

KRQP C-11040

Rev.9, 24. December 2019

말뚝기초의 설계

2019. 12.



한국철도시설공단



REVIEW CHART

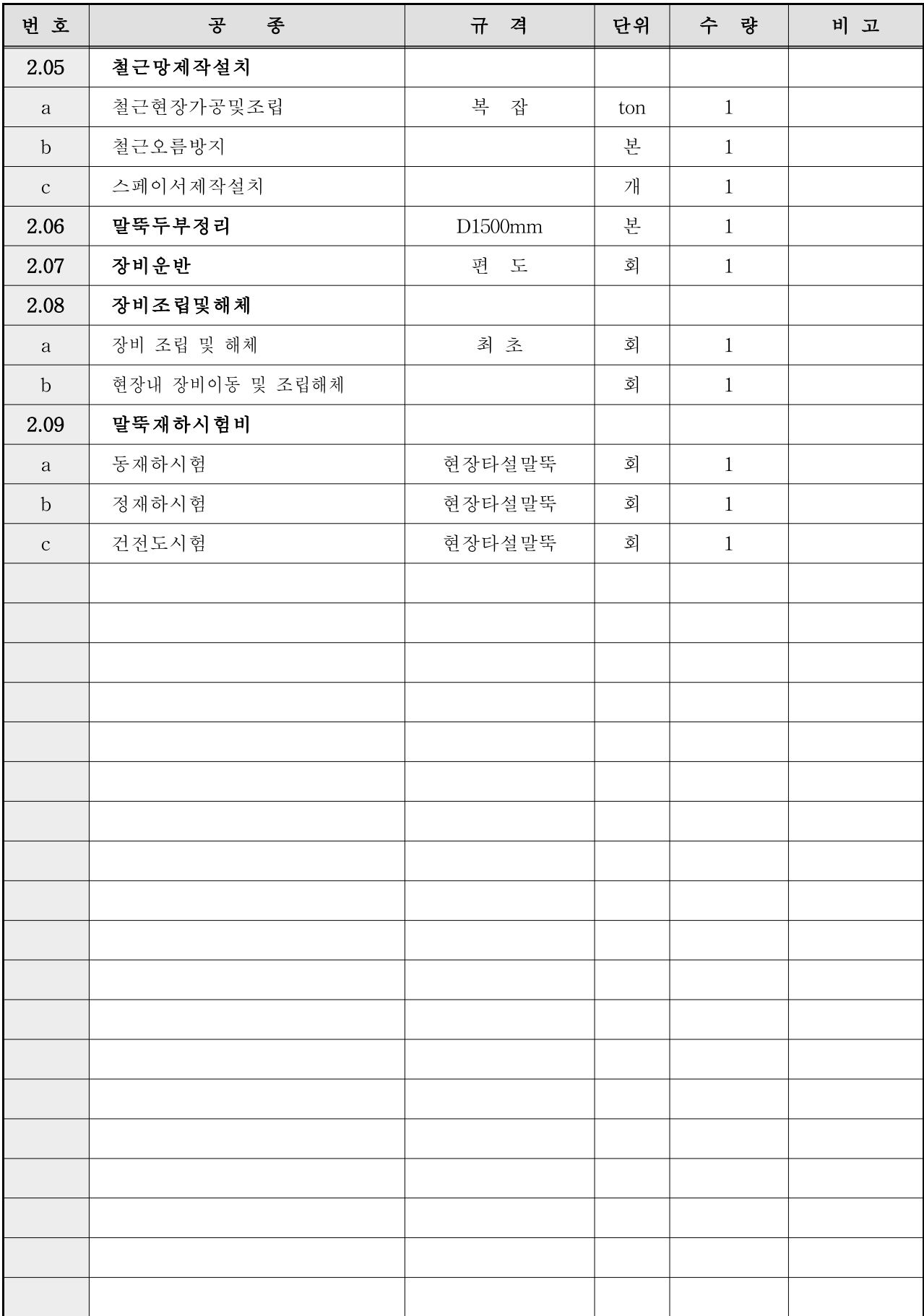
개정 번호	개정 일자	개정사유 및 내용(근거번호)	작성자	검토자	승인자
0	2014.12.31	신규제정	류완상	김대원 백효순	이동렬
1	2015.03.31	2015년 상반기 건설공사표준품셈 변경분 반영	류완상	백효순	이동렬
2	2016.04.30	2016년 상반기 건설공사표준품셈 변경분 반영	백진호	손병두 백효순	김영하
3	2016.12.31	2016년 하반기 건설공사표준품셈 등 변경분 반영	백진호	손병두 백효순	김영하
4	2017.05.29	2017년 상반기 건설공사표준품셈 등 변경분 반영	이진균	이만수 백효순	김영하
5	2017.09.12	2017년 하반기 건설공사표준품셈 등 변경분 반영	이진균	이만수 백효순	김영하
6	2018.03.19	2018년 상반기 건설공사표준품셈 등 변경분 반영	이진균	조순형 백효순	김영하
7	2018.11.19	2018년 하반기 신규공종단가 및 관련부서 개정 요구사항 반영	이진균	민병균 박진용	손병두
8	2019.04.02	2019년 상반기 건설공사표준품셈 등 변경분 반영	이진균	민병균 박진용	손병두
9	2019.12.24	2019년 하반기 신규공종단가 및 관련부서 개정 요구사항 반영	한익표	박창완 박진용	이종훈

목 차

I. 수량조서(예시)	1
II. 수량산출(예시)	3
1. 기성말뚝박기	3
2. 현장타설말뚝	6
III. 단가산출(예시)	8
RECORD HISTORY	28

I. 수량조서(예시)

번 호	공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
1	기성말뚝박기				
1.01	P.H.C말뚝박기	D500mm,T=80mm			
a	P.H.C말뚝박기	직접항타	m	1	
b	P.H.C말뚝박기	천공후 말뚝조성	m	1	
1.02	강관말뚝박기	D508mm,T=12mm			
a	강관말뚝박기	직접항타	m	1	
b	강관말뚝박기	천공후 말뚝조성	m	1	
1.03	말뚝박기용천공(공삭공)	D600mm이상	m	1	
1.04	말뚝두부보강				
a	PHC말뚝두부보강	D500mm	본	1	
b	강관말뚝두부보강	D508mm	본	1	
1.05	말뚝이음및선단보강				
a	PHC말뚝이음	D500mm	본	1	
b	강관말뚝이음	D508mm	본	1	
c	강관말뚝선단보강	D508mm	본	1	
d	말뚝이음시험비	비파괴검사	회	1	
1.06	말뚝재하시험비				
a	동재하시험	기성말뚝	회	1	
b	정재하시험	기성말뚝	회	1	
2	현장타설말뚝				
2.01	R.C.D 공법				
a	R.C.D굴착	D1500mm	m	1	$\ell=10\text{m}$ 기준
b	R.C.D말뚝조성	D1500mm	본	1	
2.02	요동식올케이싱말뚝공법				
a	ALL CASING 굴착	D1500mm	m	1	$\ell=10\text{m}$ 기준
b	ALL CASING 말뚝조성	D1500mm	본	1	
2.03	전회전식올케이싱말뚝공법				
a	전회전식굴착	D1500mm	m	1	$\ell=10\text{m}$ 기준
b	전회전식말뚝조성	D1500mm	본	1	
2.04	케이싱손료	D1500mm	본	1	$\ell=10\text{m}$ 기준



II. 수량산출(예시)

1. 기성말뚝박기

가. PHC말뚝박기

1) 직접항타(m)

가) 수량은 말뚝연장과 본수를 모두 산출하며, 말뚝연장은 지층별 연장을 각각 산출하여 그 총계로 한다.

나) 실제 근입깊이는 '말뚝연장-0.20m'이다.

다) 말뚝길이 이음수량은 현장반입여건을 고려하여 10~15m에 1개소씩 계상한다.

라) 자재비 : $(\text{항타수량} + 0.20\text{m}) \times 1.03(\text{할증량})$

마) 폐합된 현장(가시설이 있는 교대, 교각 등)에서는 시공순서상 구조물바닥에서부터 말뚝박기가 어려우므로 원지반에서부터의 수량으로 산출하고 천공수량만 별도 계상한다.

바) PHC말뚝을 직접항타로 시공할 경우 현장여건을 감안하여 선단보강을 반영할 수도 있다.

2) 천공 및 말뚝조성(m)

가) 수량은 천공연장과 말뚝연장, 말뚝본수를 모두 산출하며, 천공연장은 지층별 연장을 각각 산출하여 그 총계로 한다.

나) 말뚝길이 이음수량은 현장반입여건을 고려하여 10~15m에 1개소씩 계상한다.

다) 자재비 : $(\text{근입깊이} + 0.20\text{m}) \times 1.03(\text{할증량})$

라) 폐합된 현장(가시설이 있는 교대, 교각 등)에서는 시공순서상 구조물바닥에서부터 말뚝박기가 어려우므로 원지반에서부터의 수량으로 산출하고 천공수량만 별도 계상한다.

나. 강관말뚝박기

1) 직접항타(m)

가) 수량은 말뚝연장과 본수를 모두 산출하며, 말뚝연장은 지층별 연장을 각각 산출하여 그 총계로 한다.

나) 실제 근입깊이는 '말뚝연장-0.25m'이다.

다) 말뚝길이 이음수량은 현장반입여건을 고려하여 10~15m에 1개소씩 계상한다.

라) 자재비 : $(\text{항타수량} + 0.25\text{m}) \times 1.05(\text{할증량})$

마) 폐합된 현장(가시설이 있는 교대, 교각 등)에서는 시공순서상 구조물바닥에서부터 말뚝박기가 어려우므로 원지반에서부터의 수량으로 산출하고 천공수량만 별도 계상한다.

바) 강관말뚝을 직접항타로 시공할 경우 현장여건을 감안하여 선단보강을 하여야 한다.

2) 천공 및 말뚝조성(m)

가) 수량은 천공연장과 말뚝연장, 말뚝본수를 모두 산출하며, 천공연장은 지층별 연장을 각각 산출하여 그 총계로 한다.

나) 말뚝길이 이음수량은 현장반입여건을 고려하여 10~15m에 1개소씩 계상한다.

다) 자재비 : $(\text{근입깊이} + 0.25\text{m}) \times 1.03(\text{할증량})$

라) 폐합된 현장(가시설이 있는 교대, 교각 등)에서는 시공순서상 구조물바닥에서부터 말뚝박기가 어려우므로 원지반에서부터의 수량으로 산출하고 천공수량만 별도 계상한다.

다. 말뚝박기용 천공(공삭공),m

1) 폐합된 현장(가시설이 있는 교대, 교각 등)에서는 시공순서상 구조물바닥에서부터 말뚝박기가 어

<표 1> 강관말뚝 이음 재료표(예시)

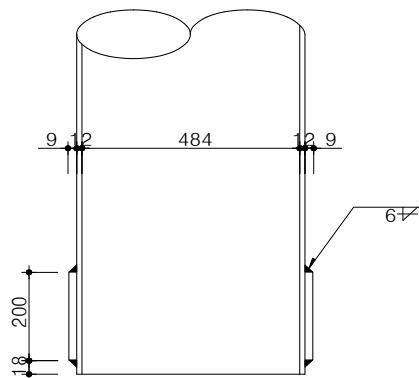
공 종	규 격	수 량	총중량(kg)	비 고
강 관	40×20×23	1 개	0.159	덧댐판
	30×12×6	4 개	0.075	스토퍼
	50×1,506×4.5	1 개	2.926	배면링
계			3.160	ADD 10%
용 접	필렛 6mm	0.41m		
	45도 홈용접 7mm	1.60m		
절 단	T = 23mm	0.06m		
	T = 6mm	0.17m		
	T = 4.5mm	1.56m		

3) 강관말뚝 선단보강(본)

- 가) 말뚝 1본당 1개소씩 계상한다.
- 나) 선단보강에 소요되는 각종 재료비는 별도로 산출하지 않는다.
- 다) 매입말뚝으로 시공시는 적용하지 않는다.

<표 2> 강관말뚝 선단보강 재료표(예시)

공 종	규 격	수 량	총 중 량	비 고
강 관	200×1,624×9mm	1 개	25.242kgf	선단 보강판(ADD 10%)
용 접	필렛 6mm	3.19m		
절 단	T = 9mm	1.82m		



<그림 3> 강관말뚝선단보강(예시)

4) 말뚝이음 시험비-비파괴검사(회)

- 가) PHC말뚝이음 필요시 용접부의 비파괴검사는 시험방법(KS B 0845, KS B 0817)에 의해 20이음당 1회로 산출할수 있다.
- 나) 강관말뚝이음 필요시 용접부의 비파괴검사는 시험방법(KS B 0845, KS B 0817)에 의해 10이음당 1회로 산출할수 있다.



바. 말뚝재하시험비

1) 동재하시험 - 기성말뚝(회)

가) 동재하시험은 KS F 2591 또는 ASTM D 4945 규정에 의하여 실시해야 한다.

나) 지반조건에 큰 변화가 없는 경우 시공 중 전체 말뚝 개수의 1% 이상(말뚝이 100개 미만인 경우에도 최소1개)을 실시한다.

다) 일정한 시간이 경과한 후 재항타 동재하시험을 전체 말뚝 개수의 1% 이상(말뚝이 100개 미만인 경우에도 최소1개)을 실시한다.

2) 정재하시험 - 기성말뚝(회)

가) 정재하시험은 KS F 2445 또는 ASTM D 1143 규정에 의하여 실시해야 한다.

나) 지반조건에 큰 변화가 없는 경우 최소한 말뚝 250개당 1회 또는 구조물별로 특성을 고려하여 실시한다.

2. 현장타설말뚝

가. R.C.D공법(Reverse Circulation Drill 공법)

1) R.C.D 굴착 - D1500mm(m)

지층별 연장으로 수량을 산출한다.

2) R.C.D 말뚝조성 - D1500mm(본)

R.C.D 말뚝의 총본수이다.

나. 요동식 올케이싱 말뚝공법

1) ALL CASING 굴착 - D1500mm(m)

지층별 연장으로 수량을 산출한다.

2) ALL CASING 말뚝조성 - D1500mm(본)

말뚝의 총본수이다.

다. 전회전식 올케이싱 말뚝공법

1) 전회전식 굴착 - D1500mm(m)

지층별 연장으로 수량을 산출한다.

2) 전회전식 말뚝조성 - D1500mm(본)

말뚝의 총본수이다.

라. 케이싱손료 - D1500mm(본)

1) 현장타설말뚝의 총본수와 동일한 수량이다.

2) 케이싱은 분당 35회를 사용하는 것으로 한다.

마. 철근망 제작설치

1) 철근현장가공및조립 - 복잡(ton)

수량은 도면(구조도)에 따라 철근의 정미수량(NET) 으로 산출한다.

2) 철근오름방지(본)

말뚝의 총 본수로 산출한다.

3) 스페이서제작설치(개)

말뚝 1m당 2개로 계상한다.

바. 말뚝두부정리 - D1500mm(본)

- 1) 수량은 현장타설말뚝의 총본수로 산출한다.
- 2) 말뚝두부의 파쇄물은 폐기물(폐콘크리트,무근) 수량에 포함하여 산출한다.

사. 장비운반 - 편도(회)

장비를 현장에 반입하는 공종으로 시공 공구당 1회로 한다.(단, 규격이 상이한 장비를 추가 반입할 경우 별도 반영할 수 있다.)

아. 장비조립 및 해체

1) 장비 조립 및 해체-최초(회)

가) 크레인으로 장비(천공장비, 말뚝조성 및 철근망 제작 장비 등)를 최초 조립 및 해체하는 기준이며, 현장조건에 따라 조립·해체가 반복되는 경우 추가 계상한다.

나) 횟수로 수량을 산출한다.

2) 현장내 장비이동 및 조립해체(회)

가) 크레인으로 장비(천공장비, 말뚝조성장비 등)를 현장내에서 이동 및 조립해체하는 기준며, 현장 조건에 따라 현장내 이동이 필요한 경우에 계상할 수 있다.

나) 교각간의 연속작업이 불가능하거나 공사용 가도 등의 여건으로 현장내에서 장비의 해체, 이동이 불가피한 경우에 적용하고, 최초 장비 조립·해체 공종과 중복되지 않도록 산출한다.

다) 횟수로 수량을 산출한다.

자. 말뚝재하시험비

- 1) 동재하시험 - 현장타설말뚝(회)
- 2) 정재하시험 - 현장타설말뚝(회)
- 3) 건전도시험 - 현장타설말뚝(회)



Ⅲ. 단가산출(예시)

- 단가적용시 현장여건에 따라 작업효율, 적용장비, 운반거리 등을 고려하여야 하며, 건설공사 표준 품셈의 개정, 공단기준의 변경 등을 반영한 최신의 품을 적용하여야 한다.

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
1 1.01 a	기성말뚝박기 P.H.C 말뚝박기 P.H.C 말뚝박기 (직 접 항 타)	m	1. 수량산출:말뚝 전체길이와 본수를 나누어 평균 m/본을 산정한다. 2. 말뚝재료비(A,B,C종):10.20m/본×1.03(할증) = 10.506m/본 3. Pile 1 본당 향타비 - 장비조합: 유압파일햄머 7ton + 크레인(무한궤도) 50ton $a_1 = 1.00(\text{N치 } 20\text{미만})$, $a_2 = 1.13(\text{N치 } 20\text{이상})$ $a = (1.00 \times 4\text{m/본}(\text{평균}) + 1.13 \times 6\text{m/본}(\text{평균})) / 10\text{m/본} = 1.078$ $T_a = 48\text{분/본}(\text{파일규격에따른 시공시간, } \ell = 15\text{m이하})$ $T_b = 1.078 \times 48\text{분/본} = 51.744\text{분/본}$ $Q = 60\text{분} / 51.744\text{분/본} = 1.16\text{분/hr}$ 1) 크레인(무한궤도,50ton):1.160분/hr 2) 유압파일햄머(7ton):1.160분/hr 3) 리더(24m,고정형):1.160분/hr 4) 지게차(5ton):1.160분/hr/0.30 = 3.866분/hr 4. 작업조 편성 1) 비 계 공:2인/8hr/1.160분/hr = 0.216인/본 2) 보통인부:2인/8hr/1.160분/hr = 0.216인/본 3) 잡재료및손료(인력품의 17%) 5. PHC말뚝 모래 속채움(두부보강 제품을 사용할 경우 속 채움모래 제외) 1) 모래운반비 $\text{수량:}\pi \times 0.34\text{m}^2 / 4 \times (10\text{m/본} - 1.15\text{m/본}) \times 1.10(\text{할증}) = 0.884\text{m}^3/\text{본}$ 2) 채움비(보통인부):0.884m³/본×0.1인/m³ = 0.0884인/본 6. m당 단가환산:전체금액 계산후 본당 평균길이로 나누어 계상한다.	(공통)8-2-26 유압파일해머
b	P.H.C 말뚝박기 (천공후 말뚝조성)	m	※ 본품은 예시의 품으로 말뚝규격 및 현장조건에 따라 변수 및 효율을 조정한다. 1. 작업조건 1) 본 품은 강관말뚝 및 기성콘크리트말뚝(말뚝직경 400~800mm)의 천공, 말뚝조성작업, 장비조립 및 해체 등의 작업이 포함된 것이다. 2) 현장작업조건을 고려하여 장비조합을 변경할 수 있다. 3) 장비편성 ① 파일천공전용장비:40~135ton 1대(리더포함) ② 오거(스크류,케이싱):59.68~149.20kW 각 1대 ③ 발전기:450kW 1대(오거 구동용) ④ 발전기:100kW 1대(믹서플랜트 구동용) ⑤ 발전기:50kW 1대(용접용) ⑥ 공기압축기:21.0m³/분 1대(오거비트) ⑦ 지게차:5ton 1대(파일운반,0.2T적용) ⑧ 굴삭기:0.18~0.20m³ 1대(배토처리,0.4T적용) ⑨ 크레인(50ton): 1대(파일근입/운반, 단말뚝0.3T / 이음말뚝 T 적용)	(공통)5-3-1 기성말뚝기초

번호	공	종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
				<p>2. 작업소요시간</p> <p>∴ 말뚝 총 굴착길이: $L=444m+30m+50m+0\ m=524.00m$</p> <p>∴ 말뚝 본당 평균길이: $LL2=524m/50\text{본}=10.48m/\text{본}$</p> <p>1) 준비시간: $T1=5\text{분}/\text{본}$(이동 및 위치잡기)</p> <p>2) 천공시간:</p> <p>$T2=\Sigma(L1(\text{지층별굴착연장})\times t1(\text{지층별굴착시간},m\text{당}))$</p> <p>① 오거천공시간(TT21)</p> <p>$L1$ (토사) = 444m(총굴착연장)</p> <p>$L2$ (풍화암) = 30m(총굴착연장)</p> <p>$a10$ (토사) = $(0.91+1.18)/2=1.0\text{분}/m$(평균,굴착시간)</p> <p>$a20$ (풍화암) = 4.99분/m(굴착시간)</p> <p>천공시간: $TT2=((444\ m\times 1\text{분})+(30m\times 4.99\text{분}))=593.70\text{분}$</p> <p>- 본당 오거천공시간: $TT21=(593.7\text{분}/\text{본})/50\text{본}=11.874\text{분}/\text{본}$</p> <p>② 해머천공시간(TT31)</p> <p>$L3$ (연암) = 50m(총굴착연장)</p> <p>$L4$ (경암) = 0m(총굴착연장)</p> <p>$a30$ (연암,해머비트) = 10.48분/m(굴착시간)</p> <p>$a40$ (경암,해머비트) = 14.61분/m(굴착시간)</p> <p>천공시간: $TT3=((50m\times 10.48\text{분})+(0m\times 14.61\text{분}))=524.000\text{분}$</p> <p>- 본당 해머천공시간: $TT31=(524\text{분}/\text{본})/50\text{본}=10.480\text{분}/\text{본}$</p> <p>③ 본당 천공시간(T2)=오거천공시간+비트천공시간</p> <p>∴ 본당 천공시간: $T2=11.874\text{분}/\text{본}+10.48\text{분}/\text{본}=22.354\text{분}/\text{본}$</p> <p>3) 말뚝근입및향타: $T3=8\text{분}/\text{본}$</p> <p>4) 그라우팅: $T4=4\text{분}/\text{본}$</p> <p>5) 용접: $T5=18\text{분}/\text{본}$ (병행작업시 미적용, 천공홀에서 직접 용접 시 추가 계상)</p> <p>6) 작업계수: $f = 0.80$</p> <p>∴ Pile 1본당 작업소요시간:</p> <p>$TT=(5\text{분}+22.354\text{분}+8\text{분}+4\text{분})/0.8=49.193\text{분}/\text{본}$</p> <p>∴ $Q = 49.193\ \text{분}/\text{본}$</p> <p>3. 수량산출 : 말뚝 전체길이와 본수를 나누어 평균 m/본 을 산정한다.</p> <p>4. 말뚝재료비</p> <p>1) 고강도콘크리트파일(PHC파일): $10.68m\times 1.03$(할증)</p> <p>5. 말뚝조성(인력편성)</p> <p>1) 보 링 공: $1\text{인}/\text{일}/8\text{hr}\times (49.193\text{분}/\text{본}/60\text{분})=0.102\text{hr}/\text{본}$</p> <p>2) 기계설비공: $1\text{인}/\text{일}/8\text{hr}\times (49.193\text{분}/\text{본}/60\text{분})=0.102\text{hr}/\text{본}$</p> <p>3) 특별 인부: $2\text{인}/\text{일}/8\text{hr}\times (49.193\text{분}/\text{본}/60\text{분})=0.204\text{hr}/\text{본}$</p> <p>4) 보통 인부: $1\text{인}/\text{일}/8\text{hr}\times (49.193\text{분}/\text{본}/60\text{분})=0.102\text{hr}/\text{본}$</p> <p>5) 용 접 공: $0.5\text{인}/\text{일}/8\text{hr}\times (49.193\text{분}/\text{본}/60\text{분})=0.501\text{hr}/\text{본}$</p> <p>6) 부속장비(그라우팅장비,용접장비,드롭해머 등)의 경비(인력품의 16%)</p> <p>7) 소모자재(용접봉,오거스크류,오거헤드,케이싱 등)의 손료(인력품의 28%)</p> <p>6. 중기사용료</p> <p>∴ 말뚝직경 500~600mm 미만인 경우</p> <p>1) 파일천공전용장비(100ton이하,천공길이20m미만):</p> <p>재료비: $1\text{대}\times (49.193\text{분}/\text{본}/60\text{분})=0.820\text{hr}/\text{본}$</p> <p>노무비: $1\text{대}\times (49.193\text{분}/\text{본}/60\text{분})=0.820\text{hr}/\text{본}$</p> <p>경 비: $1\text{대}\times (49.193\text{분}/\text{본}/60\text{분})=0.820\text{hr}/\text{본}$</p>	



번호	공	종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
				<p>2) 오거(스크류, 89.52~111.90kW, 천공길이 20m 미만): 재료비: 1대 \times (49.193분/분/60분) \times (11.874/49.193) = 0.198hr/분 노무비: 1대 \times (49.193분/분/60분) = 0.820hr/분 경 비: 1대 \times (49.193분/분/60분) = 0.820hr/분</p> <p>3) 오거(케이싱, 89.52~111.90kW, 천공길이 20m 미만): 재료비: 1대 \times (49.193분/분/60분) \times (11.874/49.193) = 0.198hr/분 노무비: 1대 \times (49.193분/분/60분) = 0.820hr/분 경 비: 1대 \times (49.193분/분/60분) = 0.820hr/분</p> <p>4) 발전기(450kW, 오거구동용): 재료비: 1대 \times (49.193분/분/60분) \times (11.874/49.193) = 0.198hr/분 노무비: 1대 \times (49.193분/분/60분) = 0.820hr/분 경 비: 1대 \times (49.193분/분/60분) = 0.820hr/분</p> <p>5) 발전기(100kW, 믹서플랜트구동용): 재료비: 1대 \times (49.193분/분/60분) = 0.820hr/분 노무비: 1대 \times (49.193분/분/60분) = 0.820hr/분 경 비: 1대 \times (49.193분/분/60분) = 0.820hr/분</p> <p>6) 발전기(50kW, 용접용): 재료비: 1대 \times (49.193분/분/60분) = 0.820hr/분 노무비: 1대 \times (49.193분/분/60분) = 0.820hr/분 경 비: 1대 \times (49.193분/분/60분) = 0.820hr/분</p> <p>7) 공기압축기(21.0m³/min, 오거비트시): 재료비: 1대 \times (49.193분/분/60분) \times (11.874/49.193) = 0.198hr/분 노무비: 1대 \times (49.193분/분/60분) = 0.820hr/분 경 비: 1대 \times (49.193분/분/60분) = 0.820hr/분</p> <p>8) 공기압축기(25.5m³/min, 해머비트시): 재료비: 1대 \times (10.480분/분/60분) = 0.175hr/분 노무비: 1대 \times (10.480분/분/60분) = 0.175hr/분 경 비: 1대 \times (10.480분/분/60분) = 0.175hr/분</p> <p>9) 지게차(5ton, 파일운반, 0.2T): 재료비: 0.2 \times 1대 \times (49.193분/분/60분) = 0.164hr/분 노무비: 0.2 \times 1대 \times (49.193분/분/60분) = 0.164hr/분 경 비: 0.2 \times 1대 \times (49.193분/분/60분) = 0.164hr/분</p> <p>10) 굴삭기(0.18~0.20m³, 배토처리, 0.4T): 재료비: 0.4 \times 1대 \times (49.193분/분/60분) = 0.328hr/분 노무비: 0.4 \times 1대 \times (49.193분/분/60분) = 0.328hr/분 경 비: 0.4 \times 1대 \times (49.193분/분/60분) = 0.328hr/분</p> <p>11) 크레인(50ton, 파일근입/운반, 0.3T): 재료비: 0.3 \times 1대 \times (49.193분/분/60분) = 0.246hr/분 노무비: 0.3 \times 1대 \times (49.193분/분/60분) = 0.246hr/분 경 비: 0.3 \times 1대 \times (49.193분/분/60분) = 0.246hr/분</p> <p>7. 해머비트 손료</p> <p>1) Button Bit 손료 소모율(연암및 경암, 평균): 1/209m/개 = 0.0048개/m</p> <p>2) Air Hammer 손료 소모율(연암및 경암, 평균): 1/1,563m/개 = 0.0006개/m</p> <p>8. 그라우팅 주입</p> <p>∴ 시멘트 재료비 및 운반비 포함</p> <p>∴ 선단고정액길이: 5 \times 0.5m = 2.50m/분</p> <p>∴ 주변고정액길이: (10.48m - 2.5m) = 7.980m/분</p>	

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
			1) 재료비(선단고정액,물/시멘트 = 60%) \therefore 수량산출: $3.14159 \times (0.5m + 0.10m)^2 / 4 \times 2.5m / \text{본} = 0.707 \text{ m}^3 / \text{본}$ ① 시멘트: $1090 \text{ kg} / \text{m}^3 \times 0.707 \text{ m}^3 / \text{본} / 40 \text{ kg} / \text{포} \times 1.03 (\text{할증}) = 19.84 \text{ 포} / \text{본}$ - 시멘트재료비: 19.84포 - 시멘트운반비: 19.84포 ② 감수제(21kg): $0.707 \text{ m}^3 / \text{본} \times 21 \text{ kg} / \text{m}^3$ 2) 재료비(주변고정액,물/시멘트 = 70%) \therefore 수량산출: $3.14159 \times ((0.5m + 0.10m)^2 - 0.5m^2) / 4 \times 7.98m = 0.689 \text{ m}^3 / \text{본}$ ① 시멘트: $983 \text{ kg} / \text{m}^3 \times 0.689 \text{ m}^3 / \text{본} / 40 \text{ kg} / \text{포} \times 1.03 (\text{할증}) = 17.44 \text{ 포} / \text{본}$ - 시멘트재료비: 17.44포 - 시멘트운반비: 17.44포 ② 감수제(21kg): $0.689 \text{ m}^3 / \text{본} \times 21 \text{ kg} / \text{m}^3$ 9. 장비조립 및 해체(조립 2일, 해체 1일) 기계설비공: 1인×3일/50(말뚝총본수) 특별 인부: 2인×3일/50(말뚝총본수) 용 접 공: 1인×3일/50(말뚝총본수) 크레인 (25ton): 3일×1대/50(말뚝총본수) 10. m당 단가환산:전체금액 계산후 본당 평균길이로 나누어 계상한다.	
1.02	강관 말뚝박기 (D508mm× 12T)	m	1. 수량산출:말뚝 전체길이와 본수를 나누어 평균 m/본을 산정한다. 2. 재 료 비 1) 말뚝대(D508mm×12T): $10.25m \times 1.05 (\text{할증}) = 10.762m$ 2) 고체대:($146.8 \text{ kg} / \text{m} \times 10.25m \times 1.05$)-(146.8kg/m×10.25m×1.00) $= 75.235 \text{ kg} / \text{본}$ 3. Pile 1 본당 향타비 - 장비조합: 유압파일 햄머 5ton + 크레인(무한케도) 35ton $a1 = 1.00 (\text{N치 } 20 \text{ 미만})$, $a2 = 1.19 (\text{N치 } 20 \text{ 이상})$ $a = (1.00 \times 4 \text{ m} / \text{본} (\text{평균}) + 1.19 \times 6 \text{ m} / \text{본} (\text{평균})) / 10 \text{ m} / \text{본} = 1.114$ $b = 1 \text{ 분} / \text{본} (\text{강관두께 계수}, t = 12 \text{ mm}, \ell = 16 \text{ m 이하})$ $Ta = 58 \text{ 분} / \text{본} (\text{파일규격에 따른 시공시간}, \ell = 16 \text{ m 이하})$ $Tc = 1.114 \times 1 \text{ 분} / \text{본} \times 58 \text{ 분} / \text{본} = 64.612 \text{ 분} / \text{본}$ $Q = 60 \text{ 분} / 64.612 \text{ 분} / \text{본} = 0.929 \text{ 분} / \text{hr}$ 1) 크레인(무한케도,35ton):0.929분/hr 2) 유압파일햄머(5ton):0.929분/hr 3) 리더(24m,고정형):0.929분/hr 4) 지게차(5ton):0.929분/hr/0.30 = 3.097분/hr 4. 작업조 편성 1) 비 계 공:2인/8hr/0.929분/hr = 0.269인/본 2) 보통인부:2인/8hr/0.929분/hr = 0.269인/본 3) 용접공(이음필요시): $1 \text{ 인} / 8 \text{ hr} / 0.929 \text{ 분} / \text{hr} = 0.135 \text{ 인} / \text{본}$ 4) 잡재료 및 손료(인력품의 17%) 5. m당 단가환산:전체금액 계산후 본당 평균길이로 나누어 계상한다.	(공통)8-2-26 유압파일해머



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b	강관 말뚝박기 (천공후 말뚝조성)	m	<p>※ 본품은 예시의 품으로 말뚝직경 및 현장조건에 따라 변수 및 요율을 조정한다.</p> <p>1. 작업조건</p> <p>1) 본 품은 강관말뚝 및 기성콘크리트말뚝(말뚝직경 400~800mm)의 천공, 말뚝조성작업, 장비조립 및 해체 등의 작업이 포함된 것이다.</p> <p>2) 현장작업조건을 고려하여 장비조합을 변경할 수 있다.</p> <p>3) 장비편성</p> <p>① 파일천공전용장비:40~135ton 1대(리더포함)</p> <p>② 오거(스크류,케이싱):59.68~149.20kW 각 1대</p> <p>③ 발전기:450kW 1대(오거 구동용)</p> <p>④ 발전기:100kW 1대(믹서플랜트 구동용)</p> <p>⑤ 발전기:50kW 1대(용접용)</p> <p>⑥ 공기압축기:21.0m³/분 1대(오거비트)</p> <p>⑦ 지게차:5ton 1대(파일운반,0.2T적용)</p> <p>⑧ 굴삭기:0.18~0.20m³ 1대(배토처리,0.4T적용)</p> <p>⑨ 크레인(50ton): 1대(파일근입/운반, 단말뚝0.3T / 이음말뚝 T 적용)</p> <p>2. 작업소요시간</p> <p>∴ 말뚝 총 굴착길이: L=444m+30m+50m+0m=524.00 m</p> <p>∴ 말뚝 본당 평균길이: LL2=524m/50본=10.48m/본</p> <p>1) 준비시간: T1=5분/본(이동 및 위치잡기)</p> <p>2) 천공시간:</p> <p>$T2 = \Sigma(L1(\text{지층별굴착연장}) \times t1(\text{지층별굴착시간, m당}))$</p> <p>① 오거천공시간(TT21)</p> <p>L1 (토사) = 444m(총굴착연장)</p> <p>L2 (풍화암) = 30m(총굴착연장)</p> <p>a10 (토사) = (0.91+1.18)/2=1.0분/m(평균,굴착시간)</p> <p>a20 (풍화암) = 4.99분/m(굴착시간)</p> <p>천공시간: TT2=((444m×1.0분)+(30m×4.99분))=593.70분</p> <p>- 본당 오거천공시간: TT21=(593.7분/본)/50본=11.874분/본</p> <p>② 해머천공시간(TT31)</p> <p>L3 (연암) = 50m(총굴착연장)</p> <p>L4 (경암) = 0m(총굴착연장)</p> <p>a30 (연암,해머비트) = 10.48분/m(굴착시간)</p> <p>a40 (경암,해머비트) = 14.61분/m(굴착시간)</p> <p>천공시간: TT3=((50m×10.48분)+(0m×14.61분))=524.00분</p> <p>- 본당 해머천공시간:TT31=(524분/본)/50본=10.480분/본</p> <p>③ 본당 천공시간(T2)=오거천공시간+비트천공시간</p> <p>∴ 본당 천공시간: T2=11.874분/본+10.48분/본=22.354분/본</p> <p>3) 말뚝근입및항타: T3=8분/본</p> <p>4) 그라우팅: T4=4분/본</p> <p>5) 용접: T5=18분/본 (병행작업시 미적용, 천공홀에서 직접 용접 시 추가 계상)</p> <p>6) 작업계수: f = 0.80</p> <p>∴ Pile 1본당 작업소요시간:</p> <p>$TT = (5\text{분} + 22.354\text{분} + 8\text{분} + 4\text{분}) / 0.8 = 49.193\text{분/본}$</p> <p>3. 수량산출 : 말뚝 전체길이를 본수를 나누어 평균 m/본을 산정한다.</p>	(공통)5-3-1 기성말뚝기초

번호	공 종	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
			4. 재료비 1) 말뚝재료비(D508mm×12T):10.73m×1.05(할증) 2) 고재대: $((146.7\text{kg/m} \times 10.73\text{m} \times 1.05) - (146.7\text{kg/m} \times 10.73\text{m} \times 1.00))$ 5. 말뚝조성(인력편성) 1) 보 링 공: 1인/일/8hr×(49.193분/분/60분)=0.102hr/분 2) 기계설비공: 1인/일/8hr×(49.193분/분/60분)=0.102hr/분 3) 특별 인부: 2인/일/8hr×(49.193분/분/60분)=0.204hr/분 4) 보통 인부: 1인/일/8hr×(49.193분/분/60분)=0.102hr/분 5) 용 접 공: 0.5인/일/8hr×(49.193분/분/60분)=0.501hr/분 6) 부속장비(그라우팅장비, 용접장비, 드롭해머 등)의 경비(인력품의 16%) 7) 소모자재(용접봉, 오거스크류, 오거헤드, 케이싱 등)의 손료(인력품의 28%) 6. 중기사용료 ∴ 말뚝직경 500~600mm 미만인 경우 1) 파일천공전용장비(100ton이하, 천공길이20m미만): 재료비:1대×(49.193분/분/60분)=0.820hr/분 노무비:1대×(49.193분/분/60분)=0.820hr/분 경 비:1대×(49.193분/분/60분)=0.820hr/분 2) 오거(스크류, 89.52~111.90kW, 천공길이20m미만): 재료비:1대×(49.193분/분/60분)×(11.874/49.193)=0.198hr/분 노무비:1대×(49.193분/분/60분)=0.820hr/분 경 비:1대×(49.193분/분/60분)=0.820hr/분 3) 오거(케이싱, 89.52~111.90kW, 천공길이20m미만): 재료비:1대×(49.193분/분/60분)×(11.874/49.193)=0.198hr/분 노무비:1대×(49.193분/분/60분)=0.820hr/분 경 비:1대×(49.193분/분/60분)=0.820hr/분 4) 발전기(450kW, 오거구동용): 재료비:1대×(49.193분/분/60분)×(11.874/49.193)=0.198hr/분 노무비:1대×(49.193분/분/60분)=0.820hr/분 경 비:1대×(49.193분/분/60분)=0.820hr/분 5) 발전기(100kW, 믹서플랜트구동용): 재료비:1대×(49.193분/분/60분)=0.820hr/분 노무비:1대×(49.193분/분/60분)=0.820hr/분 경 비:1대×(49.193분/분/60분)=0.820hr/분 6) 발전기(50kW, 용접용): 재료비:1대×(49.193분/분/60분)=0.820hr/분 노무비:1대×(49.193분/분/60분)=0.820hr/분 경 비:1대×(49.193분/분/60분)=0.820hr/분 7) 공기압축기(21.0m³/min, 오거비트시): 재료비:1대×(49.193분/분/60분)×(11.874/49.193)=0.198hr/분 노무비:1대×(49.193분/분/60분)=0.820hr/분 경 비:1대×(49.193분/분/60분)=0.820hr/분 8) 공기압축기(25.5m³/min, 해머비트시): 재료비:1대×(10.480분/분/60분)=0.175hr/분 노무비:1대×(10.480분/분/60분)=0.175hr/분 경 비:1대×(10.480분/분/60분)=0.175hr/분	



번호	공	종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
				9) 지게차(5ton,파일운반,0.2T): 재료비:0.2×1대×(49.193분/본/60분)=0.164hr/본 노무비:0.2×1대×(49.193분/본/60분)=0.164hr/본 경 비:0.2×1대×(49.193분/본/60분)=0.164hr/본 10) 굴삭기(0.18~0.20m³,배토처리,0.4T): 재료비:0.4×1대×(49.193분/본/60분)=0.328hr/본 노무비:0.4×1대×(49.193분/본/60분)=0.328hr/본 경 비:0.4×1대×(49.193분/본/60분)=0.328hr/본 11) 크레인(50ton,파일근입/운반,0.3T): 재료비:0.3×1대×(49.193분/본/60분)=0.246hr/본 노무비:0.3×1대×(49.193분/본/60분)=0.246hr/본 경 비:0.3×1대×(49.193분/본/60분)=0.246hr/본 7. 해머비트 손료 1) Button Bit 손료 소모율(연암및경암,평균): 1/209m/개=0.0048개/m 2) Air Hammer 손료 소모율(연암및경암,평균): 1/1,563m/개=0.0006개/m 8. 그라우팅 주입 ∴ 선단고정액길이: 5×0.508m=2.54m/본 ∴ 주변고정액길이: (10.48m-2.54m)=7.940m/본 1) 재료비(선단고정액,물/시멘트 = 60%) ∴ 수량산출: $3.14159 \times (0.508m + 0.10m)^2 / 4 \times 2.54m / \text{본}$ = 0.737m³/본 ① 시멘트: $1090\text{kg}/\text{m}^3 \times 0.737\text{m}^3 / \text{본} / 40\text{kg} / \text{포} \times 1.03(\text{할증})$ = 20.69포/본 - 시멘트재료비: 20.69포 - 시멘트운반비: 20.69포 ② 감수제(21kg): $0.737\text{m}^3 / \text{본} \times 21\text{kg} / \text{m}^3$ 2) 재료비(주변고정액,물/시멘트 = 70%) ∴ 수량산출: $3.14159 \times ((0.508m + 0.10m)^2 - 0.508m^2) / 4 \times 7.94m$ = 0.696m³/본 ① 시멘트: $983\text{kg} / \text{m}^3 \times 0.696\text{m}^3 / \text{본} / 40\text{kg} / \text{포} \times 1.03(\text{할증}) = 17.62\text{포} / \text{본}$ - 시멘트재료비: 17.62포 - 시멘트운반비: 17.62포 ② 감수제(21kg): $0.696\text{m}^3 / \text{본} \times 21\text{kg} / \text{m}^3$ 9. 장비조립 및 해체(조립 2일, 해체 1일) 기계설비공: 1인×3일/50(말뚝충분수) 특별 인부: 2인×3일/50(말뚝충분수) 용 접 공: 1인×3일/50(말뚝충분수) 크레인 (25ton): 3일×1대/50(말뚝충분수) 10. m당 단가환산:전체금액 계산후 본당 평균길이를 나누어 계상한다.	

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
1.03	말뚝박기용천공 (공삭공) (D600mm이상)	m	<p>※ 본품은 예시의 품으로 말뚝직경 및 현장조건에 따라 변수 및 요율을 조정한다.</p> <p>1. 작업조건</p> <p>1) 본 품은 강관말뚝 및 기성콘크리트말뚝(말뚝직경 400~800mm)의 천공, 말뚝조성작업, 장비조립 및 해체 등의 작업이 포함된 것이다.</p> <p>2) 현장작업조건을 고려하여 장비조합을 변경할 수 있다.</p> <p>3) 장비편성</p> <p>① 파일천공전용장비:40~135ton 1대(리더포함)</p> <p>② 오거(스크류,케이싱):59.68~149.20kW 각 1대</p> <p>③ 발전기:450kW 1대(오거 구동용)</p> <p>④ 공기압축기:21.0m³/분 1대(오거비트)</p> <p>⑤ 굴삭기:0.18~0.20m³ 1대(배토처리,0.4T적용)</p> <p>2. 작업소요시간</p> <p>∴ 말뚝 총 굴착길이: L=150m+100m+0m+0m=250.00 m</p> <p>∴ 말뚝 본당 평균길이: LL2=250m/50분=5.0m/분</p> <p>1) 준비시간: T1=5분/분(이동 및 위치잡기)</p> <p>2) 천공시간:</p> <p>$T2 = \Sigma(L1(\text{지층별굴착연장}) \times t1(\text{지층별굴착시간, m당}))$</p> <p>① 오거천공시간(TT21)</p> <p>L1 (토사) = 150m(총굴착연장)</p> <p>L2 (풍화암) = 100m(총굴착연장)</p> <p>a10 (토사) =(0.91+1.18)/2=1.0분/m(평균,굴착시간)</p> <p>a20 (풍화암) =4.99분/m(굴착시간)</p> <p>천공시간: TT2=((150m×1분)+(100m×4.99분))=649.00분</p> <p>- 본당 오거천공시간:TT21=(649.0분/분)/50분=12.98분/분</p> <p>② 해머천공시간(TT31)</p> <p>L3 (연암) = 0m(총굴착연장)</p> <p>L4 (경암) = 0m(총굴착연장)</p> <p>a30 (연암,해머비트) =10.48분/m(굴착시간)</p> <p>a40 (경암,해머비트) =14.61분/m(굴착시간)</p> <p>천공시간: TT3=((0m×10.48분)+(0m×14.61분))=0.00분</p> <p>- 본당 해머천공시간:TT31=(0분/분)/50분=0.00분/분</p> <p>③ 본당 천공시간(T2)=오거천공시간+비트천공시간</p> <p>∴ 본당 천공시간: T2=12.98분/분+0.00분/분=12.98분/분</p> <p>3) 작업계수: f = 0.80</p> <p>∴ Pile 1본당 작업소요시간:</p> <p>$TT = (5\text{분} + 12.98\text{분}) / 0.8 = 22.475\text{분/분}$</p> <p>∴ Q = 22.475분/분</p> <p>3. 수량산출 : 말뚝 전체길이와 본수를 나누어 평균 m/분을 산정한다.</p> <p>4. 말뚝조성(인력편성)</p> <p>1) 보 링 공: 1인/일/8hr×(22.475분/분/60분)=0.0468hr/분</p> <p>2) 기계설비공: 1인/일/8hr×(22.475분/분/60분)=0.0468hr/분</p> <p>3) 특별 인부: 2인/일/8hr×(22.475분/분/60분)=0.0936hr/분</p> <p>4) 보통 인부: 1인/일/8hr×(22.475분/분/60분)=0.0468hr/분</p> <p>5) 소모자재(용접봉,오거스크류,오거헤드,케이싱 등)의 손료(인력품의 28%)</p>	(공통)5-3-1 기성말뚝기초



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
			<p>5. 중기사용료</p> <p>∴ 말뚝직경 500~600mm 미만인 경우</p> <p>1) 파일천공전용장비(100ton이하,천공길이20m미만):</p> <p>재료비:1대×(22.475분/분/60분)=0.375hr/분</p> <p>노무비:1대×(22.475분/분/60분)=0.375hr/분</p> <p>경 비:1대×(22.475분/분/60분)=0.375hr/분</p> <p>2) 오거(스크류,89.52~111.90kW,,천공길이20m미만):</p> <p>재료비:1대×(22.475분/분/60분)×(12.98/22.475)=0.216hr/분</p> <p>노무비:1대×(22.475분/분/60분)=0.375hr/분</p> <p>경 비:1대×(22.475분/분/60분)=0.375hr/분</p> <p>3) 오거(케이싱,89.52~111.90kW,천공길이20m미만):</p> <p>재료비:1대×(22.475분/분/60분)×(12.98/22.475)=0.216hr/분</p> <p>노무비:1대×(22.475분/분/60분)=0.375hr/분</p> <p>경 비:1대×(22.475분/분/60분)=0.375hr/분</p> <p>4) 발전기(450kW,오거구동용):</p> <p>재료비:1대×(22.475분/분/60분)×(12.98/22.475)=0.216hr/분</p> <p>노무비:1대×(22.475분/분/60분)=0.375hr/분</p> <p>경 비:1대×(22.475분/분/60분)=0.375hr/분</p> <p>5) 공기압축기(21.0m³/min,오거비트시):</p> <p>재료비:1대×(22.475분/분/60분)×(12.98/22.475)=0.216hr/분</p> <p>노무비:1대×(22.475분/분/60분)=0.375hr/분</p> <p>경 비:1대×(22.475분/분/60분)=0.375hr/분</p> <p>6) 공기압축기(25.5m³/min,해머비트시):</p> <p>재료비:1대×(0.00분/분/60분)=0.00hr/분</p> <p>노무비:1대×(0.00분/분/60분)=0.00hr/분</p> <p>경 비:1대×(0.00분/분/60분)=0.00hr/분</p> <p>7) 굴삭기(0.18~0.20m³,배토처리,0.4T):</p> <p>재료비:0.4×1대×(22.475분/분/60분)=0.150hr/분</p> <p>노무비:0.4×1대×(22.475분/분/60분)=0.150hr/분</p> <p>경 비:0.4×1대×(22.475분/분/60분)=0.150hr/분</p> <p>6. 해머비트 손료</p> <p>1) Button Bit 손료</p> <p>소모율(연암및경암,평균): 1/209m/개×0=0.00개/m</p> <p>2) Air Hammer 손료</p> <p>소모율(연암및경암,평균): 1/1,563m/개×0=0.00개/m</p> <p>7. 장비조립 및 해체</p> <p>: 말뚝박기공중에 포함하여 계상</p> <p>8. m당 단가환산:전체금액 계산후 본당 평균길이로 나누어 계상한다.</p>	

[illegible]



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b	강관 말뚝 이음 (D508mm)	본	1. 재 료 비 1) 강관운반(각종):3.840kg/본 2) 강관(40× 20× 23mm):0.160kg/본 3) 강관(30× 12× 6mm):0.75kg/본 4) 강관(50× 1,506× 4.5mm):2.93kg/본 5) 고재대:0.384kg/본 2. 용 접 비 1) 강관용접(필렛하향,T = 6mm):0.41m/본 2) 강관용접(V형용접하향,T = 7mm):1.60m/본 3. 절 단 비 1) 강관절단(수동절단,T = 23mm):0.06m/본 2) 강관절단(수동절단,T = 6mm):0.17m/본 3) 강관절단(수동절단,T = 4.5mm):1.56m/본	
c	강관말뚝선단보강 (D508mm)	본	1. 재 료 비 1) 강관운반(각종):25.242kg/본 2) 강관(200× 1,624× 9mm):25.242kg/본 3) 고재대:2.295kg 2. 강관용접(필렛하향,T = 6mm):3.19m/본 3. 강관절단(수동절단,T = 9mm):1.82m/본	
d	말뚝이음 시험비 (비파괴검사)	회	1. 시험비 1)말뚝이음 용접길이(m)×비파괴검사	견적단가
1.06	말뚝 재하 시험비			
a	동재하시험 (기성말뚝)	회	1. 재하장비 사용료 및 재하시험비(경비) : 1회 2. 재하시험 및 결과분석(경비) : 1회	견적단가
b	정재하시험 (기성말뚝)	회	1. 재하장비 사용료 및 시험준비비(경비) : 1회 2. 재하Frame설치 및 해체(경비) : 1회 3. 재하시험 및 결과분석(경비) : 1회 4. 재하장비 운반비(경비) : 1회	견적단가

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
2 2.01 a	현장타설말뚝 R.C.D 공법 R.C.D 굴착 (D1,500mm)	m	<p>※ R.C.D 공법은 요동식에 의한 굴착 후 후속 굴착작업을 기준한다.</p> <p>1. 작업소요시간($T = (T1+T2)/f$)</p> <p>1) 준비시간 : $T1 = 1\text{hr(R.C.D)}$</p> <p>2) 천공시간 : $T2 = \Sigma(L(\text{지층별천공연장}) \times a(\text{지층별천공시간, m당})) + t2$ (로드연결해체 및 케이싱연결)</p> <p>$L1=20.0\text{m}$(점질토굴착깊이), $L2=20.0\text{m}$(사질토굴착깊이) $L3=20.0\text{m}$(자갈굴착깊이), $L4=20.0\text{m}$(풍화암굴착깊이) $L5=10.0\text{m}$(연암굴착깊이), $L6=10.0\text{m}$(경암굴착깊이)</p> <p>-말뚝 총길이:$L=100.0\text{m}$(케이싱굴착길이포함) -말뚝 분당 평균길이:$LL=100.0\text{m} / 10\text{분} = 10.0 \text{ m/분}$ -암굴착 총길이:$LR=20.0\text{m}+10.0\text{m}+10.0\text{m}=40.0\text{m}$ -암굴착 평균길이:$LA=40.0\text{m} / 10\text{분} = 4.0 \text{ m/분}$ $a1 \sim a3$: 케이싱굴착에 포함(토사~자갈층천공) $a4=1.23\text{hr/m}$(풍화암천공시간) $a5=1.71\text{hr/m}$(연암천공시간), $a6=2.97\text{hr/m}$(경암천공시간) -천공시간:$T21=20.0\text{m} \times 1.23\text{hr/m} + 10.0\text{m} \times 1.71\text{hr/m} + 10.0\text{m} \times 2.97\text{hr/m} = 71.30\text{hr}$ ① 분당천공시간 : $TT21=71.3\text{hr}/10\text{분}=7.13\text{hr/분}$ ② 로드연결해체($t2$) : $0.4\text{hr/회}(3\text{m당1회기준})$ ③ 로드연결횟수 : $N=(LL/3\text{m})-1 = 3\text{개소/분}$ $TT22 = 0.40\text{hr/회} \times N\text{회/분} = 1.2\text{hr/분}$ - 분당 천공시간 : $T2=7.13\text{hr}+1.2\text{hr}=8.33 \text{ hr/분}$ 3) 작업계수:$f=0.85\text{(R.C.D)}$ - 1분당 작업소요시간:$T=(1\text{hr}+8.33\text{hr})/0.85=10.976 \text{ hr/분}$ $\therefore Q = 10.976\text{hr/분} / 4\text{m/분} = 2.744 \text{ hr/m}$</p> <p>2. 인력편성</p> <p>1) 보 링 공:$1\text{인}/8\text{hr} \times 2.744\text{hr/m} = 0.343\text{인/m}$ 2) 특별인부:$2\text{인}/8\text{hr} \times 2.744\text{hr/m} = 0.686\text{인/m}$ 3) 보통인부:$1\text{인}/8\text{hr} \times 2.744\text{hr/m} = 0.343\text{인/m}$ 4) 용 접 공:$1\text{인}/8\text{hr} \times 2.744\text{hr/m} = 0.343\text{인/m}$ 5) 부속장비(강재탱크, 해머그레브, 용접기, 치즐 등)의 경비 : 인력품의 8%(R.C.D) 6) 소모자재(용접봉, 철판재, 호스 등)의 손료 : 인력품의 11%</p> <p>3. 장비편성</p> <p>※ 현장작업조건을 고려하여 장비조합 및 규격을 변경할 수 있다.</p> <p>1) 크레인(70~120ton):2.744hr/m 2) RCD장비(1000~3000mm):2.744hr/m 3) 발전기(150kW):2.744hr/m 4) 공기압축기($25\text{m}^3/\text{min}$):2.744hr/m</p> <p>4. Bit 소모량(예시)</p> <p>※ 비트 소요갯수는 장비 및 비트 종류, 말뚝직경 등을 반영한 설계 수량을 적용한다.</p> <p>1) Bit 소모량(예시)</p> <p>(1) 토사~자갈층 비트 : 케이싱굴착에서 계상 (2) 비트개당 소모율(풍화암):$1\text{m}/450\text{m/개} = 0.0022\text{개}$ (3) 비트개당 소모율(연,경암):$1\text{m}/225\text{m/개} = 0.0044\text{개}$ 2) Bit 재료비(예시) $B1=20.0\text{m} \times 0.0022\text{개} + 10.0\text{m} \times 0.0044\text{개} + 10.0\text{m} \times 0.0044\text{개}$ $= 0.132\text{개}$ $Q = 0.132\text{개}/40.0\text{m} = 0.0033\text{개/m}$ (1) 비트 : $6\text{개/분} \times 0.0033\text{개/m} = 0.0198\text{개/m}$</p>	<p>(공통)5-3-5 현장타설말뚝 3.굴착</p> <p>2014년 건설표준품셈 (5-11-1-2) R.C.D굴착 참조</p>



번호	공 종	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b	R.C.D 말뚝조성 (D1,500mm)	본	<p>1. 작업조건</p> <p>1) Pile박기 총연장 : LL = 100.0m</p> <p>2) Pile박기 총본수 : PP = 10본</p> <p>3) 본당 평균길이 : L= LL/PP =10.0m/본</p> <p>4) 철근망평균건입깊이: Ls=10.0m/본-0.5m/본=9.5m/본</p> <p>5) 철근망이음횟수: N1= (Ls/10m)-1 = 0개소/본 (제작본당 10m를 가정하여 산출)</p> <p>6) 트레미파이프설치길이: LT=10.0m/본+1.5m=11.5m</p> <p>7) 트레미파이프이음횟수(3m당 1회 가정) : N2=(LT/3m)-1=3개소/본</p> <p>8) 본당 타설량: Q =$\{(\pi \times 1.50^2)/4 \times 6.0m$ (케이싱굴착 연장)$\times 1.08$(올케이싱보정계수)}$\{+(\pi \times 1.50^2)/4 \times 4.0m$(RCD굴착 연장)$\times 1.14$(R.C.D보정계수)} = 19.499m³/본</p> <p>2. 작업소요시간 (T = (T1+T2+T3+T4)/f)</p> <p>1) 준비시간 : T1 = 1.0hr/본</p> <p>2) 이토제거 : T2 = 1.0hr/본(R.C.D), 2.0hr/본(올케이싱)</p> <p>3) 타설준비 : T3 = t1+t2 - t1(철근망이동·설치 및 이음) : 0.17hr +a1 - a1(철근망이음) : 0.32hr/개소(철근망이음 횟수당) - t2(트레미파이프설치) : 0.092hr/개소당 ∴ T3 = (0.17hr+(0.32hr×N1개소)) +(0.092hr/개소×N2개소) = 0.446hr/본</p> <p>4) 콘크리트타설 : T4=0.037hr/m³×(Q)m³/본=0.721hr/본</p> <p>5) 작업계수 : f = 0.85 ∴ T = (1.0+((2.0×0.6)+(1.0×0.4))+0.446+0.721)/0.85 = 4.432hr/본</p> <p>3. 편성인원</p> <p>1) 보 링 공: 1인/8hr×4.432hr/본 = 0.554인/본</p> <p>2) 콘크리트공: 1인/8hr×4.432hr/본 = 0.554인/본</p> <p>3) 특별인부: 2인/8hr×4.432hr/본 = 1.108인/본</p> <p>4) 부속장비(슬라임제거기, 수중펌프, 트레미파이프 등) 경비 및 잡재료 손료(용접봉, 철판재, 호스 등) : 인력품의 3%(R.C.D)</p> <p>4. 장비편성</p> <p>※ 현장작업조건을 고려하여 장비조합 및 규격을 변경할 수 있다.</p> <p>1) 오실레이터(D1,500mm): 4.432hr/본</p> <p>2) 크레인(25ton): 4.432hr/본</p> <p>3) 발전기(150kW): 4.432hr/본</p>	(공통)5-3-5 현장타설말뚝 4.말뚝조성

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
2.02	요동식 올케이싱 말뚝공법			
a	All Casing 굴착 (D1,500mm)	m	<p>1. 작업소요시간($T = (T1+T2)/f$)</p> <p>1) 준비시간 : $T1 = 2\text{hr}$(요동식)</p> <p>2) 천공시간 : $T2 = \Sigma(L(\text{지층별천공연장}) \times a(\text{지층별천공시간, m 당})) + t2(\text{케이싱연결})$</p> <p>$L1=25.0\text{m}$(점질토굴착깊이), $L2=25.0\text{m}$(사질토굴착깊이) $L3=25.0\text{m}$(자갈굴착깊이), $L4=25.0\text{m}$(풍화암굴착깊이)</p> <p>-말뚝총길이:$L=25.0\text{m}+25.0\text{m}+25.0\text{m}+25.0\text{m} = 100.0\text{m}$ -말뚝본당평균길이:$LL=100.0\text{m} / 10\text{본} = 10.0 \text{ m/본}$ $a1=0.26\text{hr/m}$(점질토천공시간), $a2=0.35\text{hr/m}$(사질토천공시간) $a3=0.62\text{hr/m}$(자갈천공시간), $a4=0.69\text{hr/m}$(풍화암천공시간) -총천공시간:$T21=25.0\text{m} \times 0.26\text{hr/m} + 25.0\text{m} \times 0.35\text{hr/m} + 25.0\text{m} \times 0.62\text{hr/m} + 25.0\text{m} \times 0.69\text{hr/m} = 48.0\text{hr}$</p> <p>① 본당천공시간 : $TT21=48.0\text{hr}/10\text{본}=4.80\text{hr/본}$ ② 케이싱연결($t2$): 0.4hr/회(케이싱 6m본당 1회 기준) $TT22 = 0.40\text{hr/회} \times 1\text{회/본} = 0.40\text{hr/본}$ \therefore 본당 천공시간 : $T2=4.80\text{hr}+0.40\text{hr}=5.20 \text{ hr/본}$</p> <p>3) 작업계수:$f=0.80$(올케이싱) - 1본당 작업소요시간:$T=(2\text{hr}+5.20\text{hr})/0.80=9.0 \text{ hr/본}$ $\therefore Q = 9.0\text{hr/본} / 10\text{m/본} = 0.90 \text{ hr/m}$</p> <p>2. 인력편성</p> <p>1) 보 링 공: $1\text{인}/8\text{hr} \times 0.90\text{hr/m} = 0.113\text{인/m}$ 2) 특별인부: $2\text{인}/8\text{hr} \times 0.90\text{hr/m} = 0.225\text{인/m}$ 3) 보통인부: $1\text{인}/8\text{hr} \times 0.90\text{hr/m} = 0.113\text{인/m}$ 4) 용 접 공: $1\text{인}/8\text{hr} \times 0.90\text{hr/m} = 0.113\text{인/m}$ 5) 부속장비(강재탱크, 해머그래브, 용접기, 치즐 등)의 경비 : 인력품의 16%(올케이싱) 6) 소모자재(용접봉, 철판재, 호스 등)의 손료 : 인력품의 11%</p> <p>3. 장비편성</p> <p><u>※ 현장작업조건을 고려하여 장비조합 및 규격을 변경할 수 있다.</u></p> <p>1) 크레인(70~120ton): 0.90hr/m 2) 오실레이터(D1,500mm): 0.90hr/m 3) 발전기(150kW): 0.90hr/m 4) 굴삭기($0.4 \sim 0.6\text{m}^3$): 0.90hr/m</p> <p>4. Bit 소모량 (예시)</p> <p><u>※ 비트는 비트종류, 말뚝직경 등을 반영한 설계수량을 적용한다.</u></p> <p>1) Bit 소모량 소모율(예시)</p> <p>(1) 비트개당 소모율(토 사): $1\text{m}/250\text{m/개} = 0.004\text{개}$ (2) 비트개당 소모율(모 래): $1\text{m}/((250\text{m/개}+150\text{m/개})/2) = 0.0050\text{개}$ (3) 비트개당 소모율(자 갈): $1\text{m}/150\text{m/개} = 0.0067\text{개}$ (4) 비트개당 소모율(풍화암): $1\text{m}/75\text{m/개} = 0.0133\text{개}$</p> <p>2) Bit 재료비(Cutting Crown)(예시) $B1 = 25.0\text{m} \times 0.004\text{개} + 25.0\text{m} \times 0.005\text{개} + 25.0\text{m} \times 0.0067\text{개} + 25.0\text{m} \times 0.0133\text{개} = 0.725\text{개}$ $Q = 0.725\text{개}/100.0\text{m} = 0.0073\text{개/m}$</p> <p>5. 케이싱손료(D1,500mm) : 별도계상</p>	<p>(공통)5-3-5 현장타설말뚝 3.굴착</p> <p>2014년 건설표준품셈 (5-11-2-2) 비트소모율 참조</p>



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b	All Casing 말뚝조성 (D1,500mm)	본	<p>1. 작업조건</p> <p>1) Pile박기 총연장 : LL = 100.0m</p> <p>2) Pile박기 총본수 : PP = 10본</p> <p>3) 본당 평균길이 : L= LL/PP =10.0m/본</p> <p>4) 철근망평균건입깊이: Ls=10.0m/본-0.5m/본=9.5m/본</p> <p>5) 철근망이음횟수: N1= (Ls/10m)-1 = 0개소/본 (제작본당 10m를 가정하여산출)</p> <p>6) 트레미파이프설치길이: LT=10.0m/본+1.5m=11.5m</p> <p>7) 트레미파이프이음횟수(3m당 1회 가정) : N2=(LT/3m)-1=3개소/본</p> <p>8) 본당 타설량: $Q=(\pi \times 1.50^2)/4 \times 10.0m \times 1.08(\text{올케이싱보정계수}) = 19.075m^3/\text{본}$ </p> <p>2. 작업소요시간 (T = (T1+T2+T3+T4)/f)</p> <p>1) 준비시간 : T1 = 1.0hr/본</p> <p>2) 이토제거 : T2 = 2.0hr/본(올케이싱)</p> <p>3) 타설준비 : T3 = t1+t2 - t1(철근망이동·설치 및 이음) : 0.17hr +a1 - a1(철근망이음) : 0.32hr/개소(철근망이음 횟수당) - t2(트레미파이프설치) : 0.092hr/개소당 $\therefore T3 = (0.17hr + (0.32hr \times N1 \text{개소}) + (0.092hr \times N2 \text{개소})) = 0.446hr/\text{본}$ </p> <p>4) 콘크리트타설 : T4 = 0.037hr/m³ × (Q)m³/본 = 0.706hr/본</p> <p>5) 작업계수 : f = 0.85 $\therefore T = (1.0 + 2.0 + 0.446 + 0.706)/0.85 = 4.885hr/\text{본}$ </p> <p>3. 편성인원</p> <p>1) 보 링 공: 1인/8hr × 4.885hr/본 = 0.611인/본</p> <p>2) 콘크리트공: 1인/8hr × 4.885hr/본 = 0.611인/본</p> <p>3) 특별인부: 2인/8hr × 4.885hr/본 = 1.221인/본</p> <p>4) 부속장비(슬라임제거기, 수중펌프, 트레미파이프 등)경비 및 잡재료 손료(용접봉, 철판재, 호스 등) : 인력품의 5%(올케이싱)</p> <p>4. 장비편성</p> <p><u>※ 현장작업조건을 고려하여 장비조합 및 규격을 변경할 수 있다.</u></p> <p>1) 오실레이터(D1,500mm) : 4.885hr/본</p> <p>2) 크레인(25ton) : 4.885hr/본</p> <p>3) 발전기(150kW) : 4.885hr/본</p>	(공통)5-3-5 현장타설말뚝 4.말뚝조성

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
2.03	전회전식 올케이 싱 말뚝공법			
a	전회전식굴착 (D1,500mm)	m	<p>1. 작업소요시간($T = (T1+T2)/f$)</p> <p>1) 준비시간 : $T1 = 2\text{hr}$(전회전식)</p> <p>2) 천공시간 : $T2 = \Sigma(L(\text{지층별천공연장}) \times a(\text{지층별천공시간, m 당})) + t2(\text{케이싱연결})$</p> <p>$L1=20.0\text{m}$(점질토굴착깊이), $L2=20.0\text{m}$(사질토굴착깊이) $L3=20.0\text{m}$(자갈굴착깊이), $L4=20.0\text{m}$(풍화암굴착깊이) $L5=10.0\text{m}$(연암굴착깊이), $L6=10.0\text{m}$(경암굴착깊이) -말뚝총길이:$L=20.0\text{m}+20.0\text{m}+20.0\text{m}+20.0\text{m}+10.0\text{m}+10.0\text{m}=100.0\text{m}$ -말뚝본당평균깊이 : $LL=100.0\text{m} / 10\text{본} = 10.0 \text{ m/본}$ $a1=0.25\text{hr/m}$(점질토천공시간), $a2=0.34\text{hr/m}$(사질토천공시간) $a3=0.59\text{hr/m}$(자갈천공시간), $a4=0.67\text{hr/m}$(풍화암천공시간) $a5=1.60\text{hr/m}$(연암천공시간), $a6=2.55\text{hr/m}$(경암천공시간) -총 천공시간 : $T21 = 20.0\text{m} \times 0.25\text{hr/m} + 20.0\text{m} \times 0.34\text{hr/m}$ $+ 20.0\text{m} \times 0.59\text{hr/m} + 20.0\text{m} \times 0.67\text{hr/m} + 10.0\text{m} \times 1.60\text{hr/m}$ $+ 10.0\text{m} \times 2.55\text{hr/m} = 78.5\text{hr}$ ① 본당천공시간 : $TT21=78.5\text{hr}/10\text{본}=7.85\text{hr/본}$ ② 케이싱연결($t2$): 0.4hr/회(케이싱 6m본당 1회 기준) $TT22 = 0.40\text{hr/회} \times 1\text{회/본} = 0.40\text{hr/본}$ \therefore 본당 천공시간 : $T2=7.85\text{hr}+0.40\text{hr}=8.25 \text{ hr/본}$</p> <p>3) 작업계수:$f=0.80$(올케이싱) - 1본당 작업소요시간:$T=(2\text{hr}+8.25\text{hr})/0.80=12.812 \text{ hr/본}$ $\therefore Q = 12.812\text{hr/본} / 10\text{m/본} = 1.281 \text{ hr/m}$</p> <p>2. 인력편성</p> <p>1) 보 링 공: $1\text{인}/8\text{hr} \times 1.281\text{hr/m} = 0.160\text{인/m}$ 2) 특별인부: $2\text{인}/8\text{hr} \times 1.281\text{hr/m} = 0.320\text{인/m}$ 3) 보통인부: $1\text{인}/8\text{hr} \times 1.281\text{hr/m} = 0.160\text{인/m}$ 4) 용 접 공: $1\text{인}/8\text{hr} \times 1.281\text{hr/m} = 0.160\text{인/m}$ 5) 부속장비(강제탱크, 해머그래브, 용접기, 치즐 등)의 경비 : 인력품의 16%(올케이싱) 6) 소모자재(용접봉, 철판재, 호스 등)의 손료 : 인력품의 11%</p> <p>3. 장비편성</p> <p><u>※ 현장작업조건을 고려하여 장비조합 및 규격을 변경할 수 있다.</u></p> <p>1) 크레인(70~120ton): 1.281hr/m 2) 전회전식굴착기(D1,500mm): 1.281hr/m 3) 발전기(150kW): 1.281hr/m 4) 굴삭기($0.4 \sim 0.6\text{m}^3$): 1.281hr/m</p> <p>4. Bit 소모량 (예시)</p> <p><u>※ 비트는 비트종류, 말뚝직경 등을 반영한 설계수량을 적용한다.</u></p> <p>1) Bit 소모율(27개 기준)(예시)</p> <p>(1) 비트개당 소모율(토 사): 0.033개/m (2) 비트개당 소모율(모 래): 0.054개/m (3) 비트개당 소모율(자 갈): 0.108개/m (4) 비트개당 소모율(풍화암): 0.325개/m (5) 비트개당 소모율(연 암): 0.614개/m (6) 비트개당 소모율(경 암): 1.170개/m</p> <p>2) Cutting Bit 재료비(예시) $B1 = 20.0\text{m} \times 0.0033\text{개} + 20.0\text{m} \times 0.054\text{개} + 20.0\text{m} \times 0.108\text{개} + 20.0\text{m}$ $\times 0.325\text{개} + 10.0\text{m} \times 0.614\text{개} + 10.0\text{m} \times 1.170\text{개} = 28.240\text{개}$ $Q = 28.240\text{개}/100.0\text{m} = 0.2824\text{개/m}$</p> <p>6. 케이싱손료(D1,500mm): 별도계상</p>	<p>(공통)5-3-5 현장타설말뚝 3.굴착</p> <p>2014년 건설표준품셈 (5-11-3-2) Cutting 비트 소모율 참조</p>



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b	전회전식 말뚝조성 (D1,500mm)	본	<p>1. 작업조건</p> <p>1) Pile박기 총연장 : LL = 100.0m</p> <p>2) Pile박기 총본수 : PP = 10본</p> <p>3) 본당 평균길이 : L= LL/PP =10.0m/본</p> <p>4) 철근망평균건입깊이: Ls=10.0m/본-0.5m/본=9.5m/본</p> <p>5) 철근망이음횟수: N1= (Ls/10m)-1 = 0개소/본 (제작본당 10m를 가정하여산출)</p> <p>6) 트레미파이프설치길이: LT=10.0m/본+1.5m=11.5m</p> <p>7) 트레미파이프이음횟수(3m당 1회 가정) : N2=(LT/3m)-1=3개소/본</p> <p>8) 본당 타설량: Q=($\pi \times 1.50^2$)/4\times10.0m\times1.08(올케이싱보정계수) = 19.075m³/본</p> <p>2. 작업소요시간 (T = (T1+T2+T3+T4)/f)</p> <p>1) 준비시간 : T1 = 1.0hr/본</p> <p>2) 이토제거 : T2 = 2.0hr/본(올케이싱)</p> <p>3) 타설준비 : T3 = t1+t2 - t1(철근망이동·설치 및 이음) : 0.17hr +a1 - a1(철근망이음) : 0.32hr/개소(철근망이음 횟수당) - t2(트레미파이프설치) : 0.092hr/개소당 \therefore T3 = (0.17hr+(0.32hr\timesN1개소)) + (0.092hr/개소\timesN2개소) = 0.446hr/본</p> <p>4) 콘크리트타설 : T4 = 0.037hr/m³\times(Q)m³/본=0.706hr/본</p> <p>5) 작업계수 : f = 0.85</p> <p>\therefore T = (1.0+2.0+0.446+0.706)/0.85=4.885hr/본</p> <p>3. 편성인원</p> <p>1) 보 링 공:1인/8hr\times4.885hr/본 = 0.611인/본</p> <p>2) 콘크리트공:1인/8hr\times4.885hr/본 = 0.611인/본</p> <p>3) 특별인부:2인/8hr\times4.885hr/본 = 1.221인/본</p> <p>4) 부속장비(슬라임제거기, 수중펌프, 트레미파이프 등)경비 및 잡재료 손료(용접봉, 철관재, 호스 등) : 인력품의 5%(올케이싱)</p> <p>4. 장비편성</p> <p><u>※ 현장작업조건을 고려하여 장비조합 및 규격을 변경할 수 있다.</u></p> <p>1) 전회전식굴착기(D1,500mm) : 4.885hr/본</p> <p>2) 크레인(25ton) : 4.885hr/본</p> <p>3) 발전기(150kW) : 4.885hr/본</p>	(공통)5-3-5 현장타설말뚝 4.말뚝조성
2.04	케이싱손료 (D1,500mm,H=10m)	본	<p>1. 케이싱조합</p> <p>\therefore- 케이싱 손료는 본당 사용횟수 35회를 기준한다.</p> <p>- 케이싱은 굴착깊이 +1.5m를 계상한다.</p> <p>- 케이싱 제작 중량은 설계수량을 적용한다.</p> <p>1) 본당 평균 Casing길이:10m+1.5m=11.5m</p> <p>2) Casing Tube:(11.5m-6.0m)m/개\times1개 = 5.5m/개</p> <p>3) Shoe Casing : 6.0m\times1개 = 6.0m/개 계 : 5.5m+6.0m = 11.5m/개</p> <p>2. 손료산정</p> <p>1) Casing Tube: 5.5m/개/35회 = 0.157m/개</p> <p>2) Shoe Casing : 6.0m/개/35회 = 0.171m/개/회</p> <p>3. 고재처리(예시중량)</p> <p>1) Casing Tube:5.5m/개\times1개\times885kg/m=4867.5kg</p> <p>2) Shoe Casing :6.0m\times1개\times909kg/m =5454kg</p> <p>3) 고재처리:(4867.5kg+5454.0kg)/35회= 294.9kg</p>	견적단가/ (공통)5-3-5 현장타설말뚝 3.굴착 [주]①

[illegible]



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
2.07	장비운반(편도)	회	1. 적 재 1) 굴삭기(자력으로 트레일러 적재,적하) 2) 기타부속품(크레인 25ton 적재,적하) 2. 운 반 1) 굴삭기(트레일러 60ton 1대) 2) 기타부속품(트레일러 30ton 2대) 3) 굴삭기중량(60ton) 4) 기타부속품 중량(45ton) 3. 적재 및 적하시간(크레인 25ton 1대) - 크레인자리잡기:5분 , - 상 차:100분 - 인양와이어묶기: 20분 , - 인양와이어풀기: 20분 계 : 5분+100분+20분+20분 = 145분 $Cm = 145.00\text{분} \times 2\text{대} / 60\text{분} = 4.83\text{hr}$ 1) 크레인(25ton):4.83hr 2) 비 계 공:2인/8hr×4.83hr = 1.208인 3) 보통인부:1인/8hr×4.83hr = 0.604인 4. 운반(트레일러 60ton×1대,트레일러 30ton×2대) 1) 굴삭기적재운반(트레일러 60ton) $t1 = 50\text{분}(\text{적재}30\text{분}+\text{결승}20\text{분})$ $t2 = (100\text{km}/35\text{km/hr} \times 2 + 0.50\text{km}/5\text{km/hr} \times 2) \times 60 = 354.86\text{분}$ $t3 = 20\text{분}(\text{풀기})$, $t4 = 30\text{분}(\text{적하})$ $Cm = 50\text{분}+354.86\text{분}+20\text{분}+30\text{분} = 454.86\text{분}$ $Q = 454.86\text{분} / 60\text{분} = 7.581\text{hr}$ 2) 기타부속품 적재운반(트레일러 30ton 2대) $t1 = 120\text{분}(\text{적재}100\text{분}+\text{결승}20\text{분})$ $t2 = (100\text{km}/35\text{km/hr} \times 2 + 0.50\text{km}/5\text{km/hr} \times 2) \times 60 = 354.86\text{분}$ $t3 = 20\text{분}(\text{풀기})$, $t4 = 100\text{분}(\text{적하})$ $Cm = 120\text{분}+354.86\text{분}+20\text{분}+100\text{분} = 594.86\text{분}$ $Q = (594.86\text{분} / 60\text{분}) \times 2\text{대} = 19.82\text{hr}$	견적단가
2.08 a	장비조립 및 해체 장비조립 및 해체 (최초)	회	1. 장비조립 1) 기계설비공:1.0인× 1.5일 2) 특별인부:2.0인× 1.5일 3) 보통인부:1.0인× 1.5일 4) 크레인(50~80ton):8h× 1.5일 2. 장비분해 1) 기계설비공:1.0인× 1.0일 2) 특별인부:2.0인× 1.0일 3) 보통인부:1.0인× 1.0일 4) 크레인(50~80ton):8h× 1.0일	(공통)5-3-5 현장타설말뚝 장비 조립·해체

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b	현장내 장비이동 및 조립해체	회	<p>※ 본 품은 예시의 품으로 현장에 사용되는 굴착 장비의 종류 및 규격에 따라 운반 장비의 규격을 변경하고, 운반거리는 현장내 평균이동 거리를 적용한다.</p> <p>※ 장비이동평균거리: L=0.035km(가정)</p> <p>1. 이동장비 목록 및 수량(예시)</p> <p>-케이싱 : 2본 -해머그라브 : 1기</p> <p>-오실레이터 : 1기 -오실레이터 파워팩 : 1기</p> <p>-굴착장비 : 1기 -굴착장비 파워팩 : 1기</p> <p>-발전기 : 2기 -물탱크 : 3기</p> <p>-해머 등 : 1기</p> <p>-철관,머케니컬펌프,컴프레샤,트레미관 : 4기</p> <p>∴ 장비운반수량 계: N=17기</p> <p>2. 중기사용료</p> <p>1) 크레인 투입시간</p> <p>- 크레인 자리잡기(묶기+풀기):5분+5분=10분</p> <p>- 와이어 묶기 : 10분</p> <p>- 와이어 풀기 : 5분</p> <p>- 왕복운반시간 :</p> $h = (0.035/2\text{km/hr} + 0.035\text{km}/4\text{m/hr}) \times 60\text{분} = 0.54\text{분}$ <p>(※크레인(무한궤도)운반속도 :적재2km/hr, 공차4km/hr)</p> <p>계 : P=10분+10분+5분+0.54분 = 25.54분/기</p> $Q = 25.54\text{분} \times 17\text{기} / 60\text{분/hr} = 7.236\text{hr}$ <p>2)크레인(50~80ton): Qhr×1대 =7.236hr</p> <p>3)적재,적하(보통인부):2인/8hr×Qhr =1.809인</p> <p>3. 장비 해체 및 조립(해체1시간,조립3시간)</p> <p>1) 기계설비공:1.0인/8hr×4hr=0.5인</p> <p>2) 특별인부:2.0인/8hr×4hr=1.0인</p> <p>3) 보통인부:1.0인/8hr×4hr=0.5인</p>	참고자료
2.09	말뚝재하시험비			
a	동재하시험 (현장타설말뚝)	회	<p>1. 재하장비사용료 및 재하시험비(경비):1회</p> <p>2. 재하시험 및 결과분석(경비):1회</p>	견적단가
b	정재하시험 (현장타설말뚝)	회	<p>1. 재하장비사용료 및 재하시험비(경비):1회</p> <p>2. 재하시험 및 결과분석(경비):1회</p>	견적단가
c	건전도시험 (현장타설말뚝)	회	<p>1. 장비사용료 및 시험비(경비):1회</p> <p>2. 시험 및 결과분석(경비):1회</p>	견적단가



RECORD HISTORY

Rev.0('14.12.31) 철도건설공사 수량 및 단가산출 표준의 구성체계를 KR CODE집에 맞추어 항목별 체계로 개정하여 사용자가 손쉽게 이용하는데 목적을 둬.

Rev.1('15.03.31) 2015년 상반기 건설공사 표준품셈 개정분을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.2('16.04.30) 2016년 상반기 건설공사 표준품셈 개정분을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.3('16.12.31) 2016년 하반기 건설공사 표준품셈 개정분 등을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.4('17.05.29) 2017년 상반기 건설공사 표준품셈 개정분 등을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.5('17.09.12) 2017년 하반기 건설공사 표준품셈 개정분 등을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.6('18.03.19) 2018년 상반기 건설공사 표준품셈 개정분 등을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.7('18.11.19) 2018년 하반기 신규공종단가 및 관련부서 개정 요구사항 등을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.8('19.04.02) 2019년 상반기 건설공사 표준품셈 개정분 등을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.9('19.12.24) 2019년 하반기 신규공종단가 및 관련부서 개정 요구사항 등을 반영하여 사용자 편의성 제공