산 출 근 거	재 료 비	노 무 비	경 비	합 계	비 고
산근 # 1 WATER JET 병용항타 /본	47,602	52,033	86,100	185,735	#.1

Tc = (To x a) / F (min/본)

Tc : PILE 1본당 시공 시간(분)
To : PILE 1본당 기본시공 시간(분)
a : 토질계수
F : 현장조건에따른 작업계수

Fo = 0.95
.작업조건에 따른 보정계수: f1=0.0
.작업조건에 따른 보정계수: f2=0.0
.작업조건에 따른 보정계수: f3=0.0
.작업조건에 따른 보정계수: f4=0.0

F = Fo + (f1 + f2 + f3 + f4) = 0.95

환산N치 = 1,500 / 낙회횟수50회당 관입량 (일본 품셈기준)

토 질	계 수 : a	근입길이:M	평균N치
.사 질 토	0.60	L1 = 3.1 M ,	N1= 30
.점 성 토	0.70	L2 = 0.0 M ,	N2= 00
.모 래 자 갈 층	0.80	L3 = 0.0 M ,	N3 = 0
.풍 화 암	1.00	L4 = 1.0 M ,	N4 = 300
.연 암	1.20	L5 = 0.0 M ,	N5 = 0

.SHEET PILE 근입길이: L = 3.1+0+0+1+0=4.10 m

토질계수 : a= (0.6*L1+0.7*L2+0.8*L3+1.0*L4+1.2*L5) / 4.1 = 0.70

가중평균 N 치의 계산

N = (N1*L1 + N2*L2 + N3*L3 + N4*L4 + N5*L5)/ 4.1 = 95.85

Tom= (0.05 * L * (N + 42.5) + 9.6) = 37.96 (min/M)

N : 근입길이의 가중평균 N 치
L : 근입길이 (m)

Tc = (Tom * a) / F = 27.97 (min/본)

장비 조합

바이브로햄머	무한궤도 크레인				발전기
파일길이	L≤12	12≤L≤16	16≤L≤22	22≤L≤30	
30kw	35	35			125kw
45kw	35	35			150kw
60kw	40	40	40		250kw
90kw	50	50	50	70	350kw
120kw		70	80	80	450kw

.진동 파일 햄머 (60 kw) : 1 대
.WATER JET (131 PS x 1) : 2 대
.크레인 (무한궤도 40 ton) : 1 대
.발 전 기 (250 kw) : 1 대

산 출 근 거	재 료 비	노 무 비	경 비	합 계	비 고
.보조크레인 (타이어20 ton) : 1 대 (주크레인의 60 %) .용 접 기 (300 A) : 1 대 (발전기의 60 %)					
(2) 작업조 편성					
.비 계 공 : 2 인 .보 통 인 부 : 1 인 .작 업 반 장 : 1 인 .용 접 공 : 1 인					
(3) 장비사용료					
1) 진동파일햄머					
.경 비: 21,913 * Tc / 60 = 10,215.1			10,215.1	10,215.1	E65300060
소 계			10,215.1	10,215.1	
2) WATER JET					
.재료비: 21,186 * Tc * 2/ 60 = 19,752.4	19,752.4			19,752.4	E65400131
.경 비: 41,513 * Tc * 2/ 60 = 38,703.9			38,703.9	38,703.9	E65400131
소 계	19,752.4		38,703.9	58,456.3	
3) 크레인					
.재료비: 10,939.68 * Tc / 60 = 5,099.7	5,099.7			5,099.7	E21010040
.노무비: 31,751 * Tc / 60 = 14,801.2		14,801.2		14,801.2	E21010040
.경 비: 31,913 * Tc / 60 = 14,876.7			14,876.7	14,876.7	E21010040
소 계	5,099.7	14,801.2	14,876.7	34,777.6	
4) 발전기					
.재료비: 44,760.24 * Tc / 60 = 20,865.7	20,865.7			20,865.7	E75050250
.노무비: 12,438 * Tc / 60 = 5,798.1		5,798.1		5,798.1	E75050250
.경 비: 12,173 * Tc / 60 = 5,674.6			5,674.6	5,674.6	E75050250
소 계	20,865.7	5,798.1	5,674.6	32,338.4	
5) 보조 크레인(타이어 20 ton) (주 크레인의 60 %)					
.재료비: 6,024.52 * Tc / 60 * 0.6 = 1,685.0	1,685			1,685	E21040020
.노무비: 31,751 * Tc / 60 * 0.6 = 8,880.7		8,880.7		8,880.7	E21040020
.경 비: 40,147 * Tc / 60 * 0.6 = 11,229.1			11,229.1	11,229.1	E21040020
소 계	1,685	8,880.7	11,229.1	21,794.8	
6-1) 용 접 기 (300 A) (발전기의 60 %)					
.경 비: 93 * Tc / 60 * 0.6 = 26.0			26	26	E76110300
소 계			26	26	
6-2) 용접 재료비 (전기용접 fillet 6 ㎜ 횡향) (SHEET PILE 길이의 10 %)					
.재료비: 488 * (L / 10) = 200.0	200			200	
소 계	200			200	

산 출 근 거	재 료 비	노 무 비	경 비	합 계	비 고
7) 배관계부재 손료 (항타기 + WATER JET의 9 %)					
.경 비: 45,080 * Tc / 60 * 0.09 = 1,891.3			1,891.3	1,891.3	E65300120
.경 비: 41,513 * Tc * 2 / 60 * 0.09 = 3,483.3			3,483.3	3,483.3	E65400131
소 계			5,374.6	5,374.6	
(4) 작업 노무비					
.비 계 공 : 93,650 * Tc / 60 / 8 * 2 인 = 10,914.1		10,914.1		10,914.1	L015
.보 통 인 부: 50,683 * Tc / 60 / 8 * 1 인 = 2,953.3		2,953.3		2,953.3	L085
.작 업 반 장: 69,109 * Tc / 60 / 8 * 1 인 = 4,027.0		4,027		4,027	L081
.용 접 공 : 79,947 * Tc / 60 / 8 * 1 인 = 4,658.5		4,658.5		4,658.5	L114
소 계		22,552.9		22,552.9	
합 계	47,602.8	52,032.9	86,100	185,735.7	
전체 합계	47,602	52,033	86,100	185,735	

산 출 근 거	재 료 비	노 무 비	경 비	합 계	비 고
산근 # 2 오거압입공법 /본	17,813	47,042	73,035	137,890	#.2

어스오가병용 압입항타공

< 조 건 >

어스오가압입항타기 (1대) + 발전기125KW(1대)

1. 시공 능력

- 1본당 시공시간

Tc = (Ts + Ta)/F

Tc : 파일 1본당 시공 시간 (분)

Ts : 파일 1본당 준비 시간 (분)

Ta : 파일 1본당 항타 시간 (분)

F : 작업 계수

환산N치 = 1,500 / 낙회횟수50회당 관입량 (일본 품셈기준)

토 질	근입길이:M	평균N치
.사 질 토	L1 = 3.1 M ,	N1 = 30
.점 성 토	L2 = 0.0 M ,	N2 = 0
.모 래 자 갈 층	L3 = 0.0 M ,	N3 = 0
.풍 화 암	L4 = 1.0 M ,	Qu1 = 30
.연 암	L5 = 0.0 M ,	Qu2 = 0

SHEET PILE 근입길이: L = 3.1+0+0+1+0=4.10 m

Ts = 15.0 MIN

Ta = r* L* k =? MIN

r : 압입단위작업시간(천공부다짐시간포함)

r1 = 0.03 * N1 + 2.5 = 3.40 분/M

r2 = 0.05 * N2 + 2.5 = 2.50 분/M

r3 = 0.03 * N3 + 2.5 = 2.50 분/M

r4 = 0.07 * Qu1 + 2.5 = 4.60 분/M

r = (3.4 * 3.1 + 2.5 * 0+ 2.5 * 0 + 4.6 * 1) / 4.1 = 3.69

k : 해머 계수

k = 1.10

Ta =3.69* 4.1* 1.1 =16.64 MIN

F = Fo + (f1 + f2 + f3 + f4)

F : 작업 계수

f1 : 시설 구조물에 의한 장애의 정도

산 출 근 거	재 료 비	노 무 비	경 비	합 계	비 고
f2 : 현장의 넓이에 의한 작업난이 정도					
f3 : 발판 상황이 작업에 미치는 정도					
f4 : 시공 규모					
Fo = 1.0 , f1 = 0.0 , f2 = 0.0					
f3 = 0.0 , f4 = 0.0					
F = Fo + f1 + f2 + f3 + f4 = 1.00					
Tc = (Ts+Ta)/F =31.64 MIN/본					
Q = 60 / Tc =1.89 본/HR					
Q1=1/Q * 1 대 = 0.5291 HR/본					
1. 어스오가병용항타기					
재료비 : 1 대 * 10,939.68 * 0.5291 = 5,788.1 원/본	5,788.1			5,788.1	E65500045
노무비 : 1 대 * 31,751 * 0.5291 = 16,799.4 원/본		16,799.4		16,799.4	E65500045
경 비 : 1 대 * 131,002 * 0.5291 = 69,313.1 원/본			69,313.1	69,313.1	E65500045
2.발 전 기 (125KW)					
재료비 : 1 대 * 22,726.8 * 0.5291 = 12,024.7 원/본	12,024.7			12,024.7	E75050125
노무비 : 1 대 * 12,438 * 0.5291 = 6,580.9 원/본		6,580.9		6,580.9	E75050125
경 비 : 1 대 * 7,035 * 0.5291 = 3,722.2 원/본			3,722.2	3,722.2	E75050125
3. 노 무 비					
비 계 공 :					
2 인 / 8 HR * 0.5291 * 1 개소 *93,650= 12,387.5 원/본		12,387.5		12,387.5	L015
보통 인부 :					
2 인 / 8 HR * 0.5291 * 1 개소 *50,683= 6,704.0 원/본		6,704		6,704	L085
수작업 반장 :					
1 인 / 8 HR * 0.5291 * 1 개소 *69,109= 4,570.6 원/본		4,570.6		4,570.6	L080
합 계	17,812.8	47,042.4	73,035.3	137,890.5	
전체 합계	17,813	47,042	73,035	137,890	