

BOX TYPE SHORING

www.hanyoung-ts.co.kr

TS-PANEL SYSTEM

LIGHT BOX



조립식 간이 흙막이 패널 BOX TYPE LIGHT BOX

특징

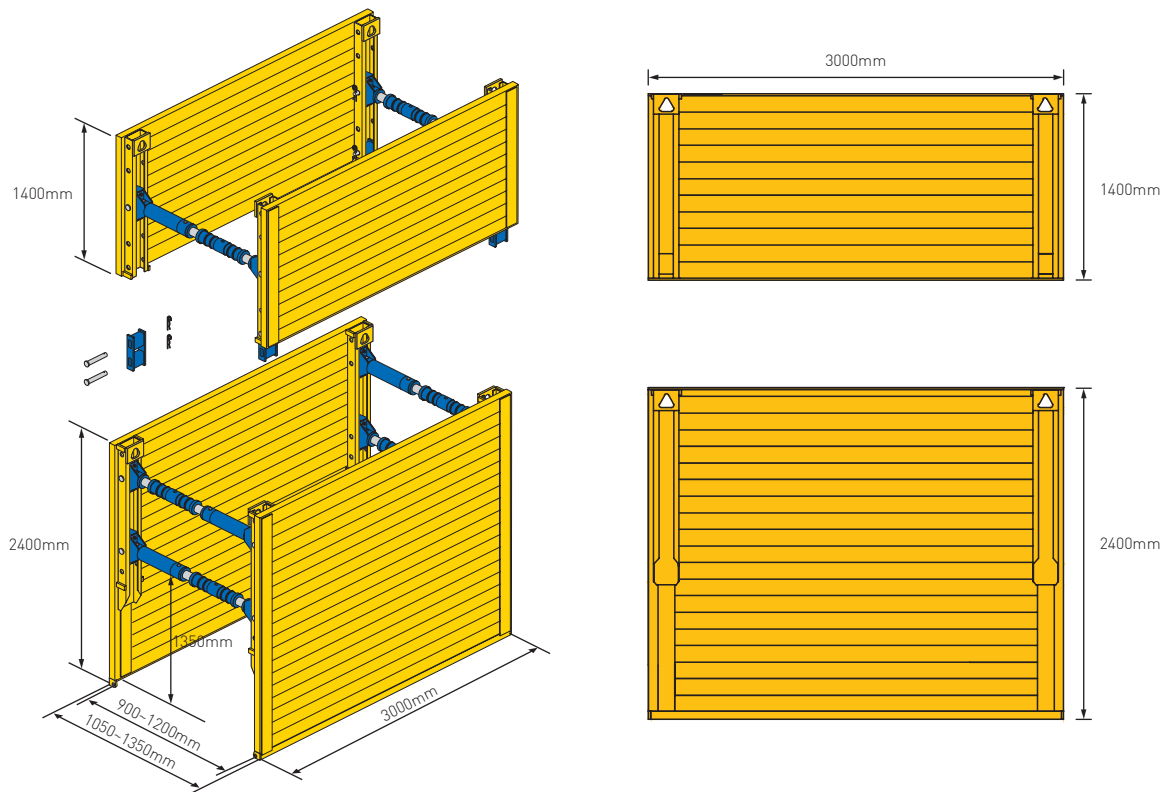
LIGHT BOX는 06 굴삭기 운용이 가능한 소형 관로 현장에 가장 적합한 제품으로 조절식 스트러를 사용, 작업폭 조절이 간단하고 굴삭기 한 대로 모든 시공이 가능하여 MINI BOX보다 조금 여유있는 도심구간, 주택가에 효율적입니다.

시공기준

- 굴토깊이 : 최대 4.0m
- 작업폭 : 0.9~2.0m
- 토압 : 32.65KN/m²
- 제품중량 : 1.6~2.6ton
- 시공능력 : 9m/h
- 조립인원 : 2명

용도

- 소형, 중형 관로 공사 (하수관로, 우수관로, 상수도, 가스, 전기 등)



제품구성

품명	규격 (mm)	수량 (EA)	중량 (KG)	총중량 (KG)	비고
Base Plate	3000 x 2400 x 75	2	670	1340	
Top Plate	3000 x 1400 x 75	2	480	960	
Strut		6	37	222	
Bolt	Ø40	20	1.5	30	
Clip	Ø5	20	0.1	2	
Connector		4	3.5	14	상판체결시사용
1set(하판) 중량				1.57	ton
1set(상하판) 중량				2.56	ton

BOX TYPE 조립순서도 ASSEMBLE ORDER



판넬을 평탄한 곳에 이동



스트러트 (버팀대)를 연결 및 핀 체결



판넬을 조립위치로 이동



판넬과 스트러트 연결핀 체결



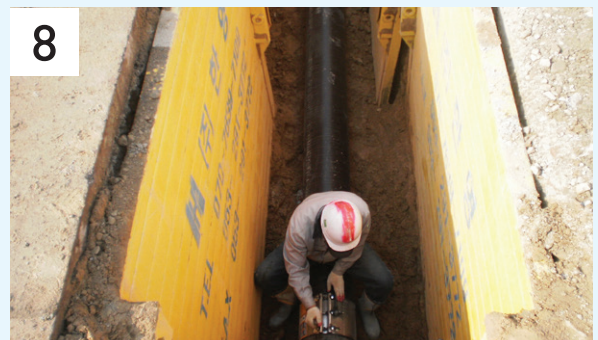
조립완성



판넬을 가시설 위치로 이동



가시설설치



관로시공

흙막이 공법의 비교

BOX TYPE VS SK PANEL



TRENCH SHORING PANEL (BOX TYPE)

S,K PANEL

시공성

- 판넬의 조립 및 설치, 해체가 간단하여 공기단축 효과가 크다.
- 박스형태의 독립적 조립으로 제한적 공간에서 시공이 용이하며 조립된 상태로 이동이 가능하여 현장내 이동이 용이하다.
- 버팀대의 조절이 간단해 쉽게 작업폭 조절이 가능하다.
- S.K 판넬에 비해 고강도 저중량으로 설계되어 시공성이 우수하다.

- 각 구간마다 부재를 조립, 해체함으로 소 운반 시간이나 시공 시간이 길어져 비능률적이다.
- 무거운 부재로 인해 소규모적이고 복잡한 도심지역에서의 시공이 제한됨.
- 레일 및 판넬 압입시 무리한 힘 필요.

안전성

- 독립적 형태이므로 지상에서 조립, 해체가 이루어져 인력투입으로 인한 안전사고 위험성이 낮다.
- 기계화 시공으로 인해 인력 투입으로 인한 안전사고 위험성이 낮다.
- 구조검토가 이루어져 있어 신뢰성이 높다.

- 각각의 부재를 굴착지점에 투입된 인력으로 조립, 해체 되므로 위험.
- 판과 버팀대 연결부위에 완충 장치가 미흡하여 설치, 해체시 외부 하중(굴삭기버켓)으로 인한 버팀대 파괴 발생빈도 많음.
- 지지대 구조 검토 미확인으로 인한 안전성 저하와 특수제작으로 인한 설치 작업자의 숙련도 떨어진다.

경제성

- SYSTEM화 되어 있는 부재 사용으로 조립 및 설치, 해체시 인력 투입이 적어 인건비 절감효과가 크다.
- 저중량으로 소형 굴삭기 사용이 가능하다.
- 시공속도가 빠르다.

- 이동시마다 조립, 설치, 해체 등 작업이 중복도 되어 작업시간이 많이 소요되는 비경제성.
- 토굴폭에 따른 지지대의 길이 변화 및 굴착 깊이에 따른 레일의 길이 변화로 자재의 소요가 많아 비경제적.
- 작업이 번거로워 추가 인원 투입 필요하고 부재로 인한 필요 이상의 굴토량 발생에 따른 시공속도 떨어진다.

환경성

- 향타 작업 없이 굴착과 동시에 판넬 압입작업이 가능하므로 소음 등으로 인한 민원 발생 가능성이 낮다.

- 부재의 수가 많아 주변 환경 혼잡하거나 레일 압입시 약간의 진동과 소음 발생에 따른 민원 발생.

시공사진 CONSTRUCTION PHOTOGRAPH





TS-PANEL SYSTEM

LIGHT WEIGHT



조립식 간이 흙막이 패널 경량 BOX TYPE

LIGHT WEIGHT

특징

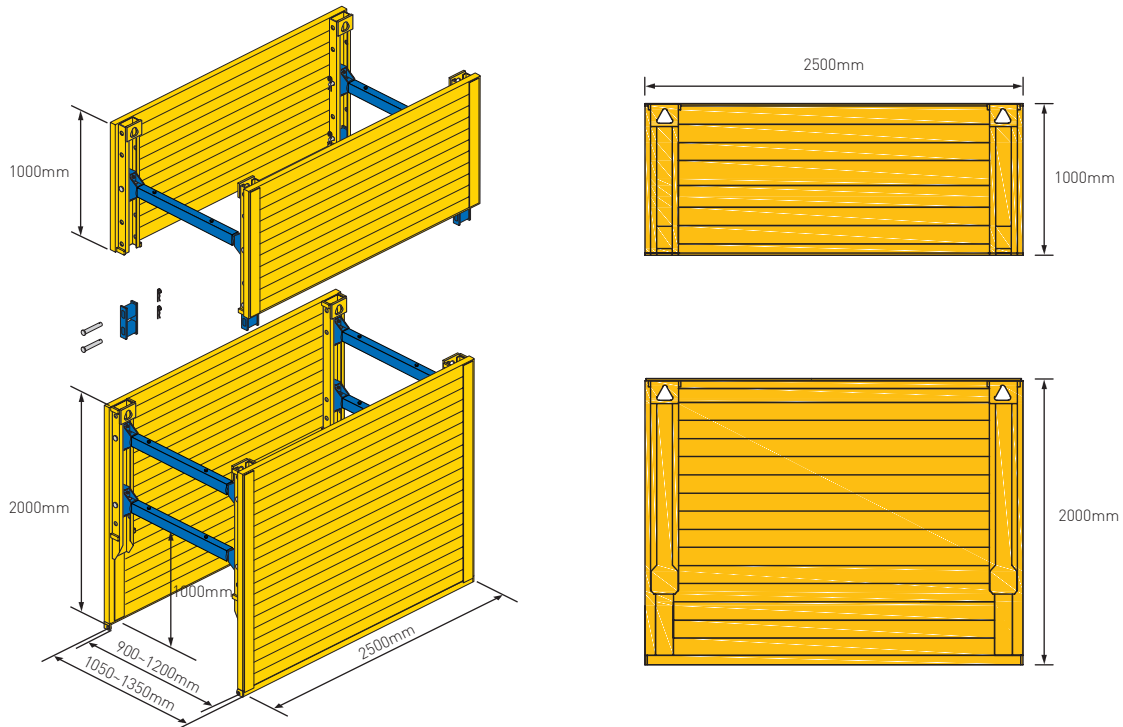
MINI BOX는 가능한 최대한 경량화시킨 시스템 패널로써 소형굴삭기(02,03)으로 작업이 가능하도록 제작되었습니다. 조절식 스트러트를 사용, 작업폭 조절이 간단하며 또한 기존 제품들이 경량화에 치우쳐 놓칠 수 있는 스트러트와 패널의 내구성 문제를 수차례에 걸쳐 집중 보완하여 도심구간, 골목길 구간 등 협소한 작업환경에 최적화 되어 있습니다.

시공기준

- 굴토깊이 : 최대 3.0m
- 작업폭 : 0.75~1.3m
- 토압 : 25.68KN/m²
- 제품중량 : 0.98~1.5ton
- 시공능력 : 9m/h
- 조립인원 : 2명

용도

- 소형관로 공사 (하수관로, 우수관로, 상수관로, 가스, 전기 등)



제품구성

품명	규격 (mm)	수량 (EA)	중량 (KG)	총중량 (KG)	비고
Base Plate	2,500 x 2,000 x 75	2	410	820	
Top Plate	2,500 x 1,000 x 75	2	230	460	
Strut	900~1200	6	37	222	
Bolt	Ø40	20	1.5	30	
Clip	Ø5	20	0.1	2	
Connector		4	3.5	14	상판체결시사용
1set(하판) 중량				0.98	ton
1set(상하판) 중량				1.53	ton

BOX TYPE 조립순서도 ASSEMBLE ORDER



1 판넬을 평탄한 곳에 이동



2 스트러트 (버팀대)를 연결 및 핀 체결



3 판넬을 조립위치로 이동



4 판넬과 스트러트 연결핀 체결



5 조립완성



6 판넬을 가시설 위치로 이동



7 가시설설치



8 관로시공

흙막이 공법의 비교

BOX TYPE VS SK PANEL



TRENCH SHORING PANEL (BOX TYPE)

S,K PANEL

시공성

- 판넬의 조립 및 설치, 해체가 간단하여 공기단축 효과가 크다.
- 박스형태의 독립적 조립으로 제한적 공간에서 시공이 용이하며 조립된 상태로 이동이 가능하여 현장내 이동이 용이하다.
- 버팀대의 조절이 간단해 쉽게 작업폭 조절이 가능하다.
- S.K 판넬에 비해 고강도 저중량으로 설계되어 시공성이 우수하다.

- 각 구간마다 부재를 조립, 해체함으로 소 운반 시간이나 시공 시간이 길어져 비능률적이다.
- 무거운 부재로 인해 소규모적이고 복잡한 도심지역에서의 시공이 제한됨.
- 레일 및 판넬 압입시 무리한 힘 필요.

안전성

- 독립적 형태이므로 지상에서 조립, 해체가 이루어져 인력투입으로 인한 안전사고 위험성이 낮다.
- 기계화 시공으로 인해 인력 투입으로 인한 안전사고 위험성이 낮다.
- 구조검토가 이루어져 있어 신뢰성이 높다.

- 각각의 부재를 굴착지점에 투입된 인력으로 조립, 해체 되므로 위험.
- 판과 버팀대 연결부위에 완충 장치가 미흡하여 설치, 해체시 외부 하중(굴삭기버켓)으로 인한 버팀대 파괴 발생빈도 많음.
- 지지대 구조 검토 미확인으로 인한 안전성 저하와 특수제작으로 인한 설치 작업자의 숙련도 떨어진다.

경제성

- SYSTEM화 되어 있는 부재 사용으로 조립 및 설치, 해체시 인력 투입이 적어 인건비 절감효과가 크다.
- 저중량으로 소형 굴삭기 사용이 가능하다.
- 시공속도가 빠르다.

- 이동시마다 조립, 설치, 해체 등 작업이 중복도 되어 작업시간이 많이 소요되는 비경제성.
- 토굴폭에 따른 지지대의 길이 변화 및 굴착 깊이에 따른 레일의 길이 변화로 자재의 소요가 많아 비경제적.
- 작업이 번거로워 추가 인원 투입 필요하고 부재로 인한 필요 이상의 굴토량 발생에 따른 시공속도 떨어진다.

환경성

- 향타 작업 없이 굴착과 동시에 판넬 압입작업이 가능하므로 소음 등으로 인한 민원 발생 가능성이 낮다.

- 부재의 수가 많아 주변 환경 혼잡하거나 레일 압입시 약간의 진동과 소음 발생에 따른 민원 발생.

시공사진 CONSTRUCTION PHOTOGRAPH





SLIDE TYPE SHORING

www.hanyoung-ts.co.kr

S-PANEL SYSTEM

SINGLE SLIDE RAIL



조절식 간이 흙막이 패널 RAIL TYPE SINGLE SLIDE RAIL

특 징

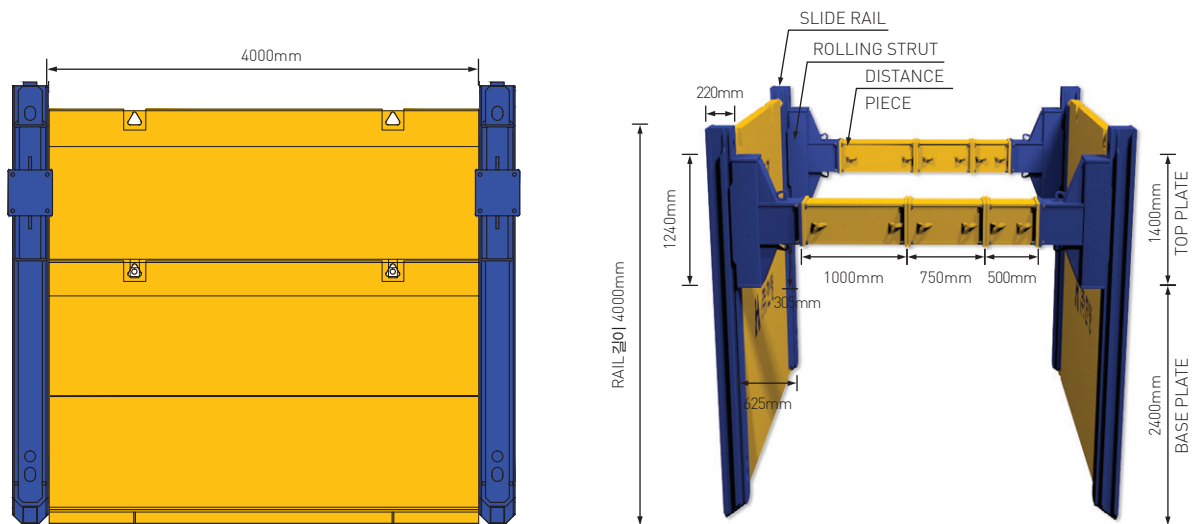
SLIDE TYPE은 넓은 작업폭 확보가 가능하여(최대 12m) 대형관로(P.C BOX, 대 구경관 등) 공사에 최적화된 공법으로 항타와 천공작업 없이 굴착과 동시에 압입 시공하므로 소음, 진동이 없고 주변 침하 위험이 적습니다. 또한 버팀대가 1단으로 설치되고 상, 하 이동이 자유로워 작업 공간을 극대화 할 수 있어 SHEET PILE / H PILE 토류목 공법을 대체할 수 있는 최적의 공법입니다.

시공기준

- 굴토깊이 : 최대 4.0m
- 작업폭 : 1.2~8m
- 토압 : 32.65KN/m²
- 제품중량 : 7.8~41ton
- 시공능력 : 8m/h
- 조립인원 : 2~3명

용 도

- PC BOX, RC 암거, 중형, 대형관로 (상.하수도, 열배관, 가스관, 전력구)



제품구성

품명	규격 (mm)	수량 (EA)	중량 (KG)	총중량 (KG)	비고
Base Plate	4000 x 2400 x 110	2	950	1900	
Top Plate	4000 x 1400 x 110	2	660	1320	
Rolling Strut	1240 x 625	4	280	1120	
Rail	4000	4	620	2480	
	3500	4	550	2200	
Limit pin	260 x 56 x 24	8	3	24	
Hi-Bolt	M30 x 110	16	1	16	
Distance Piece	500	2	130	260	
	750	2	160	320	
	1000	2	190	380	
1set(4m) 중량				7.8	ton
1조(28m) 중량				41	ton

SINGLE SLIDE 조립순서도

ASSEMBLE ORDER



1 판넬을 시공하고자 하는 시작부위에 깊이 1.5~2m, 굴착폭은 필요한 작업 폭으로 기본 터파기를 실시한다.



2 사진과 같이 볼트체결로 버팀대를 조립한다.



3 조립된 버팀대를 레일 홈에 맞춰 끼워 넣는다.



4-1 H 형태의 레일이 완성된다.



4-2



5

기본 터파기한 자리에 H 형태로 조립된 레일과 버팀대를 얹히고 레일의 양쪽 위를 버킷으로 한쪽씩 눌러 자립할 수 있도록 땅속으로 근입시킨다.



6-1



6-2



6-3

근입한 H 형태의 조립된 레일의 바깥쪽 홈에 판넬을 좌, 우측 모두 끼운다. 이때 판넬은 시공방향으로 최대한 일자가 되도록 설치한다.



판넬의 양쪽 끝쪽에 H 형태의 조립된 레일을 맞춰 끼운다.



원하는 깊이까지 터파기를 하면서 판넬과 레일을 압입하면서 상판까지 설치한다.



동일한방식으로 연속시공한다.



PC박스 또는 관을 부설한다.



□ 시공준비물

Ⅰ 체인



SINGLE SLIDE

- 체인두께
13mm 이상
- 체인길이
 - 조립시: 2M (2EA)
 - 시공시: 작업폭 비례 (2EA)

DOUBLE SLIDE

- 체인두께
16mm 이상
- 체인길이
 - 조립시: 2M (2EA)
 - 시공시: 작업폭 비례 (2EA)

Ⅱ 낫갈이 46mm 2EA

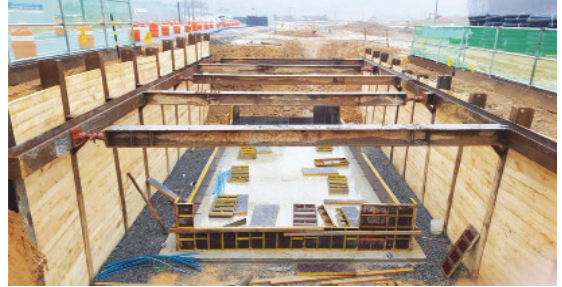


Ⅲ 스페너 46mm 2EA



흙막이 공법의 비교

SLIDE TYPE VS H-PILE + 토류막



	SLIDE TYPE	H-PILE + 토류막
시공성	• 버팀대가 1단으로 설치되고 상, 하 이동이 자유로워 작업 공간 극대화가 가능하다. • 최대깊이 7m 최대폭 12m 로 깊이와 폭의 제한이 거의 없다. • 조립 및 설치, 해체가 간단해 주택가등 도심구간에서도 빠른 시공이 가능하다.	• 현장여건에 맞게 절단 용접이 가능하나 시공성이 복잡함. • 해체시 작업속도가 현저히 떨어지고 자재의 재활성이 적음. • 대형 지하 구조물 공사.
안전성	• 구조검토가 이루어져 있어 신뢰성이 높다. • 지상에서 조립, 해체가 이루어져 인력투입으로 인한 안전사고 위험성이 낮다. • 항타와 천공 작업없이 굴착과 동시에 압입 시공하므로 소음 진동이 없고 주변 침하 위험이 적다.	• 구조검토 승인 없이 품질 보증 신뢰성이 부족. • 현장에서 절단 및 용접등의 작업으로 인하여 작업 위험요소가 많이 발생해서 안전사고 위험성이 높다. • 항타 및 천공장비 사용 때문에 소음 진동이 발생하고 주변 침하 위험이 크다. • 빨지역이나 지하수가 있는 현장에서의 목재의 안정성이 불확실.
경제성	• SYSTEM화 된 시공으로 항타장비 및 용접등의 인력이 불필요하므로 최소한의 인력으로 시공이 가능하여 시공비 절감 효과가 높다. • 효율적이고 연속적인 시공이 가능하여 공기단축 효과가 높다.	• 현장여건에 맞게 절단 용접이 가능하지만 시공이 복잡하고 굴착과 가시설 설치를 병행 할 수 없어 비효율적이다. • 항타및 천공장비가 필요하여 시공비 증가. • 설치한 목재는 1회 사용 후 해체시에 대부분 사용이 불가능하여 재료비 증가. • 숙련된 다수의 기능공을 필요로 한다.
환경성	• 항타 장비 없이 시공이 가능하므로 소음, 진동으로 인한 민원 발생 위험이 낮다. • 소모성 자재가 없으므로 폐기물 발생이 없다.	• 항타장비가 필요하므로 진동과 소음 발생으로 민원 발생. • 공사후 목재 등 폐기물 발생.

시공사진

CONSTRUCTION PHOTOGRAPH







TS-PANEL SYSTEM

DOUBLE SLIDE RAIL



조절식 간이 흙막이 판넬 RAIL TYPE DOUBLE SLIDE RAIL

특징

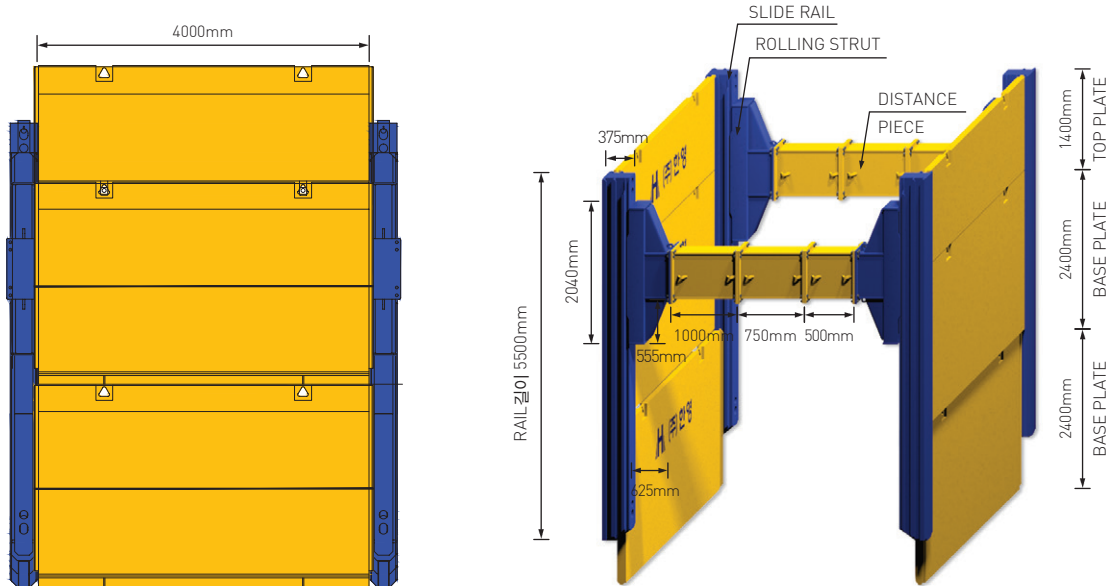
SLIDE TYPE은 넓은 작업폭 확보가 가능하여(최대 12m) 대형관로(P.C BOX, 대 구경관 등) 공사에 최적화된 공법으로 향타와 천공작업 없이 굴착과 동시에 압입 시공하므로 소음, 진동이 없고 주변 침하 위험이 적습니다. 또한 버팀대가 1단으로 설치되고 상, 하 이동이 자유로워 작업 공간을 극대화 할 수 있어 SHEET PILE / H PILE 토류목 공법을 대체할 수 있는 최적의 공법입니다.

시공기준

- 굴토깊이 : 최대 7.5m
- 작업폭 : 1.2~12.0m
- 토압 : 95.15KN/m²
- 제품중량 : 13~68ton
- 시공능력 : 4m/h
- 조립인원 : 2~3명

용도

- PC BOX, RC 암거, 중형, 대형관로 (상.하수도, 열배관, 가스관, 전력구)



제품구성

품명	규격 (mm)	수량 (EA)	중량 (KG)	총중량 (KG)	비고
Base Plate	4000 x 2400 x 110	4	950	3800	
Top Plate	4000 x 1400 x 110	2	660	1320	
Rolling Strut	2040 x 625	4	464	1856	
Rail	5500	4	1165	4660	
Limit pin	260 x 56 x 24	8	3	24	
Hi-Bolt	M30 x 110	48	1	48	
Distance Piece	500	2	198	396	
	750	2	237	474	
	1000	2	300	600	
1set(4m) 중량				13,17	ton
1조(28m) 중량				68,26	ton

SINGLE SLIDE 조립순서도

ASSEMBLE ORDER



1 판넬을 시공하고자 하는 시작부위에 깊이 1.5~2m, 굴착폭은 필요한 작업 폭으로 기본 터파기를 실시한다.



2 사진과 같이 볼트체결로 버팀대를 조립한다.



3 조립된 버팀대를 레일 홈에 맞춰 끼워 넣는다.



4-1 H 형태의 레일이 완성된다.



4-2



5

기본 터파기한 자리에 H 형태로 조립된 레일과 버팀대를 얹히고 레일의 양쪽 위를 버킷으로 한쪽씩 눌러 자립할 수 있도록 땅속으로 근입시킨다.



6-1



6-2



6-3

6-1 근입한 H 형태의 조립된 레일의 바깥쪽 홈에 판넬을 좌, 우측 모두 끼운다. 이때 판넬은 시공방향으로 최대한 일자가 되도록 설치한다.



판넬의 양쪽 끝쪽에 H 형태의 조립된 레일을 맞춰 끼운다.



원하는 깊이까지 터파기를 하면서 판넬과 레일을 압입하면서 상판까지 설치한다.



동일한방식으로 연속시공한다.



PC박스 또는 관을 부설한다.



□ 시공준비물

Ⅰ 체인



SINGLE SLIDE

- 체인두께
13mm 이상
- 체인길이
 - 조립시: 2M (2EA)
 - 시공시: 작업폭 비례 (2EA)

DOUBLE SLIDE

- 체인두께
16mm 이상
- 체인길이
 - 조립시: 2M (2EA)
 - 시공시: 작업폭 비례 (2EA)

Ⅱ 낫갈이 46mm 2EA

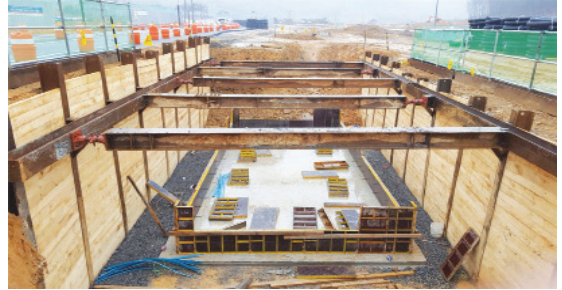


Ⅲ 스페너 46mm 2EA



흙막이 공법의 비교

SLIDE TYPE VS H-PILE + 토류목



	SLIDE TYPE	H-PILE + 토류목
시공성	• 버팀대가 1단으로 설치되고 상, 하 이동이 자유로워 작업 공간 극대화가 가능하다. • 최대깊이 7m 최대폭 12m 로 깊이와 폭의 제한이 거의 없다. • 조립 및 설치, 해체가 간단해 주택가등 도심구간에서도 빠른 시공이 가능하다.	• 현장여건에 맞게 절단 용접이 가능하나 시공성이 복잡함. • 해체시 작업속도가 현저히 떨어지고 자재의 재활성이 적음. • 대형 지하 구조물 공사.
안전성	• 구조검토가 이루어져 있어 신뢰성이 높다. • 지상에서 조립, 해체가 이루어져 인력투입으로 인한 안전사고 위험성이 낮다. • 항타와 천공 작업없이 굴착과 동시에 압입 시공하므로 소음 진동이 없고 주변 침하 위험이 적다.	• 구조검토 승인 없이 품질 보증 신뢰성이 부족. • 현장에서 절단 및 용접등의 작업으로 인하여 작업 위험요소가 많이 발생해서 안전사고 위험성이 높다. • 항타 및 천공장비 사용 때문에 소음 진동이 발생하고 주변 침하 위험이 크다. • 빨지역이나 지하수가 있는 현장에서의 목재의 안정성이 불확실.
경제성	• SYSTEM화 된 시공으로 항타장비 및 용접등의 인력이 불필요하므로 최소한의 인력으로 시공이 가능하여 시공비 절감 효과가 높다. • 효율적이고 연속적인 시공이 가능하여 공기단축 효과가 높다.	• 현장여건에 맞게 절단 용접이 가능하지만 시공이 복잡하고 굴착과 가시설 설치를 병행 할 수 없어 비효율적이다. • 항타및 천공장비가 필요하여 시공비 증가. • 설치한 목재는 1회 사용 후 해체시에 대부분 사용이 불가능하여 재료비 증가. • 숙련된 다수의 기능공을 필요로 한다.
환경성	• 항타 장비 없이 시공이 가능하므로 소음, 진동으로 인한 민원 발생 위험이 낮다. • 소모성 자재가 없으므로 폐기물 발생이 없다.	• 항타장비가 필요하므로 진동과 소음 발생으로 민원 발생. • 공사후 목재 등 폐기물 발생.

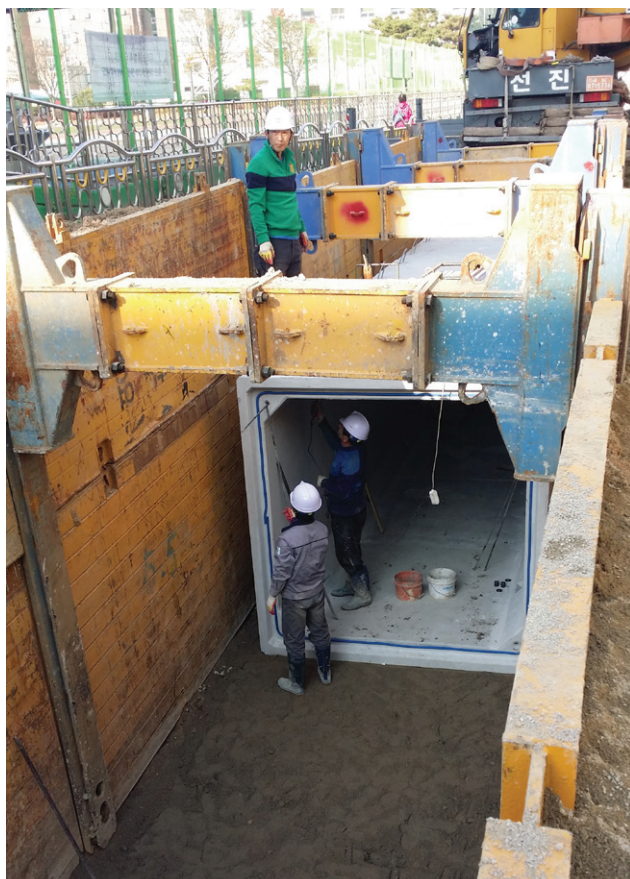
시공사진

CONSTRUCTION PHOTOGRAPH

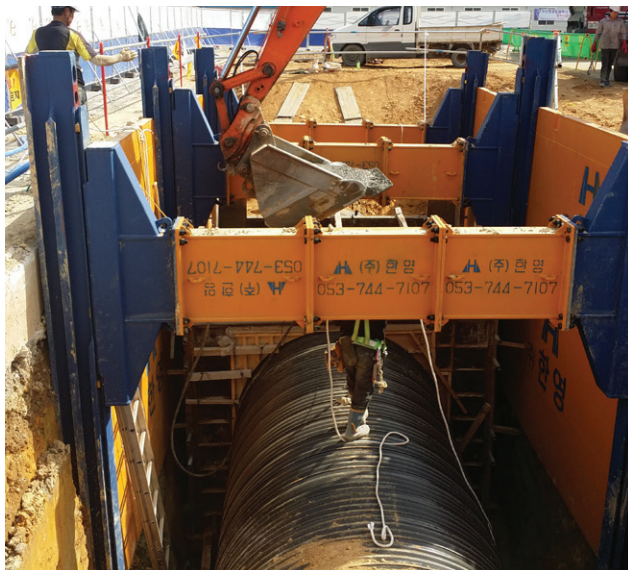


















SQUARE STRUCTURE

www.hanyoung-ts.co.kr

TS-PANEL SYSTEM

사각기초



사각기초

SQUARE STRUCTURE

특징

사각기초는 지장물이 많은 작업환경에 효율적이며 항타와 천공작업 없이 굴착과 동시에 압입 시공하므로 소음, 진동이 없고 주변 침하 위험이 적습니다.

또한 SYSTEM 화 된 시공으로 용접등 별도의 특수공정 없이 최소한 인력으로 설치, 해체가 가능하여 시공비 절감 효과가 뛰어납니다.

· 경제성

SYSTEM 화 된 시공으로 항타장비 및 용접 등의 인력이 불필요하므로 최소한의 인력으로 시공이 가능하여 시공비 절감효과가 탁월하다.

· 안정성

기계화 시공으로 부재 조립 등으로 인한 인력투입이 없어 안전사고 위험이 적으며 굴착과 동시에 압입 시공하므로 주변 침하 위험이 적다.

· 시공성

설치, 해체 공정이 간단하여 시공기간 단축효과가 크며 버팀대 없이 레일만으로 자립이 가능하여 버팀대와의 간섭없이 작업공간을 극대화할 수 있다.

굴토깊이

· 2.4m~6.2m

용도

· 맨홀펌프장, 추진기지, 도달기지, 제수변실, 이토변실, 유량계실 등 변실, 중 소형 구조물

□ 제품구성

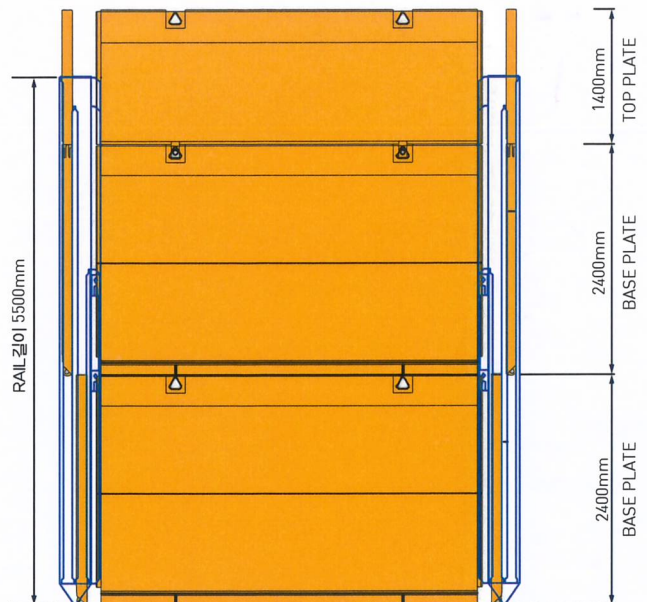
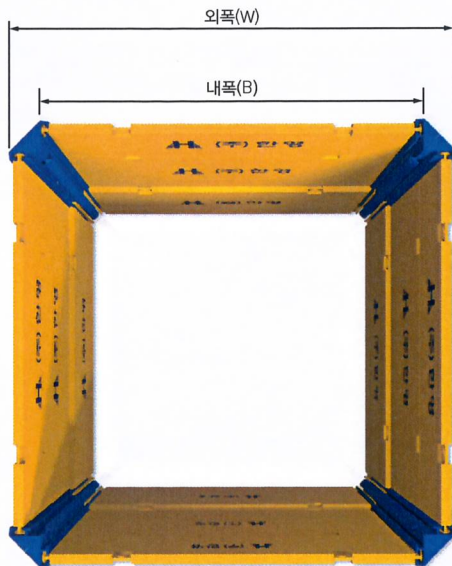
	규격 (mm)	판넬두께 (mm)	중량 (kg)
Base Plate(하판)	2,000 x 2,400	110	535
	3,000 x 2,400	110	730
	4,000 x 2,400	110	930
	5,000 x 2,400	135	1320
Top Plate (상판)	3,000 x 1,400	110	540
	4,000 x 1,400	110	650
	5,000 x 1,400	135	950

	규격 (mm)	중량 (kg)
Corner Rail (코너레일)	4,000	630
	5,500	1200



사각기초 SQUARE STRUCTURE

□ 사각기초 기본형 평면도/단면도



기본형

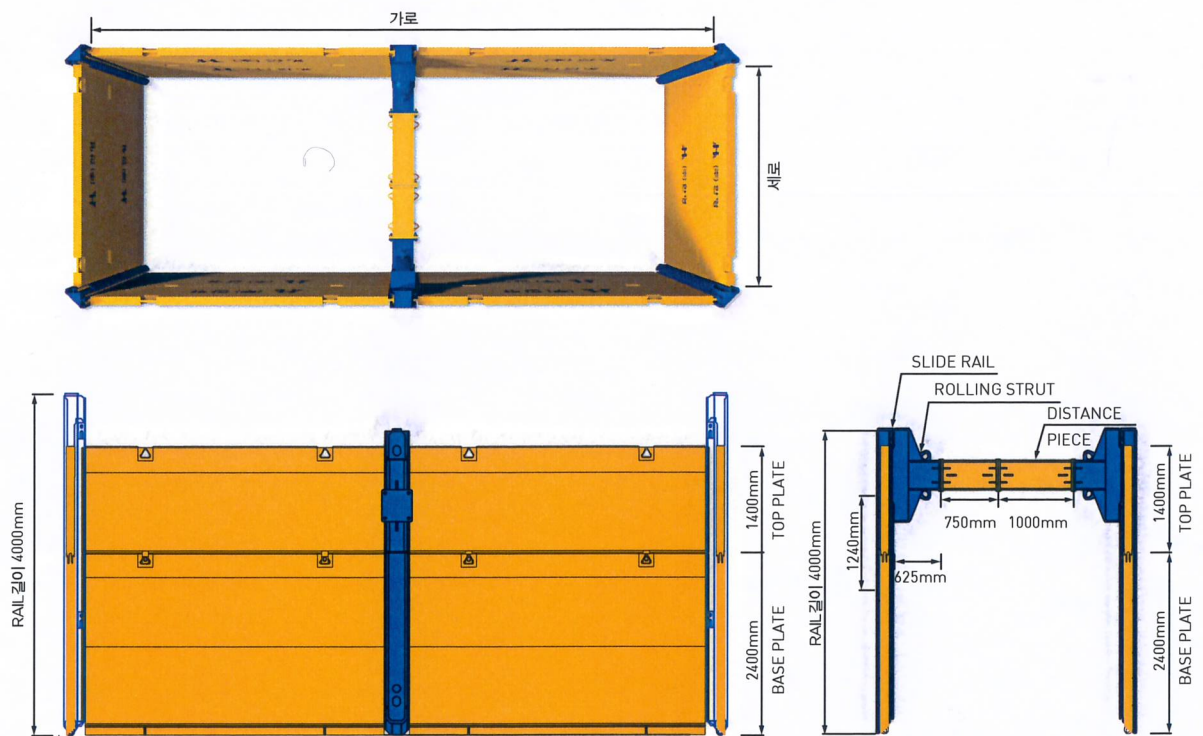
· 굴토깊이: 2.4~6.2m

· 내폭(B): 2.3~5.3m

· 외폭(W): 2.8~5.8m



□ 사각기초 확장형 평면도/단면도



확장형

· 굴토깊이: 2.4~6.2m · 가로: 6~10m · 세로: 2~5m

시공사진

CONSTRUCTION PHOTOGRAPH





사각기초 조립순서도

ASSEMBLE ORDER



1
판넬을 시공할 위치에 1~1.5m로 기본터파기를 실시한다.



2
기본 터파기한 위치의 코너부분에 레일을 세우고 레일이 자립 할 수 있게 버킷으로 눌러 땅속으로 살짝 근입시킨다.



3
하부판넬을 굴착된 면과 최대한 일치하도록 레일의 홈에 맞춰 끼운다.
(※ 이때 판넬은 레일의 바깥쪽 홈에 먼저 끼워야 한다.)



4
판넬의 반대쪽에 레일을 맞춰 끼운다.



5
다시 레일의 바깥 홈에 판넬을 끼운다.
앞 공정과 같은 방법으로 순차적으로 돌아가며 레일과 판넬을 조립한다.





마지막 레일설치시 가능한 정확한 폭 측정후 레일을 삽입해야 빠른 설치가 가능하다.



1단 설치 완료

※심도 4.8m 이상 시공시만 해당 (8, 9, 10)



원하는 깊이까지 터파기 한다.



1단 판넬 설치 후 50~100cm 단위로 터파기를 하면서 최 하부에 위치하게 판넬을 레일의 안쪽 홈에 끼워 바닥까지 압입한다.



동일한 방식으로 사면에 시공한다.
※해체는 설치의 역순으로 진행한다.



구조물 시공