm ³			
H-300 X 300 X 10 X 15	SM275	119.8	94	204x10 ²	136x10	60	4.5	176
ø800mm, t=12mm	STKT590	297.1	233	231x10 ³	577x10	60	16.5	566.7
ø800mm, t=16mm	STKT590	394.1	309	303x10 ³	757x10	60	16.5	781.9
ø1000mm, t=14mm	STKT590	433.7	340	527x10 ³	105x10 ²	60	20.5	844.1

일반 STRUT 및 PPS 공법 비교

구분	일반 Strut 공법	PPS 공법
평·단면	 	 
특징	- 강축/약축 구분 - 약축 방향은 좌굴에 불리 - 비틀림에 대해 불리 - 버팀보 수평간격 제한적 - 수평/수직 보강재 필요 (Post pile 간격 약 5.0m(수정 0.5m) 이내, 화타 등)	- 강축/약축 구분 없음 - 좌굴 및 비틀림에 대해 유리 - 버팀보 수평간격 최대화 가능 - 소요강재중량이 Strut공법에 비해 소량임 - 수평/수직 보강재 최소화 (Post pile 간격 약 20m 이내)
시공성	- 연결 및 해체 등 세부시공기술 불편화 됨 - 보강재 설치/해체를 위한 추가 공정 발생 - 버팀보 위에서의 작업공정 발생에 따른 위험요소 있음 - 본 구조물 시공시 장애물 다수 발생 (촘촘한 상하좌우 지보재 배치 및 Post pile) - 공사기간 상대적으로 불리	- 플랜지타입 이음부 불편화 됨 - 보강재 관련 추가공정 없음 - PPS 강관 설치공정 단순하여 시공상 안전 - 공사기간의 상대적인 단축 가능 - 본 구조물 시공시 PPS 강관과의 시공 간섭이 없으므로 구조물의 품질관리 및 시공성 양호
공기	일반적	지하 한계 층당 15일 공기 절감 효과
경제성	- 상대적으로 공사비 고가 - 소규모 현장에서 유리	- H형강 대비 10% 내외 공사비 절감 - 현장 규모에 관계없이 적용 (굴착폭 100m이상 시공실적 보유)
안정성	장기간의 대규모 현장 적용 부적합함	- 고강도 대단면 버팀보 공법적용에 따른 시공 중 토압변화의 저항성 증가 - 선행하중을 통한 흙막이 벽체 변위 저감 - 선행하중을 통한 배면지반 침하 최소화 (인접 건물 및 지장물 안정성 증가)

PPS (Prestressed Pipe Strut) 공법

PPS (Prestressed Pipe Strut) Excavation Method

» PPS 제작



▲ 철강 코일 자재 검수

▲ 강관 조강 및 제단

▲ 강관 단부 PLATE 설치

▲ 샌딩 및 도색

» PPS 설치



▲ 흙막이 벽체 시공

▲ 띠장 설치 및 뒷채움 타설

▲ PPS 설치 (PPS 거치 및 연결)

▲ 선행하중 재하

» PPS 해체



▲ 지하층 건축 SLAB 시공

▲ 선행하중재 압력제거

▲ PPS 해체

▲ PPS 해체 (운반 및 인양)

» PPS 접합부 상세도



▲ PPS JACK® 연결 상세도

▲ PPS JACK® 단면도

» 선행하중 제어

강관 자중에 의한 발생 휨 압축응력 제어를 위한 최소 선행하중

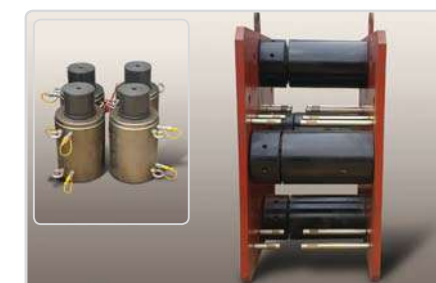
구분	A cm ²	W kg/m	Z cm ³	유효길이 m	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
ø800 12t	297.1	233	5770	발생 모멘트 tonf	3	4	6	7	9	12	14	17	20	23	26
				최소 선행하중 tonf	15	22	29	38	49	60	73	86	101	118	135
ø800 16t	394.1	309	7570	발생 모멘트 tonf	4	6	8	10	13	15	19	22	26	30	35
				최소 선행하중 tonf	20	29	39	51	65	80	97	116	136	158	181
ø1000 14t	433.7	340	10500	발생 모멘트 tonf	4	6	8	11	14	17	21	24	29	33	38
				최소 선행하중 tonf	18	25	34	45	57	70	85	101	119	138	158

* 상기 선행하중은 설치 초기 자중에 의한 휨 인장력이 발생하지 않도록 하기 위한 최소 가압력으로, 현장 상황에 맞게 적용되어야 함.



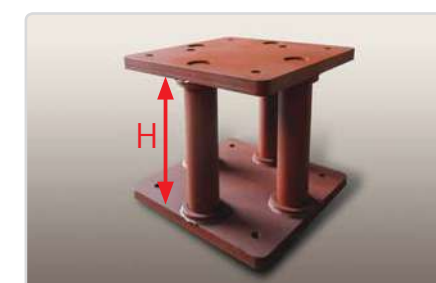
▲ 선행하중 컨트롤 펌프

PW-75 유압식 펌프				
최대 펌프압 (kgf/cm ²)	중량 (kg)	실린더 개수 (ea)	단면적 (cm ²)	인장하중 (tonf)
1000	300	4	188.5	500
			268.6	750
			362.8	1000



▲ 선행하중 재하장치 (PPS Jack®)

PPS JACK®					
구분	외형치수 (mm)			유압잭 (ea)	허용내력 (tonf)
	가로 (수평길이)	세로	길이		
PPS - PRJ	1000	1000	500-750	4	1000



▲ 단부 길이 조절잭

단부 길이 조절잭				
H (mm)	하중재하 시험		설치개수 (ea)	허용내력 (tonf)
	하중	시험결과		
30	245	이상없음	4	980
180			6	1470
330				

PPS (Prestressed Pipe Strut) 공법

PPS (Prestressed Pipe Strut) Excavation Method

» Site reference



EBS 디지털 통합사옥 신축공사
· 굴착깊이 : 13~16m
· PPS 설치 단수 & 길이 : 2 단 / 2,356m
· PPS 직경 : ø 800mm



마곡 코오롱 미래기술원 신축공사
· 굴착깊이 : 13.9~17.9m
· PPS 설치 단수 & 길이 : 2 layer / 3,260m
· PPS 직경 : ø 800mm



우면 삼성전자 R&D 센터 신축공사
· 굴착깊이 : 15.5~20.9m
· PPS 설치 단수 & 길이 : 3~4 layer / 5,656m
· PPS 직경 : ø 800mm



석촌동 불광사 중창불사 신축공사
· 굴착깊이 : 20.5~22.9m
· PPS 설치 단수 & 길이 : 3 layer / 711m
· PPS 직경 : ø 800mm



상암 두산 위브 센티움 신축공사
· 굴착깊이 : 19.0~23.0m
· PPS 설치 단수 & 길이 : 3~4 layer / 840m
· PPS 직경 : ø 800~1,000mm



부산 용호만 복합시설 신축공사
· 굴착깊이 : 21.5m
· PPS 설치 단수 & 길이 : 4 layer / 1,850m
· PPS 직경 : ø 800mm



인천국제공항 제2여객터미널 연결철도
· 굴착깊이 : 21.0~25.0m
· PPS 설치 단수 & 길이 : 2~3 layer / 6,000m
· PPS 직경 : ø 800mm



광양 E-편한세상
· 굴착깊이 : 15.5~20.9m
· PPS 설치 단수 & 길이 : 3 layer / 2,320m
· PPS 직경 : ø 800mm



성수동 우리은행 콜센터
· 굴착깊이 : 17.5~21.0m
· PPS 설치 단수 & 길이 : 2~3 layer / 1,400m
· PPS 직경 : ø 800mm



국제 템플스테이 신축공사
· 굴착깊이 : 14~20m
· PPS 설치 단수 & 길이 : 2 layer / 630m
· PPS 직경 : ø 800mm



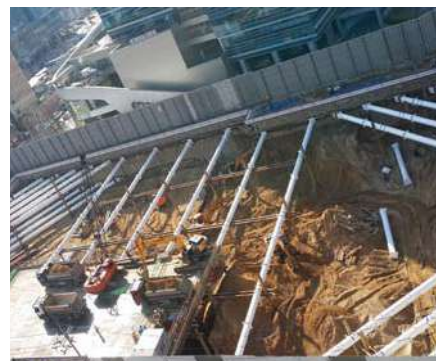
위례신도시 아이에스 센트럴 타워 신축공사
· 굴착깊이 : 14.0~18.5m
· PPS 설치 단수 & 길이 : 3~4 layer / 1,740m
· PPS 직경 : ø 800mm



North Port Bridge Marine Special Foundation, Busan
· PPS installation layer & length : 1 layer / 250m
· PPS diameter : ø 1,200mm



잠실 1st PARK 신축공사
· 굴착깊이 : 18.8~23.7m
· PPS 설치 단수 & 길이 : 3 layer / 1,000m
· PPS 직경 : ø 800mm



영등포 오피스텔 신축공사
· 굴착깊이 : 14.1~17.9m
· PPS 설치 단수 & 길이 : 3~4 layer / 2,720m
· PPS 직경 : ø 800mm



안양 평촌 아이에스비즈타워 신축공사
· 굴착깊이 : 16.3~19.3m
· PPS 설치 단수 & 길이 : 3 layer / 2,707m
· PPS 직경 : ø 800mm



Algeria Oman Fertilizer Plant Intake (ALGERIA)
· 굴착깊이 : 10m
· PPS 직경 : ø 800mm / ø 1,000mm



Algeria Oman Fertilizer Plant Outfall (ALGERIA)
· 굴착깊이 : 11.9m
· PPS 직경 : ø 800mm / ø 1,000mm



평택 LNG 탱크터미널 기초보강공사
· 굴착깊이 : 15.5~20.9m
· PPS 설치 단수 & 길이 : 3~4 layer / 840m
· PPS 직경 : ø 800mm

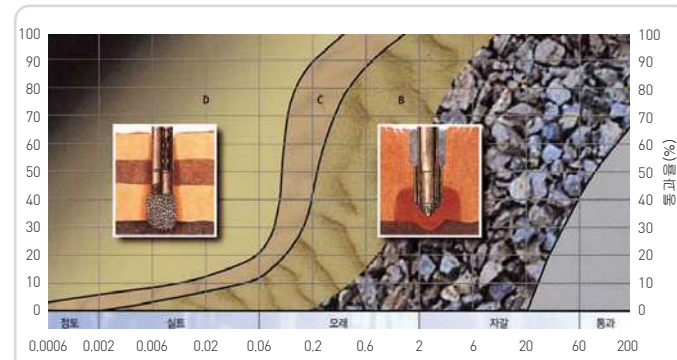
진동다짐 (Vibro Compaction)



영역 A: 이 영역의 흙은 다짐성이 매우 우수하다. 그래프의 우측경계선은 Vibroprobe가 다짐 깊이까지 도달하기에 어려운 자갈 및 전석의 양을 경험적으로 나타내고 있다.

영역 B: 이 영역의 흙은 진동다짐을 하는데 적당하다. 세립분 함유율은 12% 이하이다. A영역 지반의 경우 다짐시 원지반이 Vibroprobe 방향으로 흘러 들어간다. 그때 생긴 지반 침하가 허용될수 있다면 위에서 Backfill(뒷채움)을 추가적으로 하지 않아도 된다. 초기 밀도 및 요구되어지는 밀도에 따라 진동다짐으로 인한 침하는 개량지층 두께의 2~10% 범위에서 발생한다.

영역 C: 영역C는 진동다짐이 가능하지만 다짐에 필요한 시간은 영역B에 비해 매우 증가 되는데, 이는 다짐되는 흙으로부터 간극수의 배수가 빨리 이루어지지 않기 때문이다. 다짐으로 인하여 원지반이 Vibroprobe 방향으로 흘러 들어오지 않기 때문에 지표면에서 추가적인 토사의 공급을 통하여 다짐이 가능하다.



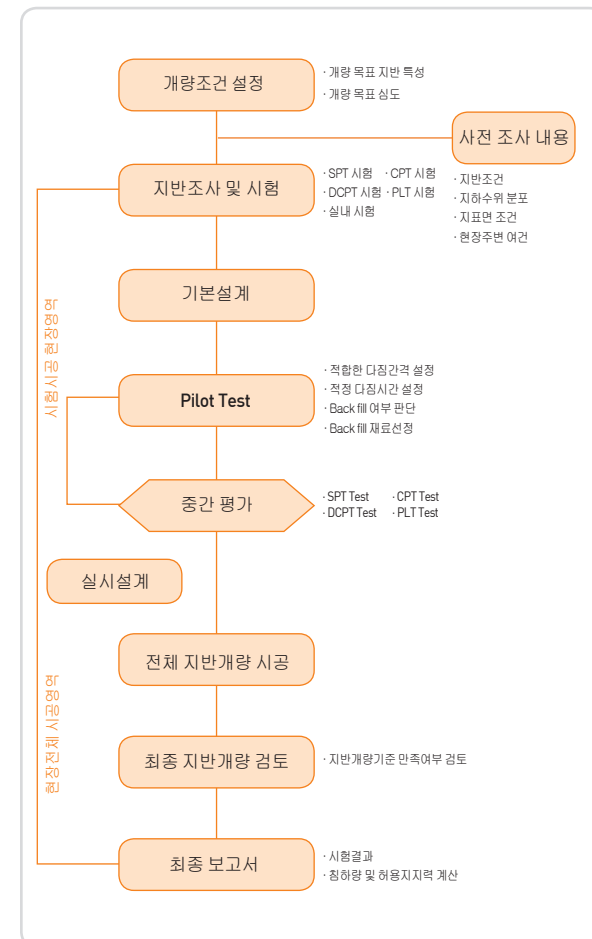
Vibro Compaction

- 모래 또는 자갈층과 같이 토질분류상 조립질 지반의 상대밀도를 증가시켜 보다 조밀한 다짐도로 지반을 개량하고자 하는 경우에 적용된다. (A, B, C 영역)

진동다짐공법은 개량 대상지반에 탐침(probe)을 관입한 후 탐침의 진동을 이용하여 느슨한 사질지반을 다짐 개량하는 공법으로 2~5m의 다짐홀(hole) 간격으로 지반의 상대밀도를 50~90%까지 조밀한 상태로 다져지게 한다.

probe는 고압의 물과 공기를 분사하면서 진동력으로 지반에 관입 된 후, 일정간격으로 유지시간을 통하여 인발시키는 데, 이때 바닥면으로 유입된 토사와 원지반이 순차적으로 다져진다.

공법적용흐름



Probe Probe 지반내 관입 단계



인발 및 다짐단계



진동다짐 종료

다짐효과

- 지지력증대 및 침하방지
- 지반강성 증가
- 지반투수성 조절(투수계수 감소)
- 액상화 방지

품질관리

- Pilot Test
- 진동 다짐시 지반저항치 관리
- 확인시험(CPT, SPT, 평판재하시험)



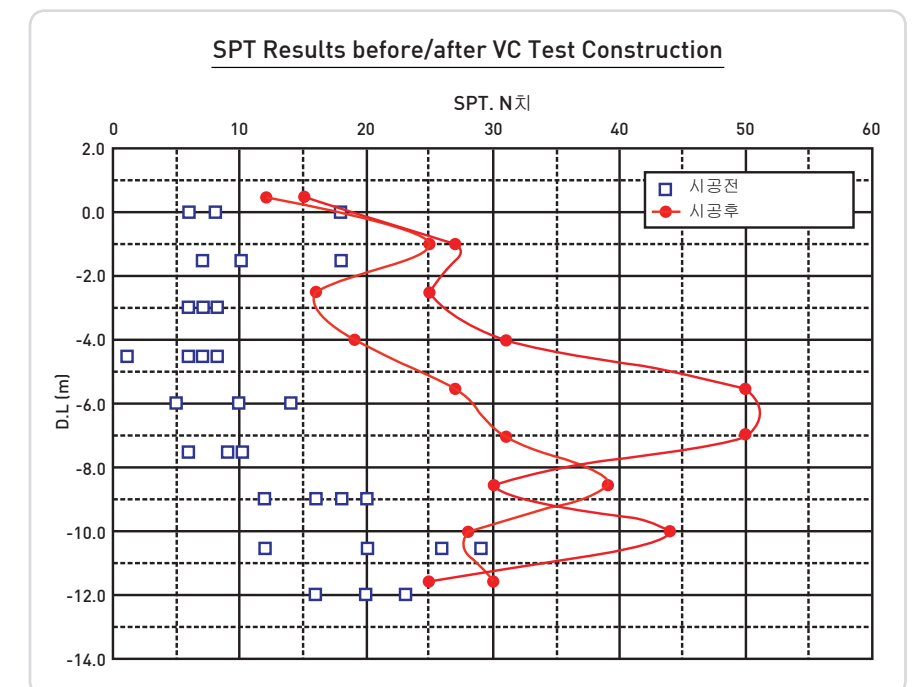
부산신항 1-2단계 안벽배면 진동다짐 현장 시공전경

- 몇몇 모래에서는 너무 조밀한 다짐이 오히려 넓은 간격의 다짐보다 더 낮은 다짐도(3군데의다짐위치 사이의 취약해진 곳)를 가질 수 있다.

- 다짐시 사용되는 물의 정확한 양, 시간, 위치는 매우 중요하다. Proctor 다짐에서 보듯이 최적함수비는 매우 중요한 역할을 한다.

- Vibro probe의 장비종류에 따라 다른 다짐도를 가지게 된다.

- 따라서 Vibro Compaction의 배치간격은 Pilot Test(현장시험시공)를 통하여 지반조건에 가장 효과적인 시공방안이 결정되어야 한다.



현장확인시험, 부산신항 1-2단계

스톤컬럼 공법(Stone Columns)

Stone Columns

- 점성토 및 실트질의 세립토 지반을 대상으로 지지력 증대 및 지반침하감소, 잔류침하조절, 액상화 방지 등의 목적을 위하여, 다짐쇄석말뚝을 형성하면서 일정한 진동에너지 지반에 가하여 연약지반을 개량하는 공법으로 진동탐침(Probe)의 재관입 횟수에 따라 직경 $\phi 800 \sim \phi 1500$ 정도의 스톤컬럼이 형성된다.



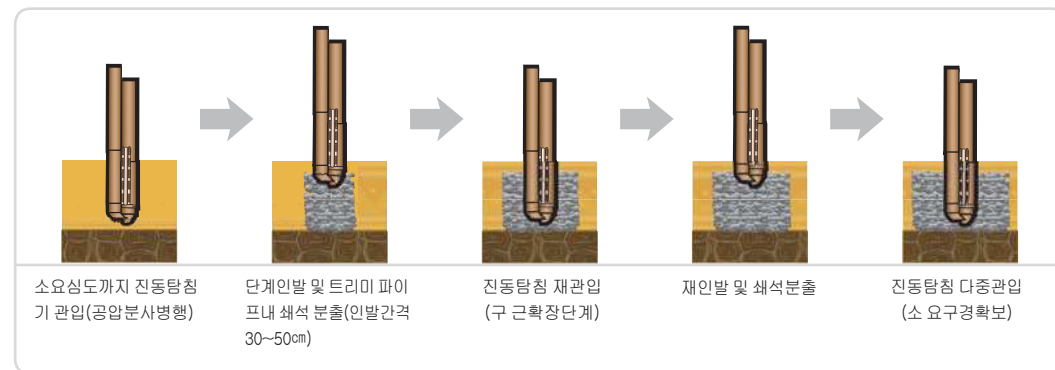
마산신항개발 (1-1단계)



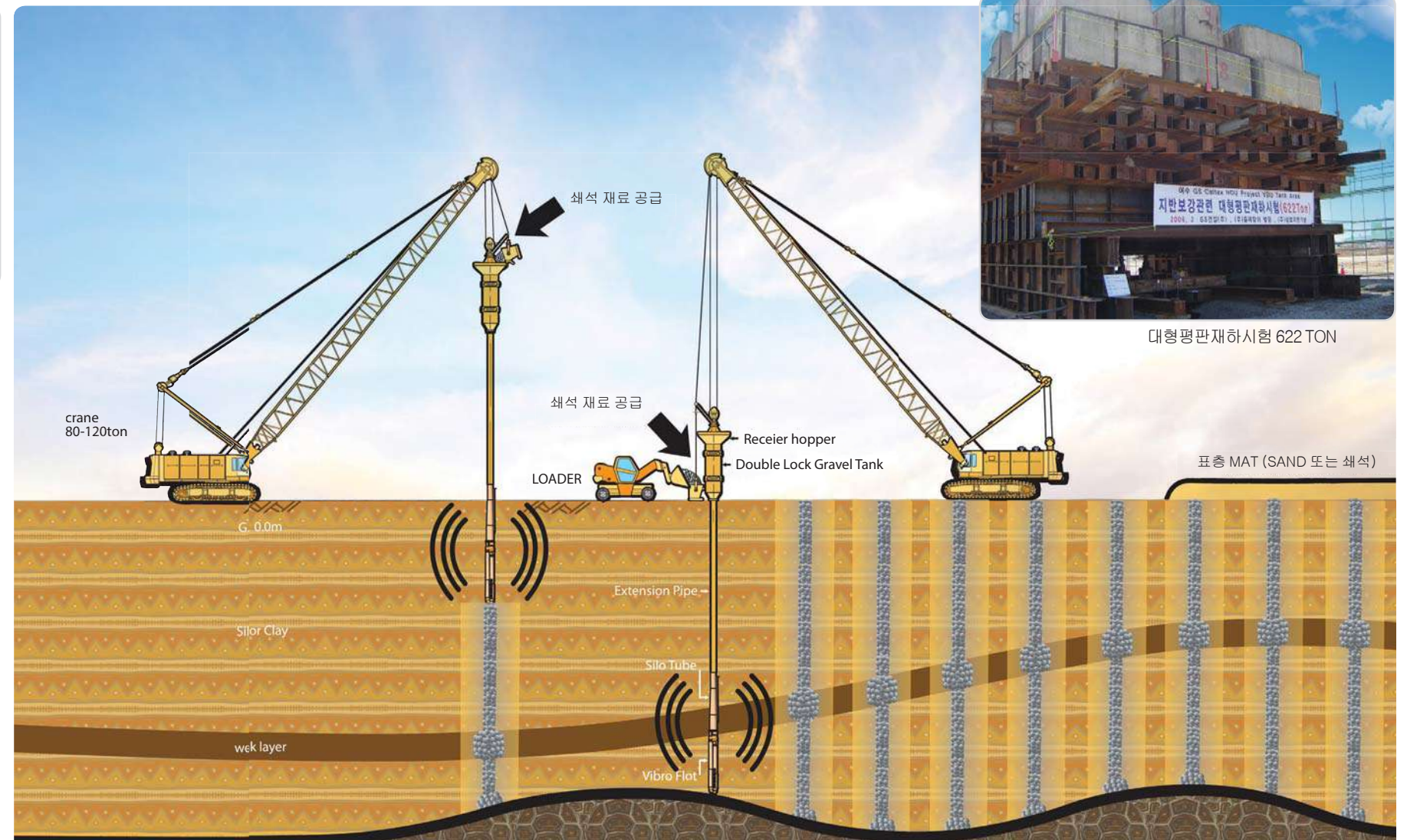
여수GS칼텍스 VDU TANK VDU 스톤컬럼 현장



알제리 젠젠항 방파제 증축공사 중 기초지반 개량공사



군산 조전소 도크 하부기초 스톤컬럼 공사



대형평판재하시험 622 TON



Contents

Track Record

무한만족

당신이 원하는 세상을 만들어 가는

고객만족

보이는 곳에서나 보이지 않는 곳에서나
고객의 꿈을 이루기 위해 노력은 무한대

품질만족

최고의 품질시공, 최고의 노하우로 고
객의 무한만족을 실현합니다.

건축토목 사업부문 **64**

인프라토목 사업부문 **74**

토목기술 및 해외 사업부문 **78**

건축토목 사업부문

Track Record

Client Satisfaction & Reliable Engineering

Experience is the key to consistent, high-quality performance. Pumyang E&C have been applying our technological capability to excellence performance of project in many sites for the last many year. The below table present to you for significant projects except general earth work. We are ready and eager to assist you.



2017

· 청주 행정타운 코아루 휴티스	· Diaphragm Wall : 9,574m ²	· PRD : 89ea
· 서소문 오피스 (RED 8호)	· CIP : 11,552m	· PRD : 20ea

2016

· 로얄팰리스 부산신항 1·2차	· Diaphragm Wall : 26,031m ²	· DCM : 248,920m
· 상암동 DMC 주차복합빌딩	· Diaphragm Wall : 4,206m ²	· H-PILE : 1,509m
· 청라 디오스텔 신축공사	· Diaphragm Wall : 4,670m ²	· PRD : 28ea
· 미사역 효성해링턴타워	· Diaphragm Wall : 3,726m ²	· PRD : 38ea
· 구로 지식산업센터	· CIP : 7,338m	· SGR : 10,824m
· 김포 마리나베이 호텔	· Diaphragm Wall : 8,175m ²	· Barrette : 7,950m ²
· 김포 풍무2지구 이마트	· Diaphragm Wall : 10,799m ²	· PRD : 105ea
· 위례 이마트 타운	· Diaphragm Wall : 13,901m ²	· Underpinning : 3,562m
· 해운대 우동 비스타동원	· Diaphragm Wall : 8,000m ²	· PRD : 107ea
· 미사 E-편한세상시티	· Diaphragm Wall : 6,921m ²	· PRD : 67ea
· 로얄팰리스 울산 1차	· Diaphragm Wall : 11,241m ²	· Barrette : 7,134m ²

2015

· 하남 힐스테이트 오피스	· Diaphragm Wall : 6,292m ²	· PRD : 80ea
· 강남 세브란스 병원	· Diaphragm Wall : 2,743m ²	· Guide wall : 159m
· 해운대 우동 비즈니스 호텔	· CIP : 7,689m	· PRD : 28ea
· 양산 삼성그린코아더시티	· Diaphragm Wall : 9,000m ²	· Barrette : 7,750m ²
· 여의도 잠사회관 업무시설	· Diaphragm Wall : 6,861m ²	· PRD : 34ea
· 부산 삼한골든뷰 센트럴타워	· Diaphragm Wall : 7,875m ²	· CIP : 12,973m
· 강릉 강문동 호텔	· Diaphragm Wall : 10,050m ²	· PRD : 75ea
· 방이동 오피스텔	· CIP : 6,557m	· JSP : 3,213m

· 부산 초량동 복합빌딩	· Diaphragm Wall : 5,277m ²	
· 성수 영창디지털타워	· Diaphragm Wall : 5,400m ²	· PRD : 51ea

2014

· 현대 인베스트먼트	· Earthwork : 37,345m ³	
· 성수동 BY센터	· Earthwork : 39,216m ³	
· KT&G 남대문호텔	· Diaphragm Wall : 5,606m ²	
· 해운대 LCT	· Diaphragm Wall : 7,670m ²	· Earth Anchor : 31,248m
· 서소문 ENA호텔	· Earthwork : 21,467m ³	
· 서울숲역 지식산업센터	· Diaphragm Wall : 7,669m ²	
· 용답동 오피스텔	· Earthwork : 37,345m ³	
· 삼성생명 일원동사옥	· Earthwork : 165,037m ³	
· 강남 대성학원	· Bored Pile(CIP) : 2,705m	
· 문래동 지식산업센터	· Diaphragm Wall : 6,771m ²	
· 상암 디지털 드림타워	· Diaphragm Wall : 5,793m ²	

2013

· 노량진 수산물도매시장 현대화사업	· Diaphragm Wall : 12,427m ²	
· 수원 민자역사 증축공사	· SCW : 6,317m	· Bored Pile (CIP) : 6,155m
· 수송타워	· Earthwork : 65,635m ³	
· 군포 캐피코 전자제어 연구개발센터	· Diaphragm Wall : 7,380m ²	
· 목동 센트럴 푸르지오	· Diaphragm Wall : 3,022m ²	· Bored Pile (PRD) : 3,206m
· 일산 백석 Y-CITY 신축공사 2단계	· Diaphragm Wall : 13,905m ²	
· 울산 달동 비즈니스 호텔	· Diaphragm Wall : 1,993m ²	
· 삼양 판교 R&D 센터	· Earthwork : 129,776m ³	
· 장교4지구 도시환경정비	· Earthwork : 57,322m ³	
· 성수동 지식산업센터	· Diaphragm Wall : 4,630m ²	

2012

· 한국종합기술 강동사옥	· Diaphragm Wall : 78,869m ²	
· 울산 복합화력발전소(SHAFT)	· Diaphragm Wall : 1,449m ²	
· 일산 백석 Y-CITY	· Diaphragm Wall : 12,705m ²	
· 상수1구역 주택재개발정비사업	· Earthwork : 188,156m ³	
· 가산동 마리오1관 증축시설	· Earthwork : 68,179m ³	
· 11-재-2 주거시설 신축사업	· Earthwork : 48,553m ³	
· 청진구역 제2·3지구 도시환경정비사업	· Bored Pile (PRD) : 76ea	
· 서여의도 비즈니스호텔	· Diaphragm Wall : 6,379m ²	
· 부산대학교병원 호흡기전문질환센터	· Diaphragm Wall : 2,711m ²	· PRD : 23ea

2011

• 국회 제2의원회관 신축 및 현의원 회관 리모델링	· Earthwork : 8,823m ²	
• 당산역 데시앙루브 오피스텔	· Diaphragm Wall : 6,412m ²	· Barrette : 3,581m ²
• 마포 2-10 도시환경정비사업	· Bored Pile (CIP) : 8,133m	
• 울산 업스퀘어	· Barrette : 9,508m ²	
• 일산 디지털방송 콘텐츠 지원센터	· Diaphragm Wall : 11,916m ²	
• 서울숲 IT 밸리	· Diaphragm Wall : 8,934m ²	· Bored Pile (PRD) : 919m
• 군포 IT 밸리	· Bored Pile (CIP) : 5,403m	· Bored Pile (PRD) : 919m
• 일원동 삼성생명 사옥	· Diaphragm Wall : 6,868m ²	
• 제주 시티호텔	· Bored Pile (PRD) : 1,463m ²	
• 삼보판매지원시설 확충공사	· Diaphragm Wall : 8,170m ²	
• 가락시장 시설현대화사업	· Diaphragm Wall : 20,173m ²	· Bored Pile (PRD) : 288ea
• 일제강제동원 역사기념관 건립공사	· Reinforced Retaining Wall : 1,661m	
• 부산대학교병원 외상전문센터	· Diaphragm Wall : 4,286m ²	· Bored Pile (PRD)

2010

• 성수동 우리은행 콜센터	· Diaphragm Wall : 4,986m ²	· PPS : 1,485m
• 현대해상 부평사옥	· Diaphragm Wall : 6,132m ²	
• 상암동 SBS Media Center	· Diaphragm Wall : 6,950m ²	· Bored Pile (PRD) : 26ea
• 논현동 SB타워	· Diaphragm Wall : 4,902m ²	· Bored Pile (PRD) : 1,424m
• 서울 성락교회 기독교목장 세계총회관	· Diaphragm Wall : 10,094m ²	· Bored Pile (RCD) : 2,161m
• 서면 삼한골든뷰	· Diaphragm Wall : 3,423m ²	· PPS Method : 1,875.536m
• MBC 신사옥	· Diaphragm Wall : 12,708m ²	· Bored Pile (PRD) : 82ea
• TS 오피스텔	· Diaphragm Wall : 4,310m ²	· Earth Anchor : 8,218m
• 대한통운 부산지사	· Diaphragm Wall : 3,740m ²	· Bored Pile (PRD) : 630m
• 센트럴푸르지오씨티 오피스텔		
• 시은소교회 증축공사	· Diaphragm Wall : 3,552m ²	· Earth Anchor : 3,818m
• 인덕대학 Complex Center	· Excavation & Reaining Wall (L.S)	
• NC Soft 판교 R&D센터	· H-Pile : 6,603m	· Earthwork : 111,555m ³

2009

• 메리츠화재 부산사옥	· Diaphragm Wall : 6,293m ²	· Bored Pile (RCD) : 911m
• 국회제2의원회관 신축 및 현의원회관 리모델링공사	· Earth Work : 251,301m ³	· Diaphragm Wall : 18,656m ²
• 부산 센텀 클래스원	· Diaphragm Wall : 7,392m ²	· Barrette : 6,127m ²
• 부산 롯데타운 암반치수 그라우팅공사		
• 청진5지구 도시환경정비사업	· Diaphragm Wall : 5,227m ²	· Bored Pile (PRD) : 539m
• 강서중앙시장 주상복합공사	· Diaphragm Wall : 5,334m ²	· Barrette Pile : 67ea
• LIG insurance Busan 메리츠화재 부산사옥	· Diaphragm Wall : 4,205m ²	· Bored Pile (PRD) : 775m

2008

• 중학2구역 2-1지구 도시환경 정비사업	· Diaphragm Wall : 2,840m ²	
• 서초동 업무시설	· Retaining Wall (L.S)	· Soilnail : 204m
• 인천 논현 상10-1 오피스텔	· Diaphragm Wall : 6,947m ²	· Bored Pile (PRD) : 1,175m
• 경찰공제회 마포빌딩	· Diaphragm Wall : 6,777m ²	· Earth Work : 58,481m ³
• 국제 템플스테이	· Diaphragm Wall : 4,646m ²	· PPS Method
• 고양 차이나문화타운 Dragon Plaza	· Diaphragm Wall : 10,225m ²	
• 한숲 e-편한세상	· Diaphragm Wall : 12,011m ²	· Underpinning : 3,553m
• 국립아시아문화전당 건립공사	· Diaphragm Wall : 31,966m ²	
• Ferrum Tower 신축공사	· Diaphragm Wall : 6,387m ²	· RCD : 24ea

2007

• 명동 아르누보 오피스텔	· Diaphragm Wall : 3,937m ²	· PRD : 30ea
• 부산 아모레퍼시픽 사옥	· Diaphragm Wall : 2,675m ²	· Beam Strut : 406ton
• 인천 엑슬루타워	· Bored Pile (RCD) : 4,472m	
• 잠실 시영아파트 상가동	· Diaphragm Wall : 7,252m ²	
• 구로 디지털밸리 7차 아파트형공장	· Diaphragm Wall : 4,715m ²	· Bored Pile (PRD) : 970m
• 하남 두산위브파크	· Diaphragm Wall : 11,038m ²	
• 포항 동양메디칼센터	· Barrette : 6,130m ³	· Earth Work : 4,290m ³
• 을지로 2-5지구 청계스퀘어가든	· Diaphragm Wall : 69,112m ²	· Bored Pile (RCD) : 3,751m
• 부산 해운대 공공휴양소 재건축공사		
• Y여의도 Y22 Project	· Diaphragm Wall : 13,507m ²	· Underpinning : 2,760m
• 강릉 시네마 앤 패션 복합시설	· Diaphragm Wall : 10,599m ²	· Barrette : 5,831m ³

2006

• 화곡동 황세영 산부인과병원	· CIP : 6,430m	· Earth Work : 17,167m ³
• KT 목동 IDC 신축	· Diaphragm Wall : 8,428m ²	
• 포항 유강 코아루 4단지	· Barrette : 15,527m ³	
• 포항 유강 코아루 3단지		
• 송파 아르누보 팰리스	· Diaphragm Wall : 3,790m ²	· PHC PILE : 9,000m
• 흥플러스 목포점	· CIP : 2,420m ²	· Earth Work : 57,244m
• 잠실1단지 상가동	· Diaphragm Wall : 8,386m ²	
• 코스트코 일산점	· Diaphragm Wall : 10,303m ²	· Earth Work : 126,741m ³
• 진주 동일스위트	· SCW : 7,751m ²	· Earth Work : 137,883m ³
• 대치동 업무시설	· Bored Pile (PRD) : 498m	
• 경산 사동2지구 대동다숲아파트	· Earth Work : 416,140m ³	

2005

• 망우동 주거복합빌딩	· Diaphragm Wall : 5,477m ²	· Bored Pile (R.C.D) : 1,233m
• 상암 팬택 R&D 센터	· Diaphragm Wall : 6,436m ²	· Bored Pile (P.R.D) : 1,793m
• 부평 우체국	· Diaphragm Wall : 3,173m ²	· PRD : 491m

- 서초 업무시설
- 포항 유강 토지구획정리
- 목동 트라펠리스
- 상암 IT Tower
- 서초 프로젝트C
- 을지로 굿모닝시티 쇼핑몰
- 을지로 베스트웨스턴호텔
- 동교동 스타피카소빌딩
- 삼성동 동일스위트

· Diaphragm Wall : 12,472m ²	· Shotcrete : 1,547m ²
· Diaphragm Wall : 6,561m ²	· Barrette : 1,424m
· Bored Pile (R.C.D) : 14ea	
· Diaphragm Wall : 11,149m ²	· Earthwork : 296,321m ³
· Diaphragm Wall : 3,832m ²	· Bored Pile (R.C.D) : 20ea
· Diaphragm Wall : 4,628m ²	· Bored Pile (C.I.P) : 475m
· Bored Pile (C.I.P) : 3,846m	· H/Pile : 1,375m

2004

- 용산 오피스텔
- 여의도 태영빌딩
- 피카디리 연결통로
- 부암동 일동 미라주
- 초량 수한하버빌
- 흥플러스 부천 소사점
- 일산 삼성화재 사옥
- 일산 MBC 제작센터
- 종로 르메이에르 종로타운
- 작전 메카브쇼핑몰

· Diaphragm Wall : 3,749m ²	· Soil Nailing : 444m
· Diaphragm Wall : 7,880m ²	· Bored Pile (R.C.D) : 2,145m
· L.W : 1,142m	· Sheet Pile : 468m
· Bored Pile (P.R.D) : 1,406m	· Earthwork : 51,315m ³
· Diaphragm Wall : 5,536m ²	· Barrette : 3,716m ²
· Diaphragm Wall : 5,657m ²	· Bored Pile (R.C.D) : 1,469m
· Diaphragm Wall : 4,253m ²	· Bored Pile (P.R.D) : 433m
· Diaphragm Wall : 13,365m ²	· Barrette : 253ea
· Diaphragm Wall : 9,151m ²	· Grouting : 1,624m ²
· Diaphragm Wall : 5,822m ²	· Earthwork : 58,755m ³

2003

- 창원 안민동 한스빌
- 수원 권선동 오피스텔
- 범천동 파라다이스빌
- 영등포 에쎬르 쇼핑몰
- 대연 일동지엔인 주상복합
- 수유동 오피스텔
- 동대문 복합건물
- 석촌동 로잔뷰 주상복합
- 마산 동송동 새롬아파트
- 화명동 삼한복합빌딩
- 해운대 세종월드프라자
- 역곡 하이뷰 오피스텔
- 온천장 SK HUB OLIVE
- 해운대 롯데백화점
- 서면 대림아파트
- 포항 해병대신교대
- 성수동 위너스테크노타워

· PHC : 6,098m	· Earthwork : 77,414m ³
· Bored Pile (C.I.P) : 8,570m	· L.W : 3,817m
· Diaphragm Wall : 3,854m ²	· Bored Pile (PRD) : 770m
· Diaphragm Wall : 6,488m ²	· Bored Pile (R.C.D) : 22ea
· Bored Pile (P.R.D) : 1,030m	· Jet Grouting : 4,066m
· Diaphragm Wall : 4,321m ²	· Beam Strut : 1,024ton
· Diaphragm Wall : 5,795m ²	· L.W. : 3,210m
· Diaphragm Wall : 4,744m ²	· Beam Strut : 807ton
· Diaphragm Wall : 4,946m ²	· Beam Strut : 1,244ton
· Bored Pile (C.I.P) : 1,458m	· Jet Grouting : 5,262m
· Diaphragm Wall : 4,547m ²	
· Bored Pile (P.R.D) : 551m	· Jet Grouting : 2,373m
· Diaphragm Wall : 12,930m ²	
· Diaphragm Wall : 10,213m ²	· Bored Pile (R.C.D) : 1,051m
· Diaphragm Wall : 4,354m ²	

2002

- 대치동 호텔
- 여의도 센터빌딩
- 불광동 팜스퀘어 쇼핑몰
- 피카디리플러스 신축공사
- 평촌 메트로칸
- 한강로 메가트리움
- 도렴구역 19지구 오피스텔
- 방화동 주상복합
- 부산 범천동 두산위브센티움
- 화정 동도센트리움
- 중구체육문화회관
- 삼성동 미켈란 147
- 수송동 주상복합빌딩

· Diaphragm Wall : 4,700m ²	· Bored Pile (R.C.D) : 19ea
· Diaphragm Wall : 3,165m ²	· Earthwork : 18,656m ³
· Diaphragm Wall : 7,029m ²	· Bored Pile (R.C.D) : 69ea
· Diaphragm Wall : 8,791m ²	· Bored Pile (R.C.D) : 38ea
· Diaphragm Wall : 6,951m ²	· Underpinning : 3,473m
· Diaphragm Wall : 7,432m ²	· Bored Pile (R.C.D) : 148ea
· Diaphragm Wall : 4,529m ²	· Bored Pile (P.R.D) : 19ea
· Diaphragm Wall : 3,570m ²	· Beam Strut : 580ton
· Soil Cement Wall : 4,611m ²	· Earthwork : 35,015m ³
· Diaphragm Wall : 3,530m ²	· Earthwork : 28,767m ³
· Diaphragm Wall : 6,365m ²	· Earthwork : 5,809m ³
· Bored Pile (C.I.P) : 6,022m	· L.W. : 4,244m
· Diaphragm Wall : 5,662m ²	· Bored Pile (R.C.D) : 62ea

2001

- 장안동 벤처빌
- 월마트 마산점
- 흥플러스 울산점
- 흥플러스 대구 칠곡점
- 신월동 재건축
- 롯데마그넷 도봉점
- 동대문 APM 쇼핑몰
- 을지로 SK빌딩

· Diaphragm Wall : 9,402m ²	· Beam Strut : 288ton
· Earth Anchor : 422ea	· L.W : 4,002m
· Soil Cement Wall : 2,795m ²	· Earth Anchor : 874m
· MicroPile : 72ea	· Soil Nailinging : 8,900m
· Diaphragm Wall : 4,615m ²	
· Diaphragm Wall : 5,566m ²	· Bored Pile (R.C.D) : 691m
· Diaphragm Wall : 7,032m ²	

2000

- 대치동 비즈니스 호텔
- 길음제1구역 재개발 아파트
- 시범외기조합아파트 배면공사
- 부산물류센터
- 지학사 일산물류센터
- 서초동 유니빌
- 흥플러스 김해점
- SGI 한국 불교회 본부회관
- 하나로통신 일산정보센터
- 국세청 청사 신축공사
- 수원 베레슈트 쇼핑몰

· Bored Pile (P.R.D) : 55ea	· Jet Grouting : 2,866m
· PHC : 69,000m	· Earthwork : 29,400m ³
· Diaphragm Wall : 5,169m ²	· Beam Strut : 1,509ton
· Diaphragm Wall : 4,867m ²	· Earth Anchor : 851m
· Diaphragm Wall : 4,963m ²	· Bored Pile (R.C.D) : 77ea
· Diaphragm Wall : 3,084m ²	· Bored Pile (R.C.D) : 47ea

1999

· 양평동 신동방사옥	· Diaphragm Wall : 5,274m ²	· Barrette : 40ea
· 명지학원회관빌딩	· Diaphragm Wall : 5,767m ²	· Bored Pile (R.C.D) : 24ea
· 두산타워 연결통로공사		
· 안양 삼성 유니온 아파트		

· 부산 네오스포	· Diaphragm Wall : 11,174m ²	· Earth Anchor : 284ea
· 목동 나산스위트	· Diaphragm Wall : 8,268m ²	· Earthwork : 119,081m ³
· 여의도 기아사옥	· Diaphragm Wall : 6,207m ²	
· 송파동 주상복합빌딩	· Diaphragm Wall : 4,236m ²	

1998

· 부산 수영 마이다스 호텔		
· 일산 마이다스 오피스텔	· Diaphragm Wall : 3,809m ²	· Beam Strut : 868ton
· 부산 동대신동 아파트		

1995

· 울산 주리원백화점	· Diaphragm Wall : 12,403m ²	· Earthwork : 154,278m ³
· 부산 평화쇼핑센터	· Diaphragm Wall : 4,851m ²	· Underpinning : 103ea
· 부산 삼성 SDI 기숙사	· Earth Anchor : 39ea	· Beam Strut : 382ton
· 성수동 자동화 공장	· Diaphragm Wall : 7,336m ²	· Bored Pile (R.C.D) : 32ea
· 반포 센트럴시티	· Bored Pile (R.C.D) : 34ea	
· 부산 테크노시티	· Barrette : 242ea	
· 대전 롯데백화점	· Diaphragm Wall : 5,005m ²	

1997

· 장안동 현대월드타워	· Diaphragm Wall : 5,994m ²	
· 현대 시티월드	· Diaphragm Wall : 13,466m ²	· Earth Anchor : 2,463ea
· 부산 한진그룹사옥	· Diaphragm Wall : 4,632m ²	· Bored Pile (R.C.D) : 34ea
· 서초동 오피스텔	· Bored Pile (C.I.P) : 2,500m	· Post/Pile : 1,208m
· 역사동 포스틸사옥	· Diaphragm Wall : 1,741m ²	
· 양평동 진흥연립 재건축 아파트	· Diaphragm Wall : 3,687m ²	· Earth Anchor : 32ea
· 분당 서현주차빌딩	· Bored Pile (C.I.P) : 4,880m	· Earth Anchor : 19,882m
· 삼성생명 김해사옥	· Diaphragm Wall : 4,788m ²	· Earthwork : 22,481m ³
· 양평동 신동방사옥	· Diaphragm Wall : 5,274m ²	· Barrette : 19.3m
· 대전 프라이스 클럽	· Diaphragm Wall : 6,055m ²	· Earth Anchor : 436ea
· 옥수동 인접건물 보강공사		
· 구리 인창빌딩	· Diaphragm Wall : 6,555m ²	· Earthwork : 83,378m ³
· 울산 금융센터	· Diaphragm Wall : 4,277m ²	· Beam Strut : 490ton
· 울산 세원마트	· Diaphragm Wall : 9,133m ²	· Bored Pile (P.R.D) : 57ea

1994

· 구로동 주상복합빌딩	· Diaphragm Wall : 4,555m ²	· Earth Anchor : 144ea
· 부산 범일동 현대백화점	· Diaphragm Wall : 8,715m ²	· Barrette : 69ea
· 응암동 신진연립 재건축공사	· Diaphragm Wall : 3,096m ²	· Beam Strut : 1,149ton
· 서소문 중앙산업사옥	· Diaphragm Wall : 6,318m ²	· Earth Anchor : 30ea
· 부산 범천동 삼성생명사옥	· Diaphragm Wall : 7,992m ²	· Earth Anchor : 341ea
· 잠실 한빛 프라자	· Diaphragm Wall : 5,223m ²	· Earth Anchor : 92ea
· 동대문 삼우 TEX PLAZA	· Diaphragm Wall : 6,035m ²	· Barrette : 60ea
· 잠실 롯데엘그린	· Diaphragm Wall : 8,892m ²	· Earth Anchor : 10,353m
· LG백화점 부천점	· Diaphragm Wall : 12,090m ²	
· 가리봉 금성정보통신사옥	· Diaphragm Wall : 3,581m ²	· Earth Anchor : 144ea
· 장기신용은행 별관	· Diaphragm Wall : 6,907m ²	· Barrette : 20ea
· 창원 정우월드	· Diaphragm Wall : 10,079m ²	· Beam Strut : 1,586ton
· 부산 문현타워	· Diaphragm Wall : 4,100m ²	· Earth Anchor : 178ea
· 수서 나산 오피스텔	· Diaphragm Wall : 5,108m ²	· Bored Pile (R.C.D) : 33ea
· 구로 기아사옥	· Diaphragm Wall : 6,730m ²	· Earth Anchor : 1,217m

1996

· 대우증권 울산지점	· Diaphragm Wall : 8,008m ²	· Barrette : 26m
· 광주 화니백화점	· Micro-Pile : 600m	
· 부산 삼성전자사옥	· Diaphragm Wall : 4,860m ²	· Bored Pile (R.C.D) : 23ea
· 순화동 삼성생명사옥	· Diaphragm Wall : 2,446m ²	· Bored Pile (R.C.D) : 18ea
· 부산 수안동 서비스센터	· Diaphragm Wall : 3,186m ²	· Tube Column : 362m
· 용성 하이프라자	· Diaphragm Wall : 2,193m ²	· Beam Strut : 654ton
· 동대문 두산타워	· Diaphragm Wall : 3,322m ²	· Earthwork : 278,062m ³
· 교보생명 강릉사옥	· Diaphragm Wall : 2,971m ²	· Earthwork : 15,073m ³
· 나라종합금융사옥	· Diaphragm Wall : 3,720m ²	· Earth Anchor : 78ea
· 동대문 덕수빌딩	· Diaphragm Wall : 5,312m ²	· Underpinning : 118ea
· 부산 범일동 대성프라자	· Diaphragm Wall : 5,195m ²	· Earthwork : 14,754m ³

1993

· 인천동 복합빌딩	· Diaphragm Wall : 13,984m ²	· Bored Pile (R.C.D) : 18ea
· 부산 사학연금	· Diaphragm Wall : 5,933m ²	· Earth Anchor : 427ea
· 부산 롯데월드	· Diaphragm Wall : 8,892m ²	
· 유성 사파이어 오피스텔	· Diaphragm Wall : 6,303m ²	· Barrette : 35ea
· 잠실 월드타워 오피스텔	· Diaphragm Wall : 5,213m ²	· Beam Strut : 1,696ton
· 증권거래소 전산센터	· Diaphragm Wall : 13,984m ²	· Barrette : 127ea

1992

· 흥인동 현대타운빌딩	· Diaphragm Wall : 4,238m ²	· Barrette : 32ea
· 흥인동 복합건물 (스포츠동)	· Soil Cement Wall : 2,007m ²	· Earth Anchor : 6,447m
· 흥인동 복합건물 (업무동)	· Diaphragm Wall : 6,390m ²	· Earth Anchor : 13,475m
· 대치동 보광 그래스타워	· Diaphragm Wall : 7,180m ²	· Bored Pile (R.C.D) : 60ea
· 한국산업리스 사옥	· Diaphragm Wall : 3,160m ²	· Beam Strut : 400ton

1991

· 금강빌딩	· Diaphragm Wall : 5,670m ²	· Beam Strut : 1,500ton
· 구로 애경 유통센터	· Diaphragm Wall : 13,038m ²	· Earth Anchor : 43,484m
· 상계동 미도파백화점	· Barrette : 61ea	
· 승산 쇼핑센터	· Diaphragm Wall : 3,960m ²	· Earth Anchor : 7,000m
· 여의도 신송빌딩	· Diaphragm Wall : 5,030m ²	· Bored Pile (R.C.D) : 17ea
· 동우국제빌딩	· Diaphragm Wall : 3,160m ²	· Beam Strut : 480ton
· 가락 오피스텔	· Diaphragm Wall : 1,712m ²	· Underpinning : 41ea

1990

· 여의도 동국방직사옥	· Diaphragm Wall : 5,120m ²	· Beam Strut : 641ton
· 속초 대일공영 오피스텔	· Diaphragm Wall : 3,400m ²	
· 여의도 기계진흥회관	· Diaphragm Wall : 5,659m ²	· Beam Strut : 120ton
· 구의동 리젠트 오피스텔	· Diaphragm Wall : 5,000m ²	· Barrette : 20ea
· 한국전력 통신공사사옥	· Diaphragm Wall : 890m ²	· Beam Strut : 170ton
· 부산 대림빌딩 사옥	· Diaphragm Wall : 4,130m ²	· Earthwork : 9,167m ³
· 제일상호신용금고 사옥	· Diaphragm Wall : 4,380m ²	· Earth Anchor : 4,460m

1989

· 크리스탈 비치 오피스텔	· Diaphragm Wall : 1,560m ²	· Underpinning : 370m ²
· 코리아 오피스텔	· Diaphragm Wall : 3,200m ²	· Underpinning : 1,800m ²
· 김포 KAL 컴퓨터 센터	· Diaphragm Wall : 2,880m ²	· Earthwork : 1,022m ³
· 포항 학산타워 오피스텔	· Diaphragm Wall : 4,950m ²	· Barrette : 20ea
· 부산 국민투자	· Diaphragm Wall : 2,016m ²	· Earthwork : 9,900m ³
· 부산 대우증권	· Diaphragm Wall : 2,911m ²	
· 한서리버파크 오피스텔	· Diaphragm Wall : 4,120m ²	· Beam Strut : 580ton
· 한강전자 오피스텔	· Diaphragm Wall : 5,650m ²	· Tie Back : 200ea
· 상계동 럭키증권	· Diaphragm Wall : 1,322m ²	· Grouting : 133ea
· 부산 중앙빌딩	· Diaphragm Wall : 2,066m ²	

1988

· 현대증권빌딩	· Diaphragm Wall : 5,124m ²	
· 부산 고려산업사옥	· Diaphragm Wall : 3,600m ²	· Steel Pile : 35ea
· 용산 미군숙소	· Barrette : 81ea	· Bored Pile (R.C.D) : 200ea
· 마산 투자신탁	· Diaphragm Wall : 2,948m ²	· Earthwork : 9,167m ³
· 올림픽청소년회관	· Barrette : 42ea	
· 인천 아파트형 공장	· Diaphragm Wall : 4,900m ²	

1987

· 반포레저타운	· Diaphragm Wall : 5,200m ²
· 한국투자신탁 서면지점	· Diaphragm Wall : 1,300m ²
· 부산 삼협사옥	· Diaphragm Wall : 2,000m ²
· 영등포 민자역사	· Diaphragm Wall : 10,000m ²

1986

· 한일은행 부전동지점	· Diaphragm Wall : 2,418m ²	· Barrette : 858m ²
· KAL 서울빌딩	· Diaphragm Wall : 7,053m ²	· Earthwork : 106,766m ³
· 한국투자신탁 부산지점	· Diaphragm Wall : 1,280m ²	· Steel Pile : 13ea
· 잠실롯데월드	· Diaphragm Wall : 9,377m ²	· Tie Back : 597ea

1985

· 신동아 자갈치상가	· Diaphragm Wall : 5,700m ²	· Earthwork : 37,000m ³
· 극동방송국	· Diaphragm Wall : 1,320m ²	· Micro-Pile : 16ea

1984

· 한국주택은행 부산지점	· Diaphragm Wall : 2,094m ²
· 한국무역협회 부산회관	· Diaphragm Wall : 3,100m ²

1983

· 여의도 럭키금성사옥	· Diaphragm Wall : 16,000m ²	· Tie Back : 587ea
--------------	---	--------------------

인프라토목 사업부문

Track Record

Client Satisfaction & Reliable Engineering

Experience is the key to consistent, high-quality performance. Pumyang E&C have been applying our technological capability to excellence performance of project in many sites for the last many year. The below table present to you for significant projects except general earth work. We are ready and eager to assist you.



2017

- 대곡~소사 복선전철 5공구

2016

- 서울도시철도 7호선 석남연장 1공구 건설공사

2015

- 도담~영천 복선전철 제1공구/B구간 · Tunnel (NATM) : 2,080m

2014

- 구리~포천 고속도로 민간투자사업(제3공구) 터널공사 · Tunnel (NATM) : 2,470m

2013

- 원주~강릉 철도건설 제2공구 노반시설 기타공사 중 의관터널 · Tunnel (NATM) : 1,550m

2012

- 수도권고속철도(수서~평택)제1-2공구 터널공사 · Tunnel (NATM) : 2,360m · Box Structure : 387m
- 전주시관내 국도대체우회도로(용정~용진) 건설공사 · Earth worker
- 제2외곽순환고속도로(인천~김포) 2공구 터널수직구 공사 · Diaphragm Wall : 2,935m²

2010

- 광교지구 택지개발사업 부지조성공사 4공구 단지조성공사 · Earth worker

2009

- 한강하류권급수체계구축 1차사업 제6공구 도수시설공사 · D/Wall 24 PNL : 24m²

2006

- 용문산 중계소 철탑신축 · Earth worker · Construction of structure
- 양산 교동 도시계획도로 개설 · Earth worker

2004

- 용인 MBC 신문세트장 · Diaphragm Wall

2001

- 남면~돈면간 지방도 확포장 지반공사 · Trial digging : 5
- 기흥 삼성전자 부지조성
- 중앙선 복선전철 건설 지반조사

1999

- 경부고속철도 9-1공구 조성터널 · IMP : 8,176m
- 수도권 단선구간 복선화 SHAFT 공사 · Shaft : 2ea · NATM : 1,250m
- 중부내륙고속도로 매현교 설치공사 · Bridge construction
- 백제큰길도로 축조 및 포장공사 · Bored Pile (R.C.D) : 497ea · Earth Anchor : 64ea

1998

- 월곡 통신구 복개천 보강공사
- 월곡 전화국 ~선관사거리 통신구 공사
- 부산 문현동 지하철 환기구 보강공사
- 성남취수장 신축공사

1997

- 성산대교 교각보강공사

1996

- 영등포역사 기초공사
 - 속초 취수장 지하댐설치공사
 - 평택 LPG 저장시설
 - 삼호공단 산업기계공장
- Micro-Pile : 17,291m
 - Diaphragm Wall : 7,875m²
 - Diaphragm Wall : 6,573m²
 - Foundation work(R.C.D) : 232ea

1995

- 영서 영등포구 전력구 SHAFT 공사
 - 정읍 하수종말 처리장
- Diaphragm Wall : 8,894m²
 - Dynamic Compaction : 23,931m²

1994

- 울산 유공 COMPLEX
- Dynamic Compaction : 86,200m²

1993

- 대구 북부 하수처리장
 - 부산제2도시고속도로 8공구 건설공사
- Dynamic Compaction : 37,925m²
 - Diaphragm Wall : 11,336m²

1992

- 성남취수장 신축공사

1991

- 여의도 지하철 5-17공구 (정거장구간)
- Diaphragm Wall : 18,790m²

1990

- 한강하류 취수장 설치공사
 - 성산동 전력구 SHAFT 공사
- Diaphragm Wall : 22,108m²
 - Diaphragm Wall : 3,400m²
- TAM/G : 12,827m

1989

- 거제 삼성조선소 (Dry Dock)
 - 대구 삼성종합화학단지
- Diaphragm Wall : 1,322m²

1987

- 울진 원자력발전소 9·10호기 복수탈염설비
 - 장항항 물양장 축조공사
- Diaphragm Wall : 1,542m²
 - Diaphragm Wall : 24,180m²

1986

- 부산지하철 3-7공구(본선 연장구간)
- Diaphragm Wall : 9,166m²

1985

- 광양제철 원료처리시설
 - 부산지하철 3-7공구 (쇼핑센터 구간)
 - 부산지하철 3-7공구(역사 구간)
- Diaphragm Wall : 4,644m²
 - Diaphragm Wall : 22,000m²
 - Diaphragm Wall : 9,355 m²

1984

- 부산지하철 2-3공구(본선 구간)
- Diaphragm Wall : 12,881m²

1983

- 부산지하철 2-3공구(쇼핑센터 구간)
- Diaphragm Wall : 8,957m²

토목기술 및 해외사업부문

Track Record

Client Satisfaction & Reliable Engineering

Experience is the key to consistent, high-quality performance. Pumyang E&C have been applying our technological capability to excellence performance of project in many sites for the last many year. The below table present to you for significant projects except general earth work. We are ready and eager to assist you.



2017

- Royal duke, Yeonsan-dong
 - PPS : 614m
- 배곧신도시 1, 2차
 - PPS : 727m
- 합정동 YG신사옥
 - Diaphragm Wall : 5,781m² · PPS : 1,719m
- 광주 화정동 도나우프리
 - Diaphragm Wall : 7,024m² · PPS : 1,258m
- 서초 꽃마을 복합단지
 - PPS : 150m
- 분당 네이버 업무시설
 - PPS : 8,967m

2016

- 평촌 하이필드 지식산업센터
 - Diaphragm Wall : 9,250m² · PPS : 1,548m
- 청담 진흥빌라 주택재건축 정비사업
 - PPS : 559m
- 여의도 나이스그룹 사옥
 - Diaphragm Wall : 5,330m² · PPS : 800m
- 삼성동 167번지 업무시설 증축공사
 - PPS : 921m
- 안양 평촌 아이에스비즈타워
 - PPS : 2,707m
- 청계 힐스테이트
 - PPS : 1,435m
- 동탄 지식산업센터
 - PPS : 2,265m
- 하남 미사 푸르지오씨티
 - PPS : 1,362m
- 반포 센트럴 푸르지오 씨밋
 - PPS : 2,707m
- 일산 백석 호텔 (Y-CITY)
 - PPS : 2,726m
- 양산 유탄유블레스 스카이뷰
 - Diaphragm Wall : 5,725m² · PPS : 855m

2015

- 마곡 코오롱 미래기술원
 - PPS : 3,260m
- 송파법조타운 푸르지오시티
 - PPS : 2,754m
- 위례신도시 아이에스 센트럴타워
 - PPS : 1,586m
- 마포로제1구역 54지구 도시환경정비사업
 - PPS : 501m

- KT목동지사 데이터센터
 - PPS : 1,825m
- 영종 메가스타
 - PPS : 3,145m
- 광안맨션 주택재건축정비사업
 - Diaphragm Wall : 3,726m² · PPS : 990m
- 상무 유탄유블레스 트윈시티
 - Diaphragm Wall : 5,866m² · PPS : 872m
- 영종도 오피스텔
 - PPS : 2,420m
- 수원 영통 I'PARK
 - PPS : 2,010m

2014

- EBS 디지털 통합사옥 건립공사
 - Diaphragm Wall : 7,577m² · PPS : 2,356m
- 영등포 오피스텔
 - PPS : 2,716m
- 부산 용호만 복합시설
 - PPS : 1,850m
- 인천국제공항 제2여객터미널 연결철도
 - Diaphragm Wall : 6,000m²

2013

- 광양 e-편한세상
 - Diaphragm Wall : 6,000m² · PPS : 2,420m
- Zwtina power station, Intake temporary facilities works, Libya
 - C.B WALL : 8,946m²
- UKGS (UKHAA KHUDAG to GASHUUN SUKHAIT) Railway Project, Mongolia
 - Bored Pile (PRD) : 425ea

2012

- 광양 우림필류 아파트
 - Barrette : 4,738m²
- Mak, Hyatt Regency Hotel (Mongolia)
 - Bored Pile (PRD) : 5,505m²
- 잠실 I'PARK
 - PPS : 950m
- 우면 삼성전자 R&D 센터
 - PPS : 5,656m
- 평택복합 2단계 건설공사 해수양수펌프(S.L.P)
 - Diaphragm Wall : 3,597m² · PPS : 840m

2011

- Algeria Djen Djen Port, harbor structure extention work (ALGERIA)
 - Diaphragm Wall : 4,586m² · PPS : 1,931m
- 석촌동 불광사 중창불사
 - Diaphragm Wall : 4,362m² · Bored Pile (PRD) : 625m
- 마포 상암 두산위브 센티움

2010

- 성수동 우리은행 콜센터
 - Diaphragm Wall : 5,000m² · PPS : 1,400m
- 마산항재개발 VC 공사
 - Vibro Compaction : 145,040m

2009

- Algeria Oman Fertilizer Plant Intake (ALGERIA)
 - Diaphragm Wall : 5,627m² · PPS Method
- Algeria Oman Fertilizer Plant Outfall (ALGERIA)
 - Diaphragm Wall : 2,276m² · PPS : 108m
- New Bong Escape Hydroelectric Power Complex (PAKISTAN)
 - C.B WALL : 26,000m²

2008

- 부산 민자부두 2단계 VCP 공사
 - 군산 조선소 도크 및 안벽 축조공사
- Vibro Compaction : 207,200m³
 - Stone Column : 47,971m

2007

- 북항대교 민자투자 사업(MP2, MP3)
- Diaphragm Wall : 6,249m²
 - SCW : 2,400m²

2006

- 부산 신히 1단계 지반개량공사
 - 여수 HOU LOP TANK 1 플랜트 토목
- Vibro Compaction : 51,200m³
 - Earthwork : 132,791m³

2005

- 여수 GS CALTEX VDC TANK 지반개량
- Stone Column : 161,207m
 - Pavement : 23,618m³

2004

- 현암교 지반보강
 - 목포 SCCS PROJECT
 - 삼성코닝 오창공장
- Sinnus/G : 5,392m
 - Micro-Pile : 3,266m
 - Geological Survey: 1

2002

- LG정유 여수공장 지반보강
- Micro-Pile : 722m

2001

- 여의도 리첸시아 지반보강
 - LG섬유화학 지반보강t
 - 대구 서부화물역 차수벽 설치
- Micro-Pile : 3,637m
 - Grouting : 3,989m
 - Micro-Pile : 722m
 - Cement Bentonite Slurry Wall : 3,045m²

2000

- 울산 삼성석유화학 지반보강
 - 탐진댐 이설도로 법면보강공사
 - 한국안전유리 익산공장 지반침하 보강공사
- Soil Nailing : 5,744m
 - Micro-Pile : 46ea

1998

- 강변북로 교각 기초공사
- R.C.D[D1500] : 176

1997

- LG기계 전주공장 지반보강
 - 난지도 쓰레기처리장 침출수 차수공사
 - 울산 삼성정밀화학 기초공사
- Dynamic Compaction : 18,900m²
 - Cement Bentonite Slurry Wall : 22,935m²

1996

- LG 칠서공장 지반보강
 - 아산 한보철강 기초보강
 - 아산 한보철강 DRI 기초공사
- Dynamic Compaction : 19,243m²
 - Diaphragm Wall : 11,634m²
 - Soldier Pile : 12ea
 - Diaphragm Wall : 7,875m²

1995

- 아산 한보철강 COREX 기초공사
- Diaphragm Wall : 9,141m²

1994

- 석수 인터체인지 지반공사
- Dynamic Compaction : 23,211m²

1993

- 산본 주공아파트 지반보강
- Dynamic Compaction : 1,978m²

1987

- 동대문운동장 기초보강
 - 서울 선상역사 기초공사
 - 상계동 주공아파트 지반공사
- Micropile : 8,257m
 - Barrette : 124ea
 - Dynamic Compaction : 2,500m²

1986

- 김해 야전병원 지반공사
 - 울진 원자력발전소 2호기 기초공사
- Dynamic Compaction : 35,500m²
 - Dynamic Compaction : 1,542m²

1985

- 대구 캠프헨리 비상사령실 차수공사
- Cement Bentonite Slurry Wall : 17,600m²

1984

- 울진 원자력발전소 1호기 기초공사
 - 평택 LNG 탱크터미널 기초보강공사
- Micro-Pile : 350ea
 - Micro-Pile : 54ea