

KRQP C-06040

Rev.8, 02. April 2019

# 가시설 구조물

2019. 04.



한국철도시설공단



# 목 차

I. 수량조서(예시)	1
II. 수량산출(예시)	18
II-1. 가시설공통공	18
1. 강관구멍뚫기	18
2. 강관수동절단	19
3. 강관전기용접	20
4. 잡철물제작및설치(일반철물)	21
5. 잡철물제작및설치(스텐레스)	22
6. 철골재철거	22
7. 볼트조이기및풀기	22
II-2. 노면복공및흙막이공	23
1. 말뚝박기용천공	23
2. 강재소운반및사용료	24
3. H-PILE박기및뽑기	25
4. SHEET-PILE박기및뽑기	26
5. 띠장재설치및철거	28
6. 버팀보설치및철거	30
7. ㄷ-형강설치및철거	33
8. ㄴ-형강설치및철거	33
9. 복공판설치및철거	34
10. 토류시설설치및철거	34
11. 어스앵커및록앵커공	35
II-3. 지반보강공	37
1. 그라우팅주입량 산정	37
2. S.G.R공법	37
3. L.W공법	38
4. J.S.P공법	39



5. S.C.W공법 .....	41
6. C.I.P공법 .....	43
Ⅲ. 단가산출(예시) .....	45
RECORD HISTORY .....	<a href="#">149</a>

## I. 수량조서(예시)

번 호	공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
I-1	가시설공통공				
1	강판구멍뚫기	송곳뚫기			
1.01	강판구멍뚫기	D21mm 이하			
a	강판구멍뚫기	T = 9mm	공	1	
b	강판구멍뚫기	T = 10mm	공	1	
c	강판구멍뚫기	T = 11mm	공	1	
d	강판구멍뚫기	T = 12mm	공	1	
e	강판구멍뚫기	T = 13mm	공	1	
f	강판구멍뚫기	T = 14mm	공	1	
g	강판구멍뚫기	T = 15mm	공	1	
h	강판구멍뚫기	T = 16mm	공	1	
i	강판구멍뚫기	T = 17mm	공	1	
j	강판구멍뚫기	T = 18mm	공	1	
k	강판구멍뚫기	T = 19mm	공	1	
l	강판구멍뚫기	T = 20mm	공	1	
m	강판구멍뚫기	T = 21mm	공	1	
n	강판구멍뚫기	T = 22mm	공	1	
o	강판구멍뚫기	T = 23mm	공	1	
p	강판구멍뚫기	T = 24mm	공	1	
q	강판구멍뚫기	T = 25mm	공	1	
1.02	강판구멍뚫기	D22mm 이상			
a	강판구멍뚫기	T = 9mm	공	1	
b	강판구멍뚫기	T = 10mm	공	1	
c	강판구멍뚫기	T = 11mm	공	1	
d	강판구멍뚫기	T = 12mm	공	1	
e	강판구멍뚫기	T = 13mm	공	1	
f	강판구멍뚫기	T = 14mm	공	1	
g	강판구멍뚫기	T = 15mm	공	1	
h	강판구멍뚫기	T = 16mm	공	1	
i	강판구멍뚫기	T = 17mm	공	1	
j	강판구멍뚫기	T = 18mm	공	1	
k	강판구멍뚫기	T = 19mm	공	1	



번 호	공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
l	강판구멍뚫기	T = 20mm	공	1	
m	강판구멍뚫기	T = 21mm	공	1	
n	강판구멍뚫기	T = 22mm	공	1	
o	강판구멍뚫기	T = 23mm	공	1	
p	강판구멍뚫기	T = 24mm	공	1	
q	강판구멍뚫기	T = 25mm	공	1	
<b>2</b>	<b>강판수동절단</b>				
a	강판수동절단	T = 3mm	m	1	
b	강판수동절단	T = 4mm	m	1	
c	강판수동절단	T = 5mm	m	1	
d	강판수동절단	T = 6mm	m	1	
e	강판수동절단	T = 7mm	m	1	
f	강판수동절단	T = 8mm	m	1	
g	강판수동절단	T = 9mm	m	1	
h	강판수동절단	T = 10mm	m	1	
i	강판수동절단	T = 11mm	m	1	
j	강판수동절단	T = 12mm	m	1	
k	강판수동절단	T = 13mm	m	1	
l	강판수동절단	T = 14mm	m	1	
m	강판수동절단	T = 15mm	m	1	
n	강판수동절단	T = 16mm	m	1	
o	강판수동절단	T = 17mm	m	1	
p	강판수동절단	T = 18mm	m	1	
q	강판수동절단	T = 19mm	m	1	
r	강판수동절단	T = 20mm	m	1	
s	강판수동절단	T = 21mm	m	1	
t	강판수동절단	T = 22mm	m	1	
u	강판수동절단	T = 23mm	m	1	
v	강판수동절단	T = 24mm	m	1	
w	강판수동절단	T = 25mm	m	1	
x	강판수동절단	T = 26mm	m	1	
y	강판수동절단	T = 27mm	m	1	
z	강판수동절단	T = 28mm	m	1	

번 호	공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
3	강판전기용접	수동용접			
3.01	강판전기용접	필렛용접,현장			
a	강판전기용접	T = 5mm			
a-1	강판전기용접	하 향	m	1	
a-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
a-3	강판전기용접	상 향	m	1	
a-4	강판전기용접	입 향	m	1	
b	강판전기용접	T = 6mm			
b-1	강판전기용접	하 향	m	1	
b-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
b-3	강판전기용접	상 향	m	1	
b-4	강판전기용접	입 향	m	1	
c	강판전기용접	T = 7mm			
c-1	강판전기용접	하 향	m	1	
c-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
c-3	강판전기용접	상 향	m	1	
c-4	강판전기용접	입 향	m	1	
d	강판전기용접	T = 8mm			
d-1	강판전기용접	하 향	m	1	
d-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
d-3	강판전기용접	상 향	m	1	
d-4	강판전기용접	입 향	m	1	
e	강판전기용접	T = 9mm			
e-1	강판전기용접	하 향	m	1	
e-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
e-3	강판전기용접	상 향	m	1	
e-4	강판전기용접	입 향	m	1	
f	강판전기용접	T = 10mm			
f-1	강판전기용접	하 향	m	1	
f-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
f-3	강판전기용접	상 향	m	1	
f-4	강판전기용접	입 향	m	1	



번 호	공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
g	강판전기용접	T = 11mm			
g-1	강판전기용접	하 향	m	1	
g-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
g-3	강판전기용접	상 향	m	1	
g-4	강판전기용접	입 향	m	1	
h	강판전기용접	T = 12mm			
h-1	강판전기용접	하 향	m	1	
h-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
h-3	강판전기용접	상 향	m	1	
h-4	강판전기용접	입 향	m	1	
i	강판전기용접	T = 13mm			
i-1	강판전기용접	하 향	m	1	
i-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
i-3	강판전기용접	상 향	m	1	
i-4	강판전기용접	입 향	m	1	
j	강판전기용접	T = 14mm			
j-1	강판전기용접	하 향	m	1	
j-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
j-3	강판전기용접	상 향	m	1	
j-4	강판전기용접	입 향	m	1	
k	강판전기용접	T = 15mm			
k-1	강판전기용접	하 향	m	1	
k-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
k-3	강판전기용접	상 향	m	1	
k-4	강판전기용접	입 향	m	1	
l	강판전기용접	T = 16mm			
l-1	강판전기용접	하 향	m	1	
l-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
l-3	강판전기용접	상 향	m	1	
l-4	강판전기용접	입 향	m	1	
m	강판전기용접	T = 17mm			
m-1	강판전기용접	하 향	m	1	
m-2	강판전기용접	횡 향	m	1	



번 호	공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
m-3	강판전기용접	상 향	m	1	
m-4	강판전기용접	입 향	m	1	
n	강판전기용접	T = 18mm			
n-1	강판전기용접	하 향	m	1	
n-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
n-3	강판전기용접	상 향	m	1	
n-4	강판전기용접	입 향	m	1	
o	강판전기용접	T = 19mm			
o-1	강판전기용접	하 향	m	1	
o-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
o-3	강판전기용접	상 향	m	1	
o-4	강판전기용접	입 향	m	1	
<b>3.02</b>	<b>강판전기용접</b>	V-형용접, 현장			
a	강판전기용접	T = 3mm			
a-1	강판전기용접	하 향	m	1	
a-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
a-3	강판전기용접	입 향	m	1	
b	강판전기용접	T = 4mm			
b-1	강판전기용접	하 향	m	1	
b-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
b-3	강판전기용접	입 향	m	1	
c	강판전기용접	T = 5mm			
c-1	강판전기용접	하 향	m	1	
c-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
c-3	강판전기용접	입 향	m	1	
d	강판전기용접	T = 6mm			
d-1	강판전기용접	하 향	m	1	
d-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
d-3	강판전기용접	입 향	m	1	
e	강판전기용접	T = 7mm			
e-1	강판전기용접	하 향	m	1	
e-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
e-3	강판전기용접	입 향	m	1	



번 호	공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
f	강판전기용접	T = 8mm			
f-1	강판전기용접	하 향	m	1	
f-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
f-3	강판전기용접	입 향	m	1	
g	강판전기용접	T = 9mm			
g-1	강판전기용접	하 향	m	1	
g-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
g-3	강판전기용접	입 향	m	1	
h	강판전기용접	T = 10mm			
h-1	강판전기용접	하 향	m	1	
h-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
h-3	강판전기용접	입 향	m	1	
i	강판전기용접	T = 11mm			
i-1	강판전기용접	하 향	m	1	
i-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
i-3	강판전기용접	입 향	m	1	
j	강판전기용접	T = 12mm			
j-1	강판전기용접	하 향	m	1	
j-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
j-3	강판전기용접	입 향	m	1	
k	강판전기용접	T = 13mm			
k-1	강판전기용접	하 향	m	1	
k-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
k-3	강판전기용접	입 향	m	1	
l	강판전기용접	T = 14mm			
l-1	강판전기용접	하 향	m	1	
l-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
l-3	강판전기용접	입 향	m	1	
m	강판전기용접	T = 15mm			
m-1	강판전기용접	하 향	m	1	
m-2	강판전기용접	횡 향	m	1	
m-3	강판전기용접	입 향	m	1	

번 호	공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
4	잡철물제작설치및철거	일반철물			
4.01	잡철물제작설치및철거	일반철물, 간단			
a	잡철물제작	간 단	ton	1	
b	잡철물설치	간 단	ton	1	
c	잡철물철거	간 단	ton	1	
4.02	잡철물제작설치및철거	일반철물, 보통			
a	잡철물제작	보 통	ton	1	
b	잡철물설치	보 통	ton	1	
c	잡철물철거	보 통	ton	1	
4.03	잡철물제작설치및철거	일반철물, 복잡			
a	잡철물제작	복 잡	ton	1	
b	잡철물설치	복 잡	ton	1	
c	잡철물철거	복 잡	ton	1	
5	잡철물제작설치및철거	스텐레스			
5.01	잡철물제작설치및철거	스텐레스, 간단			
a	잡철물제작	간 단	ton	1	
b	잡철물설치	간 단	ton	1	
c	잡철물철거	간 단	ton	1	
5.02	잡철물제작설치및철거	스텐레스, 보통			
a	잡철물제작	보 통	ton	1	
b	잡철물설치	보 통	ton	1	
c	잡철물철거	보 통	ton	1	
5.03	잡철물제작설치및철거	스텐레스, 복잡			
a	잡철물제작	복 잡	ton	1	
b	잡철물설치	복 잡	ton	1	
c	잡철물철거	복 잡	ton	1	
6	철골재철거		ton	1	
7	볼트조이기및풀기				
a	볼트조이기	고장력볼트	개	1	
b	볼트풀기	고장력볼트	개	1	



번 호	공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
I-2	노면복공및흙막이공				
1	말뚝박기용천공				
1.01	천공	D400mm			
a	천공	토사(점질토+사질토)	m	1	
b	천공	풍화암,오거비트	m	1	
c	천공	풍화암,해머비트	m	1	
d	천공	연 암	m	1	
e	천공	경 암	m	1	
1.02	천공	D450mm			
a	천공	토사(점질토+사질토)	m	1	
b	천공	풍화암,오거비트	m	1	
c	천공	풍화암,해머비트	m	1	
d	천공	연 암	m	1	
e	천공	경 암	m	1	
1.03	케이싱설치및철거				
a	케이싱설치및철거	D400mm	m	1	
b	케이싱설치및철거	D450mm	m	1	
1.04	천공홀되메우기				
a	천공홀되메우기	D400mm	m	1	
b	천공홀되메우기	D450mm	m	1	
1.05	장비조립 및 해체				
a	장비조립 및 해체		회	1	
2	강재소운반및사용료				
2.01	강재소운반				
a	강재소운반	가공장⇒현장			
a-1	H-PILE소운반	250×250×9×14mm	ton	1	
a-2	H-PILE소운반	300×300×10×15mm	ton	1	
a-3	SHEET-PILE소운반	400×150×13mm	ton	1	
b	강재소운반	현장⇒가공장			
b-1	H-PILE소운반	250×250×9×14mm	ton	1	
b-2	H-PILE소운반	300×300×10×15mm	ton	1	
b-3	SHEET-PILE소운반	400×150×13mm	ton	1	
2.02	강재사용료				
a	H-PILE사용료	250×250×9×14mm			

번 호	공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
a-1	H-PILE사용료	3개월 미만	ton	1	
a-2	H-PILE사용료	6개월 미만	ton	1	
a-3	H-PILE사용료	1년 미만	ton	1	
a-4	H-PILE사용료	1년 이상	ton	1	
b	H-PILE사용료	300×300×10×15mm			
b-1	H-PILE사용료	3개월 미만	ton	1	
b-2	H-PILE사용료	6개월 미만	ton	1	
b-3	H-PILE사용료	1년 미만	ton	1	
b-4	H-PILE사용료	1년 이상	ton	1	
c	SHEET-PILE사용료	400×150×13mm		1	
c-1	SHEET-PILE사용료	3개월 미만	ton	1	
c-2	SHEET-PILE사용료	6개월 미만	ton	1	
c-3	SHEET-PILE사용료	1년 미만	ton	1	
c-4	SHEET-PILE사용료	1년 이상	ton	1	
<b>3</b>	<b>H-PILE박기및뽑기</b>				
<b>3.01</b>	<b>H-PILE박기</b>				
a	H-PILE박기				
a-1	H-PILE박기	250×250×9×14mm	m	1	직접항타
a-2	H-PILE박기	300×300×10×15mm	m	1	천공후항타
b	H-PILE이음				
b-1	H-PILE이음	250×250×9×14mm	개소	1	
b-2	H-PILE이음	300×300×10×15mm	개소	1	
c	H-PILE절단				
c-1	H-PILE절단	250×250×9×14mm	개소	1	
c-2	H-PILE절단	300×300×10×15mm	개소	1	
<b>3.02</b>	<b>H-PILE뽑기</b>				
a	H-PILE뽑기				
a-1	H-PILE뽑기	250×250×9×14mm	본	1	
a-2	H-PILE뽑기	300×300×10×15mm	본	1	
b	H-PILE이음해체				
b-1	H-PILE이음해체	250×250×9×14mm	개소	1	
b-2	H-PILE이음해체	300×300×10×15mm	개소	1	
<b>4</b>	<b>SHEET-PILE박기및뽑기</b>				



번 호	공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
<b>4.01</b>	<b>SHEET-PILE박기</b>				
a	SHEET-PILE박기	400×150×13mm			
a-1	SHEET-PILE박기	400×150×13mm	m	1	진동햄머
a-2	SHEET-PILE박기	400×150×13mm	m	1	유압식압입기
a-3	SHEET-PILE박기	400×150×13mm	m	1	W/Z 공법
b	SHEET-PILE이음	400×150×13mm	개소	1	
c	SHEET-PILE절단	400×150×13mm	개소	1	
d	썬기파일제작	400×150×13mm	본	1	
e	코너파일제작	400×150×13mm	본	1	
f	SHEET-PILE지수채도포	수팽창지수재	m	1	
g	안내보용 제작	직선형기준틀	본	1	
h	H-PILE항타	안내보용	본	1	
<b>4.02</b>	<b>SHEET-PILE뽑기</b>				
a	SHEET-PILE뽑기				
a-1	SHEET-PILE뽑기	400×150×13mm	본	1	진동햄머
a-2	SHEET-PILE뽑기	400×150×13mm	본	1	유압식인발기
b	SHEET-PILE이음해체	400×150×13mm	개소	1	
c	H-PILE인발		본	1	
<b>5</b>	<b>떠장재설치및철거</b>				
<b>5.01</b>	<b>떠장재설치</b>				
a	H-BEAM설치				
a-1	H-BEAM설치	250×250×9×14mm	m	1	
a-2	H-BEAM설치	300×300×10×15mm	m	1	
b	H-PILE절단				
b-1	H-PILE절단	250×250×9×14mm	개소	1	
b-2	H-PILE절단	300×300×10×15mm	개소	1	
c	떠장재이음				
c-1	떠장재이음	250×250×9×14mm	개소	1	
c-2	떠장재이음	300×300×10×15mm	개소	1	
d	떠장코너이음				
d-1	떠장코너이음	250×250×9×14mm	개소	1	
d-2	떠장코너이음	300×300×10×15mm	개소	1	
e	브라켓설치				

번 호	공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
e-1	브라켓설치	D22×1,450mm	개소	1	300×300 기준
e-2	브라켓설치	D22×980mm	개소	1	300×300 기준
e-3	브라켓설치	L-90×90×10mm	개소	1	300×300 기준
<b>5.02</b>	<b>띠장재철거</b>				
a	H-BEAM철거				
a-1	H-BEAM철거	250×250×9×14mm	m	1	
a-2	H-BEAM철거	300×300×10×15mm	m	1	
b	띠장이음철거				
b-1	띠장이음철거	250×250×9×14mm	개소	1	
b-2	띠장이음철거	300×300×10×15mm	개소	1	
c	코너이음해체				
c-1	코너이음해체	250×250×9×14mm	개소	1	
c-2	코너이음해체	300×300×10×15mm	개소	1	
d	브라켓철거				
d-1	브라켓철거	D22×1,450mm	개소	1	300×300 기준
d-2	브라켓철거	D22×980mm	개소	1	300×300 기준
d-3	브라켓철거	L-90×90×10mm	개소	1	300×300 기준
<b>6</b>	<b>버팀보설치및철거</b>	사보강포함			
<b>6.01</b>	<b>버팀보설치</b>	사보강포함			
a	버팀보설치				
a-1	버팀보설치	250×250×9×14mm	본	1	평균길이
a-2	버팀보설치	300×300×10×15mm	본	1	평균길이
b	H-PILE절단				
b-1	H-PILE절단	250×250×9×14mm	개소	1	
b-2	H-PILE절단	300×300×10×15mm	개소	1	
c	버팀보이음				
c-1	버팀보이음	250×250×9×14mm	개소	1	
c-2	버팀보이음	300×300×10×15mm	개소	1	
d	버팀보연결				
d-1	버팀보연결	250×250×9×14mm	개소	1	
d-2	버팀보연결	300×300×10×15mm	개소	1	
e	사보강연결				
e-1	사보강연결	250×250×9×14mm	개소	1	



번 호	공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
e-2	사보강연결	300×300×10×15mm	개소	1	
f	JACK설치				
f-1	JACK설치	50 TON	개소	1	
f-2	JACK설치	100 TON	개소	1	
<b>6.02</b>	<b>버팀보철거</b>	사보강포함			
a	버팀보철거				
a-1	버팀보철거	250×250×9×14mm	본	1	평균길이
a-2	버팀보철거	300×300×10×15mm	본	1	평균길이
b	버팀보이음해체				
b-1	버팀보이음해체	250×250×9×14mm	개소	1	
b-2	버팀보이음해체	300×300×10×15mm	개소	1	
c	버팀보연결해체				
c-1	버팀보연결해체	250×250×9×14mm	개소	1	
c-2	버팀보연결해체	300×300×10×15mm	개소	1	
d	사보강연결해체				
d-1	사보강연결해체	250×250×9×14mm	개소	1	
d-2	사보강연결해체	300×300×10×15mm	개소	1	
e	JACK철거				
e-1	JACK철거	50 TON	개소	1	
e-2	JACK철거	100 TON	개소	1	
<b>7</b>	<b>ㄷ-형강설치및철거</b>				
<b>7.01</b>	<b>ㄷ-형강설치</b>				
a	ㄷ-형강소운반	250×90×9×13mm	ton	1	
b	ㄷ-형강설치	250×90×9×13mm	m	1	
c	ㄷ-형강절단	250×90×9×13mm	개소	1	
d	ㄷ-형강연결	250×90×9×13mm	개소	1	
<b>7.02</b>	<b>ㄷ-형강철거</b>				
a	ㄷ-형강철거	250×90×9×13mm	m	1	
b	ㄷ-형강연결해체	250×90×9×13mm	개소	1	
c	ㄷ-형강소운반	250×90×9×13mm	ton	1	
<b>8</b>	<b>ㄴ-형강설치및철거</b>				
<b>8.01</b>	<b>ㄴ-형강설치</b>				
a	ㄴ-형강소운반	90×90×10mm	ton	1	



번 호	공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
b	└-형강설치	90×90×10mm	m	1	
c	└-형강절단	90×90×10mm	개소	1	
d	└-형강연결	90×90×10mm	개소	1	
<b>8.02</b>	<b>└-형강철거</b>				
a	└-형강철거	90×90×10mm	m	1	
b	└-형강연결해체	90×90×10mm	개소	1	
c	└-형강소운반	90×90×10mm	ton	1	
<b>9</b>	<b>복공판설치및철거</b>				
<b>9.01</b>	<b>복공판설치</b>	1990×750×200mm	m <sup>2</sup>	1	
<b>9.02</b>	<b>복공판철거</b>	1990×750×200mm	m <sup>2</sup>	1	
<b>9.03</b>	<b>복공판미끄럼방지공</b>	1990×750×200mm	m <sup>2</sup>	1	
<b>10</b>	<b>토류시설설치및철거</b>				
<b>10.01</b>	<b>토류판설치및철거</b>				
a	토류판설치				
a-1	토류판설치	T = 60mm	m <sup>2</sup>	1	손율50%
a-2	토류판설치	T = 80mm	m <sup>2</sup>	1	손율75%
a-3	토류판설치	T = 100mm	m <sup>2</sup>	1	손율90%
a-4	토류판설치	T = 60mm	m <sup>2</sup>	1	매 물
b	토류판철거	각 중	m <sup>2</sup>	1	
<b>10.02</b>	<b>토류벽설치</b>				
a	토류벽콘크리트	T=250mm,와이어메쉬	m <sup>2</sup>	1	
b	토류벽콘크리트	T=250mm,철근사용	m <sup>2</sup>	1	엄지말뚝1.5m
<b>10.03</b>	<b>수직벽숏크리트</b>				
a	수직벽숏크리트	건식,T = 50mm	m <sup>2</sup>	1	
b	수직벽숏크리트	건식,T = 100mm	m <sup>2</sup>	1	
c	수직벽숏크리트	습식,T = 50mm	m <sup>2</sup>	1	
d	수직벽숏크리트	습식,T = 100mm	m <sup>2</sup>	1	
<b>10.04</b>	<b>록볼트설치</b>				
a	록볼트설치	연 압			
a-1	록볼트설치	D25×3m	공	1	
a-2	록볼트설치	D25×4m	공	1	
a-3	록볼트설치	D25×5m	공	1	
a-4	록볼트설치	D25×6m	공	1	



번 호	공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
a-5	록볼트설치	D25×8m	공	1	
b	록볼트설치	경 압			
b-1	록볼트설치	D25×3m	공	1	
b-2	록볼트설치	D25×4m	공	1	
b-3	록볼트설치	D25×5m	공	1	
b-4	록볼트설치	D25×6m	공	1	
b-5	록볼트설치	D25×8m	공	1	
<b>11</b>	<b>어스앵커및록앵커공</b>				
<b>11.01</b>	<b>어스앵커공</b>				
a	어스앵커천공및강선삽입				
a-1	어스앵커천공및강선삽입	토사,D105mm	m	1	
a-2	어스앵커천공및강선삽입	풍화암,D105mm	m	1	
a-3	어스앵커천공및강선삽입	연암,D105mm	m	1	
a-4	어스앵커천공및강선삽입	경암,D105mm	m	1	
b	그라우팅		공	1	
c	PC콘조립및인장	7mm	공	1	
d	지압판제작설치	BASE PLATE	개	1	
e	지압판철거	BASE PLATE	개	1	
f	장비조립및해체		회	1	
<b>11.02</b>	<b>록앵커공</b>				
a	록앵커설치	연 압			
a-1	록앵커설치	D25×3m	조	1	
a-2	록앵커설치	D25×4m	조	1	
a-3	록앵커설치	D25×5m	조	1	
b	록앵커설치	경 압			
b-1	록앵커설치	D25×3m	조	1	
b-2	록앵커설치	D25×4m	조	1	
b-3	록앵커설치	D25×5m	조	1	

번 호	공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
I-3	지반보강공				
1	S.G.R공법				
a	S.G.R수직천공	D40.5mm			
a-1	S.G.R수직천공	점성토	m	1	
a-2	S.G.R수직천공	사질토	m	1	
a-3	S.G.R수직천공	풍화암	m	1	
a-4	S.G.R수직천공	연 암	m	1	
b	S.G.R수평천공	D40.5mm			
b-1	S.G.R수평천공	점성토	m	1	
b-2	S.G.R수평천공	사질토	m	1	
b-3	S.G.R수평천공	풍화암	m	1	
b-4	S.G.R수평천공	연 암	m	1	
c	S.G.R그라우팅	약액주입,현탁액형	m <sup>3</sup>	1	
d	기계기구설치	20m당 1회	회	1	
e	플랜트설치및철거	100m당 1회	회	1	
2	L.W공법				
a	L.W수직천공	D100mm			
a-1	L.W수직천공	점토, 토사	m	1	
a-2	L.W수직천공	사질토, 풍화암	m	1	
a-3	L.W수직천공	사력층	m	1	
a-4	L.W수직천공	호박돌층	m	1	
a-5	L.W수직천공	연 암 층	m	1	
b	L.W수평천공	D100mm			
b-1	L.W수평천공	점토, 토사	m	1	
b-2	L.W수평천공	사질토, 풍화암	m	1	
b-3	L.W수평천공	사력층	m	1	
b-4	L.W수평천공	호박돌층	m	1	
b-5	L.W수평천공	연 암 층	m	1	
c	L.W그라우트주입	1.5Shot	m <sup>3</sup>	1	
d	L.W보조제주입	Seal제	m <sup>3</sup>	1	
e	L.W멘젯튜브설치	D40mm	m	1	
f	L.W플랜트설치및해체	200m당 1회	회	1	



번 호	공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
g	L.W기계기구설치	20m <sup>2</sup> 당 1회	회	1	
<b>3</b>	<b>고압분사주입공법</b>				
a	고압분사천공재료비				
a-1	고압분사천공재료비	점 토 층	hr	1	
a-2	고압분사천공재료비	모 래 층	hr	1	
b	천공및분사주입장비	점토층, 모래층	hr	1	
c	고압분사주입재료비		hr	1	
d	이토처리비		hr	1	
e	고압분사경비		m	1	
f	고압분사천공				
f-1	고압분사천공	점 토 층	m	1	
f-2	고압분사천공	모 래 층	m	1	
f-3	고압분사천공	자 갈 층	m	1	
f-4	고압분사천공	호박돌층	m	1	
g	고압분사주입				
g-1	고압분사주입	점토층, N=0~2	m	1	
g-2	고압분사주입	점토층, N=3~5	m	1	
g-3	고압분사주입	모래층, N=0~4	m	1	
g-4	고압분사주입	모래층, N=5~15	m	1	
g-5	고압분사주입	모래층, N=16~30	m	1	
g-6	고압분사주입	자갈층, 호박돌층	m	1	
h	고압분사장비조립해체		회	1	
<b>4</b>	<b>S.C.W공법</b>				
a	천공및주입				
a-1	점성토및사질토	$N < 15, \ell < 18m$	m	1	
a-2	점성토및사질토	$N < 15, 18 \leq \ell < 28m$	m	1	
a-3	점성토및사질토	$N < 15, \ell \geq 28m$	m	1	
a-4	점성토및사질토	$15 \leq N < 30, \ell < 18m$	m	1	
a-5	점성토및사질토	$15 \leq N < 30, 18 \leq \ell < 28m$	m	1	
a-6	점성토및사질토	$15 \leq N < 30, \ell \geq 28m$	m	1	
a-7	사력토및풍화토	$15 \leq N < 30, \ell < 18m$	m	1	
a-8	사력토및풍화토	$15 \leq N < 30, 18 \leq \ell < 28m$	m	1	

번 호	공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
a-9	사력토및풍화토	$15 \leq N < 30, \ell \geq 28\text{m}$	m	1	
a-10	사력토및풍화토	$30 \leq N < 50, \ell < 18\text{m}$	m	1	
a-11	사력토및풍화토	$30 \leq N < 50, 18 \leq \ell < 28\text{m}$	m	1	
a-12	사력토및풍화토	$30 \leq N < 50, \ell \geq 28\text{m}$	m	1	
a-13	풍화암	$\ell < 18\text{m}$	m	1	
a-14	풍화암	$18 \leq \ell < 28\text{m}$	m	1	
a-15	풍화암	$\ell \geq 28\text{m}$	m	1	
a-16	호박돌	$\ell < 18\text{m}$	m	1	
a-17	호박돌	$18 \leq \ell < 28\text{m}$	m	1	
a-18	호박돌	$\ell \geq 28\text{m}$	m	1	
b	파일드라이브조립및해체		회	1	
c	믹서플랜트조립및해체		회	1	
d	Guide Beam 제작	공구당 2조 제작	개소	1	
e	Guide Beam 이동	평면연장	m	1	
f	PILE건입비		본	1	
g	S.C.W이토처리비		m <sup>3</sup>	1	
h	떠장설치부콘크리트따내기		m	1	
<b>5</b>	<b>C.I.P공법</b>				
a	C.I.P천공				
a-1	C.I.P천공	토사,D400mm	m	1	
a-2	C.I.P천공	풍화암,D400mm	m	1	
b	철근현장가공및조립	간 단	ton	1	
c	철근망건입		본	1	
d	자갈주입		m <sup>3</sup>	1	
e	시멘트주입		m <sup>3</sup>	1	
f	기계기구설치및해체	20m당 1회	회	1	
g	플랜트설치및해체	200m당 1회	회	1	
h	Guide Casing 설치	D400mm	공	1	
i	C.I.P 두부정리		m <sup>3</sup>	1	
j	Cap Beam 설치		m	1	



## II. 수량산출(예시)

### II-1. 가시설 공통공

#### 1. 강판구멍뚫기

##### 가. 강판구멍뚫기 - D21mm이하

1) 강판구멍뚫기 - T = 9mm(공)

가) 버팀보 연결, 띠장 연결 등 각종 이음의 현장제작시 강판을 천공하는 수량이다.

나) 수량은 설계도면에 따라 천공두께별 천공수로 산출한다.

2) 강판구멍뚫기 - T = 10mm(공)

3) 강판구멍뚫기 - T = 11mm(공)

4) 강판구멍뚫기 - T = 12mm(공)

5) 강판구멍뚫기 - T = 13mm(공)

6) 강판구멍뚫기 - T = 14mm(공)

7) 강판구멍뚫기 - T = 15mm(공)

8) 강판구멍뚫기 - T = 16mm(공)

9) 강판구멍뚫기 - T = 17mm(공)

10) 강판구멍뚫기 - T = 18mm(공)

11) 강판구멍뚫기 - T = 19mm(공)

12) 강판구멍뚫기 - T = 20mm(공)

13) 강판구멍뚫기 - T = 21mm(공)

14) 강판구멍뚫기 - T = 22mm(공)

15) 강판구멍뚫기 - T = 23mm(공)

16) 강판구멍뚫기 - T = 24mm(공)

17) 강판구멍뚫기 - T = 25mm(공)

2)~17) 공통

위 '강판구멍뚫기 - T = 9mm'와 공통 적용한다.

##### 나. 강판구멍뚫기 - D22mm이상

1) 강판구멍뚫기 - T = 9mm(공)

가) 버팀보 연결, 띠장 연결 등 각종 이음의 현장제작시 강판을 천공하는 수량이다.

나) 수량은 설계도면에 따라 천공두께별 천공수로 산출한다.

2) 강판구멍뚫기 - T = 10mm(공)

3) 강판구멍뚫기 - T = 11mm(공)

4) 강판구멍뚫기 - T = 12mm(공)

5) 강판구멍뚫기 - T = 13mm(공)

6) 강판구멍뚫기 - T = 14mm(공)

7) 강판구멍뚫기 - T = 15mm(공)

8) 강판구멍뚫기 - T = 16mm(공)

9) 강판구멍뚫기 - T = 17mm(공)

- 10) 강판구멍뚫기 -  $T = 18\text{mm}(\text{공})$
- 11) 강판구멍뚫기 -  $T = 19\text{mm}(\text{공})$
- 12) 강판구멍뚫기 -  $T = 20\text{mm}(\text{공})$
- 13) 강판구멍뚫기 -  $T = 21\text{mm}(\text{공})$
- 14) 강판구멍뚫기 -  $T = 22\text{mm}(\text{공})$
- 15) 강판구멍뚫기 -  $T = 23\text{mm}(\text{공})$
- 16) 강판구멍뚫기 -  $T = 24\text{mm}(\text{공})$
- 17) 강판구멍뚫기 -  $T = 25\text{mm}(\text{공})$

2)~17) 공통

위 ‘강판구멍뚫기 -  $T = 9\text{mm}$ ’와 공통 적용한다.

## 2. 강판수동절단

- 1) 강판수동절단 -  $T = 3\text{mm}(\text{m})$

가) 버팀보 연결, 띠장 연결 등 각종 이음의 현장제작시 강판을 절단하는 수량이다.

나) 수량은 설계도면에 따라 강판두께별 절단연장으로 산출한다.

- 2) 강판수동절단 -  $T = 4\text{mm}(\text{m})$
- 3) 강판수동절단 -  $T = 5\text{mm}(\text{m})$
- 4) 강판수동절단 -  $T = 6\text{mm}(\text{m})$
- 5) 강판수동절단 -  $T = 7\text{mm}(\text{m})$
- 6) 강판수동절단 -  $T = 8\text{mm}(\text{m})$
- 7) 강판수동절단 -  $T = 9\text{mm}(\text{m})$
- 8) 강판수동절단 -  $T = 10\text{mm}(\text{m})$
- 9) 강판수동절단 -  $T = 11\text{mm}(\text{m})$
- 10) 강판수동절단 -  $T = 12\text{mm}(\text{m})$
- 11) 강판수동절단 -  $T = 13\text{mm}(\text{m})$
- 12) 강판수동절단 -  $T = 14\text{mm}(\text{m})$
- 13) 강판수동절단 -  $T = 15\text{mm}(\text{m})$
- 14) 강판수동절단 -  $T = 16\text{mm}(\text{m})$
- 15) 강판수동절단 -  $T = 17\text{mm}(\text{m})$
- 16) 강판수동절단 -  $T = 18\text{mm}(\text{m})$
- 17) 강판수동절단 -  $T = 19\text{mm}(\text{m})$
- 18) 강판수동절단 -  $T = 20\text{mm}(\text{m})$
- 19) 강판수동절단 -  $T = 21\text{mm}(\text{m})$
- 20) 강판수동절단 -  $T = 22\text{mm}(\text{m})$
- 21) 강판수동절단 -  $T = 23\text{mm}(\text{m})$
- 22) 강판수동절단 -  $T = 24\text{mm}(\text{m})$
- 23) 강판수동절단 -  $T = 25\text{mm}(\text{m})$
- 24) 강판수동절단 -  $T = 26\text{mm}(\text{m})$



25) 강판수동절단 -  $T = 27\text{mm(m)}$

26) 강판수동절단 -  $T = 28\text{mm(m)}$

2)~26) 공통

위 ‘강판수동절단 -  $T = 3\text{mm}$ ’와 공통 적용한다.

### 3. 강판전기용접 - 수동용접

#### 가. 강판전기용접 - Fillet용접, 현장

1) 강판전기용접 -  $T = 5\text{mm}$

가) 강판전기용접 - 하향(m)

(1) 버팀보 연결, 띠장 연결 등 각종 이음의 현장제작시 강판을 용접하는 수량이다.

(2) 수량은 설계도면에 따라 강판두께별, 작업방법별 용접연장으로 산출한다.

나) 강판전기용접 - 횡향(m)

(1) 버팀보 연결, 띠장 연결 등 각종 이음의 현장제작시 강판을 용접하는 수량이다.

(2) 수량은 설계도면에 따라 강판두께별, 작업방법별 용접연장으로 산출한다.

다) 강판전기용접 - 상향(m)

(1) 버팀보 연결, 띠장 연결 등 각종 이음의 현장제작시 강판을 용접하는 수량이다.

(2) 수량은 설계도면에 따라 강판두께별, 작업방법별 용접연장으로 산출한다.

라) 강판전기용접 - 입향(m)

(1) 버팀보 연결, 띠장 연결 등 각종 이음의 현장제작시 강판을 용접하는 수량이다.

(2) 수량은 설계도면에 따라 강판두께별, 작업방법별 용접연장으로 산출한다.

2) 강판전기용접 -  $T = 6\text{mm}$

3) 강판전기용접 -  $T = 7\text{mm}$

4) 강판전기용접 -  $T = 8\text{mm}$

5) 강판전기용접 -  $T = 9\text{mm}$

6) 강판전기용접 -  $T = 10\text{mm}$

7) 강판전기용접 -  $T = 11\text{mm}$

8) 강판전기용접 -  $T = 12\text{mm}$

9) 강판전기용접 -  $T = 13\text{mm}$

10) 강판전기용접 -  $T = 14\text{mm}$

11) 강판전기용접 -  $T = 15\text{mm}$

12) 강판전기용접 -  $T = 16\text{mm}$

13) 강판전기용접 -  $T = 17\text{mm}$

14) 강판전기용접 -  $T = 18\text{mm}$

15) 강판전기용접 -  $T = 19\text{mm}$

2)~15) 공통

위 ‘강판전기용접 -  $T=5\text{mm}$ ’와 공통 적용한다.

#### 나. 강판전기용접 - V형 용접, 현장

1) 강판전기용접 -  $T = 3\text{mm}$

가) 강판전기용접 - 하향(m)



(1) 버팀보 연결, 띠장 연결 등 각종 이음의 현장제작시 강판을 용접하는 수량이다.

(2) 수량은 설계도면에 따라 강판두께별, 작업방법별 용접연장으로 산출한다.

나) 강판전기용접 - 횡향(m)

(1) 버팀보 연결, 띠장 연결 등 각종 이음의 현장제작시 강판을 용접하는 수량이다.

(2) 수량은 설계도면에 따라 강판두께별, 작업방법별 용접연장으로 산출한다.

다) 강판전기용접 - 입향(m)

(1) 버팀보 연결, 띠장 연결 등 각종 이음의 현장제작시 강판을 용접하는 수량이다.

(2) 수량은 설계도면에 따라 강판두께별, 작업방법별 용접연장으로 산출한다.

2) 강판전기용접 - T = 4mm

3) 강판전기용접 - T = 5mm

4) 강판전기용접 - T = 6mm

5) 강판전기용접 - T = 7mm

6) 강판전기용접 - T = 8mm

7) 강판전기용접 - T = 9mm

8) 강판전기용접 - T = 10mm

9) 강판전기용접 - T = 11mm

10) 강판전기용접 - T = 12mm

11) 강판전기용접 - T = 13mm

12) 강판전기용접 - T = 14mm

13) 강판전기용접 - T = 15mm

2)~15) 공통

위 '강판전기용접 - T=3mm'와 공통 적용한다.

#### 4. 잡철물 제작설치 및 철거 - 일반철물

##### 가. 잡철물 제작설치 및 철거 - 일반철물, 간단

1) 잡철물제작 - 간단(ton)

2) 잡철물설치 - 간단(ton)

3) 잡철물철거 - 간단(ton)

가) 비정형의 강판 등을 가공·조립할 때 절단, 용접 등의 수량을 산출하기 곤란한 경우 적용한다.

나) 소요 자재의 NET 수량으로 산출한다.

##### 나. 잡철물 제작설치 및 철거 - 일반철물, 보통

1) 잡철물제작 - 보통(ton)

2) 잡철물설치 - 보통(ton)

3) 잡철물철거 - 보통(ton)

가) 비정형의 강판 등을 가공·조립할 때 절단, 용접 등의 수량을 산출하기 곤란한 경우 적용한다.

나) 소요 자재의 NET 수량으로 산출한다.

##### 다. 잡철물 제작설치 및 철거 - 일반철물, 복잡

1) 잡철물제작 - 복잡(ton)

2) 잡철물설치 - 복잡(ton)



3) 잡철물철거 - 복잡(ton)

가) 비정형의 강판 등을 가공·조립할 때 절단, 용접 등의 수량을 산출하기 곤란한 경우 적용한다.

나) 소요 자재의 NET 수량으로 산출한다.

## 5. 잡철물 제작설치 및 철거 - 스텐레스

### 가. 잡철물 제작설치 및 철거 - 스텐레스, 간단

1) 잡철물제작 - 간단(ton)

2) 잡철물설치 - 간단(ton)

3) 잡철물철거 - 간단(ton)

가) 비정형의 강판 등을 가공·조립할 때 절단, 용접 등의 수량을 산출하기 곤란한 경우 적용한다.

나) 소요 자재의 NET 수량으로 산출한다.

### 나. 잡철물 제작설치 및 철거 - 스텐레스, 보통

1) 잡철물제작 - 보통(ton)

2) 잡철물설치 - 보통(ton)

3) 잡철물철거 - 보통(ton)

가) 비정형의 강판 등을 가공·조립할 때 절단, 용접 등의 수량을 산출하기 곤란한 경우 적용한다.

나) 소요 자재의 NET 수량으로 산출한다.

### 다. 잡철물 제작설치 및 철거 - 스텐레스, 복잡

1) 잡철물제작 - 복잡(ton)

2) 잡철물설치 - 복잡(ton)

3) 잡철물철거 - 복잡(ton)

가) 비정형의 강판 등을 가공·조립할 때 절단, 용접 등의 수량을 산출하기 곤란한 경우 적용한다.

나) 소요 자재의 NET 수량으로 산출한다.

## 6. 철골재 철거

### 가. 철골재철거(ton)

1) 철골구조의 철거시 적용한다.

2) 소요 자재의 NET 수량으로 산출한다.

## 7. 볼트조이기 및 풀기

1) 볼트조이기 - 고장력볼트(개)

2) 볼트풀기 - 고장력볼트(개)

가) 버팀보 연결, 띠장 연결 등 각종 이음의 현장제작시 볼트를 연결 및 해체하는 수량이다.

나) 수량은 설계도면에 따라 볼트의 갯수로 산출한다.

## II-2. 노면복공 및 흙막이공

### 1. 말뚝박기용 천공

#### 가. 천공 - D400mm

- 1) 천공 - 토사(점질토+사질토, m)
  - 가) H - PILE의 항타공법으로 천공은 말뚝건입용으로 D400mm을 기준으로 한다.
  - 나) 설계도면에 따라 토사의 전층길이를 산출하되 줄파기 깊이만큼 공제한다.
- 2) 천공 - 풍화암(m)
  - 가) H - PILE의 항타공법으로 천공은 말뚝건입용으로 D400mm을 기준으로 한다.
  - 나) 적용공법에 따라 오거비트와 해머비트 사용시로 구분 산출한다.
  - 다) 설계도면에 따라 풍화암의 전층길이를 산출한다.
- 3) 천공 - 연암(m)
  - 가) H - PILE의 항타공법으로 천공은 말뚝건입용으로 D400mm을 기준으로 한다.
  - 나) 설계도면에 따라 연암의 전층길이를 산출한다.
- 4) 천공 - 경암(m)
  - 가) H - PILE의 항타공법으로 천공은 말뚝건입용으로 D400mm을 기준으로 한다.
  - 나) 설계도면에 따라 경암의 전층길이를 산출한다.

#### 나. 천공 - D450mm

- 1) 천공 - 토사(점질토+사질토, m)
  - 가) H - PILE의 항타공법으로 천공은 말뚝건입용으로 D450mm을 기준으로 한다.
  - 나) 설계도면에 따라 토사의 전층길이를 산출하되 줄파기를 고려할 경우는 줄파기 깊이만큼 공제한다.
- 2) 천공 - 풍화암(m)
  - 가) H - PILE의 항타공법으로 천공은 말뚝건입용으로 D450mm을 기준으로 한다.
  - 나) 적용공법에 따라 오거비트와 해머비트 사용시로 구분 산출한다.
  - 다) 설계도면에 따라 풍화암의 전층길이를 산출한다.
- 3) 천공 - 연암(m)
  - 가) H - PILE의 항타공법으로 천공은 말뚝건입용으로 D450mm을 기준으로 한다.
  - 나) 설계도면에 따라 연암의 전층길이를 산출한다.
- 4) 천공 - 경암(m)
  - 가) H - PILE의 항타공법으로 천공은 말뚝건입용으로 D450mm을 기준으로 한다.
  - 나) 설계도면에 따라 경암의 전층길이를 산출한다.

#### 다. 케이싱 설치 및 철거

- 1) 케이싱 설치 및 철거 - D400mm(m)
- 2) 케이싱 설치 및 철거 - D450mm(m)



가) H - PILE의 규격에 따라 분리 적용한다.

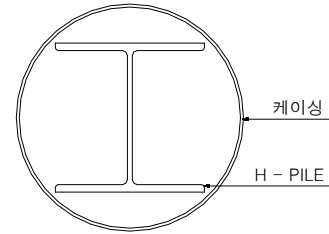
(1) H - 250×250 : D400mm 적용

(2) H - 298×299mm, H - 300×300mm : D450mm 적용

나) 수량은 (토사전층길이+0.5m-줄파기깊이)로 산출한다.

(0.5m는 고결층 깊이)

다) 케이싱 설치철거는 별도로 산출하지 않는다.



#### 라. 천공홀되메우기

1) 천공홀되메우기 - D400mm(m)

2) 천공홀되메우기 - D450mm(m)

천공장에서 하부슬라임의 길이만큼 공제한 수량으로 적용한다.

#### 마. 장비조립 및 해체

1) 가시설 설계도면에 따라 장비의 적정 이동계획을 수립하여 횟수로 산출한다.

## 2. 강재소운반 및 사용료

#### 가. 강재소운반 - 가공장⇒현장

1) H-PILE 소운반 - 250×250×9×14mm(ton)

2) H-PILE 소운반 - 300×300×10×15mm(ton)

1)~2) 공통

가) 가공장에서 현장까지의 소운반에 적용한다.

나) 수량은 소요강재의 NET수량으로 산출한다.

다) 띠장재 설치 및 버팀보 설치에 소요되는 강재수량은 제외한다. 단, 표준시장단가를 적용하는 경우에는 강재수량을 포함한다.

3) SHEET-PILE 소운반 - 400×150×13mm(ton)

가) 가공장에서 현장까지의 소운반에 적용한다.

나) 수량은 소요강재의 NET수량으로 산출한다.

#### 나. 강재소운반 - 현장⇒가공장

1) H-PILE 소운반 - 250×250×9×14mm(ton)

2) H-PILE 소운반 - 300×300×10×15mm(ton)

1)~2) 공통

가) 현장에서 가공장까지의 소운반에 적용한다.

나) 수량은 소요강재의 NET수량으로 산출한다.

다) 띠장재 설치 및 버팀보 설치에 소요되는 강재수량은 제외한다. 단, 표준시장단가를 적용하는 경우에는 강재수량을 포함한다.

3) SHEET-PILE 소운반 - 400×150×13mm(ton)

가) 현장에서 가공장까지의 소운반에 적용한다.

나) 수량은 소요강재의 NET수량으로 산출한다.

#### 다. 강재사용료

- 1) H-PILE 사용료 - 250×250×9×14mm
  - 가) H-PILE 사용료 - 3개월 미만(ton)
  - 나) H-PILE 사용료 - 6개월 미만(ton)
  - 다) H-PILE 사용료 - 1년 미만(ton)
  - 라) H-PILE 사용료 - 1년 이상(ton)
    - (1) 강재의 사용기간에 따라 분리 적용한다.
    - (2) 수량은 소요강재의 NET수량으로 산출한다.
- 2) H-PILE 사용료 - 300×300×10×15mm
  - 가) H-PILE 사용료 - 3개월 미만(ton)
  - 나) H-PILE 사용료 - 6개월 미만(ton)
  - 다) H-PILE 사용료 - 1년 미만(ton)
  - 라) H-PILE 사용료 - 1년 이상(ton)
    - (1) 강재의 사용기간에 따라 분리 적용한다.
    - (2) 수량은 소요강재의 NET수량으로 산출한다.
- 3) SHEET-PILE 사용료 - 400×150×13mm
  - 가) SHEET-PILE 사용료 - 3개월 미만(ton)
  - 나) SHEET-PILE 사용료 - 6개월 미만(ton)
  - 다) SHEET-PILE 사용료 - 1년 미만(ton)
  - 라) SHEET-PILE 사용료 - 1년 이상(ton)
    - (1) 강재의 사용기간에 따라 분리 적용한다.
    - (2) 수량은 소요강재의 NET수량으로 산출한다.

### 3. H-PILE 박기 및 뽑기

#### 가. H-PILE 박기

- 1) H-PILE 박기
  - 가) H-PILE 박기 - 250×250×9×14mm, 직접향타(m)
    - (1) 수량은 가시설 설계도면에 따라 H-PILE 박기 길이 및 본수로 산출한다.
    - (2) 각 지층별로 N치를 구하고 최종 적용 N치는 가중평균값으로 한다.
  - 나) H-PILE 박기 - 300×300×10×15mm, 천공후향타(m)
    - (1) 수량은 가시설 설계도면에 따라 H-PILE 박기 길이 및 본수로 산출한다.
- 2) H-PILE 이음
  - 가) H-PILE 이음 - 250×250×9×14mm(개소)
  - 나) H-PILE 이음 - 300×300×10×15mm(개소)
    - (1) 현장여건상 운반 및 취급, 많이 사용되는 파일의 길이를 감안하여 반입강재의 길이를 선정한다.
    - (2) 선정된 반입강재의 길이에 따라 산정된 파일의 이음 개소로 산출한다.
- 3) H-PILE 절단
  - 가) H-PILE 절단 - 250×250×9×14mm(개소)



나) H-PILE 절단 - 300×300×10×15mm(개소)

(1) 현장여건상 운반 및 취급, 많이 사용되는 파일의 길이를 감안하여 반입장재의 길이를 선정한다.

(2) 선정된 반입장재의 길이에 따라 산정된 파일의 절단 개소로 산출한다.

#### 나. H-PILE 뽑기

1) H-PILE 뽑기

가) H-PILE 뽑기 - 250×250×9×14mm(본)

나) H-PILE 뽑기 - 300×300×10×15mm(본)

수량은 가시설 설계도면에 따라 H-PILE 박기 총본수로 산출한다.

2) H-PILE 이음해체

가) H-PILE 이음해체 - 250×250×9×14mm(개소)

나) H-PILE 이음해체 - 300×300×10×15mm(개소)

‘가. H-PILE 박기’의 ‘3) H-PILE 이음’과 공통 적용한다.

### 4. SHEET-PILE 박기및뽑기

#### 가. SHEET-PILE 박기

1) SHEET-PILE 박기

가) SHEET-PILE 박기 - 400×150×13mm, 진동햄머(m)

나) SHEET-PILE 박기 - 400×150×13mm, 유압식압입기(m)

다) SHEET-PILE 박기 - 400×150×13mm, W/J공법(m)

(1) 현장 및 지반조건을 고려하여 적용공법을 선정한다.

(2) 수량은 가시설 설계도면에 따라 SHEET-PILE 박기 길이 및 본수로 산출한다.

(3) 각 지층별로 N치를 구하고 N치별 박기 연장을 구분 산출한다.

2) SHEET-PILE 이음 - 400×150×13mm(개소)

3) SHEET-PILE 절단 - 400×150×13mm(개소)

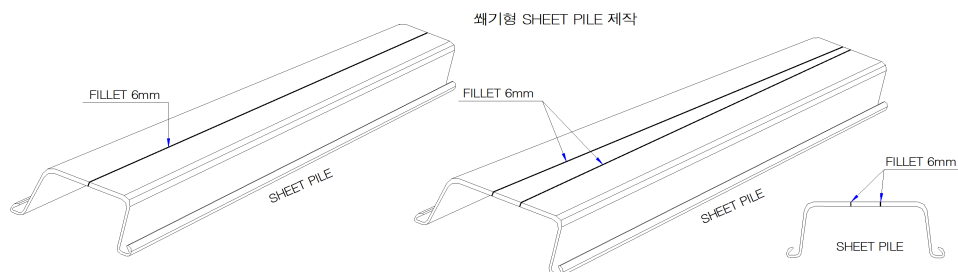
1)~2) 공통

가) 현장여건상 운반 및 취급, 많이 사용되는 파일의 길이를 감안하여 반입장재의 길이를 선정한다.

나) 선정된 반입장재의 길이에 따라 산정된 파일의 이음 개소로 산출한다.

4) 켜기PILE 제작 - 400×150×13mm(본)

SHEET-PILE 30본당 1본을 계상하되 교각 등의 폐합가시설에서는 소요량을 별도로 산정한다.



<그림 1> 켜기 쉬트파일 제작(예시)





2) SHEET-PILE 이음해체 - 400×150×13mm(개소)

‘가. SHEET-PILE 박기’의 ‘3) SHEET-PILE 이음’과 공통 적용한다.

3) H-PILE 인발 - 안내보용(본)

‘가. SHEET-PILE 박기’의 ‘8) H-PILE 향타’와 공통 적용한다.

## 5. 띠장재 설치철거

### 가. 띠장재 설치

1) H-BEAM 설치

가) H-BEAM 설치 - 250×250×9×14mm(m)

나) H-BEAM 설치 - 300×300×10×15mm(m)

(1) 버팀보 설치구간 : [굴착연장×버팀보 단수×2면]

(2) 어스앵커 설치구간 : [굴착연장×어스앵커 단수×2열×2면]으로 산출한다.

2) H-PILE 절단

가) H-PILE 절단 - 250×250×9×14mm(개소)

나) H-PILE 절단 - 300×300×10×15mm(개소)

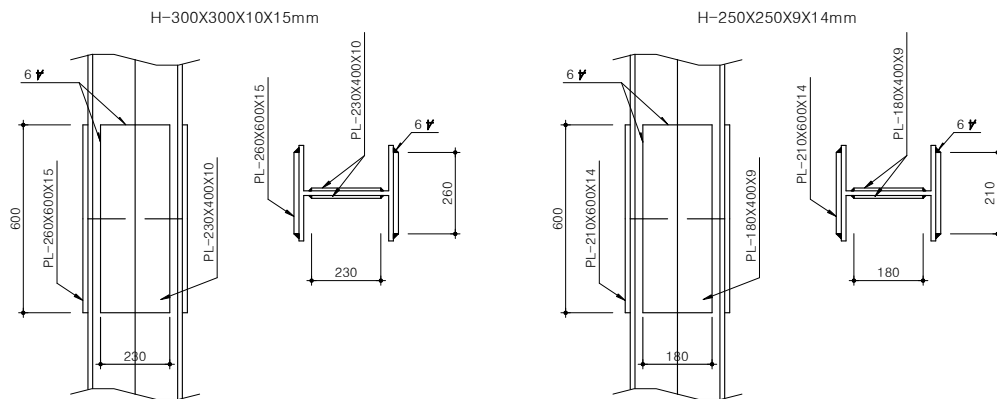
(1) 현장여건상 운반 및 취급, 많이 사용되는 파일의 길이를 감안하여 반입강재의 길이를 선정한다.

(2) 선정된 반입강재의 길이에 따라 산정된 파일의 절단 개소로 산출한다.

3) 띠장재 이음

가) 띠장재 이음 - 250×250×9×14mm(개소)

나) 띠장재 이음 - 300×300×10×15mm(개소)



<그림 4> 띠장재 이음 상세(예시)

(1) 현장여건상 운반 및 취급, 많이 사용되는 파일의 길이를 감안하여 반입강재의 길이를 선정한다.

(2) 선정된 반입강재의 길이에 따라 산정된 파일의 이음 개소로 산출한다.

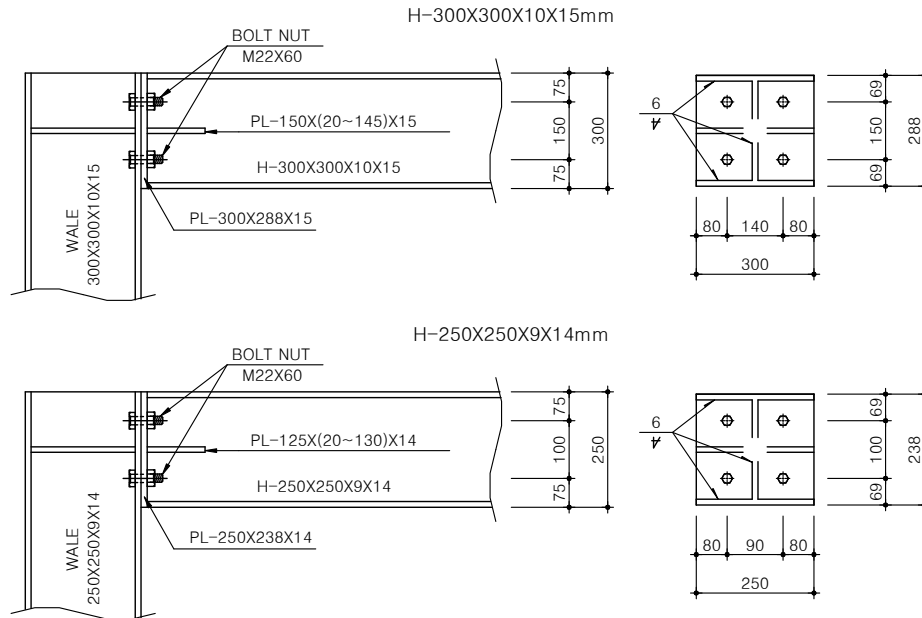
5) 띠장코너 이음

가) 띠장코너 이음 - 250×250×9×14mm(개소)

나) 띠장코너 이음 - 300×300×10×15mm(개소)

가시설 설계도면에 의해 띠장 절곡부의 개소로 산출한다.





<그림 5> 띠장 코너이음 상세(예시)

#### 6) 브라켓트 설치

가) 브라켓트 설치 - D22×1,450mm(개소)

나) 브라켓트 설치 - D22×980mm(개소)

다) 브라켓트 설치 - L90×90×10mm(개소)

(1) 버팀보 설치구간 : [엄지말뚝수× 버팀보 단수× 2면]

(2) 어스앵커 설치구간 : [엄지말뚝수× 어스앵커 단수× 2열× 2면]으로 산출한다.

#### 나. 띠장재 철거

##### 1) H-BEAM 철거

가) H-BEAM 철거 - 250×250×9×14mm(m)

나) H-BEAM 철거 - 300×300×10×15mm(m)

‘가. 띠장재 설치’의 ‘2) H-BEAM 설치’와 공통 적용한다.

##### 2) 띠장재 이음철거

가) 띠장재 이음철거 - 250×250×9×14mm(개소)

나) 띠장재 이음철거 - 300×300×10×15mm(개소)

‘가. 띠장재 설치’의 ‘4) 띠장재 이음’과 공통 적용한다.

##### 5) 띠장코너 이음해체

가) 띠장코너 이음해체 - 250×250×9×14mm(개소)

나) 띠장코너 이음해체 - 300×300×10×15mm(개소)

‘가. 띠장재 설치’의 ‘5) 띠장코너 이음’과 공통 적용한다.

##### 6) 브라켓트 철거

가) 브라켓트 철거 - D22×1,450mm(개소)

나) 브라켓트 철거 - D22×980mm(개소)

다) 브라켓트 철거 - L90×90×10mm(개소)

‘가. 띠장재 설치’의 ‘6) 브라켓트 설치’와 공통 적용한다.



## 6. 버팀보 설치 및 철거

### 가. 버팀보 설치

#### 1) 버팀보 설치

가) 버팀보 설치 - 250×250×9×14mm(본)

나) 버팀보 설치 - 300×300×10×15mm(본)

(1) 버팀보의 길이 산출 : [엄지말뚝 내측거리 - 띠장폭×2 - JACK길이(0.575m)]

(2) 버팀보의 수량은 평균길이의 본수로 산출한다.

(3) 재료비는 강재사용료를 적용하되, 4m 이하는 고재처리하는 것으로 한다.

#### 2) H-PILE 절단

가) H-PILE 절단 - 250×250×9×14mm(개소)

나) H-PILE 절단 - 300×300×10×15mm(개소)

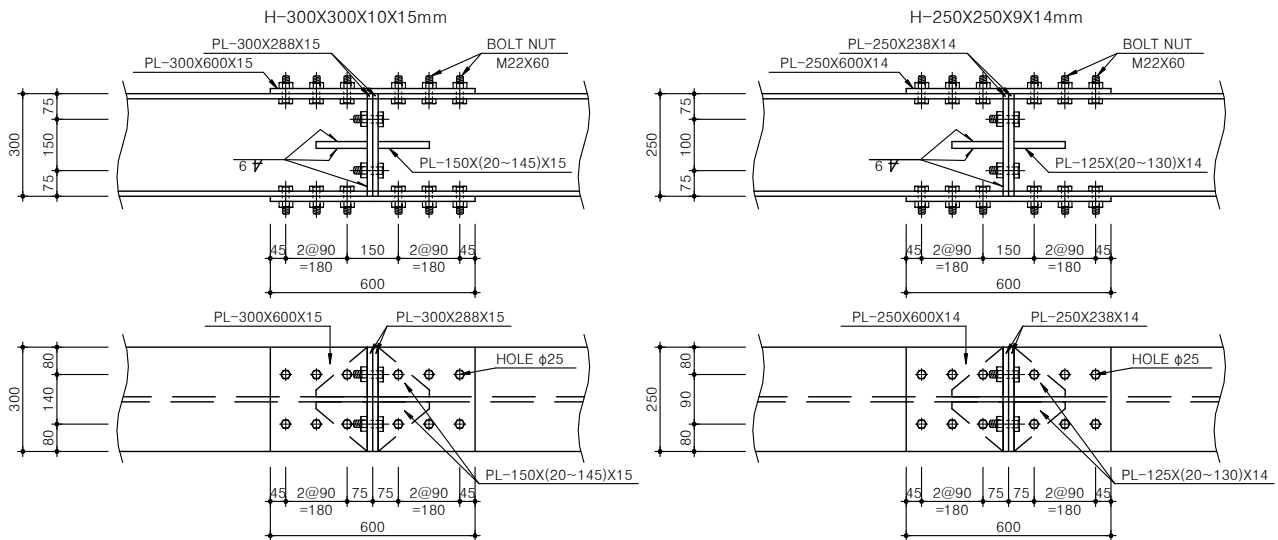
(1) 현장여건상 운반 및 취급, 많이 사용되는 파일의 길이를 감안하여 반입강재의 길이를 선정한다.

(2) 선정된 반입강재의 길이에 따라 산정된 파일의 절단 개소로 산출한다.

#### 3) 버팀보 이음

가) 버팀보 이음 - 250×250×9×14mm(개소)

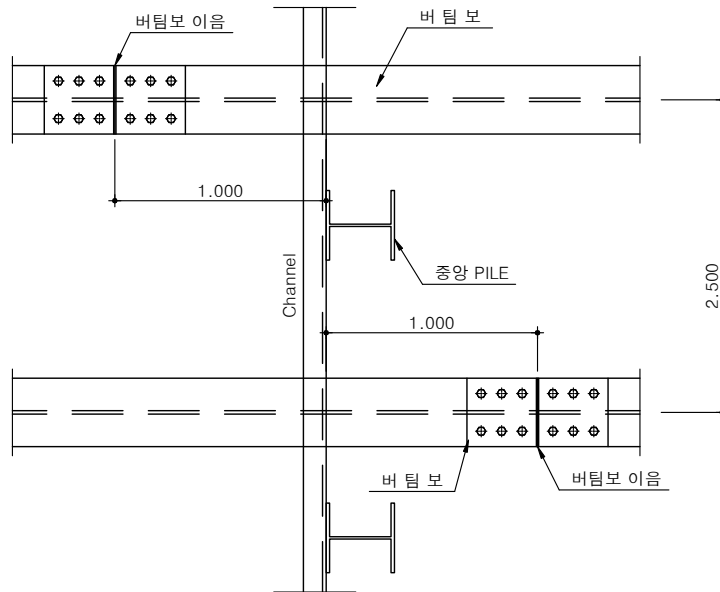
나) 버팀보 이음 - 300×300×10×15mm(개소)



<그림 6> 버팀보 이음 상세(예시)

(1) 현장여건상 운반 및 취급, 많이 사용되는 파일의 길이를 감안하여 반입강재의 길이를 선정한다.

(2) 선정된 반입강재의 길이에 따라 산정된 파일의 이음 개소로 산출한다.



\* 버팀보 연결위치는 각단 공히 수평, 수직으로 엇갈리게 설치하여야 한다.

<그림 7> 버팀보 이음 위치(예시)

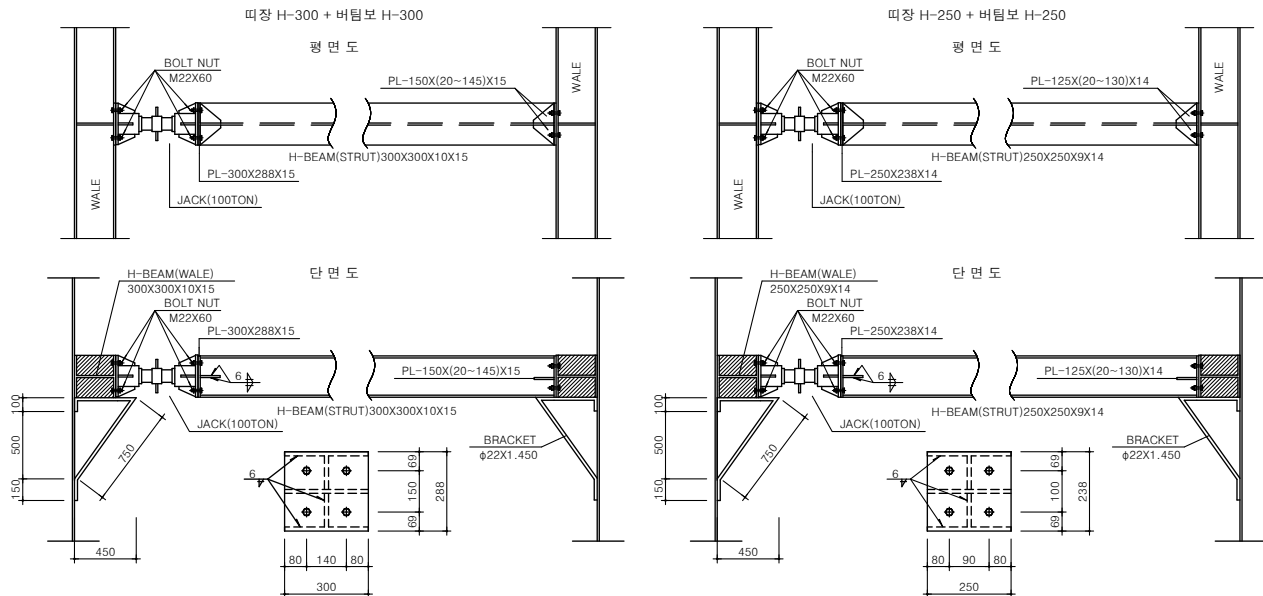
#### 4) 버팀보 연결

가) 버팀보 연결 - 250×250×9×14mm(개소)

나) 버팀보 연결 - 300×300×10×15mm(개소)

(1) 가시설 상세 설계도면에 따라 재료표를 작성한다.

(2) 수량은 버팀보의 총본수와 동일하다.



<그림 8> 버팀보 연결 상세(예시)

#### 5) 사보강 연결

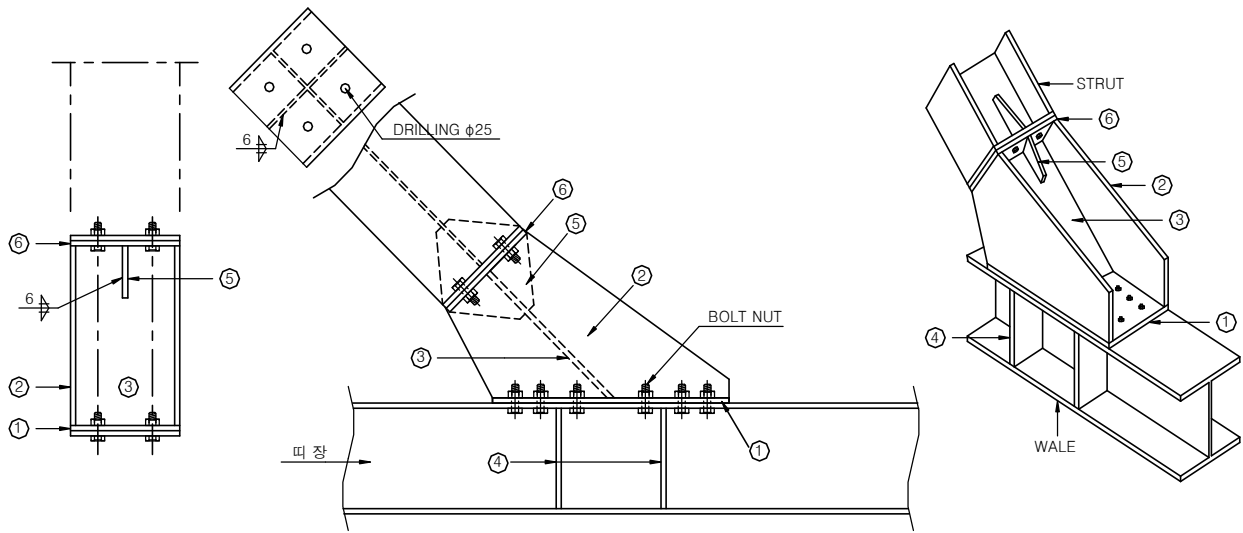
가) 사보강 연결 - 250×250×9×14mm(개소)

나) 사보강 연결 - 300×300×10×15mm(개소)

(1) 가시설 상세 설계도면에 따라 재료표를 작성한다.



(2) 수량은 사보강의 총본수와 동일하다.



<그림 9> 사보강 연결 상세(예시)

#### 6) JACK 설치

가) JACK 설치 - 50ton(개소)

나) JACK 설치 - 100ton(개소)

수량은 가시설 설계도면에 따라 산출하며 버팀보의 총본수와 동일하다.

#### 나. 버팀보 철거

##### 1) 버팀보 철거

가) 버팀보 철거 - 250×250×9×14mm(m)

나) 버팀보 철거 - 300×300×10×15mm(m)

‘가. 버팀보 설치’의 ‘2) 버팀보 설치’와 공통 적용한다.

##### 2) 버팀보 이음해체

가) 버팀보 이음해체 - 250×250×9×14mm(개소)

나) 버팀보 이음해체 - 300×300×10×15mm(개소)

‘가. 버팀보 설치’의 ‘4) 버팀보 이음’과 공통 적용한다.

##### 3) 버팀보 연결해체

가) 버팀보 연결해체 - 250×250×9×14mm(개소)

나) 버팀보 연결해체 - 300×300×10×15mm(개소)

‘가. 버팀보 설치’의 ‘5) 버팀보 연결’과 공통 적용한다.

##### 4) 사보강 연결해체

가) 사보강 연결해체 - 250×250×9×14mm(개소)

나) 사보강 연결해체 - 300×300×10×15mm(개소)

‘가. 버팀보 설치’의 ‘6) 사보강 연결’과 공통 적용한다.

##### 5) JACK 철거

가) JACK 철거 - 50ton(개소)

나) JACK 철거 - 100ton(개소)

‘가. 버팀보 설치’의 ‘7) JACK 설치’와 공통 적용한다.

## 7. ㄷ-형강 설치 및 철거

### 가. ㄷ-형강 설치

- 1) ㄷ-형강 소운반 - 250×90×9×13mm(ton)
  - 가) 자재적치장에서 현장까지의 소운반에 적용된다.
  - 나) 수량은 소요강재의 NET수량으로 산출한다.
- 2) ㄷ-형강 설치 - 250×90×9×13mm(m)
  - 가) 시설 설계도면에 의해 산출된 ㄷ-형강의 총연장이다.
- 3) ㄷ-형강 절단 - 250×90×9×13mm(개소)
  - 가) 현장여건상 운반 및 취급, 많이 사용되는 파일의 길이를 감안하여 반입강재의 길이를 선정한다.
  - 나) 선정된 반입강재의 길이에 따라 산정된 형강의 절단 개소로 산출한다.
- 4) ㄷ-형강 연결 - 250×90×9×13mm(개소)
  - 가) 현장여건상 운반 및 취급, 많이 사용되는 파일의 길이를 감안하여 반입강재의 길이를 선정한다.
  - 나) 선정된 반입강재의 길이에 따라 산정된 형강의 이음 개소로 산출한다.

### 나. ㄷ-형강 철거

- 1) ㄷ-형강 철거 - 250×90×9×13mm(m)
  - ‘가. ㄷ-형강 설치’의 ‘2) ㄷ-형강 설치’와 공통 적용한다.
- 2) ㄷ-형강 연결해체 - 250×90×9×13mm(개소)
  - ‘가. ㄷ-형강 설치’의 ‘4) ㄷ-형강 연결’과 공통 적용한다.
- 3) ㄷ-형강 소운반 - 250×90×9×13mm(ton)
  - ‘가. ㄷ-형강 설치’의 ‘1) ㄷ-형강 소운반’과 공통 적용한다.

## 8. ㄴ-형강 설치 및 철거

### 가. ㄴ-형강 설치

- 1) ㄴ-형강 소운반 - 90×90×10mm(ton)
  - 가) 자재적치장에서 현장까지의 소운반에 적용된다.
  - 나) 수량은 소요강재의 NET수량으로 산출한다.
- 2) ㄴ-형강 설치 - 90×90×10mm(m)
  - 가) 시설 설계도면에 의해 산출된 ㄴ-형강의 총연장이다.
- 3) ㄴ-형강 절단 - 90×90×10mm(개소)
  - 가) 현장여건상 운반 및 취급, 많이 사용되는 파일의 길이를 감안하여 반입강재의 길이를 선정한다.
  - 나) 선정된 반입강재의 길이에 따라 산정된 형강의 절단 개소로 산출한다.
- 4) ㄴ-형강 연결 - 90×90×10mm(개소)
  - 가) 현장여건상 운반 및 취급, 많이 사용되는 파일의 길이를 감안하여 반입강재의 길이를 선정한다.



나) 선정된 반입강재의 길이에 따라 선정된 형강의 이음 개소로 산출한다.

#### 나. ㄴ-형강 철거

1) ㄴ-형강 철거 -  $90 \times 90 \times 10 \text{mm(m)}$

‘가. ㄴ-형강 설치’의 ‘2) ㄴ-형강 설치’와 공통 적용한다.

2) ㄴ-형강 연결해체 -  $90 \times 90 \times 10 \text{mm(개소)}$

‘가. ㄴ-형강 설치’의 ‘4) ㄴ-형강 연결’과 공통 적용한다.

3) ㄴ-형강 소운반 -  $90 \times 90 \times 10 \text{mm(ton)}$

‘가. ㄴ-형강 설치’의 ‘1) ㄴ-형강 소운반’과 공통 적용한다.

### 9. 복공판 설치 및 철거

가. 복공판 설치 -  $1990 \times 750 \times 200 \text{mm(m}^2\text{)}$

복공판 설치면적은 [복공폭(주형보 길이)× 복공연장]으로 산출한다.

나. 복공판 철거 -  $1990 \times 750 \times 200 \text{mm(m}^2\text{)}$

‘가. 복공판 설치’와 공통 적용한다.

다. 복공판 미끄럼방지공 -  $1990 \times 750 \times 200 \text{mm(m}^2\text{)}$

1) 복공판이 도로에 설치되는 경우는 미끄럼방지공을 설치하여야 한다.

2) 수량의 산출은 ‘가. 복공판 설치’와 공통 적용한다.

### 10. 토류시설 설치 및 철거

가. 토류판 설치 및 철거

1) 토류판 설치

가) 토류판 설치 -  $T = 60 \text{mm}$ , 손율  $50\%(\text{m}^2)$

나) 토류판 설치 -  $T = 80 \text{mm}$ , 손율  $75\%(\text{m}^2)$

다) 토류판 설치 -  $T = 100 \text{mm}$ , 손율  $90\%(\text{m}^2)$

라) 토류판 설치 -  $T = 60 \text{mm}$ , 매몰( $\text{m}^2$ )

(1) 원지반에서 풍화암 저면까지 설치하며, 가시설 설계도면에 따라 수량을 산출한다.

(2) 토류판의 두께는 토압계산에 의해 결정해야 한다.

(3) 토류판의 손율은 사용횟수에 따른 손율을 적용하며 다음 표와 같다.

<표 1> 토류판의 손율(3개월 미만)

사용횟수별	1 회	2 회	3 회	비 고
손 율(%)	50	75	90	1회당 사용기간이 3개월 미만인 경우

<표 2> 토류판의 손율(3개월 이상)

사용기간별	3월이상~6월미만	6월이상~12월까지	비 고
손 율(%)	75	90	1회당 사용기간이 3개월 이상인 경우

2) 토류판 철거 - 각종( $\text{m}^2$ )

‘1) 토류판 설치’와 공통 적용한다.

## 나. 토류벽 설치

- 1) 토류벽콘크리트 -  $T=250\text{mm}$ , 와이어메쉬( $\text{m}^2$ )
- 2) 토류벽콘크리트 -  $T=250\text{mm}$ , 철근사용, 엄지말뚝 1.5m 간격( $\text{m}^2$ )
  - 가) 원지반선 아래 3m 지점부터 풍화암층 저면까지의 면적으로 산출한다.
  - 나) 소요되는 철근의 재료비, 운반비, 가공조립비는 설계도면에 따라 별도 산출한다.

## 다. 수직벽 슛크리트

- 1) 수직벽 슛크리트 - 건식,  $T = 50\text{mm}(\text{m}^2)$
  - 2) 수직벽 슛크리트 - 건식,  $T = 100\text{mm}(\text{m}^2)$
  - 3) 수직벽 슛크리트 - 습식,  $T = 50\text{mm}(\text{m}^2)$
  - 4) 수직벽 슛크리트 - 습식,  $T = 100\text{mm}(\text{m}^2)$
- 수량은 [굴착연장× 굴착깊이(지면에서 풍화암층까지의 깊이)× 2(양측)]으로 산출한다.

## 라. 록볼트설치

- 1) 록볼트설치 - 연암
  - 가) 록볼트설치 -  $D25 \times 3\text{m}(\text{공})$
  - 나) 록볼트설치 -  $D25 \times 4\text{m}(\text{공})$
  - 다) 록볼트설치 -  $D25 \times 5\text{m}(\text{공})$
  - 라) 록볼트설치 -  $D25 \times 6\text{m}(\text{공})$
  - 마) 록볼트설치 -  $D25 \times 8\text{m}(\text{공})$

수량은 가시설 설계도면에 따라 산출한다.
- 2) 록볼트설치 - 경암
  - 가) 록볼트설치 -  $D25 \times 3\text{m}(\text{공})$
  - 나) 록볼트설치 -  $D25 \times 4\text{m}(\text{공})$
  - 다) 록볼트설치 -  $D25 \times 5\text{m}(\text{공})$
  - 라) 록볼트설치 -  $D25 \times 6\text{m}(\text{공})$
  - 마) 록볼트설치 -  $D25 \times 8\text{m}(\text{공})$

수량은 가시설 설계도면에 따라 산출한다.

# 11. 어스앵커 및 록앵커공

## 가. 어스앵커공

- 1) 어스앵커천공및강선삽입
  - 가) 어스앵커천공및강선삽입 - 토사,  $D105\text{mm}(\text{m})$
  - 나) 어스앵커천공및강선삽입 - 풍화암,  $D105\text{mm}(\text{m})$
  - 다) 어스앵커천공및강선삽입 - 연암,  $D105\text{mm}(\text{m})$
  - 라) 어스앵커천공및강선삽입 - 경암,  $D105\text{mm}(\text{m})$

가시설 설계도면에 의해 산출된 암질별 연장이다.
- 2) 그라우팅(공)
  - 가) 가시설 설계도면에 의해 산출된 어스앵커의 총공수이다.
  - 나) 어스앵커 공당 자유장 및 정착장의 연장을 구분하여 표기하여야 한다.
- 3) PC콘 조립 및 인장 -  $7\text{mm}(\text{공})$



가시설 설계도면에 의해 산출된 어스앵커의 총공수이다.

4) 지압판 제작설치 - BASE PLATE(개)

가시설 설계도면에 의해 산출된 어스앵커의 총공수이다.

5) 지압판 철거 - BASE PLATE(개)

가시설 설계도면에 의해 산출된 어스앵커의 총공수이다.

6) 장비조립 및 해체(회)

가시설 설계도면에 따라 장비의 적정 이동계획을 수립하여 횡수로 산출한다.

**나. 록앵커공**

1) 록앵커 설치 - 연암

가) 록앵커 설치 - D25× 3m(조)

나) 록앵커 설치 - D25× 4m(조)

다) 록앵커 설치 - D25× 5m(조)

수량은 가시설 설계도면에 따라 산출한다.

2) 록앵커 설치 - 경암

가) 록앵커 설치 - D25× 3m(조)

나) 록앵커 설치 - D25× 4m(조)

다) 록앵커 설치 - D25× 5m(조)

수량은 가시설 설계도면에 따라 산출한다.



## II-3. 지반보강공

### 1. 그라우팅 주입량 산정

#### 가. 주입량 산정

$$Q = V \cdot \lambda \text{ (m}^3\text{)} \quad \text{여기서, } Q : \text{주입량(m}^3\text{)}$$

$$V : \text{대상토량(m}^3\text{)}$$

$$\lambda : \text{주입률}$$

$$\lambda = \eta \cdot \alpha \cdot (1 + \beta) \quad \text{여기서, } \eta : \text{간극률}$$

$$\alpha : \text{충진률}$$

$$\beta : \text{손실률} \quad \begin{cases} \text{용액형} & 5\% \\ \text{현탁액형} & 10\% \end{cases}$$

#### 나. 적용 공극률 및 충진률(S.G.R, L.W)

토 질		구 분	목 적	N 치	간극률 $\eta$ (%)	충진률 $\alpha$ (%)		비 고
						현탁액	용액형	
토 사	점성토	차수 및 지반보강		0~15	60	30	35	
	모 래	차 수		0~30	45	60	80	
				30 이상	35	50	80	
	사력층	지반보강		0~30	45	45	80	
풍 화 암					20	50	80	

### 2. S.G.R 공법

#### 가. S.G.R 수직천공 - D40.5mm

- 1) S.G.R 수직천공 - 점성토(m)
- 2) S.G.R 수직천공 - 사질토(m)
- 3) S.G.R 수직천공 - 풍화암(m)
- 4) S.G.R 수직천공 - 연암(m)

가) 수량은 [지층별 천공 평균깊이 × 공수]로 산출한다.

나) 줄파기 깊이는 공제한다.

#### 나. S.G.R 수평천공 - D40.5mm

- 1) S.G.R 수평천공 - 점성토(m)
- 2) S.G.R 수평천공 - 사질토(m)
- 3) S.G.R 수평천공 - 풍화암(m)
- 4) S.G.R 수평천공 - 연암(m)

수량은 [지층별 천공 평균깊이 × 공수]로 산출한다.

#### 다. S.G.R 그라우팅 - 약액주입, 현탁액형(m<sup>3</sup>)

- 1) 주입량은 주입범위 대상체적이다.
- 2) 수량산출
  - 가) 점성토층



$$Q_1 = V_1 \cdot \lambda_1 = [\text{점성토천공 평균길이} \times \text{GROUT주입폭} \times \text{시공연장} \times \text{주입율}(\eta \cdot \alpha \cdot (1 + \beta))]$$

나) 사질토층

$$Q_2 = V_2 \cdot \lambda_2 = [\text{사질토천공 평균길이} \times \text{GROUT주입폭} \times \text{시공연장} \times \text{주입율}(\eta \cdot \alpha \cdot (1 + \beta))]$$

다) 풍화암층

$$Q_3 = V_3 \cdot \lambda_3 = [\text{풍화암천공 평균길이} \times \text{GROUT주입폭} \times \text{시공연장} \times \text{주입율}(\eta \cdot \alpha \cdot (1 + \beta))]$$

라) 연암층

$$Q_4 = V_4 \cdot \lambda_4 = [\text{연암천공 평균길이} \times \text{GROUT주입폭} \times \text{시공연장} \times \text{주입율}(\eta \cdot \alpha \cdot (1 + \beta))]$$

마)  $Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4$

3) 그라우팅에 소요되는 시멘트량은 [주입량 $\times$  시멘트량(kg/m<sup>3</sup>) $\div$  40kg/포]로 산출한다.

#### 라. 기계기구설치(회)

기계기구는 20m당 1회로 계상하며, 적용연장은 그라우팅의 시공연장으로 한다.

#### 마. 플랜트설치철거(회)

플랜트는 100m당 1회로 계상하며, 적용연장은 그라우팅의 시공연장으로 한다.

### 3. L.W공법

#### 가. L.W 수직천공 - D100mm

- 1) L.W 수직천공 - 점토, 토사(m)
- 2) L.W 수직천공 - 사질토, 풍화암(m)
- 3) L.W 수직천공 - 사력층(m)
- 4) L.W 수직천공 - 호박돌층(m)
- 5) L.W 수직천공 - 연암층(m)

가) 수량은 [지층별 천공 평균깊이 $\times$  공수]로 산출한다.

나) 줄파기 깊이는 공제한다.

#### 나. L.W 수평천공 - D100mm

- 1) L.W 수평천공 - 점토, 토사(m)
- 2) L.W 수평천공 - 사질토, 풍화암(m)
- 3) L.W 수평천공 - 사력층(m)
- 4) L.W 수평천공 - 호박돌층(m)
- 5) L.W 수평천공 - 연암층(m)

수량은 [지층별 천공 평균깊이 $\times$  공수]로 산출한다.

#### 다. L.W그라우트 주입 - 1.5Shot(m')

- 1) 주입량은 주입범위 대상체적이다.
- 2) 수량산출

가) 점토층

$$Q_1 = V_1 \cdot \lambda_1 = [\text{점토천공 평균길이} \times \text{GROUT주입폭} \times \text{시공연장} \times \text{주입율}(\eta \cdot \alpha \cdot (1 + \beta))]$$

나) 사질토층

$$Q_2 = V_2 \cdot \lambda_2 = [\text{사질토천공 평균길이} \times \text{GROUT주입폭} \times \text{시공연장} \times \text{주입율}(\eta \cdot \alpha \cdot (1 + \beta))]$$

다) 사력층

$$Q_3 = V_3 \cdot \lambda_3 = [\text{사력천공 평균길이} \times \text{GROUT주입폭} \times \text{시공연장} \times \text{주입율}(\eta \cdot \alpha \cdot (1 + \beta))]$$

라) 호박돌층

$$Q_4 = V_4 \cdot \lambda_4 = [\text{호박돌천공 평균길이} \times \text{GROUT주입폭} \times \text{시공연장} \times \text{주입율}(\eta \cdot \alpha \cdot (1 + \beta))]$$

마) 연암층

$$Q_5 = V_5 \cdot \lambda_5 = [\text{연암천공 평균길이} \times \text{GROUT주입폭} \times \text{시공연장} \times \text{주입율}(\eta \cdot \alpha \cdot (1 + \beta))]$$

$$\text{바) } Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5$$

3) 그라우팅에 소요되는 시멘트량은 [주입량 $\times$  시멘트량/ $\text{m}^3 \div 40\text{kg/포}$ ]로 산출한다.

#### 라. L.W보조제 주입 - Seal제( $\text{m}^3$ )

1) 수량은 [천공면적-멘젯튜브면적] $\times$ 천공심도 $=[\pi/4 \times (0.1^2 - 0.04^2) \times \text{천공심도}]$ 로 산정한다.

2) 그라우팅에 소요되는 시멘트량은 [주입량 $\times$  시멘트량/ $\text{m}^3 \div 40\text{kg/포}$ ]로 산출한다.

#### 마. L.W멘젯튜브 설치 - D40mm(m)

설치길이는 총천공깊이 + 줄파기 깊이 + 지상노출(0.05m)의 합으로 산출한다.

#### 바. L.W플랜트 설치 및 해체(회)

플랜트는 200m당 1회로 계상하며, 적용연장은 LW토류벽의 설치연장으로 한다.

#### 사. L.W기계기구 설치(회)

기계기구는 20m당 1회로 계상하며, 적용연장은 LW토류벽의 설치연장으로 한다.

### 4. 고압분사주입공법

#### 가. 고압분사천공재료비

1) J.S.P 보링기 재료비 - 점토층(hr)

2) J.S.P 보링기 재료비 - 모래층(hr)

천공재료비는 천공에 포함되므로 수량은 별도로 산출하지 않는다.

#### 나. 천공및분사주입장비 - 점토층, 모래층(hr)

천공장비는 천공 및 천공분사에 포함되므로 수량은 별도로 산출하지 않는다.

#### 다. 고압분사주입 - 재료비(hr)

고압분사주입(재료비)은 고압분사주입에 포함되므로 수량은 별도로 산출하지 않는다.

#### 라. 이토처리비(hr)

이토처리비는 고압분사주입에 포함되므로 수량은 별도로 산출하지 않는다.

#### 마. 고압분사주입경비(m)

고압분사주입경비는 고압분사주입에 포함되므로 수량은 별도로 산출하지 않는다.

#### 바. 고압분사천공

1) J.S.P 천공 - 점토층(m)

2) J.S.P 천공 - 모래층(m)

3) J.S.P 천공 - 자갈층(m)

4) J.S.P 천공 - 호박돌층(m)

수량은 [지층별 천공 평균길이 $\times$  공수]로 산출한다.

#### 사. 고압분사주입

1) 고압분사주입 - 점토층,  $N=0 \sim 2(\text{m})$



- 2) 고압분사주입 - 점토층, N=3~5(m)
- 3) 고압분사주입 - 모래층, N=0~4(m)
- 4) 고압분사주입 - 모래층, N=5~15(m)
- 5) 고압분사주입 - 모래층, N=16~30(m)
- 6) 고압분사주입 - 자갈층, 호박돌층(m)

수량은 공작공 천공수량을 제외한 [지층별 천공 평균깊이× 공수]로 산출한다.

#### 아. 고압분사장비조립해체(회)

현장조건에 따라 조립해체가 반복되는 경우 추가 횟수를 산출한다.

#### 자. 슬라임 처리량(m³)

- 1) 고압분사주입과정에서 발생하는 슬라임은 폐기물로 처리하여야 한다.
- 2) 슬라임 처리량은 고압분사주입에 따른 슬라임량, 천공(공작공)에 따른 슬라임량, 플랜트 세정 배출액량의 합으로 산출한다.

가) 고압분사주입에 따른 슬라임량(V1)

$$V1 = H \times \gamma \times qc \times (1+a)$$

H : 조압분사주입 연장(m)

$\gamma$  : ROD 인발속도(분/m)

qc : 경화제 토출량(m³/분)

a : 증가율(사질토 0.1 , 점성토 0.3)

나) 천공(공작공)에 따른 슬라임량(V2)

$$V2 = \Sigma(T2 - \ell 1 \times 2) \times q \times r$$

T2 : 천공시간(분)

$\ell 1$  : 천공심도(m)

q : 천공펌프 토출량(0.04m³/분)

r : 배니율(0.5)

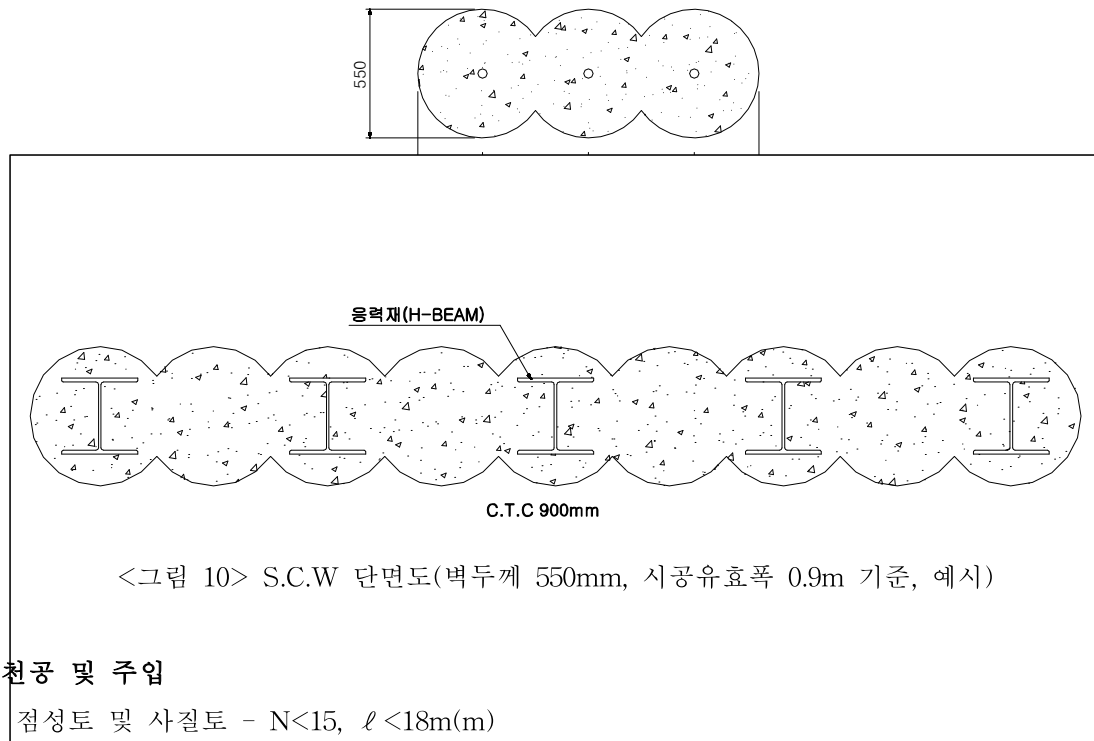
다) 플랜트 세정 배출액량(V3)

$$V3 = D1 \times u$$

D1 : 고압분사 조성일수(일)

u : 일당 세정 배출액량(2.0m³/일)

## 5. S.C.W 공법



### 가. 천공 및 주입

- 1) 점성토 및 사질토 -  $N < 15$ ,  $\ell < 18\text{m(m)}$
- 2) 점성토 및 사질토 -  $N < 15$ ,  $18 \leq \ell < 28\text{m(m)}$
- 3) 점성토 및 사질토 -  $N < 15$ ,  $\ell \geq 28\text{m(m)}$
- 4) 점성토 및 사질토 -  $15 \leq N < 30$ ,  $\ell < 18\text{m(m)}$
- 5) 점성토 및 사질토 -  $15 \leq N < 30$ ,  $18 \leq \ell < 28\text{m(m)}$
- 6) 점성토 및 사질토 -  $15 \leq N < 30$ ,  $\ell \geq 28\text{m(m)}$
- 7) 사력토 및 풍화토 -  $15 \leq N < 30$ ,  $\ell < 18\text{m(m)}$
- 8) 사력토 및 풍화토 -  $15 \leq N < 30$ ,  $18 \leq \ell < 28\text{m(m)}$
- 9) 사력토 및 풍화토 -  $15 \leq N < 30$ ,  $\ell \geq 28\text{m(m)}$
- 10) 사력토 및 풍화토 -  $30 \leq N < 50$ ,  $\ell < 18\text{m(m)}$
- 11) 사력토 및 풍화토 -  $30 \leq N < 50$ ,  $18 \leq \ell < 28\text{m(m)}$
- 12) 사력토 및 풍화토 -  $30 \leq N < 50$ ,  $\ell \geq 28\text{m(m)}$
- 13) 풍화암 -  $\ell < 18\text{m(m)}$
- 14) 풍화암 -  $18 \leq \ell < 28\text{m(m)}$
- 15) 풍화암 -  $\ell \geq 28\text{m(m)}$
- 16) 호박돌 -  $\ell < 18\text{m(m)}$
- 17) 호박돌 -  $18 \leq \ell < 28\text{m(m)}$
- 18) 호박돌 -  $\ell \geq 28\text{m(m)}$

수량은 설계도면에 따라 지층별, N치별, 길이별로 분리 산출한다.

### 나. 파일드라이브 조립 및 해체(회)

현장내에서의 이동에 따른 조립 및 해체의 횟수를 산출한다.

### 다. 믹서플랜트 조립 및 해체(회)

현장내에서의 이동에 따른 조립 및 해체의 횟수를 산출한다.



## 라. Guide Beam 제작(개소)

- 1) Guide Beam은 작업여건 및 장비반입 관계상 1개 현장에서 2조를 제작하여 1조는 Soil Cement Wall 시공에 사용하고 1조는 H-Pile 근입에 사용한다.
- 2) 1회의 이동거리는 9.7m로 한다.

## 마. Guide Beam 이동(m)

수량은 시공대상구간의 연장으로 한다.

## 바. PILE 건입비(본)

- 1) 천공 후 Soil Cement를 채운 상태에서 H-PILE을 향타하는 수량이다.
- 2) 깊이의 1/2은 자중에 의한 삼입으로 하고 1/2은 향타하는 것으로 산출한다.

## 사. S.C.W 이토처리비(m³)

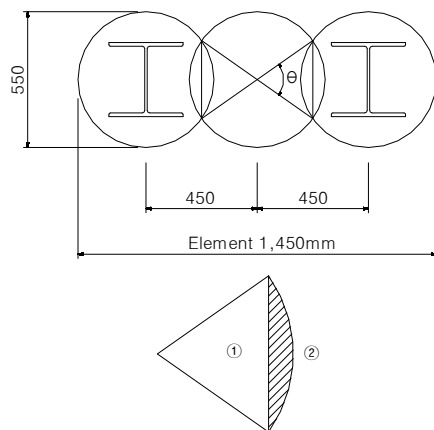
- 1) S.C.W 1m³당 Cement Paste 소요체적

토 질	시멘트(kg)	물(ℓ)	시멘트 체적(ℓ)	시멘트 Paste 체적(ℓ)
점 성 토	400	550	$400 \div 3.15 = 127$	$550 + 127 = 677$
사 질 토	350	550	$350 \div 3.15 = 111$	$550 + 111 = 661$
사 력	350	550	$350 \div 3.15 = 111$	$550 + 111 = 661$

※ 시멘트 단위중량 = 3150kg/m³

- 2) 이토수량 산출

- 가) 발생 이토는 액성상태로 발생되므로 물을 배수시키고 고체상태로 만든 후 사토 처리한다.
- 나) 토질별 이토 발생량은 치환대상 토량에 대해 실트 및 점성토에서는 50%, 사질 · 호박돌 · 풍화 암층은 35%가 발생하는 것으로 본다.
- 다) 굴착단면계산



$$M = R [1 - \cos(\Theta/2)]$$

$$50 = 275 [1 - \cos(\Theta/2)]$$

$$\cos(\Theta/2) = (275 - 50) / 275$$

$$\therefore \Theta = 70.1936$$

• 부채꼴 면적

$$A = (\pi \times 0.55^2) \div 4 \times 70.1936 / 360 = 463.24 \text{ cm}^2$$

• ①의 면적

$$[27.5 \times \sin(70.1936/2)] \times 22.5 = 355.76 \text{ cm}^2$$

• ②의 면적

$$463.24 - 355.76 = 107.48 \text{ cm}^2 \times 2 = 214.96 \text{ cm}^2 \\ \approx 0.021 \text{ m}^3$$

∴ 수직 1m당 굴착면적

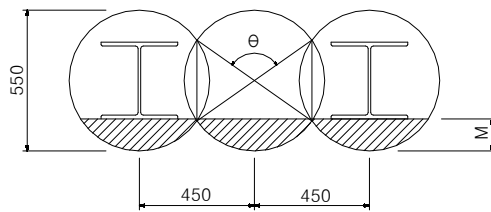
$$(\pi \times 0.55^2 / 4 - 0.021) \times 1.0 \text{ m} \approx 0.216 \text{ m}^3 / \text{m}$$

$$- 1 \text{ Element당 굴착량} : 0.216 \times 2 = 0.432 \text{ m}^3 / \text{m}$$

라) 발생토

구 분	이토량(치환대상토 수직 1m당)	사토량(치환대상토 수직 1m당)
점 성 토	$0.677 \times 0.216\text{m}^3 = 0.146$	$0.216\text{m}^3 \times 0.5 = 0.108$
사질, 사력토, 호박돌, 풍화암	$0.661 \times 0.216\text{m}^3 = 0.142$	$0.216\text{m}^3 \times 0.35 = 0.075$

아. 띠장설치부 콘크리트파내기(m)



$$M = R ( 1 - \cos(\Theta/2) )$$

$$150 = 275 ( 1 - \cos(\Theta/2) )$$

$$\cos(\Theta/2) = 125/275$$

$$\Theta = 125^\circ 55' = 125.93^\circ$$

- 부채꼴 면적

$$A = \pi \times 0.55^2 \div 4 \times 125.93 / 360 = 831.07\text{cm}^2$$

- 제외면적(삼각형으로 계산)

$$( 10 \times 31/316 ) \times 3.1 \div 2 = 1.52 \times 2 \text{개소} = 3.04\text{cm}^2$$

$$\therefore \text{m당 파내기 수량}(300 \times 300 \text{ 띠장기준})$$

$$831.07 \times 2 - 3.04 \times 2 = 1,656\text{cm}^2 \approx 0.16\text{m}^2$$

$$0.16 \times 0.3 \times 1.0/0.9 = 0.053\text{m}^3$$

## 6. C.I.P 공법

가. C.I.P 천공

1) C.I.P 천공 - 토사, D400mm(m)

2) C.I.P 천공 - 풍화암, D400mm(m)

가) 천공은 말뚝건입용으로 D400mm를 기준으로 한다.

나) 수량은 설계도면에 따라 지층별 연장으로 산출한다.

나. 철근가공조립 - 간단(ton)

철근망 조립에 소요되는 철근의 NET 수량이다.

다. 철근망건입(본)

C.I.P 공수와 동일한 수량을 적용한다.

라. 자갈주입(m³)

m당 0.14m³가 소요된다.

마. 시멘트주입(m³)

1) 그라우팅의 주입체적으로 산출한다.

2) 그라우팅 m³당 시멘트는 657kg/m³로 산출하고, 고유동화제는 시멘트량의 0.75%를 적용한다.

바. 기계기구 설치 및 해체(회)

기계기구는 20m당 1회로 계상하며, 적용연장은 시공 연장으로 한다.

사. 플랜트 설치 및 해체(회)

플랜트는 200m당 1회로 계상하며, 적용연장은 시공 연장으로 한다.

아. Guide Casing 설치 - D400mm(공)

Guide Casing 설치길이는 지표에서 1.5m로 하고, C.I.P 공수와 동일한 수량을 적용한다.



#### 자. C.I.P 두부정리(m³)

- 1) C.I.P 두부정리는 돌출부 0.5m를 적용한다.
- 2)  $V = 0.42 \times \pi/4 \times 0.5 = 0.063\text{m}^3/\text{공}$

#### 차. Cap Beam 설치(m)

- 1) Cap Beam은 C.I.P 두부정리 완료후 변위방지를 위해 필요시 설치할 수 있다.
- 2) 수량은 C.I.P 설치연장으로 산출하며 m당 단위수량은 설계에 의한다.



### Ⅲ. 단가산출(예시)

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

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
Ⅲ-1	가시설공통공			
1	강판구멍뚫기			
1.01	(송곳뚫기)			
a	강판구멍뚫기 (D21mm이하) 강판구멍뚫기 (T=9mm)	공	1. 재료비(절삭유): $0.05 \ell / 100\text{공} = 0.0005 \ell / \text{공}$ 2. 노무비 1) 철 골 공: $1\text{인} / 100\text{공} = 0.010\text{인} / \text{공}$ 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
b	강판구멍뚫기 (T=10mm)	공	1. 재료비(절삭유): $(0.0005 \ell \times 10\text{mm}) / 9\text{mm} = 0.00056 \ell / \text{공}$ 2. 노무비 1) 철 골 공: $(0.010\text{인} \times 10\text{mm}) / 9\text{mm} = 0.01111\text{인} / \text{공}$ 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
c	강판구멍뚫기 (T=11mm)	공	1. 재료비(절삭유): $(0.0005 \ell \times 11\text{mm}) / 9\text{mm} = 0.00061 \ell / \text{공}$ 2. 노무비 1) 철 골 공: $(0.010\text{인} \times 11\text{mm}) / 9\text{mm} = 0.01222\text{인} / \text{공}$ 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
d	강판구멍뚫기 (T=12mm)	공	1. 재료비(절삭유): $(0.0005 \ell \times 12\text{mm}) / 9\text{mm} = 0.00067 \ell / \text{공}$ 2. 노무비 1) 철 골 공: $(0.010\text{인} \times 12\text{mm}) / 9\text{mm} = 0.01333\text{인} / \text{공}$ 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
e	강판구멍뚫기 (T=13mm)	공	1. 재료비(절삭유): $(0.0005 \ell \times 13\text{mm}) / 9\text{mm} = 0.00072 \ell / \text{공}$ 2. 노무비 1) 철 골 공: $(0.010\text{인} \times 13\text{mm}) / 9\text{mm} = 0.01444\text{인} / \text{공}$ 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
f	강판구멍뚫기 (T=14mm)	공	1. 재료비(절삭유): $(0.0005 \ell \times 14\text{mm}) / 9\text{mm} = 0.00078 \ell / \text{공}$ 2. 노무비 1) 철 골 공: $(0.010\text{인} \times 14\text{mm}) / 9\text{mm} = 0.01556\text{인} / \text{공}$ 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
g	강판구멍뚫기 (T=15mm)	공	1. 재료비(절삭유): $(0.0005 \ell \times 15\text{mm}) / 9\text{mm} = 0.00083 \ell / \text{공}$ 2. 노무비 1) 철 골 공: $(0.010\text{인} \times 15\text{mm}) / 9\text{mm} = 0.01667\text{인} / \text{공}$ 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
h	강판구멍뚫기 (T=16mm)	공	1. 재료비(절삭유): $(0.0005 \ell \times 16\text{mm}) / 9\text{mm} = 0.00089 \ell / \text{공}$ 2. 노무비 1) 철 골 공: $(0.010\text{인} \times 16\text{mm}) / 9\text{mm} = 0.01778\text{인} / \text{공}$ 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
i	강판구멍뚫기 (T=17mm)	공	1. 재료비(절삭유): $(0.0005 \ell \times 17\text{mm}) / 9\text{mm} = 0.00094 \ell / \text{공}$ 2. 노무비 1) 철 골 공: $(0.010\text{인} \times 17\text{mm}) / 9\text{mm} = 0.01889\text{인} / \text{공}$ 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
j	강판구멍뚫기 (T=18mm)	공	1. 재료비(절삭유): $(0.0005 \ell \times 18\text{mm}) / 9\text{mm} = 0.0010 \ell / \text{공}$ 2. 노무비 1) 철 골 공: $(0.010\text{인} \times 18\text{mm}) / 9\text{mm} = 0.020\text{인} / \text{공}$ 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
k	강판구멍뚫기 (T=19mm)	공	1. 재료비(절삭유):(0.0005ℓ×19mm)/9mm = 0.00106ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:(0.010인×19mm)/9mm = 0.02111인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
l	강판구멍뚫기 (T=20mm)	공	1. 재료비(절삭유):(0.0005ℓ×20mm)/9mm = 0.00111ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:(0.010인×20mm)/9mm = 0.02222인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
m	강판구멍뚫기 (T=21mm)	공	1. 재료비(절삭유):(0.0005ℓ×21mm)/9mm = 0.00117ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:(0.010인×21mm)/9mm = 0.02333인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
n	강판구멍뚫기 (T=22mm)	공	1. 재료비(절삭유):(0.0005ℓ×22mm)/9mm = 0.00122ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:(0.010인×22mm)/9mm = 0.02444인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
o	강판구멍뚫기 (T=23mm)	공	1. 재료비(절삭유):(0.0005ℓ×23mm)/9mm = 0.00128ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:(0.010인×23mm)/9mm = 0.02556인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
p	강판구멍뚫기 (T=24mm)	공	1. 재료비(절삭유):(0.0005ℓ×24mm)/9mm = 0.00133ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:(0.010인×24mm)/9mm = 0.02667인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
q	강판구멍뚫기 (T=25mm)	공	1. 재료비(절삭유):(0.0005ℓ×25mm)/9mm = 0.00139ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:(0.010인×25mm)/9mm = 0.02778인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
1.02	<b>강판구멍뚫기 (D22mm 이상)</b>			
a	강판구멍뚫기 (T=9mm)	공	1. 재료비(절삭유):0.05ℓ/100공 = 0.0005ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:2인/100공 = 0.020인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
b	강판구멍뚫기 (T=10mm)	공	1. 재료비(절삭유):(0.0005ℓ×10mm)/9mm = 0.00056ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:(0.020인×10mm)/9mm = 0.02222인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
c	강판구멍뚫기 (T=11mm)	공	1. 재료비(절삭유):(0.0005ℓ×11mm)/9mm = 0.00061ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:(0.020인×11mm)/9mm = 0.02444인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
d	강판구멍뚫기 (T=12mm)	공	1. 재료비(절삭유):(0.0005ℓ×12mm)/9mm = 0.00067ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:(0.020인×12mm)/9mm = 0.02667인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
e	강판구멍뚫기 (T=13mm)	공	1. 재료비(절삭유):(0.0005ℓ×13mm)/9mm = 0.00072ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:(0.020인×13mm)/9mm = 0.02889인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
f	강판구멍뚫기 (T=14mm)	공	1. 재료비(절삭유):(0.0005ℓ×14mm)/9mm = 0.00078ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:(0.020인×14mm)/9mm = 0.03111인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
g	강판구멍뚫기 (T=15mm)	공	1. 재료비(절삭유):(0.0005ℓ×15mm)/9mm = 0.00083ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:(0.020인×15mm)/9mm = 0.03333인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
h	강판구멍뚫기 (T=16mm)	공	1. 재료비(절삭유):(0.0005ℓ×16mm)/9mm = 0.00089ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:(0.020인×16mm)/9mm = 0.03556인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
i	강판구멍뚫기 (T=17mm)	공	1. 재료비(절삭유):(0.0005ℓ×17mm)/9mm = 0.00094ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:(0.020인×17mm)/9mm = 0.03778인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
j	강판구멍뚫기 (T=18mm)	공	1. 재료비(절삭유):(0.0005ℓ×18mm)/9mm = 0.00100ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:(0.020인×18mm)/9mm = 0.0400인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
k	강판구멍뚫기 (T=19mm)	공	1. 재료비(절삭유):(0.0005ℓ×19mm)/9mm = 0.00106ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:(0.020인×19mm)/9mm = 0.04222인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
l	강판구멍뚫기 (T=20mm)	공	1. 재료비(절삭유):(0.0005ℓ×20mm)/9mm = 0.00111ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:(0.020인×20mm)/9mm = 0.04444인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	Ⅲ-1-4-2 1.강판 구멍 뚫기
m	강판구멍뚫기 (T=21mm)	공	1. 재료비(절삭유):(0.0005ℓ×21mm)/9mm = 0.00117ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:(0.020인×21mm)/9mm = 0.04667인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
n	강판구멍뚫기 (T=22mm)	공	1. 재료비(절삭유):(0.0005ℓ×22mm)/9mm = 0.00122ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:(0.020인×22mm)/9mm = 0.04889인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
o	강판구멍뚫기 (T=23mm)	공	1. 재료비(절삭유):(0.0005ℓ×23mm)/9mm = 0.00128ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:(0.020인×23mm)/9mm = 0.05111인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
p	강판구멍뚫기 (T=24mm)	공	1. 재료비(절삭유):(0.0005ℓ×24mm)/9mm = 0.00133ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:(0.020인×24mm)/9mm = 0.05333인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
q	강판구멍뚫기 (T=25mm)	공	1. 재료비(절삭유):(0.0005ℓ×25mm)/9mm = 0.00139ℓ/공 2. 노무비 1) 철 골 공:(0.020인×25mm)/9mm = 0.05556인/공 2) 잡소모품(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-4-2</a> 1.강판 구멍 뚫기
2	<b>강판수동절단</b>			
a	강판수동 절단 (T=3mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):20.8ℓ 2) LPG:0.0205kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0046인 2) 특별인부:0.0023인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단
b	강판수동 절단 (T=4mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):37.6ℓ 2) LPG:0.0370kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0048인 2) 특별인부:0.0024인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단
c	강판수동 절단 (T=5mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):54.5ℓ 2) LPG:0.0535kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0051인 2) 특별인부:0.0026인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단
d	강판수동 절단 (T=6mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):71.3ℓ 2) LPG:0.0700kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0054인 2) 특별인부:0.0027인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단
e	강판수동 절단 (T=7mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):81.03ℓ 2) LPG:0.0795kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0056인 2) 특별인부:0.0028인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단
f	강판수동 절단 (T=8mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):90.73ℓ 2) LPG:0.0890kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0059인 2) 특별인부:0.0029인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
g	강판수동 절단 (T=9mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):100.45 ℓ 2) LPG:0.0985kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0061인 2) 특별인부:0.0030인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단
h	강판수동 절단 (T=10mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):117.10 ℓ 2) LPG:0.1147kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0064인 2) 특별인부:0.0031인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단
i	강판수동 절단 (T=11mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):133.80 ℓ 2) LPG:0.1308kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0068인 2) 특별인부:0.0033인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단
j	강판수동 절단 (T=12mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):150.50 ℓ 2) LPG:0.1470kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0071인 2) 특별인부:0.0035인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단
k	강판수동 절단 (T=13mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):159.30 ℓ 2) LPG:0.1556kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0071인 2) 특별인부:0.0035인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단
l	강판수동 절단 (T=14mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):168.10 ℓ 2) LPG:0.1641kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0071인 2) 특별인부:0.0035인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단
m	강판수동 절단 (T=15mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):176.90 ℓ 2) LPG:0.1727kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0071인 2) 특별인부:0.0035인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
n	강판수동 절단 (T=16mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):185.60 ℓ 2) LPG:0.1813kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0072인 2) 특별인부:0.0036인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단
o	강판수동 절단 (T=17mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):194.40 ℓ 2) LPG:0.1899kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0072인 2) 특별인부:0.0036인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단
p	강판수동 절단 (T=18mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):203.00 ℓ 2) LPG:0.1984kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0073인 2) 특별인부:0.0036인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단
q	강판수동 절단 (T=19mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):212.00 ℓ 2) LPG:0.2070kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0073인 2) 특별인부:0.0036인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단
r	강판수동 절단 (T=20mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):226.00 ℓ 2) LPG:0.2206kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0076인 2) 특별인부:0.0038인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단
s	강판수동 절단 (T=21mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):239.70 ℓ 2) LPG:0.2342kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0078인 2) 특별인부:0.0039인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단
t	강판수동 절단 (T=22mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):253.50 ℓ 2) LPG:0.2478kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0081인 2) 특별인부:0.0041인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
u	강판수동 절단 (T=23mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):267.30 ℓ 2) LPG:0.2613kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0084인 2) 특별인부:0.0042인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단
v	강판수동 절단 (T=24mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):281.00 ℓ 2) LPG:0.2749kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0087인 2) 특별인부:0.0044인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단
w	강판수동 절단 (T=25mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):295.00 ℓ 2) LPG:0.2885kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0090인 2) 특별인부:0.0045인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단
x	강판수동 절단 (T=26mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):318.80 ℓ 2) LPG:0.3117kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0093인 2) 특별인부:0.0047인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단
y	강판수동 절단 (T=27mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):342.60 ℓ 2) LPG:0.33500kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.0097인 2) 특별인부:0.0048인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단
z	강판수동 절단 (T=28mm)	m	1. 재료비 1) 산소(99%):366.40 ℓ 2) LPG:0.3582kg 2. 노무비 1) 용 접 공:0.010인 2) 특별인부:0.005인 3) 공구손료 및 경장비(절단기등)의 기계경비:인력품의 3%	<a href="#">[기계]13-2-2</a> 강판절단



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
3	강판전기용접 (수동용접)			
3.01	강판전기용접 (Fillet용접,현장)			
a	강판전기용접 (T = 5mm)			
a-1	강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.27kg 2) 전력요금:1.90kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.010인/30% = 0.0333인 2) 특별인부:0.002인/30% = 0.0067인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
a-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.30kg 2) 전력요금:2.20kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.020인/30% = 0.0667인 2) 특별인부:0.006인/30% = 0.0200인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
a-3	강판전기용접(상향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.33kg 2) 전력요금:2.30kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.027인/30% = 0.0900인 2) 특별인부:0.008인/30% = 0.0267인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
a-4	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.35kg 2) 전력요금:2.50kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.031인/30% = 0.1033인 2) 특별인부:0.009인/30% = 0.0300인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
b	강판전기용접 (T = 6mm)			
b-1	강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.33kg 2) 전력요금:2.25kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.014인/30% = 0.0467인 2) 특별인부:0.004인/30% = 0.0133인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
b-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.40kg 2) 전력요금:2.65kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.026인/30% = 0.0867인 2) 특별인부:0.008인/30% = 0.0267인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b-3	강판전기용접(상향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.42kg 2) 전력요금:2.75kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.032인/30% = 0.1067인 2) 특별인부:0.009인/30% = 0.0300인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
b-4	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.43kg 2) 전력요금:2.90kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.036인/30% = 0.1200인 2) 특별인부:0.011인/30% = 0.0367인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
c	강판전기용접 (T = 7mm)			
c-1	강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.40kg 2) 전력요금:2.60kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.021인/30% = 0.0700인 2) 특별인부:0.006인/30% = 0.0200인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
c-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.50kg 2) 전력요금:3.10kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.031인/30% = 0.1033인 2) 특별인부:0.009인/30% = 0.0300인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
c-3	강판전기용접(상향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.53kg 2) 전력요금:3.25kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.038인/30% = 0.1267인 2) 특별인부:0.011인/30% = 0.0367인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
c-4	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.55kg 2) 전력요금:3.50kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.042인/30% = 0.1400인 2) 특별인부:0.013인/30% = 0.0433인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
d	강판전기용접 (T = 8mm)			
d-1	강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.49kg 2) 전력요금:3.25kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.027인/30% = 0.0900인 2) 특별인부:0.008인/30% = 0.0267인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
d-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.60kg 2) 전력요금:3.75kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.040인/30% = 0.1333인 2) 특별인부:0.012인/30% = 0.0400인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
d-3	강판전기용접(상향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.61kg 2) 전력요금:4.00kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.048인/30% = 0.1600인 2) 특별인부:0.012인/30% = 0.0400인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
d-4	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.62kg 2) 전력요금:4.25kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.052인/30% = 0.1733인 2) 특별인부:0.016인/30% = 0.0533인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
e	강판전기용접 (T = 9mm)			
e-1	강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.68kg 2) 전력요금:3.80kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.033인/30% = 0.1100인 2) 특별인부:0.010인/30% = 0.0333인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
e-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.80kg 2) 전력요금:4.50kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.052인/30% = 0.1733인 2) 특별인부:0.015인/30% = 0.0500인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
e-3	강판전기용접(상향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.82kg 2) 전력요금:4.75kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.056인/30% = 0.1867인 2) 특별인부:0.017인/30% = 0.0567인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
e-4	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.83kg 2) 전력요금:5.10kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.063인/30% = 0.2100인 2) 특별인부:0.019인/30% = 0.0633인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
f	강판전기용접 (T = 10mm)			
f-1	강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.86kg 2) 전력요금:4.70kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.048인/30% = 0.1600인 2) 특별인부:0.013인/30% = 0.0433인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
f-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.00kg 2) 전력요금:5.25kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.062인/30% = 0.2067인 2) 특별인부:0.017인/30% = 0.0567인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
f-3	강판전기용접(상향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.01kg 2) 전력요금:5.70kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.069인/30% = 0.2300인 2) 특별인부:0.021인/30% = 0.0700인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
f-4	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.01kg 2) 전력요금:6.10kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.073인/30% = 0.2433인 2) 특별인부:0.022인/30% = 0.0733인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
g	강판전기용접 (T = 11mm)			
g-1	강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.95kg 2) 전력요금:5.50kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.057인/30% = 0.1900인 2) 특별인부:0.015인/30% = 0.0500인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
g-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.15kg 2) 전력요금:6.20kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.071인/30% = 0.2367인 2) 특별인부:0.021인/30% = 0.0700인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
g-3	강판전기용접(상향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.18kg 2) 전력요금:6.70kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.079인/30% = 0.2633인 2) 특별인부:0.024인/30% = 0.0800인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
g-4	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.20kg 2) 전력요금:7.10kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.083인/30% = 0.2767인 2) 특별인부:0.025인/30% = 0.0833인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
h	강판전기용접 (T = 12mm)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.09kg 2) 전력요금:6.40kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.066인/30% = 0.2200인 2) 특별인부:0.017인/30% = 0.0567인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
h-1	강판전기용접(하향)			
h-2	강판전기용접(횡향)			
h-3	강판전기용접(상향)			
h-4	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.35kg 2) 전력요금:8.20kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.096인/30% = 0.3200인 2) 특별인부:0.029인/30% = 0.0967인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
i	강판전기용접 (T = 13mm)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.26kg 2) 전력요금:7.25kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.075인/30% = 0.2500인 2) 특별인부:0.020인/30% = 0.0667인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
i-1	강판전기용접(하향)			

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
i-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.50kg 2) 전력요금:8.10kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.092인/30% = 0.3067인 2) 특별인부:0.028인/30% = 0.0933인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
i-3	강판전기용접(상향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.55kg 2) 전력요금:8.80kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.104인/30% = 0.3467인 2) 특별인부:0.031인/30% = 0.1033인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
i-4	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.58kg 2) 전력요금:9.30kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.110인/30% = 0.3667인 2) 특별인부:0.033인/30% = 0.1100인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
j	강판전기용접 (T = 14mm)			
j-1	강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.45kg 2) 전력요금:8.20kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.083인/30% = 0.2767인 2) 특별인부:0.023인/30% = 0.0767인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
j-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.70kg 2) 전력요금:9.10kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.110인/30% = 0.3677인 2) 특별인부:0.031인/30% = 0.1033인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
j-3	강판전기용접(상향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.73kg 2) 전력요금:10.00kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.119인/30% = 0.3967인 2) 특별인부:0.034인/30% = 0.1133인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
j-4	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.75kg 2) 전력요금:10.30kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.125인/30% = 0.4167인 2) 특별인부:0.038인/30% = 0.1267인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
k	강판전기용접 (T = 15mm)			
k-1	강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.64kg 2) 전력요금:9.20kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.089인/30% = 0.2967인 2) 특별인부:0.026인/30% = 0.0867인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
k-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.90kg 2) 전력요금:10.25kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.128인/30% = 0.4267인 2) 특별인부:0.036인/30% = 0.1200인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 용접(Fillet)
k-3	강판전기용접(상향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.94kg 2) 전력요금:11.10kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.135인/30% = 0.4500인 2) 특별인부:0.041인/30% = 0.1367인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
k-4	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.96kg 2) 전력요금:11.70kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.142인/30% = 0.4733인 2) 특별인부:0.043인/30% = 0.1433인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
l	강판전기용접 (T = 16mm)			
l-1	강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.90kg 2) 전력요금:10.50kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.096인/30% = 0.3200인 2) 특별인부:0.029인/30% = 0.0967인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
l-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):2.20kg 2) 전력요금:11.50kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.138인/30% = 0.4600인 2) 특별인부:0.039인/30% = 0.1300인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
l-3	강판전기용접(상향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):2.25kg 2) 전력요금:12.50kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.150인/30% = 0.5000인 2) 특별인부:0.045인/30% = 0.1500인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
1-4	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):2.29kg 2) 전력요금:13.00kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.160인/30% = 0.5333인 2) 특별인부:0.048인/30% = 0.1600인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
m	강판전기용접 (T = 17mm)			
m-1	강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):2.20kg 2) 전력요금:11.50kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.108인/30% = 0.3600인 2) 특별인부:0.032인/30% = 0.1067인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
m-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):2.50kg 2) 전력요금:12.50kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.150인/30% = 0.5000인 2) 특별인부:0.044인/30% = 0.1467인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
m-3	강판전기용접(상향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):2.56kg 2) 전력요금:14.00kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.160인/30% = 0.5333인 2) 특별인부:0.051인/30% = 0.1700인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
m-4	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):2.60kg 2) 전력요금:14.50kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.175인/30% = 0.5833인 2) 특별인부:0.053인/30% = 0.1767인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
n	강판전기용접 (T = 18mm)			
n-1	강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):2.49kg 2) 전력요금:13.75kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.110인/30% = 0.3667인 2) 특별인부:0.035인/30% = 0.1167인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
n-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):2.80kg 2) 전력요금:16.00kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.163인/30% = 0.5433인 2) 특별인부:0.049인/30% = 0.1633인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
n-3	강판전기용접(상향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):2.88kg 2) 전력요금:16.30kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.190인/30% = 0.6333인 2) 특별인부:0.057인/30% = 0.1900인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
n-4	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):2.93kg 2) 전력요금:17.00kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.196인/30% = 0.6533인 2) 특별인부:0.059인/30% = 0.1967인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
o	강판전기용접 (T = 19mm)			
o-1	강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):2.80kg 2) 전력요금:15.50kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.129인/30% = 0.4300인 2) 특별인부:0.039인/30% = 0.1300인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
o-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):3.10kg 2) 전력요금:16.80kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.175인/30% = 0.5833인 2) 특별인부:0.053인/30% = 0.1767인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
o-3	강판전기용접(상향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):3.20kg 2) 전력요금:17.20kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.204인/30% = 0.6800인 2) 특별인부:0.061인/30% = 0.2033인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)
o-4	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):3.27kg 2) 전력요금:19.00kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.216인/30% = 0.7200인 2) 특별인부:0.069인/30% = 0.2300인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 5.전기아크 용접(Fillet)



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
3.02	<b>강판전기용접 (V-형용접,현장)</b>			
a	강판전기용접 (T = 3mm)			
a-1	강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.17kg 2) 전력요금:0.60kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.030인/30% = 0.1000인 2) 특별인부:0.009인/30% = 0.0300인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
a-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.20kg 2) 전력요금:0.70kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.036인/30% = 0.1200인 2) 특별인부:0.011인/30% = 0.0367인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
a-3	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.22kg 2) 전력요금:0.90kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.044인/30% = 0.1467인 2) 특별인부:0.013인/30% = 0.0433인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
b	강판전기용접 (T = 4mm)			
b-1	강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.28kg 2) 전력요금:1.00kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.033인/30% = 0.1100인 2) 특별인부:0.010인/30% = 0.0333인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
b-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.30kg 2) 전력요금:1.20kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.041인/30% = 0.1367인 2) 특별인부:0.012인/30% = 0.0400인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
b-3	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.33kg 2) 전력요금:1.45kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.050인/30% = 0.1667인 2) 특별인부:0.015인/30% = 0.0500인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
c	강판전기용접 (T = 5mm)			
c-1	강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.38kg 2) 전력요금:1.45kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.037인/30% = 0.1233인 2) 특별인부:0.011인/30% = 0.0367인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
c-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.40kg 2) 전력요금:1.70kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.046인/30% = 0.1533인 2) 특별인부:0.014인/30% = 0.0467인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
c-3	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.45kg 2) 전력요금:1.95kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.056인/30% = 0.1867인 2) 특별인부:0.017인/30% = 0.0567인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
d	강판전기용접 (T = 6mm)			
d-1	강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.58kg 2) 전력요금:1.85kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.042인/30% = 0.1400인 2) 특별인부:0.012인/30% = 0.0400인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
d-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.60kg 2) 전력요금:2.50kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.052인/30% = 0.1733인 2) 특별인부:0.016인/30% = 0.0533인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
d-3	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.66kg 2) 전력요금:2.75kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.063인/30% = 0.2100인 2) 특별인부:0.019인/30% = 0.0633인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
e	강판전기용접 (T = 7mm)			
e-1	강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.78kg 2) 전력요금:2.20kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.057인/30% = 0.1900인 2) 특별인부:0.014인/30% = 0.0467인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
e-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.80kg 2) 전력요금:3.20kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.068인/30% = 0.2267인 2) 특별인부:0.017인/30% = 0.0567인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
e-3	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.89kg 2) 전력요금:3.45kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.079인/30% = 0.2633인 2) 특별인부:0.021인/30% = 0.0700인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
f	강판전기용접 (T = 8mm)			
f-1	강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):0.98kg 2) 전력요금:3.15kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.071인/30% = 0.2367인 2) 특별인부:0.016인/30% = 0.0533인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
f-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.00kg 2) 전력요금:4.00kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.084인/30% = 0.2800인 2) 특별인부:0.020인/30% = 0.0667인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
f-3	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.08kg 2) 전력요금:4.40kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.098인/30% = 0.3267인 2) 특별인부:0.023인/30% = 0.0767인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
g g-1	강판전기용접 (T = 9mm) 강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.15kg 2) 전력요금:5.00kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.080인/30% = 0.2667인 2) 특별인부:0.017인/30% = 0.0567인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
g-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.20kg 2) 전력요금:6.00kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.094인/30% = 0.3133인 2) 특별인부:0.023인/30% = 0.0767인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
g-3	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.30kg 2) 전력요금:6.35kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.106인/30% = 0.3533인 2) 특별인부:0.027인/30% = 0.0900인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
h h-1	강판전기용접 (T = 10mm) 강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.33kg 2) 전력요금:7.00kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.087인/30% = 0.2900인 2) 특별인부:0.020인/30% = 0.0667인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
h-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.40kg 2) 전력요금:8.00kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.106인/30% = 0.3533인 2) 특별인부:0.025인/30% = 0.0833인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
h-3	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.50kg 2) 전력요금:8.40kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.121인/30% = 0.4033인 2) 특별인부:0.030인/30% = 0.1000인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
i	강판전기용접 (T = 11mm)			
i-1	강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.51kg 2) 전력요금:8.00kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.103인/30% = 0.3433인 2) 특별인부:0.023인/30% = 0.0767인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
i-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.60kg 2) 전력요금:9.00kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.120인/30% = 0.4000인 2) 특별인부:0.028인/30% = 0.0933인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
i-3	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.75kg 2) 전력요금:9.50kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.139인/30% = 0.4633인 2) 특별인부:0.034인/30% = 0.1133인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
j	강판전기용접 (T = 12mm)			
j-1	강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.71kg 2) 전력요금:9.00kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.116인/30% = 0.3867인 2) 특별인부:0.026인/30% = 0.0867인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
j-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.80kg 2) 전력요금:10.00kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.134인/30% = 0.4467인 2) 특별인부:0.032인/30% = 0.1067인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
j-3	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.96kg 2) 전력요금:10.50kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.157인/30% = 0.5233인 2) 특별인부:0.039인/30% = 0.1300인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
k k-1	강판전기용접 (T = 13mm) 강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):1.90kg 2) 전력요금:10.00kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.130인/30% = 0.4333인 2) 특별인부:0.029인/30% = 0.0967인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
k-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):2.00kg 2) 전력요금:11.50kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.151인/30% = 0.5033인 2) 특별인부:0.036인/30% = 0.1200인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
k-3	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):2.20kg 2) 전력요금:12.25kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.181인/30% = 0.6033인 2) 특별인부:0.044인/30% = 0.1467인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
l l-1	강판전기용접 (T = 14mm) 강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):2.08kg 2) 전력요금:11.10kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.146인/30% = 0.4867인 2) 특별인부:0.033인/30% = 0.1100인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
l-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):2.20kg 2) 전력요금:13.00kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.169인/30% = 0.5633인 2) 특별인부:0.040인/30% = 0.1333인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
l-3	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):2.43kg 2) 전력요금:13.75kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.198인/30% = 0.6600인 2) 특별인부:0.049인/30% = 0.1633인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
m	강판전기용접 (T = 15mm)			
m-1	강판전기용접(하향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):2.25kg 2) 전력요금:13.50kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.162인/30% = 0.5400인 2) 특별인부:0.037인/30% = 0.1233인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
m-2	강판전기용접(횡향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):2.40kg 2) 전력요금:15.00kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.187인/30% = 0.6233인 2) 특별인부:0.044인/30% = 0.1467인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
m-3	강판전기용접(입향)	m	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):2.65kg 2) 전력요금:15.80kwh 2. 노무비 1) 용 접 공:0.218인/30% = 0.7267인 2) 특별인부:0.054인/30% = 0.1800인 3) 기구손료(인력품의 5%)	<a href="#">[기계]13-2-4</a> 강판용접 1.전기아크 용접(V형)
4	잡철물 제작설치 및 철거(일반철물)			
4.01	잡철물 제작설치 및 철거(간단)			
a	잡철물제작(간단)	ton	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):15.71kg 2) 산소(99%):5355 ℓ 3) 아세틸렌(100%,AC용접용):2.40kg 4) 유지:0.17 ℓ (필요할 때 계상) 5) 볼트:0.46개(필요할 때 계상) 2. 노무비 1) 철 공:21.80인 2) 비 계 공:4.00인(필요할 때 계상) 3) 보통인부:0.56인 4) 용 접 공:2.21인 5) 특별인부:0.63인 6) 기구손료(인력품의 3%) 3. 기계경비 1) 용접기(200AMP):17.71hr 2) 전력요금:107.10kwh	<a href="#">[건축] 8-4-1</a> 각종잡철물 제작설치



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b	잡철물설치(간단)	ton	1. 재료비 1) 용접봉(KSE4301,D3.2mm):2.77kg 2) 산소(99%):945ℓ 3) 아세틸렌(100%,AC용접용):0.40kg 2. 노무비 1) 철 공:5.85인 2) 비 계 공:0.71인(필요할 때 계상) 3) 보통인부:0.10인 4) 용 접 공:0.39인 5) 특별인부:0.11인 6) 기구손료(인력품의 3%) 3. 기계경비 1) 용접기(200AMP):3.12hr 2) 전력요금:18.90kwh	<a href="#">[건축] 8-4-1</a> 각종잡철물 제작설치
c	잡철물철거(간단)	ton	- 5.01-b 잡철물설치 참조 1) 재료비(잡철물설치, 간단한):80% 적용 2) 노무비(잡철물설치, 간단한):80% 적용 3) 경 비(잡철물설치, 간단한):80% 적용	
4.02	<b>잡철물 제작설치 및 철거(보통)</b>			
a	잡철물제작(보통)	ton	- 5.01-a 잡철물제작(간단) 참조 1) 재료비(잡철물제작, 간단한):120% 적용 2) 노무비(잡철물제작, 간단한):120% 적용 3) 경 비(잡철물제작, 간단한):120% 적용	<a href="#">[건축] 8-4-1</a> 각종잡철물 제작설치
b	잡철물설치(보통)	ton	- 5.01-b 잡철물설치(간단) 참조 1) 재료비(잡철물설치, 간단한):120% 적용 2) 노무비(잡철물설치, 간단한):120% 적용 3) 경 비(잡철물설치, 간단한):120% 적용	<a href="#">[건축] 8-4-1</a> 각종잡철물 제작설치
c	잡철물철거(보통)	ton	- 5.02-b 잡철물설치 참조 1) 재료비(잡철물설치, 보통의):80% 적용 2) 노무비(잡철물설치, 보통의):80% 적용 3) 경 비(잡철물설치, 보통의):80% 적용	
4.03	<b>잡철물 제작설치 및 철거(복잡)</b>			
a	잡철물제작(복잡)	ton	- 5.01-a 잡철물제작(간단) 참조 1) 재료비(잡철물제작, 간단한):140% 적용 2) 노무비(잡철물제작, 간단한):140% 적용 3) 경 비(잡철물제작, 간단한):140% 적용	<a href="#">[건축] 8-4-1</a> 각종잡철물 제작설치
b	잡철물설치(복잡)	ton	- 5.01-b 잡철물설치(간단) 참조 1) 재료비(잡철물설치, 간단한):140% 적용 2) 노무비(잡철물설치, 간단한):140% 적용 3) 경 비(잡철물설치, 간단한):140% 적용	<a href="#">[건축] 8-4-1</a> 각종잡철물 제작설치
c	잡철물철거(복잡)	ton	- 5.02-b 잡철물설치 참조 1) 재료비(잡철물설치, 복잡의):80% 적용 2) 노무비(잡철물설치, 복잡의):80% 적용 3) 경 비(잡철물설치, 복잡의):80% 적용	



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
5	잡철물 제작설치 및 철거(스텐레스)			
5.01	잡철물 제작설치 및 철거(간단)			
a	잡철물제작(간단)	ton	1. 재 료 비 1) 용접봉(STS,D3.2mm,SWSE E308-16):15.71kg 2) 알 곤:5355 ℓ 3) 유지(중유,3.0W%):0.17 ℓ 2. 노 무 비 1) 철 공:21.80인 2) 보통인부:0.56인 3) 용 접 공:2.21인 4) 특별인부:0.63인 5) 기구손료(인력품의 3%) 3. 기계경비 1) 용접기(200AMP):17.71hr 2) 전력요금:107.1kWh	<a href="#">[건축] 8-4-1</a> 각종잡철물 제작설치
b	잡철물 설치(간단)	ton	1. 재 료 비 1) 용접봉(STS,D3.2mm,SWSE E308-16):2.77kg 2) 알 곤:945 ℓ 2. 노 무 비 1) 철 공:5.85인 2) 보통인부:0.10인 3) 용 접 공:0.39인 4) 특별인부:0.11인 5) 기구손료(인력품의 3%) 3. 기계경비 1) 용접기(200AMP):3.12hr 2) 전력요금:18.9kWh	<a href="#">[건축] 8-4-1</a> 각종잡철물 제작설치
c	잡철물철거(간단)	ton	- 6.01-b 잡철물설치 참조 1) 재료비(잡철물설치, 간단한):80% 적용 2) 노무비(잡철물설치, 간단한):80% 적용 3) 경 비(잡철물설치, 간단한):80% 적용	
5.02	잡철물 제작설치 및 철거(보통)			
a	잡철물제작(보통)	ton	- 6.01-a 잡철물제작(간단) 참조 1) 재료비(잡철물제작, 간단한):120% 적용 2) 노무비(잡철물제작, 간단한):120% 적용 3) 경 비(잡철물제작, 간단한):120% 적용	<a href="#">[건축] 8-4-1</a> 각종잡철물 제작설치
b	잡철물설치(보통)	ton	- 6.01-b 잡철물설치(간단) 참조 1) 재료비(잡철물설치, 간단한):120% 적용 2) 노무비(잡철물설치, 간단한):120% 적용 3) 경 비(잡철물설치, 간단한):120% 적용	<a href="#">[건축] 8-4-1</a> 각종잡철물 제작설치
c	잡철물철거(보통)	ton	- 6.02-b 잡철물설치 참조 1) 재료비(잡철물설치, 보통의):80% 적용 2) 노무비(잡철물설치, 보통의):80% 적용 3) 경 비(잡철물설치, 보통의):80% 적용	



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
5.03	잡철물 제작설치 및 철거(복잡)			
a	잡철물제작(복잡)	ton	- 6.01-a 잡철물제작(간단) 참조 1) 재료비(잡철물제작, 간단한의):140% 적용 2) 노무비(잡철물제작, 간단한의):140% 적용 3) 경 비(잡철물제작, 간단한의):140% 적용	<a href="#">[건축] 8-4-1</a> 각종잡철물 제작설치
b	잡철물설치(복잡)	ton	- 6.01-b 잡철물설치(간단) 참조 1) 재료비(잡철물설치, 간단한의):140% 적용 2) 노무비(잡철물설치, 간단한의):140% 적용 3) 경 비(잡철물설치, 간단한의):140% 적용	<a href="#">[건축] 8-4-1</a> 각종잡철물 제작설치
c	잡철물철거(복잡)	ton	- 6.03-b 잡철물설치 참조 1) 재료비(잡철물설치, 복잡한의):80% 적용 2) 노무비(잡철물설치, 복잡한의):80% 적용 3) 경 비(잡철물설치, 복잡한의):80% 적용	
6	철골재 철거	ton	1. 재료비 1) 산 소(6000 ℓ):0.70병 2) 아세틸렌(100%,AC용접용):2.50kg 3) LPG가스:2.00kg 2. 인건비 1) 용 접 공:2.20인 2) 보통인부:1.20인 3. 크레인(15ton):15ton/일/8hr = 1.875ton/hr	<a href="#">[건축]12-3-3</a> 철골재철거
7	볼트조이기 및 풀기			
a	볼트조이기 (고장력볼트)	개	- 조이기(2인/1일 500개 조립) 1. 철 골 공:1인×1개×2조/1000개 = 0.002인/개 2. 보통인부:1인×1개×2조/1000개 = 0.002인/개 3. 잡재료비(인력품의3%) - 중기사용료 1. 공기압축기(250 C.F.M):1개×8hr/1000개 = 0.008hr/개 2. 임팩트렌치(2대):2대×8hr×1개/1000개 = 0.016hr/개	
b	볼트풀기 (고장력볼트)	개	- 풀기(조이기의 80% 적용) 1. 철 골 공:1인×1개×2조/1000개×80% = 0.0016인/개 2. 보통인부:1인×1개×2조/1000개×80% = 0.0016인/개 3. 잡재료비(인력품의3%) - 중기사용료 1. 공기압축기(250 C.F.M):1개×8hr/1000개×80% = 0.0064hr/개 2. 임팩트렌치(2대):2대×8hr×1개/1000개×80% = 0.0128hr/개	

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
Ⅲ-2 1 1.01 a	노면복공 및 흙막이공 말뚝박기용천공 천공(D400mm) 천공(토사, 점질토+사질토)	m	1. 천공능력산출 1) 작업조건(가정) - 토사:L1=7m/분, 풍화암:L2=3m/분 - 연암:L2=2m/분, 경암:L4=1m/분 2) 작업소요시간 - 준비시간:T1=3분/분×(7m/13m)=1.62분/분 - 오거비트천공시간:T2=(0.74+0.96)/2×7m=5.95분/분 - 말뚝근입시간:T3=2분/분×(7m/13m)=1.08분/분 (말뚝 향타작업이 필요한 경우 케이싱 미사용시 T3=5분, 케이싱 사용시 T3=8분을 적용하고 H-Pile박기 공종은 별도로 적용하지 않는다.) - 작업소요시간:T=(1.62분+5.95분+1.08분)/0.8=10.81분/분 3) 천공능력:Q=1/(10.81분/7m/60분)=38.85m/hr=310.8m/일 2. 작업인원구성 1) 보 링 공:1인/310.80m = 0.0032인/m 2) 특별인부:0.5인/310.80m = 0.0016인/m 3) 보통인부:1인/310.80m = 0.0032인/m 4) 용 접 공:0.5인/310.80m = 0.0016인/m 5) 부속장비및소모자재(인력품의 9%,케이싱사용시) 3. 사용장비(10~20m 미만) 1) 파일천공전용장비(60톤):1/38.85m/hr=0.0257hr/m 2) 오거(스크류,74.6kW):1/38.85m/hr=0.0257hr/m 3) 오거(케이싱,74.6kW):1/38.85m/hr=0.0257hr/m 4) 발전기(450kW):1/38.85m/hr=0.0257hr/m 5) 공기압축기(10.3m³/분):1/38.85m/hr=0.0257hr/m 6) 굴삭기(0.20m³):1/38.85m/hr×0.4=0.0103hr/m 7) 크레인(25톤):1/38.85m/hr×0.3=0.0077hr/m 4. 빗트손료(오거비트 16") - 오거비트는 소모자재에 포함	[공통] 5-3-2 말뚝박기용 천공
	천공(풍화암, 오거비트 사용시)	m	1. 천공능력산출 1) 작업조건(가정) - 토사:L1=7m/분, 풍화암:L2=3m/분 - 연암:L2=2m/분, 경암:L4=1m/분 2) 작업소요시간 - 준비시간:T1=3분/분×(3m/13m)=0.69분/분 - 오거비트천공시간:T2=4.08분/분×3m=12.24분/분 - 말뚝근입시간:T3=2분/분×(3m/13m)=0.46분/분 (말뚝 향타작업이 필요한 경우 케이싱 미사용시 T3=5분, 케이싱 사용시 T3=8분을 적용하고 H-Pile박기 공종은 별도로 적용하지 않는다.) - 작업소요시간:T=(0.69분+12.24분+0.46분)/0.8=16.74분/분 3) 천공능력:Q=1/(16.74분/3m/60분)=10.75m/hr=86.00m/일 2. 작업인원구성 1) 보 링 공:1인/86.00m = 0.0116인/m 2) 특별인부:0.5인/86.00m = 0.0058인/m 3) 보통인부:1인/86.00m = 0.0116인/m 4) 용 접 공:0.5인/86.00m = 0.0058인/m 5) 부속장비및소모자재(인력품의 9%,케이싱사용시) 3. 사용장비(10~20m 미만) 1) 파일천공전용장비(60톤):1/10.75m/hr=0.0930hr/m 2) 오거(스크류,74.6kW):1/10.75m/hr=0.0930hr/m 3) 오거(케이싱,74.6kW):1/10.75m/hr=0.0930hr/m 4) 발전기(450kW):1/10.75m/hr=0.0930hr/m 5) 공기압축기(10.3m³/분):1/10.75m/hr=0.0930hr/m 6) 굴삭기(0.20m³):1/10.75m/hr×0.4=0.0372hr/m 7) 크레인(25톤):1/10.75m/hr×0.3=0.0279hr/m 4. 빗트손료(오거비트 16") - 오거비트는 소모자재에 포함	[공통] 5-3-2 말뚝박기용 천공



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
c	천공(풍화암,해머비트 사용시)	m	1. 천공능력산출 1) 작업조건(가정) - 토사:L1=7m/분, 풍화암:L2=3m/분 - 연암:L2=2m/분, 경암:L4=1m/분 2) 작업소요시간 - 준비시간:T1=3분/분×(3m/13m)=0.69분/분 - 해머비트천공시간:T2=3.66분/m×3m=10.98분/분 - 말뚝근입시간:T3=2분/분×(3m/13m)=0.46분/분 (말뚝 향타작업이 필요한 경우 케이싱 미사용시 T3=5분, 케이싱 사용시 T3=8분을 적용하고 H-Pile박기 공종은 별도로 적용하지 않는다.) - 작업소요시간:T=(0.69분+10.98분+0.46분)/0.8=15.16분/분 3) 천공능력:Q=1/(15.16분/3m/60분)=11.87m/hr=94.96m/일 2. 작업인원구성 1) 보 링 공:1인/94.96m = 0.0105인/m 2) 특별인부:0.5인/94.96m = 0.0053인/m 3) 보통인부:1인/94.96m = 0.0105인/m 4) 용 접 공:0.5인/94.96m = 0.0053인/m 5) 부속장비및소모자재(인력품의 9%,케이싱사용시) 3. 사용장비(10~20m 미만) 1) 파일천공전용장비(60톤):1/11.87m/hr=0.0842hr/m 2) 오거(스크류,74.6kW):1/11.87m/hr=0.0842hr/m 3) 오거(케이싱,74.6kW):1/11.87m/hr=0.0842hr/m 4) 발전기(450kW):1/11.87m/hr=0.0842hr/m 5) 공기압축기(25.5m³/분):1/11.87m/hr=0.0842hr/m 6) 굴삭기(0.20m³):1/11.87m/hr×0.4=0.0337hr/m 7) 크레인(25톤):1/11.87m/hr×0.3=0.0253hr/m 4. 빗트손료(해머비트 16") - m@ 빗트소모율:0.0109개/m	[공통] 5-3-2 말뚝박기용 천공
d	천공(연암)	m	1. 천공능력산출 1) 작업조건(가정) - 토사:L1=7m/분, 풍화암:L2=3m/분 - 연암:L2=2m/분, 경암:L4=1m/분 2) 작업소요시간 - 준비시간:T1=3분/분×(2m/13m)=0.46분/분 - 해머비트천공시간:T2=8.56분/m×2m=17.12분/분 - 말뚝근입시간:T3=2분/분×(2m/13m)=0.31분/분 (말뚝 향타작업이 필요한 경우 케이싱 미사용시 T3=5분, 케이싱 사용시 T3=8분을 적용하고 H-Pile박기 공종은 별도로 적용하지 않는다.) - 작업소요시간:T=(0.46분+17.12분+0.31분)/0.8=22.36분/분 3) 천공능력:Q=1/(22.36분/2m/60분)=5.37m/hr=42.96m/일 2. 작업인원구성 1) 보 링 공:1인/42.96m = 0.0233인/m 2) 특별인부:0.5인/42.96m = 0.0116인/m 3) 보통인부:1인/42.96m = 0.0233인/m 4) 용 접 공:0.5인/42.96m = 0.0116인/m 5) 부속장비및소모자재(인력품의 9%,케이싱사용시) 3. 사용장비(10~20m 미만) 1) 파일천공전용장비(60톤):1/5.37m/hr=0.1862hr/m 2) 오거(스크류,74.6kW):1/5.37m/hr=0.1862hr/m 3) 오거(케이싱,74.6kW):1/5.37m/hr=0.1862hr/m 4) 발전기(450kW):1/5.37m/hr=0.1862hr/m 5) 공기압축기(25.5m³/분):1/5.37m/hr=0.1862hr/m 6) 굴삭기(0.20m³):1/5.37m/hr×0.4=0.0745hr/m 7) 크레인(25톤):1/5.37m/hr×0.3=0.0559hr/m 4. 빗트손료(해머비트 16") - m@ 빗트소모율:0.0492개/m	[공통] 5-3-2 말뚝박기용 천공

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
e	천공(경암)	m	1. 천공능력산출 1) 작업조건(가정) - 토사:L1=7m/분, 풍화암:L2=3m/분 - 연암:L2=2m/분, 경암:L4=1m/분 2) 작업소요시간 - 준비시간:T1=3분/분×(1m/13m)=0.23분/분 - 해머비트천공시간:T2=11.93분/m×1m=11.93분/분 - 말뚝근입시간:T3=2분/분×(1m/13m)=0.15분/분 (말뚝 향타작업이 필요한 경우 케이싱 미사용시 T3=5분, 케이싱 사용시 T3=8분을 적용하고 H-Pile박기 공종은 별도로 적용하지 않는다.) - 작업소요시간:T=(0.23분+11.93분+0.15분)/0.8=15.39분/분 3) 천공능력:Q=1/(15.39분/1m/60분)=3.90m/hr=31.20m/일 2. 작업인원구성 1) 보 링 공:1인/31.20m = 0.0321인/m 2) 특별인부:0.5인/31.20m = 0.0160인/m 3) 보통인부:1인/31.20m = 0.0321인/m 4) 용 접 공:0.5인/31.20m = 0.0160인/m 5) 부속장비및소모자재(인력품의 9%,케이싱사용시) 3. 사용장비(10~20m 미만) 1) 파일천공전용장비(60톤):1/3.90m/hr=0.2564hr/m 2) 오거(스크류,74.6kW):1/3.90m/hr=0.2564hr/m 3) 오거(케이싱,74.6kW):1/3.90m/hr=0.2564hr/m 4) 발전기(450kW):1/3.90m/hr=0.2564hr/m 5) 공기압축기(25.5m³/분):1/3.90m/hr=0.2564hr/m 6) 굴삭기(0.20m³):1/3.90m/hr×0.4=0.1026hr/m 7) 크레인(25톤):1/3.90m/hr×0.3=0.0769hr/m 4. 빗트손료(해머비트 16") - m@ 빗트소모율:0.0492개/m	[공통] 5-3-2 말뚝박기용 천공
1.02 a	천공(D450mm) 천공(토사, 점질토+사질토)	m	1. 천공능력산출 1) 작업조건(가정) - 토사:L1=7m/분, 풍화암:L2=3m/분 - 연암:L2=2m/분, 경암:L4=1m/분 2) 작업소요시간 - 준비시간:T1=3분/분×(7m/13m)=1.62분/분 - 오거비트천공시간:T2=(0.74+0.96)/2×7m=5.95분/분 - 말뚝근입시간:T3=2분/분×(7m/13m)=1.08분/분 (말뚝 향타작업이 필요한 경우 케이싱 미사용시 T3=5분, 케이싱 사용시 T3=8분을 적용하고 H-Pile박기 공종은 별도로 적용하지 않는다.) - 작업소요시간:T=(1.62분+5.95분+1.08분)/0.8=10.81분/분 3) 천공능력:Q=1/(10.81분/7m/60분)=38.85m/hr=310.8m/일 2. 작업인원구성 1) 보 링 공:1인/310.80m = 0.0032인/m 2) 특별인부:0.5인/310.80m = 0.0016인/m 3) 보통인부:1인/310.80m = 0.0032인/m 4) 용 접 공:0.5인/310.80m = 0.0016인/m 5) 부속장비및소모자재(인력품의 9%,케이싱사용시) 3. 사용장비(10~20m 미만) 1) 파일천공전용장비(60톤):1/38.85m/hr=0.0257hr/m 2) 오거(스크류,74.6kW):1/38.85m/hr=0.0257hr/m 3) 오거(케이싱,74.6kW):1/38.85m/hr=0.0257hr/m 4) 발전기(450kW):1/38.85m/hr=0.0257hr/m 5) 공기압축기(10.3m³/분):1/38.85m/hr=0.0257hr/m 6) 굴삭기(0.20m³):1/38.85m/hr×0.4=0.0103hr/m 7) 크레인(25톤):1/38.85m/hr×0.3=0.0077hr/m 4. 빗트손료(오거비트 18") - 오거비트는 소모자재에 포함	[공통] 5-3-2 말뚝박기용 천공



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b	천공(풍화암, 오거비트 사용시)	m	1. 천공능력산출 1) 작업조건(가정) - 토사:L1=7m/분, 풍화암:L2=3m/분 - 연암:L2=2m/분, 경암:L4=1m/분 2) 작업소요시간 - 준비시간:T1=3분/분×(3m/13m)=0.69분/분 - 오거비트천공시간:T2=4.08분/m×3m=12.24분/분 - 말뚝근입시간:T3=2분/분×(3m/13m)=0.46분/분 (말뚝 향타작업이 필요한 경우 케이싱 미사용시 T3=5분, 케이싱 사용시 T3=8분을 적용하고 H-Pile박기 공종은 별도로 적용하지 않는다.) - 작업소요시간:T=(0.69분+12.24분+0.46분)/0.8=16.74분/분 3) 천공능력:Q=1/(16.74분/3m/60분)=10.75m/hr=86.00m/일 2. 작업인원구성 1) 보 링 공:1인/86.00m = 0.0116인/m 2) 특별인부:0.5인/86.00m = 0.0058인/m 3) 보통인부:1인/86.00m = 0.0116인/m 4) 용 접 공:0.5인/86.00m = 0.0058인/m 5) 부속장비및소모자재(인력품의 9%,케이싱사용시) 3. 사용장비(10~20m 미만) 1) 파일천공전용장비(60톤):1/10.75m/hr=0.0930hr/m 2) 오거(스크류,74.6kW):1/10.75m/hr=0.0930hr/m 3) 오거(케이싱,74.6kW):1/10.75m/hr=0.0930hr/m 4) 발전기(450kW):1/10.75m/hr=0.0930hr/m 5) 공기압축기(10.3m³/분):1/10.75m/hr=0.0930hr/m 6) 굴삭기(0.20m³):1/10.75m/hr×0.4=0.0372hr/m 7) 크레인(25톤):1/10.75m/hr×0.3=0.0279hr/m 4. 빗트손료(오거비트 18") - 오거비트는 소모자재에 포함	[공통] 5-3-2 말뚝박기용 천공
c	천공(풍화암,해머비트 사용시)	m	1. 천공능력산출 1) 작업조건(가정) - 토사:L1=7m/분, 풍화암:L2=3m/분 - 연암:L2=2m/분, 경암:L4=1m/분 2) 작업소요시간 - 준비시간:T1=3분/분×(3m/13m)=0.69분/분 - 해머비트천공시간:T2=3.66분/m×3m=10.98분/분 - 말뚝근입시간:T3=2분/분×(3m/13m)=0.46분/분 (말뚝 향타작업이 필요한 경우 케이싱 미사용시 T3=5분, 케이싱 사용시 T3=8분을 적용하고 H-Pile박기 공종은 별도로 적용하지 않는다.) - 작업소요시간:T=(0.69분+10.98분+0.46분)/0.8=15.16분/분 3) 천공능력:Q=1/(15.16분/3m/60분)=11.87m/hr=94.96m/일 2. 작업인원구성 1) 보 링 공:1인/94.96m = 0.0105인/m 2) 특별인부:0.5인/94.96m = 0.0053인/m 3) 보통인부:1인/94.96m = 0.0105인/m 4) 용 접 공:0.5인/94.96m = 0.0053인/m 5) 부속장비및소모자재(인력품의 9%,케이싱사용시) 3. 사용장비(10~20m 미만) 1) 파일천공전용장비(60톤):1/11.87m/hr=0.0842hr/m 2) 오거(스크류,74.6kW):1/11.87m/hr=0.0842hr/m 3) 오거(케이싱,74.6kW):1/11.87m/hr=0.0842hr/m 4) 발전기(450kW):1/11.87m/hr=0.0842hr/m 5) 공기압축기(25.5m³/분):1/11.87m/hr=0.0842hr/m 6) 굴삭기(0.20m³):1/11.87m/hr×0.4=0.0337hr/m 7) 크레인(25톤):1/11.87m/hr×0.3=0.0253hr/m 4. 빗트손료(해머비트 18") - m@ 빗트소모율:0.0109개/m	[공통] 5-3-2 말뚝박기용 천공

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
d	천공(연암)	m	1. 천공능력산출 1) 작업조건(가정) - 토사:L1=7m/분, 풍화암:L2=3m/분 - 연암:L2=2m/분, 경암:L4=1m/분 2) 작업소요시간 - 준비시간:T1=3분/분×(2m/13m)=0.46분/분 - 해머비트천공시간:T2=8.56분/m×2m=17.12분/분 - 말뚝근입시간:T3=2분/분×(2m/13m)=0.31분/분 (말뚝 향타작업이 필요한 경우 케이싱 미사용시 T3=5분, 케이싱 사용시 T3=8분을 적용하고 H-Pile박기 공종은 별도로 적용하지 않는다.) - 작업소요시간:T=(0.46분+17.12분+0.31분)/0.8=22.36분/분 3) 천공능력:Q=1/(22.36분/2m/60분)=5.37m/hr=42.96m/일 2. 작업인원구성 1) 보 링 공:1인/42.96m = 0.0233인/m 2) 특별인부:0.5인/42.96m = 0.0116인/m 3) 보통인부:1인/42.96m = 0.0233인/m 4) 용 접 공:0.5인/42.96m = 0.0116인/m 5) 부속장비및소모자재(인력품의 9%,케이싱사용시) 3. 사용장비(10~20m 미만) 1) 파일천공전용장비(60톤):1/5.37m/hr=0.1862hr/m 2) 오거(스크류,74.6kW):1/5.37m/hr=0.1862hr/m 3) 오거(케이싱,74.6kW):1/5.37m/hr=0.1862hr/m 4) 발전기(450kW):1/5.37m/hr=0.1862hr/m 5) 공기압축기(25.5m³/분):1/5.37m/hr=0.1862hr/m 6) 굴삭기(0.20m³):1/5.37m/hr×0.4=0.0745hr/m 7) 크레인(25톤):1/5.37m/hr×0.3=0.0559hr/m 4. 빗트손료(해머비트 18") - m@ 빗트소모율:0.0492개/m	[공통] 5-3-2 말뚝박기용 천공
e	천공(경암)	m	1. 천공능력산출 1) 작업조건(가정) - 토사:L1=7m/분, 풍화암:L2=3m/분 - 연암:L2=2m/분, 경암:L4=1m/분 2) 작업소요시간 - 준비시간:T1=3분/분×(1m/13m)=0.23분/분 - 해머비트천공시간:T2=11.93분/m×1m=11.93분/분 - 말뚝근입시간:T3=2분/분×(1m/13m)=0.15분/분 (말뚝 향타작업이 필요한 경우 케이싱 미사용시 T3=5분, 케이싱 사용시 T3=8분을 적용하고 H-Pile박기 공종은 별도로 적용하지 않는다.) - 작업소요시간:T=(0.23분+11.93분+0.15분)/0.8=15.39분/분 3) 천공능력:Q=1/(15.39분/1m/60분)=3.90m/hr=31.20m/일 2. 작업인원구성 1) 보 링 공:1인/31.20m = 0.0321인/m 2) 특별인부:0.5인/31.20m = 0.0160인/m 3) 보통인부:1인/31.20m = 0.0321인/m 4) 용 접 공:0.5인/31.20m = 0.0160인/m 5) 부속장비및소모자재(인력품의 9%,케이싱사용시) 3. 사용장비(10~20m 미만) 1) 파일천공전용장비(60톤):1/3.90m/hr=0.2564hr/m 2) 오거(스크류,74.6kW):1/3.90m/hr=0.2564hr/m 3) 오거(케이싱,74.6kW):1/3.90m/hr=0.2564hr/m 4) 발전기(450kW):1/3.90m/hr=0.2564hr/m 5) 공기압축기(25.5m³/분):1/3.90m/hr=0.2564hr/m 6) 굴삭기(0.20m³):1/3.90m/hr×0.4=0.1026hr/m 7) 크레인(25톤):1/3.90m/hr×0.3=0.0769hr/m 4. 빗트손료(해머비트 18") - m@ 빗트소모율:0.0492개/m	[공통] 5-3-2 말뚝박기용 천공





번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
1.03 a	케이싱설치및철거 케이싱설치및철거 (D400mm)	m	1. 적용기준 1) 케이싱 튜브 직경은 천공지름으로 한다. 2) 케이싱 길이는 비고결층 보링깊이 즉 풍화암 0.50m까지의 천공깊이로 한다. 3) 케이싱 설치철거는 천공기계가 자력으로 한다고 본다. 4) 케이싱은 Spiral 강관을 사용하고 회수는 35회로 본다. 2. 재료비 - 말뚝박기용 천공에 포함 3. 케이싱 제작 및 설치철거는 장비조립 및 해체에 포함되어 있으므로 별도로 적용하지 않는다.	[공통] 5-3-2 말뚝박기용 천공
	b 케이싱설치및철거 (D450mm)	m	1. 적용기준 1) 케이싱 튜브 직경은 천공지름으로 한다. 2) 케이싱 길이는 비고결층 보링깊이 즉 풍화암 0.50m까지의 천공깊이로 한다. 3) 케이싱 설치철거는 천공기계가 자력으로 한다고 본다. 4) 케이싱은 Spiral 강관을 사용하고 회수는 35회로 본다. 2. 재료비 - 말뚝박기용 천공에 포함 3. 케이싱 제작 및 설치철거는 장비조립 및 해체에 포함되어 있으므로 별도로 적용하지 않는다.	[공통] 5-3-2 말뚝박기용 천공
1.04 a	천공홀되메우기 천공홀되메우기 (D400mm)	m	1. 조건 1) 줄파기(현장별 실수량 적용) 및 하부슬라임(총 천공깊이의 10%) 공제 2) 수량산출: $V = \pi \times 0.40m^2 / 4 \times 1m = 0.126m^3/m$ 3) 되메우기: $0.126m^3/m \times 0.10인/m^3 = 0.013인/m$ 2. 재료비(모래구입 및 운반): $0.126m^3/m$ 3. 되메우기(인력): $0.013인/m$	참고자료
	b 천공홀되메우기 (D450mm)	m	1. 조건 1) 줄파기(현장별 실수량 적용) 및 하부슬라임(총 천공깊이의 10%) 공제 2) 수량산출: $V = \pi \times 0.45m^2 / 4 \times 1m = 0.159m^3/m$ 3) 되메우기: $0.159m^3/m \times 0.10인/m^3 = 0.016인/m$ 2. 재료비(모래구입 및 운반): $0.159m^3/m$ 3. 되메우기(인력): $0.016인/m$	참고자료
1.05	장비조립 및 해체 장비조립 및 해체	회	1. 소요일수 ∴ 조립 1일 + 해체 0.5일 = 1.5일 2. 노무비 1) 특별인부 : 1인×1.5일 2) 보통인부 : 1인×1.5일 3) 용 접 공 : 1인×1.5일 2. 장비사용료 1) 크레인(25ton) : 8hr×1.5일	[공통]5-3-2 장비조립·해 체



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
2	강재소운반 및 사용료			
2.01	강재소운반			
a	강재소운반 (가공장→현장)			
a-1	H-Pile소운반 (250×250×9×14mm)	ton	1. 조건 1) 운반거리:50m 2) 운반장비(크레인 10ton) 3) 단위중량:0.0724ton/m 4) 1회 운반:2분 5) 적재기준:0.0724ton/m×10m×2분 = 1.448ton 6) 운반속도:10000m/hr 7) 적재시간:5분 8) 운반시간:50m/10000m/hr×60분×2(왕복) = 0.6분 9) 적하시간:5분 $C_m = 5\text{분} + 0.60\text{분} + 5\text{분} = 10.6\text{분}$ $N = 60\text{분}/10.60\text{분} = 5.66\text{회/hr}$ $Q = 5.66\text{회/hr} \times 1.448\text{ton} = 8.196\text{ton/hr}$ 2. 중기사용료(크레인 10ton):8.196ton/hr 3. 인건비(보통인부):2인/8hr/8.196ton/hr = 0.031인/ton	참고자료
a-2	H-Pile소운반 (300×300×10×15mm)	ton	1. 조건 1) 운반거리:50m 2) 운반장비(크레인 10ton) 3) 단위중량:0.094ton/m 4) 1회 운반:2분 5) 적재기준:0.094ton/m×10m×2분 = 1.88ton 6) 운반속도:10000m/hr 7) 적재시간:5분 8) 운반시간:50m/10000m/hr×60분×2(왕복) = 0.60분 9) 적하시간:5분 $C_m = 5\text{분} + 0.60\text{분} + 5\text{분} = 10.60\text{분}$ $N = 60\text{분}/10.60\text{분} = 5.66\text{회/hr}$ $Q = 5.66\text{회/hr} \times 1.88\text{ton} = 10.641\text{ton/hr}$ 2. 중기사용료(크레인 10ton):10.641ton/hr 3. 인건비(보통인부):2인/8hr/10.641ton/hr = 0.023인/ton	참고자료
a-3	Sheet-Pile소운반 (400×150×13mm)	ton	1. 조건 1) 운반거리:50m 2) 운반장비(크레인 10ton) 3) 단위중량:0.060ton/m 4) 1회 운반:2분 5) 적재기준:0.060ton/m×10m×2분 = 1.20ton 6) 운반속도:10000m/hr 7) 적재시간:5분 8) 운반시간:50m/10000m/hr×60분×2(왕복) = 0.60분 9) 적하시간:5분 $C_m = 5\text{분} + 0.60\text{분} + 5\text{분} = 10.60\text{분}$ $N = 60\text{분}/10.60\text{분} = 5.66\text{회/hr}$ $Q = 5.66\text{회/hr} \times 1.20\text{ton} = 6.792\text{ton/hr}$ 2. 중기사용료(크레인 10ton):6.792ton/hr 3. 인건비(보통인부):2인/8hr/6.792ton/hr = 0.037인/ton	참고자료



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b	강재소운반 (현장→가공장)			
b-1	H-Pile소운반 (250×250×9×14mm)	ton	1. 조건 1) 운반거리:50m 2) 운반장비(크레인 10ton) 3) 단위중량:0.0724ton/m 4) 1회 운반:2분 5) 적재기준:0.0724ton/m×10m×2분 = 1.448ton 6) 운반속도:10000m/hr 7) 적재시간:5분 8) 운반시간:50m/10000m/hr×60분×2(왕복) = 0.6분 9) 적하시간:5분 $C_m = 5\text{분} + 0.60\text{분} + 5\text{분} = 10.6\text{분}$ $N = 60\text{분} / 10.60\text{분} = 5.66\text{회/hr}$ $Q = 5.66\text{회/hr} \times 1.448\text{ton} = 8.196\text{ton/hr}$ 2. 중기사용료(크레인 10ton):8.196ton/hr 3. 인건비(보통인부):2인/8hr/8.196ton/hr = 0.031인/ton	참고자료
b-2	H-Pile소운반 (300×300×10×15mm)	ton	1. 조건 1) 운반거리:50m 2) 운반장비(크레인 10ton) 3) 단위중량:0.094ton/m 4) 1회 운반:2분 5) 적재기준:0.094ton/m×10m×2분 = 1.88ton 6) 운반속도:10000m/hr 7) 적재시간:5분 8) 운반시간:50m/10000m/hr×60분×2(왕복) = 0.60분 9) 적하시간:5분 $C_m = 5\text{분} + 0.60\text{분} + 5\text{분} = 10.60\text{분}$ $N = 60\text{분} / 10.60\text{분} = 5.66\text{회/hr}$ $Q = 5.66\text{회/hr} \times 1.88\text{ton} = 10.641\text{ton/hr}$ 2. 중기사용료(크레인 10ton):10.641ton/hr 3. 인건비(보통인부):2인/8hr/10.641ton/hr = 0.023인/ton	참고자료
b-3	Sheet-Pile소운반 (400×150×13mm)	ton	1. 조건 1) 운반거리:50m 2) 운반장비(크레인 10ton) 3) 단위중량:0.060ton/m 4) 1회 운반:2분 5) 적재기준:0.060ton/m×10m×2분 = 1.20ton 6) 운반속도:10000m/hr 7) 적재시간:5분 8) 운반시간:50m/10000m/hr×60분×2(왕복) = 0.60분 9) 적하시간:5분 $C_m = 5\text{분} + 0.60\text{분} + 5\text{분} = 10.60\text{분}$ $N = 60\text{분} / 10.60\text{분} = 5.66\text{회/hr}$ $Q = 5.66\text{회/hr} \times 1.20\text{ton} = 6.792\text{ton/hr}$ 2. 중기사용료(크레인 10ton):6.792ton/hr 3. 인건비(보통인부):2인/8hr/6.792ton/hr = 0.037인/ton	참고자료

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
<b>2.02</b>	<b>강재사용료</b>			
a	H-Pile사용료 (250×250×9×14mm)			
a-1	H-Pile사용료 (3개월미만)	ton	1. 강재손율(공사종류에 따라 적용) 2. 강재사용료 산출근거(3개월미만 15% 적용) 3. 재료비:(ton당가격×15%손율)+(ton당가격-ton당고채대)×7%(할증율)	<a href="#">[공통]2-2-1</a> <a href="#">주요자재</a> 손율 참조
a-2	H-Pile사용료 (6개월미만)	ton	1. 강재손율(공사종류에 따라 적용) 2. 강재사용료 산출근거(6개월미만 30% 적용) 3. 재료비:(ton당가격×30%손율)+(ton당가격-ton당고채대)×7%(할증율)	<a href="#">[공통]2-2-1</a> <a href="#">주요자재</a> 손율 참조
a-3	H-Pile사용료 (1년미만)	ton	1. 강재손율(공사종류에 따라 적용) 2. 강재사용료 산출근거(1개년미만 50% 적용) 3. 재료비:(ton당가격×50%손율)+(ton당가격-ton당고채대)×7%(할증율)	<a href="#">[공통]2-2-1</a> <a href="#">주요자재</a> 손율 참조
a-4	H-Pile사용료 (1년이상)	ton	1. 강재손율(공사종류에 따라 적용) 2. 강재사용료 산출근거(1개년이상 70% 적용) 3. 재료비:(ton당가격×70%손율)+(ton당가격-ton당고채대)×7%(할증율)	<a href="#">[공통]2-2-1</a> <a href="#">주요자재</a> 손율 참조
b	H-Pile사용료 (300×300×10×15mm)			
b-1	H-Pile사용료 (3개월미만)	ton	1. 강재손율(공사종류에 따라 적용) 2. 강재사용료 산출근거(3개월미만 15% 적용) 3. 재료비:(ton당가격×15%손율)+(ton당가격-ton당고채대)×7%(할증율)	<a href="#">[공통]2-2-1</a> <a href="#">주요자재</a> 손율 참조
b-2	H-Pile사용료 (6개월미만)	ton	1. 강재손율(공사종류에 따라 적용) 2. 강재사용료 산출근거(6개월미만 30% 적용) 3. 재료비:(ton당가격×30%손율)+(ton당가격-ton당고채대)×7%(할증율)	<a href="#">[공통]2-2-1</a> <a href="#">주요자재</a> 손율 참조
b-3	H-Pile사용료 (1년미만)	ton	1. 강재손율(공사종류에 따라 적용) 2. 강재사용료 산출근거(1개년미만 50% 적용) 3. 재료비:(ton당가격×50%손율)+(ton당가격-ton당고채대)×7%(할증율)	<a href="#">[공통]2-2-1</a> <a href="#">주요자재</a> 손율 참조
b-4	H-Pile사용료 (1년이상)	ton	1. 강재손율(공사종류에 따라 적용) 2. 강재사용료 산출근거(1개년이상 70% 적용) 3. 재료비:(ton당가격×70%손율)+(ton당가격-ton당고채대)×7%(할증율)	<a href="#">[공통]2-2-1</a> <a href="#">주요자재</a> 손율 참조
c	Sheet-Pile사용료 (400×150×13mm)			
c-1	Sheet-Pile사용료 (3개월미만)	ton	1. 강재손율(공사종류에 따라 적용) 2. 강재사용료 산출근거(3개월미만 15% 적용) 3. 재료비:(ton당가격×15%손율)+(ton당가격-ton당고채대)×7%(할증율)	<a href="#">[공통]2-2-1</a> <a href="#">주요자재</a> 손율 참조
c-2	Sheet-Pile사용료 (6개월미만)	ton	1. 강재손율(공사종류에 따라 적용) 2. 강재사용료 산출근거(6개월미만 30% 적용) 3. 재료비:(ton당가격×30%손율)+(ton당가격-ton당고채대)×7%(할증율)	<a href="#">[공통]2-2-1</a> <a href="#">주요자재</a> 손율 참조
c-3	Sheet-Pile사용료 (1년미만)	ton	1. 강재손율(공사종류에 따라 적용) 2. 강재사용료 산출근거(1개년미만 50% 적용) 3. 재료비:(ton당가격×50%손율)+(ton당가격-ton당고채대)×7%(할증율)	<a href="#">[공통]2-2-1</a> <a href="#">주요자재</a> 손율 참조
c-4	Sheet-Pile사용료 (1년이상)	ton	1. 강재손율(공사종류에 따라 적용) 2. 강재사용료 산출근거(1개년이상 70% 적용) 3. 재료비:(ton당가격×70%손율)+(ton당가격-ton당고채대)×7%(할증율)	<a href="#">[공통]2-2-1</a> <a href="#">주요자재</a> 손율 참조



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
3	H-Pile박기 및 뽑기			
3.01	H-Pile박기			
a	H-Pile박기			
a-1	H-Pile박기(직타, 250×250×9×14mm)	m	1. 조건(직접항타) 1) Pile박기 총연장:1500m( <a href="#">설계수량</a> ) 2) Pile박기 총본수:100본( <a href="#">설계수량</a> ) 3) 사용중기(진동파일해머 60kW+무한궤도크레인 40ton+발전기 100kW) - 상기 장비조합은 예시이며, 말뚝길이 및 N치에 따라 구분 적용한다. 4) 분당 평균길이:1500m/100본 = 15m/본 5) 분당평균근입장:15.0-0.50m = 14.5m 2. H-Pile m당 시공능력 산출 $N = 30, K = 0.95, r = 0.03 \times 30 + 0.6 = 1.5, T_s = 10\text{분}$ $f_0 = 0.80, f_1 = 0, f_2 = 0, f_3 = 0, f_4 = 0$ $F = 0.80 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0.80$ $T_b = 1.50 \times 14.50\text{m} \times 0.95 = 20.663\text{분}$ $T_c = (20.663\text{분} + 10\text{분}) / 0.80 = 38.329\text{분/본}$ $Q_1 = 60\text{분} / 38.329\text{분} = 1.565\text{본/hr}$ $Q = 1.565\text{본/hr} \times 15.00\text{m/본} = 23.475\text{m/hr}$ 3. 중기사용료 1) <a href="#">진동파일해머 및 발전기의 실가동시간</a> - 시공시간:(20.663분+10분)/0.8-38.329분/본 - 항타시간:20.663분/0.8=25.829분/본 $\therefore$ <a href="#">진동파일해머 및 발전기 재료비 : 23.475m/hr × (25.829/38.329)</a> 2) 무한궤도크레인(40ton):23.475m/hr 3) 진동파일해머(60kW):23.475m/hr 4) 발전기(100kW):23.475m/hr 4. 작업조 편성 1) 비 계 공:2인/8hr/23.475m/hr = 0.011인/m 2) 보통인부:1인/8hr/23.475m/hr = 0.005인/m 3) 작업반장:1인/8hr/23.475m/hr = 0.005인/m	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">8-2-27</a> <a href="#">1.진동파일해머</a> <a href="#">(H-파일)</a>
a-2	H-Pile박기(천공후항 타,300×300×10×15mm)	m	1. 조건(천공후항타) 1) 천공연장의 10%(Slime)를 항타하는 것으로 본다. 2) Pile박기 총연장:1500m( <a href="#">설계수량</a> ) 3) Pile박기 총본수:100본( <a href="#">설계수량</a> ) 4) 사용중기(진동파일해머30kW+무한궤도크레인25ton+발전기100kW) - 상기 장비조합은 예시이며, 말뚝길이 및 N치에 따라 구분 적용한다. 5) 분당 평균길이:1500m/100본 = 15m/본 2. H-Pile m당 시공능력 산출 $N = 7, K = 1.00, r = 0.03 \times 7 + 0.6 = 0.81$ $T_s = 10\text{분}, L_1 = 1.5\text{m}$ $f_0 = 0.80, f_1 = 0, f_2 = 0, f_3 = 0, f_4 = 0$ $F = 0.80 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0.80$ $T_b = 0.81 \times 1.5\text{m} \times 1.00 = 1.215\text{분}$ $T_c = (1.215\text{분} + 10\text{분}) / 0.80 = 14.02\text{분/본}$ $Q_1 = 60\text{분} / 14.02\text{분} = 4.28\text{본/hr}$ $Q = 4.28\text{본/hr} \times 15.00\text{m/본} = 64.20\text{m/hr}$ 3. 중기사용료 1) <a href="#">진동파일해머 및 발전기의 실가동시간</a> - 시공시간:(1.215분+10분)/0.8=14.02분/본 - 항타시간:1.215분/0.8=1.52분/본 $\therefore$ <a href="#">진동파일해머 및 발전기 재료비 : 64.20m/hr × (1.52/14.02)</a> 2) 무한궤도크레인(25ton):64.20m/hr 3) 진동파일해머(30kW):64.20m/hr 4) 발전기(100kW):64.20m/hr 4. 작업조 편성 1) 비 계 공:2인/8hr/64.20m/hr = 0.004인/m 2) 보통인부:1인/8hr/64.20m/hr = 0.002인/m 3) 작업반장:1인/8hr/64.20m/hr = 0.002인/m	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">8-2-27</a> <a href="#">1.진동파일해머</a> <a href="#">(H-파일)</a>

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b	H-Pile이음			
b-1	H-Pile이음 (250×250×9×14mm)	개소	1. 수량산출 1) 강판(210× 600× 14mm) $(0.21m \times 0.60m \times 0.014m) \times 2\text{개} \times 7850\text{kg/m}^3 \times 1.10(\text{할증}) = 30.46\text{kg}$ 2) 강판(180× 600× 9mm) $(0.18m \times 0.60m \times 0.009m) \times 2\text{개} \times 7850\text{kg/m}^3 \times 1.10(\text{할증}) = 16.79\text{kg}$ 3) 강판(100× 600× 9mm) $(0.10m \times 0.60m \times 0.009m) \times 4\text{개} \times 7850\text{kg/m}^3 \times 1.10(\text{할증}) = 18.65\text{kg}$ 2. 강판운반(각종): $30.46\text{kg} + 16.79\text{kg} + 18.65\text{kg} = 65.90\text{kg}$ 3. 재료비 1) 강판(210× 600× 14mm): $30.46\text{kg}$ 2) 강판(180× 600× 9mm): $16.79\text{kg}$ 3) 강판(100× 600× 9mm): $18.65\text{kg}$ 4) 고재대: $30.46\text{kg} + 16.79\text{kg} + 18.65\text{kg} = 65.90\text{kg}$ 4. 강판수동절단(T=14mm): $(0.21m + 0.60m) \times 2\text{개} = 1.62m$ 5. 강판수동절단(T=9mm) $-(0.18m + 0.60m) \times 2\text{개} + (0.10m + 0.60m) \times 4\text{개} = 4.36m$ 6. 강판전기용접(필렛용접, T=6mm, 하향) $-(0.21m + 0.60m) \times 2\text{개} \times 2\text{개} + (0.18m + 0.60m) \times 2\text{개} \times 2\text{개} + (0.10m + 0.60m) \times 2\text{개} \times 4\text{개} = 11.96m$	
b-2	H-Pile이음 (300×300×10×15mm)	개소	1. 수량산출 1) 강판(260× 600× 15mm) $(0.26m \times 0.60m \times 0.015m) \times 2\text{개} \times 7850\text{kg/m}^3 \times 1.10(\text{할증}) = 40.41\text{kg}$ 2) 강판(230× 600× 10mm) $(0.23m \times 0.60m \times 0.010m) \times 2\text{개} \times 7850\text{kg/m}^3 \times 1.10(\text{할증}) = 23.83\text{kg}$ 3) 강판(125× 600× 10mm) $(0.125m \times 0.60m \times 0.01m) \times 4\text{개} \times 7850\text{kg/m}^3 \times 1.10(\text{할증}) = 25.91\text{kg}$ 2. 강판운반(각종): $40.41\text{kg} + 23.83\text{kg} + 25.91\text{kg} = 90.15\text{kg}$ 3. 재료비 1) 강판(260× 600× 15mm): $40.41\text{kg}$ 2) 강판(230× 600× 10mm): $23.83\text{kg}$ 3) 강판(125× 600× 10mm): $25.91\text{kg}$ 4) 고재대: $40.41\text{kg} + 23.83\text{kg} + 25.91\text{kg} = 90.15\text{kg}$ 4. 강판수동절단(T=15mm): $(0.26m + 0.60m) \times 2\text{개} = 1.72m$ 5. 강판수동절단(T=10mm) $-(0.23m + 0.60m) \times 2\text{개} + (0.125m + 0.60m) \times 4\text{개} = 4.56m$ 6. 강판전기용접(필렛용접, T=6mm, 하향) $-(0.26m + 0.60m) \times 2\text{개} \times 2\text{개} + (0.23m + 0.60m) \times 2\text{개} \times 2\text{개} + (0.125m + 0.60m) \times 2\text{개} \times 4\text{개} = 12.56m$	
c	H-Pile절단			
c-1	H-Pile절단 (250×250×9×14mm)	개소	1. 강판수동절단(T=9mm): $0.25m - (0.014m \times 2\text{개}) = 0.222m$ 2. 강판수동절단(T=14mm): $0.25m \times 2\text{개} = 0.500m$	
c-2	H-Pile절단 (300×300×10×15mm)	개소	1. 강판수동절단(T=10mm): $0.30m - (0.015m \times 2\text{개}) = 0.27m$ 2. 강판수동절단(T=15mm): $0.30m \times 2\text{개} = 0.600m$	



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
3.02	H-Pile뽑기			
a	H-Pile뽑기			
a-1	H-Pile뽑기 (250×250×9×14mm)	본	1. 조건 1) Pile박기 총연장:1500m( <u>설계수량</u> ) 2) Pile박기 총본수:100본( <u>설계수량</u> ) 3) 사용중기(진동파일해머 60kW+무한케도크레인 40ton+ 발전기 100kW) - 상기 장비조합은 예시이며, 말뚝길이 및 N치에 따라 구분 적용한다. 4) 본당 평균길이:1500m/100본 = 15m/본 5) 본당평균근입장:15.0-0.50m = 14.5m 2. H-Pile 본당 시공능력 산출 $T_s = 6\text{분/본}$ , $r = 0.50\text{분/본}$ , $K = 0.90$ $f_0 = 0.90$ , $f_1 = 0$ , $f_2 = 0$ , $f_3 = 0$ , $f_4 = 0$ $F = 0.90+0+0+0+0 = 0.90$ $T_b = 0.50 \times 14.50\text{m} \times 0.90 = 6.525\text{분}$ $T_c = (6.525\text{분}+6\text{분})/0.90 = 13.92\text{분/본}$ $Q = 60\text{분}/13.92\text{분} = 4.31\text{분/hr}$ 3. 중기사용료 1) <u>진동파일해머 및 발전기의 실가동시간</u> - <u>시공시간:(6.525분+6분)/0.9=13.917분/본</u> - <u>항타시간:6.525분/0.9=7.25분/본</u> ∴ <u>진동파일해머 및 발전기 재료비: 64.56m/hr×(7.25/13.917)</u> 2) 무한케도크레인(40ton):4.31분/hr 3) 진동파일해머(60kW):4.31분/hr 4) 발전기(100kW):4.31분/hr 4. 작업조 편성 1) 비 계 공:2인/8hr/4.31분/hr = 0.058인/본 2) 보통인부:1인/8hr/4.31분/hr = 0.029인/본 3) 작업반장:1인/8hr/4.31분/hr = 0.029인/본	<u>[공통]</u> <u>8-2-27</u> <u>1.진동파일</u> <u>해머</u> <u>(H-파일)</u>
a-2	H-Pile뽑기 (300×300×10×15mm)	본	1. 조건 1) Pile박기 총연장:1500m( <u>설계수량</u> ) 2) Pile박기 총본수:100본( <u>설계수량</u> ) 3) 사용중기(진동파일해머 60kW+무한케도크레인 40ton+ 발전기 100kW) - 상기 장비조합은 예시이며, 말뚝길이 및 N치에 따라 구분 적용한다. 4) 본당 평균길이:1500m/100본 = 15m/본 5) 본당평균근입장:15.0-0.50m = 14.5m 2. H-Pile m당 시공능력 산출 $T_s = 6\text{분/본}$ , $r = 0.50\text{분/본}$ , $K = 0.95$ $f_0 = 0.90$ , $f_1 = 0$ , $f_2 = 0$ , $f_3 = 0$ , $f_4 = 0$ $F = 0.90+0+0+0+0 = 0.90$ $T_b = 0.50 \times 14.50\text{m} \times 0.95 = 6.89\text{분}$ $T_c = (6.89\text{분}+6\text{분})/0.90 = 14.32\text{분/본}$ $Q = 60\text{분}/14.32\text{분} = 4.19\text{분/hr}$ 3. 중기사용료 1) <u>진동파일해머 및 발전기의 실가동시간</u> - <u>시공시간:(6.89분+6분)/0.9=14.32분/본</u> - <u>항타시간:6.89분/0.9=7.653분/본</u> ∴ <u>진동파일해머 및 발전기 재료비: 4.19분/hr×(7.653/14.32)</u> 2) 무한케도크레인(40ton):4.19분/hr 3) 진동파일해머(60kW):4.19분/hr 4) 발전기(100kW):4.19분/hr 4. 작업조 편성 1) 비 계 공:2인/8hr/4.19분/hr = 0.060인/본 2) 보통인부:1인/8hr/4.19분/hr = 0.030인/본 3) 작업반장:1인/8hr/4.19분/hr = 0.030인/본	<u>[공통]</u> <u>8-2-27</u> <u>1.진동파일</u> <u>해머</u> <u>(H-파일)</u>

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b	H-Pile이음해체			
b-1	H-Pile이음해체 (250×250×9×14mm)	개소	1. 해체비(용접비의 70% 적용) 2. 용접수량 - (0.21m+0.60m)×2개×2개+(0.18m+0.60)×2개×2개+(0.10m+0.60m)×2개×4개 = 11.96m 3. 해체비:11.96m×70% = 8.37m	
b-2	H-Pile이음해체 (300×300×10×15mm)	개소	1. 해체비(용접비의 70% 적용) 2. 용접수량 - (0.26m+0.60m)×2개×2개+(0.23m+0.60)×2개×2개+(0.125m+0.60m)×2개×4개 = 12.56m 3. 해체비:12.56m×70% = 8.79m	
4	Sheet-Pile박기 및 뽑기			
4.01	Sheet-Pile박기			
a	Sheet-Pile박기			
a-1	Sheet-Pile박기 (400×150×13mm,진동햄머)	m	1. 조건 1) 적용범위:일반적으로 육상시공에 적용한다. 2) 장비조합:진동파일햄머60kW+무한케도크레인 40ton+타이어크레인 20ton+발전기 250kW) - 상기 장비조합은 예시이며, 말뚝길이 및 N치에 따라 구분 적용한다. 3) Sheet-Pile 평균길이:1500m/100본 = 15.0m/본 4) Sheet-Pile 평균근입장:15.0-0.50m = 14.5m 2. Sheet Pile m당 시공능력 산출 a = 3.75, r = 0.02, N = 40, K = 1.00 f0 = 0.90, f1 = 0, f2 = 0, f3 = 0, f4 = 0 F = 0.90+0+0+0+0 = 0.90 Tc = ((0.75+0.02×40)×14.50+3.75)×1.0×1/0.90 = 29.14분/본 Q1 = 480분/29.14분/본/8hr = 2.059분/hr Q = 2.059분/hr×15.00m/본 = 30.885m/hr 3. 증기사용료 1) 무한케도크레인(40ton):30.885m/hr 2) 타이어크레인(20ton):30.885m/hr/60% = 51.475m/hr 3) 진동파일햄머(60kW):30.885m/hr 4) 발전기(250kW):30.885m/hr 4. 작업조 편성 1) 비 계 공:2인/8hr/30.885m/hr = 0.008인/m 2) 보통인부:1인/8hr/30.885m/hr = 0.004인/m 3) 작업반장:1인/8hr/30.885m/hr = 0.004인/m	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">8-2-27</a> <a href="#">2.강널말뚝</a>



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고																																										
a-2	Sheet-Pile박기(400×150×13mm,유압식압입기)	m	<div>1. 조건</div> <div>1) 적용범위:진동,소음방지를 필요로 하는 시가지 공사 및 작업장 높이 공간이 제한된 현장에 적용한다.</div> <div>2) 장비조합:유압식압입인발기(100~130ton)+타이어크레인 25ton+발전기 125kW)</div> <div>3) Sheet-Pile 평균길이:1500m/100본 = 15.0m/본</div> <div>4) Sheet-Pile 평균근입장:15.0-0.50m = 14.5m</div> <div>2. Sheet Pile m당 시공능력 산출</div> <div>N = 20, K = 1.00, r = 0.035×20+1.02 = 1.72</div> <div>f0 = 1.00, f1 = 0, f2 = 0, f3 = 0</div> <div>F = 1.00+0+0+0 = 1.00</div> <div>Tb = 1.72×14.50m×1.00 = 24.94분/본</div> <div>Ts = 0.52×14.50m+5.12 = 12.66분/본</div> <div>Tc = (24.94분+12.66분)/1.00 = 37.60분/본</div> <div>Q1 = 60분/37.60분/본 = 1.596본/hr</div> <div>Q = 1.596본/hr×15.00m/본 = 23.94m/hr</div> <div>3. 중기사용료</div> <div>1) 유압식압입인발기(100~130ton):23.94m/hr</div> <div>2) 타이어크레인(25ton):23.94m/hr</div> <div>3) 발전기(125kW):23.94m/hr</div> <div>4. 작업조 편성</div> <div>1) 비 계 공:2인/8hr/23.94m/hr = 0.010인/m</div> <div>2) 보통인부:1인/8hr/23.94m/hr = 0.005인/m</div> <div>3) 작업반장:1인/8hr/23.94m/hr = 0.005인/m</div>	<div>[공통]</div> <div>8-2-29</div> <div>유압식압입인발기</div>																																										
a-3	Sheet-Pile박기(400×150×13mm,워터젯트)	m	<div>1. 조건</div> <div>1) 적용범위:강널말뚝 시공에 있어서 진동과파일햄머로 향타가 곤란한 점성토, 모래자갈층 및 일반 암층에 적용한다.</div> <div>2) 장비조합:진동파일햄머(60kW)+워터젯트(96kW× 2대)+무한레도크레인(40ton)+트럭크레인( 20ton)+ 발전기(250kW)</div> <div>3) Sheet-Pile 평균길이:1500m/100본 = 15.0m/본</div> <div>4) Sheet-Pile 평균근입장:15.0-0.50m = 14.5m</div> <div>2. Sheet Pile m당 시공능력 산출</div> <div>- 지질 조건</div> <table><tr><td>토 질</td><td>깊이(ℓ)</td><td>a</td><td>ℓ × a</td><td>N</td><td>ℓ × N</td></tr><tr><td>사질토</td><td>5.00</td><td>0.60</td><td>3.00</td><td>30</td><td>150.00</td></tr><tr><td>점성토</td><td>4.00</td><td>0.70</td><td>2.80</td><td>10</td><td>40.00</td></tr><tr><td>자갈층</td><td>3.00</td><td>0.80</td><td>2.40</td><td>100</td><td>300.00</td></tr><tr><td>풍화암</td><td>2.00</td><td>1.00</td><td>2.00</td><td>225</td><td>450.00</td></tr><tr><td>연 암</td><td>1.00</td><td>1.20</td><td>1.00</td><td>525</td><td>525.00</td></tr><tr><td>계</td><td>15.00</td><td></td><td>11.20</td><td></td><td>1465.00</td></tr></table> <div>- 평균 a치:11.20/15.00 = 0.75</div> <div>- 평균 N치:1465/15.00 = 97.67</div> <div>T0 = 0.05×14.50m×(97.67+42.5)+9.60 = 111.22분/본</div> <div>f0 = 0.95, f1 = 0, f2 = 0, f3 = 0, f4 = 0</div> <div>F = 0.95+0+0+0+0 = 0.95</div> <div>Tc = (111.22분/본×0.75)/0.95 = 87.805분/본</div> <div>Q1 = 60분/87.805분 = 0.683본/hr</div> <div>Q = 0.683본/hr×15.00m/본 = 10.245m/hr</div>	토 질	깊이(ℓ)	a	ℓ × a	N	ℓ × N	사질토	5.00	0.60	3.00	30	150.00	점성토	4.00	0.70	2.80	10	40.00	자갈층	3.00	0.80	2.40	100	300.00	풍화암	2.00	1.00	2.00	225	450.00	연 암	1.00	1.20	1.00	525	525.00	계	15.00		11.20		1465.00	<div>[공통]</div> <div>8-2-28</div> <div>워터젯트병용압입공</div>
토 질	깊이(ℓ)	a	ℓ × a	N	ℓ × N																																									
사질토	5.00	0.60	3.00	30	150.00																																									
점성토	4.00	0.70	2.80	10	40.00																																									
자갈층	3.00	0.80	2.40	100	300.00																																									
풍화암	2.00	1.00	2.00	225	450.00																																									
연 암	1.00	1.20	1.00	525	525.00																																									
계	15.00		11.20		1465.00																																									



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
			3. 중기사용료 1) 워터젯트(96kW× 2대):10.245m/hr 2) 무한케도크레인(40ton):10.245m/hr 3) 타이어크레인(20ton):10.245m/hr/60% = 17.075m/hr 4) 진동파일햄머(60kW):10.245m/hr 5) 발전기(250kW):10.245m/hr 4. 수중펌프 및 수조 1) 수중펌프(D100mm):10.245m/hr 2) 수조(6m³):10.245m/hr 5. 작업조 편성 1) 비 계 공:2인/8hr/10.245m/hr = 0.024인/m 2) 보통인부:1인/8hr/10.245m/hr = 0.012인/m 3) 작업반장:1인/8hr/10.245m/hr = 0.012인/m 4) 용 접 공:1인/8hr/10.245m/hr = 0.012인/m 6. 부재손료(9% 적용) 1) 워터젯트(96kW× 2대) 및 진동파일햄머(60kW) 중기사용료의 9% 적용	
b	Sheet-Pile 이 음 (400×150×13mm)	개소	1. 수량산출 1) 강관(350× 600× 12mm) (0.35m×0.60m×0.012m)×2개×7850kg/m³×1.10(할증) = 43.52kg 2) 강관(100× 600× 12mm) (0.10m×0.60m×0.012m)×4개×7850kg/m³×1.10(할증) = 24.87kg 2. 강관운반(각종):43.52kg+24.87kg = 68.39kg 3. 재료비 1) 강관(350× 600× 12mm):43.52kg 2) 강관(100× 600× 12mm):24.87kg 3) 고재대:43.52kg+24.87kg = 68.39kg 4. 강관수동절단(T=12mm) - (0.35m+0.60m)×2개+(0.10m+0.60m)×4개 = 4.70m 5. 강관전기용접(필렛용접,T=6mm,하향) - (0.35m+0.60m)×2개×2개+(0.10m+0.60)×2개×4개 = 9.40m	
c	Sheet-Pile절단 (400×150×13mm)	개소	1. 강관수동절단(T=13mm):0.40m+(0.15m×2개) = 0.70m	
d	췌기Sheet-Pile제작 (400×150×13mm)	본	1. 췌기 Sheet-Pile 제작 - 평균길이:1500m/100본 = 15.0m/본 2. 강관수동절단(T=13mm) - 수량계산(Sheet Pile 길이):15.0m 3. 강관전기용접(필렛용접,T=6mm,하향) - 수량계산(Sheet Pile 길이× 2):15.0m/본× 2 = 30.0m	



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
e	코너파일제작 (400×150×13mm)	본	1. 수량산출 1) 평균길이:1500m/100본 = 15.0m/본 2) 연결부Angle(90×90×10mm): $\ell = 0.15\text{m}$ 를 1m 간격으로 설치 $N = (15.00\text{m/본}/1\text{m}) + 1 = 16\text{개}$ $W = (16\text{개} \times 0.15\text{m} \times 13.3\text{kg/m}) = 31.92\text{kg}$ 2. Angle(90× 90× 10mm) 1) 강재운반:31.92kg 2) 재료비:31.92kg×15%(손율) = 4.79kg 3. 강관수동절단(T=13mm) - 수량계산(Sheet Pile 길이):15.0m 4. 강관수동절단(T=10mm) - 수량계산(Angle 절단):16.0개×0.18m = 2.88m 5. 강관전기용접(필렛용접,T=6mm,하향) 1) Angle 용접길이:(0.09m×4개+0.15m×2개)×16.0개 = 10.56m 2) 쉬트파일 용접길이:15.0m+(15.0m-0.15m×16.0개) = 27.6m 3) 계:10.56m+27.6m = 38.16m	
f	Sheet-Pile지수재 도포(수평창지수재)	m	1. 재료비 1) 지수재:0.40kg 2) 신 나:0.02ℓ 3) 잡재료비(재료비의 5%) 2. 도포 및 청소(보통인부):0.01인	
g	안내보용 제작 (직선형기준틀)	본	1. Guide Beam 제작 1) Guide Beam 1회 설치시 - 쉬트파일 30본 향타 2) Guide Beam 1회 설치시 작업조 및 장비 - 사용장비:향타시 보조크레인 - 작업인원:비계공3인+보통인부2인 3) Guide Beam 이동설치:15회/일(8hr) ① 비 계 공:3인/15회 = 0.200인/본 ② 보통인부:2인/15회 = 0.133인/본 4) 강관구멍뚫기(T=13mm,D22mm이상) - 수량산출(Guide Beam):4공 5) 강관구멍뚫기(T=14mm,D22mm이상) - 수량산출(H-Pile):4공 6) 볼트&너트(M22× 60):진동에 의한 손율 50% 적용 - 수량산출:16개×1.03(할증) = 16.48개 ① 재료비:16.48개×50%(손율) = 8.24개/본 ② 볼트조이기:16개 ③ 볼트풀기:16개 2. 켄치제작(1회제작 5회 사용) 1) H-Beam(250× 250× 9× 14mm):10m - 수량산출:10m×72.4kg/m×1.07(할증) = 774.68kg ① 재료비:774.68kg/5회 = 154.94kg/본 ② 고재대:774.68kg/5회 = 154.94kg/본 2) 강관수동절단(T = 14mm) - 수량산출:(0.120m×4개+0.002m×2개)×2개 = 0.968m - 수량산출:0.250m×2개 = 0.50m - 수량산출: $\sqrt{(0.15^2+0.12^2)} \times 2\text{개} = 0.384\text{m}$ - 계:(0.968m+0.500m+0.384m) = 1.852m/본 3) 강관수동절단(T = 9mm) - 수량산출:0.250m-(0.014m×2개) = 0.222m 3. 브라켓트 설치(D22mm) 1) 재료비(이형철근,D22mm) - 수량산출:(0.10+0.45+0.75+0.15)×3.04kg/m×2개소 = 8.816kg/개	

번호	공	종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고																																								
h				① 재료비:8.816kg/개 ② 고재대:8.816kg/개 2) 강판전기용접(필렛용접,T=6mm,하향) - 수량산출:(0.10m+0.15m)×2개×2개소 = 1.00m/본 3) 철근가공조립(간단) ① 철 근 공:1.07인/ton/1000kg×8.816kg/개 = 0.0094인/개 ② 보통인부:0.35인/ton/1000kg×8.816kg/개 = 0.0031인/개 ③ 기구손료(인력품의2%) 4. 브라켓트철거(D22mm) 1) 해체비(용접비의 70% 적용) 2) 용접수량:(0.10m+0.15m)×2개×2개소 = 1.00m/본 3) 강판전기용접(필렛용접,T=6mm,하향) - 해체비:1.00m×70% = 0.70m																																									
	H-Pile박기 (250×250×9×14mm,안 내보용)	본	1. 조건(직접항타) 1) H-Pile 1회 항타시 2) Pile 박기 총연장:1500m 3) Pile 박기 총본수:100본 4) 사용중기:진동파일햄머(60kW)+무한궤도크레인(40ton)+ 발전기(250kW) - 상기 장비조합은 예시이며, 말뚝길이 및 N치에 따라 구분 적용한다. 5) 본당 평균길이:1500m/100본 = 15.0m/본 6) 본당 평균근입장:15.0-0.50m = 14.5m 2. H-Pile 본당 시공능력 산출 - 지질 조건 <table><tr><th>토 질</th><th>깊이(ℓ)</th><th>α</th><th>ℓ × α</th><th>N</th><th>ℓ × N</th></tr><tr><td>사질토</td><td>5.00</td><td>0.60</td><td>3.00</td><td>30</td><td>150.00</td></tr><tr><td>점성토</td><td>4.00</td><td>0.70</td><td>2.80</td><td>10</td><td>40.00</td></tr><tr><td>자갈층</td><td>3.00</td><td>0.80</td><td>2.40</td><td>100</td><td>300.00</td></tr><tr><td>풍화암</td><td>2.00</td><td>1.00</td><td>2.00</td><td>225</td><td>450.00</td></tr><tr><td>연 암</td><td>1.00</td><td>1.20</td><td>1.00</td><td>525</td><td>525.00</td></tr><tr><td>계</td><td>15.00</td><td></td><td>11.20</td><td></td><td>1465.00</td></tr></table> - 평균 N치:1465/15.00 = 97.67 K = 0.95, r = 0.03×97.67+0.6 = 3.53, Ts = 10분 f0 = 0.80, f1 = 0, f2 = 0, f3 = 0, f4 = 0 F = 0.80+0+0+0+0 = 0.80 Tb = 3.53×14.50m×0.95 = 48.626분 Tc = (48.626분+10분)/0.80 = 73.28분/본 Q = 60분/73.28분 = 0.819분/hr 3. 중기사용료 1) 실가동시간에 의한 재료비 계산 ① 크레인:((48.626+10분)/60분/0.819분/hr) = 1.193hr/본 ② 발전기:(48.626분/60분/0.819분/hr) = 0.990hr/본 2) 무한궤도크레인(40ton):0.819분/hr 3) 진동파일햄머(60kW):0.819분/hr 4) 발전기(100kW):0.819분/hr 4. 작업조 편성 1) 비 계 공:2인/8hr/0.819분/hr = 0.305인/본 2) 보통인부:1인/8hr/0.819분/hr = 0.153인/본 3) 작업반장:1인/8hr/0.819분/hr = 0.153인/본	토 질	깊이(ℓ)	α	ℓ × α	N	ℓ × N	사질토	5.00	0.60	3.00	30	150.00	점성토	4.00	0.70	2.80	10	40.00	자갈층	3.00	0.80	2.40	100	300.00	풍화암	2.00	1.00	2.00	225	450.00	연 암	1.00	1.20	1.00	525	525.00	계	15.00		11.20		1465.00
토 질	깊이(ℓ)	α	ℓ × α	N	ℓ × N																																								
사질토	5.00	0.60	3.00	30	150.00																																								
점성토	4.00	0.70	2.80	10	40.00																																								
자갈층	3.00	0.80	2.40	100	300.00																																								
풍화암	2.00	1.00	2.00	225	450.00																																								
연 암	1.00	1.20	1.00	525	525.00																																								
계	15.00		11.20		1465.00																																								



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
4.02	Sheet-Pile뽑기			
a	Sheet-Pile뽑기			
a-1	Sheet-Pile뽑기 (400× 150× 13mm, 진동햄머)	본	1. 조건 1) 적용범위:일반적으로 육상시공에 적용한다. 2) 장비조합:진동과일햄머(45kW)+무한케도크레인(35ton)+타이어크레인(20ton)+발전기(150kW) 3) Sheet-Pile 평균길이:1500m/100본 = 15.0m/본 4) Sheet-Pile 평균근입장:15.0-0.50m = 14.5m 5) 인발의 경우 N치 등에 관계없이 인발길이가 15m이하인 경우 진동과일햄머 45kW, 15m를 초과하는 경우 60kW,를 적용한다. 2. Sheet Pile m당 시공능력 산출 $a = 3.60, r = 0, N = 40, K = 1.00$ $f_0 = 1.00, f_1 = 0, f_2 = 0, f_3 = 0$ $F = 1.00+0+0+0 = 1.00$ $T_c = ((0.75+0 \times 40) \times 14.50 + 3.60) \times 1.0 \times 1 / 1.0 = 14.48 \text{분/본}$ $Q = 480 \text{분} / 14.48 \text{분/본} / 8 \text{hr} = 4.144 \text{본/hr}$ 3. 중기사용료 1) 무한케도크레인(35ton):4.144본/hr 2) 타이어크레인(20ton):4.144본/hr/60% = 6.907본/hr 3) 진동과일햄머(45kW):4.144본/hr 4) 발전기(150kW):4.144본/hr 4. 작업조 편성 1) 비 계 공:2인/8hr/4.144본/hr = 0.060인/본 2) 보통인부:1인/8hr/4.144본/hr = 0.030인/본 3) 작업반장:1인/8hr/4.144본/hr = 0.030인/본	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">8-2-27</a> <a href="#">2.강널말뚝</a>
a-2	Sheet-Pile뽑기(400× 150×13mm,유압식압 입기)	본	1. 조건 1) 적용범위:진동, 소음방지를 필요로 하는 시가지 공사 및 작업장 높이와 공간이 제한된 현장에 적용한다. 2) 장비조합:유압식압입인발기(100~130ton)+타이어크레인 25ton+발전기 125kW) 3) Sheet-Pile 평균길이:1500m/100본 = 15.0m/본 4) Sheet-Pile 평균근입장:15.0-0.50m = 14.5m 2. Sheet Pile m당 시공능력 산출 $f_0 = 1.00, f_1 = 0, f_2 = 0, f_3 = 0$ $F = 1.00+0+0+0 = 1.00$ $T_c = 1.10 \times 15.0 \text{m} + 4.76 / 1.00 = 21.26 \text{분/본}$ $Q = 60 \text{분} / 21.26 \text{분/본} = 2.822 \text{본/hr}$ 3. 중기사용료 1) 유압식압입인발기(100~130ton):2.822본/hr 2) 타이어크레인(25ton):2.822본/hr 3) 발전기(125kW):2.822본/hr 4. 작업조 편성 1) 비 계 공:2인/8hr/2.822본/hr = 0.089인/m 2) 보통인부:1인/8hr/2.822본/hr = 0.044인/m 3) 작업반장:1인/8hr/2.822본/hr = 0.044인/m	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">8-2-29</a> 유압식압입 인발기
b	Sheet-Pile이음해체 (400×150×13mm)	개소	1. 용접비의 70% 2. 용접수량:(0.35m+0.60m)×2개×2개+(0.10m+0.60)×2개×4개 = 9.40m 3. 강판전기용접(필렛용접,T=6mm,하향) - 해체비:9.40m×70% = 6.58m	

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
c	H-Pile인발 (250×250×9×14mm)	본	1. 조건 1) H-Pile 1회 인발시 2) Pile 박기 총연장:1500m 3) Pile 박기 총본수:100본 4) 사용중기:진동파일햄머(60kW)+무한캐도크레인(40ton)+ 발전기(100kW) 5) 본당 평균길이:1500m/100본 = 15.0m/본 6) 본당 평균근입장:15.0-0.50m = 14.5m 7) 인발의 경우 N치 등에 관계없이 인발길이가 10m이하인 경 우 진동파일해머 40kW, 10를 초과하는 경우 60kW를 적용한다. 2. H-Pile 본당 시공능력 산출 $T_s = 6\text{분/본}$ , $r = 0.50\text{분/본}$ , $K = 0.90$ $f_0 = 0.90$ , $f_1 = 0$ , $f_2 = 0$ , $f_3 = 0$ , $f_4 = 0$ $F = 0.90+0+0+0+0 = 0.90$ $T_b = 0.50 \times 14.50\text{m} \times 0.90 = 6.53\text{분}$ $T_c = (6.53\text{분}+6\text{분})/0.90 = 13.92\text{분/본}$ $Q = 60\text{분}/13.92\text{분} = 4.31\text{분/hr}$ 3. 중기사용료 1) 실가동시간에 의한 재료비 계산 ① 크레인:(6.53+6분)/60분/4.31분/hr = 0.048hr/본 ② 발전기:6.53분/60분/4.31분/hr = 0.025hr/본 2) 무한캐도크레인(40ton):4.31분/hr 3) 진동파일햄머(60kW):4.31분/hr 4) 발전기(100kW):4.31분/hr 4. 작업조 편성 1) 비 계 공:2인/8hr/4.31분/hr = 0.058인/본 2) 보통인부:1인/8hr/4.31분/hr = 0.029인/본 3) 작업반장:1인/8hr/4.31분/hr = 0.029인/본	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">8-2-27</a> <a href="#">1.H파일</a>
5	띠장재설치및철거			
5.01	띠장재설치			
a	H-Beam 설치			
a-1	H-Beam 설치 (250×250×9×14mm)	m	1. 작업능력 1) 적용기준:H-Beam 설치 적용 2) 평균장:(9m/본+11m/본)/2 = 10m/본 2. 타이어크레인(25ton):0.52hr/본/10m/본 = 0.052hr/m 3. 인건비 1) 철 골 공:0.21인/본/10m/본 = 0.021인/m 2) 용 접 공:0.49인/본/10m/본 = 0.049인/m 3) 보통인부:0.18인/본/10m/본 = 0.018인/m 4) 공구손료 및 기계경비:인력품의 1.5%	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-1-2</a> <a href="#">H-빔설치</a>
a-2	H-Beam 설치 (300×300×10×15mm)	m	1. 작업능력 1) 적용기준:H-Beam 설치 적용 2) 평균장:(9m/본+11m/본)/2 = 10m/본 2. 타이어크레인(25ton):0.52hr/본/10m/본 = 0.052hr/m 3. 인건비 1) 철 골 공:0.21인/본/10m/본 = 0.021인/m 2) 용 접 공:0.49인/본/10m/본 = 0.049인/m 3) 보통인부:0.18인/본/10m/본 = 0.018인/m 4) 공구손료 및 기계경비:인력품의 1.5%	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-1-2</a> <a href="#">H-빔설치</a>



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b	H-Pile 절단			
b-1	H-Pile 절단 (250×250×9×14mm)	개소	- H-Beam 설치에 포함	
b-2	H-Pile 절단 (300×300×10×15mm)	개소	- H-Beam 설치에 포함	
c	띠장재 이음			
c-1	띠장재 이음 (250×250×9×14mm)	개소	1. 수량산출 1) 강판(210× 600× 14mm) $(0.21m \times 0.60m \times 0.014m) \times 1\text{개} \times 7850\text{kg/m}^3 \times 1.10(\text{할증}) = 15.23\text{kg}$ 2) 강판(180× 400× 9mm) $(0.18m \times 0.40m \times 0.009m) \times 2\text{개} \times 7850\text{kg/m}^3 \times 1.10(\text{할증}) = 11.19\text{kg}$ 2. 강판운반(각종): $15.23\text{kg} + 11.19\text{kg} = 26.42\text{kg}$ 3. 재료비 1) 강판(210× 600× 14mm): $15.23\text{kg}$ 2) 강판(180× 400× 9mm): $11.19\text{kg}$ 3) 고재대: $15.23\text{kg} + 11.19\text{kg} = 26.42\text{kg}$ 4. 강판수동절단(T=14mm): $(0.21m + 0.60m) \times 1\text{개} = 0.81\text{m}$ 5. 강판수동절단(T=9mm): $(0.18m + 0.40m) \times 2\text{개} = 1.16\text{m}$ 6. 강판전기용접(필렛용접, T=6mm, 하향) - H-Beam 설치에 포함	
c-2	띠장재 이음 (300×300×10×15mm)	개소	1. 수량산출 1) 강판(260× 600× 15mm) $(0.26m \times 0.60m \times 0.015m) \times 1\text{개} \times 7850\text{kg/m}^3 \times 1.10(\text{할증}) = 20.21\text{kg}$ 2) 강판(230× 400× 10mm) $(0.23m \times 0.40m \times 0.010m) \times 2\text{개} \times 7850\text{kg/m}^3 \times 1.10(\text{할증}) = 15.89\text{kg}$ 2. 강판운반(각종): $20.21\text{kg} + 15.89\text{kg} = 36.10\text{kg}$ 3. 재료비 1) 강판(260× 600× 15mm): $20.21\text{kg}$ 2) 강판(230× 400× 10mm): $15.89\text{kg}$ 3) 고재대: $20.21\text{kg} + 15.89\text{kg} = 36.10\text{kg}$ 4. 강판수동절단(T=15mm): $(0.26m + 0.60m) \times 1\text{개} = 0.86\text{m}$ 5. 강판수동절단(T=10mm): $(0.23m + 0.40m) \times 2\text{개} = 1.26\text{m}$ 6. 강판전기용접(필렛용접, T=6mm, 하향) - H-Beam 설치에 포함	
d	띠장코너 이음			
d-1	띠장코너 이음 (250×250×9×14mm)	개소	1. 수량산출 1) 강판(250× 238× 14mm) $(0.25m \times 0.238m \times 0.014m) \times 1\text{개} \times 7850\text{kg/m}^3 \times 1.10(\text{할증}) = 7.19\text{kg}$ 2) 강판(125× (20~130)× 14mm) $((0.13m + 0.02m) / 2 \times 0.125m \times 0.014m) \times 2\text{개} \times 7850\text{kg/m}^3 \times 1.10(\text{할증}) = 2.27\text{kg}$ 2. 강판운반(각종): $7.19\text{kg} + 2.27\text{kg} = 9.46\text{kg}$ 3. 재료비 1) 강판(250× 238× 14mm): $7.19\text{kg}$ 2) 강판(125× (20~130)× 14mm): $2.27\text{kg}$ 3) 고재대: $7.19\text{kg} + 2.27\text{kg} = 9.46\text{kg}$ 4. 강판수동절단(T=14mm) - 수량계산(마감판): $(0.25m + 0.238m) \times 1\text{개} = 0.49\text{m}$ - 수량계산(Rib Plate): $(0.15m + 0.125m + 0.16m) \times 1\text{개} = 0.44\text{m}$ - 계: $0.49\text{m} + 0.44\text{m} = 0.93\text{m}$	

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
			5. 강판전기용접(필렛용접,T=6mm,하향) - 수량계산(마감판): $0.25\text{m} \times 2 + 0.222\text{m} \times 2 + 0.241\text{m} \times 2 = 1.43\text{m}$ - 수량계산(Rib Plate): $(0.125\text{m} + 0.16\text{m}) \times 2\text{개} \times 2\text{개} = 1.14\text{m}$ - 계: $1.43\text{m} + 1.14\text{m} = 2.57\text{m}$ 6. 강판구멍뚫기(T=14mm,D22mm이상) - 수량산출(H-Pile):8공 7. 볼트조이기 1) 재료비(M22×60mm):4개×1.03(할증)×12%(손율)=0.494개/본 2) 볼트조이기:4개	
d-2	띠장코너 이음 (300×300×10×15mm)	개소	1. 수량산출 1) 강판(300× 288× 15mm) $(0.30\text{m} \times 0.288\text{m} \times 0.015\text{m}) \times 1\text{개} \times 7850\text{kg}/\text{m}^3 \times 1.1(\text{할증}) = 11.19\text{kg}$ 2) 강판(150× (20~145)× 15mm) $((0.145\text{m} + 0.02\text{m})/2 \times 0.150\text{m} \times 0.015\text{m}) \times 2\text{개} \times 7850\text{kg}/\text{m}^3 \times 1.10(\text{할증}) = 3.21\text{kg}$ 2. 강판운반(각종):11.19kg+3.21kg = 14.40kg 3. 재료비 1) 강판(300× 288× 15mm):11.19kg 2) 강판(150× (20~145)× 15mm):3.21kg 3) 고재대:11.19kg+3.21kg = 14.40kg 4. 강판수동절단(T=15mm) - 수량계산(마감판): $(0.30\text{m} + 0.288\text{m}) \times 1\text{개} = 0.59\text{m}$ - 수량계산(Rib Plate): $(0.165\text{m} + 0.150\text{m} + 0.195\text{m}) \times 1\text{개} = 0.51\text{m}$ - 계: $0.59\text{m} + 0.51\text{m} = 1.10\text{m}$ 5. 강판전기용접(필렛용접,T=6mm,하향) - 수량계산(마감판): $0.30\text{m} \times 2 + 0.270\text{m} \times 2 + 0.290\text{m} \times 2 = 1.72\text{m}$ - 수량계산(Rib Plate): $(0.150\text{m} + 0.195\text{m}) \times 2\text{개} \times 2\text{개} = 1.38\text{m}$ - 계: $1.72\text{m} + 1.38\text{m} = 3.10\text{m}$ 6. 강판구멍뚫기(T=15mm,D22mm이상) - 수량산출(H-Pile):8공 7. 볼트조이기 1) 재료비(M22×60mm):4개×1.03(할증)×12%(손율)=0.494개/본 2) 볼트조이기:4개	
e e-1	브라켓트설치 브라켓트설치 (D22×1,450mm, 300×300×10×15mm)	개소	1. 재료비(이형철근 D22mm) - 수량산출: $(0.10\text{m} + 0.45\text{m} + 0.75\text{m} + 0.15\text{m}) \times 3.04\text{kg}/\text{m} \times 1.03(\text{할증}) = 4.54\text{kg}/\text{개}$ 1) 재료비:4.54kg/개/2회 = 2.27kg 2) 고재대:4.54kg/개/2회 = 2.27kg 2. 철근가공(간단) 1) 철 근 공:1.07인/ton/1000kg×4.408kg/개 = 0.0047인/개 2) 보통인부:0.35인/ton/1000kg×4.408kg/개 = 0.0015인/개 3) 기구손료(인력품의2%) 3. 강판전기용접(필렛용접,T=6mm,하향) - 수량산출: $(0.10\text{m} + 0.15\text{m}) \times 2 = 0.50\text{m}$	



번호	공 종	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
e-2	브라켓트설치 (D22×980mm, 300×300×10×15mm)	개소	1. 재료비(이형철근 D22mm) - 수량산출:(0.10m+0.35m+0.43m+0.10m)×3.04kg/m×1.03(할증) = 3.069kg/개 1) 재료비:3.069kg/개/2회 = 1.535kg 2) 고재대:3.069kg/개/2회 = 1.535kg 2. 철근가공(간단) 1) 철 근 공:1.07인/ton/1000kg×2.979kg/개 = 0.0032인/개 2) 보통인부:0.35인/ton/1000kg×2.979kg/개 = 0.0010인/개 3) 기구손료(인력품의2%) 3. 강판전기용접(필렛용접,T=6mm,하향) - 수량산출:(0.10m+0.10m)×2 = 0.40m	
e-3	브라켓트설치 (L-90×90×10mm, 300×300×10×15mm)	개소	1. 재료비(L-90× 90× 10mm) - 수량산출:(0.45m+0.55m+0.65m)×13.3kg/m×1.05(할증) = 23.042kg 1) 재료비:23.042kg/개/2회 = 11.521kg 2) 고재대:23.042kg/개/2회 = 11.521kg 2. 강판구멍뚫기(T=10mm,D22mm이상) - 수량산출(L-형강):2공/2회 = 1공 3. 강판구멍뚫기(T=15mm,D22mm이상) - 수량산출(H-Pile):2공/2회 = 1공 4. 강판수동절단(T=10mm) - 수량산출:0.09m×2×3개/2회 = 0.27m 5. 강판전기용접(필렛용접,T=6mm,하향) - 수량산출:0.09m×6개 = 0.54m 6. 볼트조이기 1) 재료비(M22×60mm):2개×1.03(할증)×12%(손율)=0.247개/본 2) 볼트조이기:2개	
<b>5.02</b>	<b>띠장재철거</b>			
a	H-Beam 철거			
a-1	H-Beam 철거 (250×250×9×14mm)	m	1. 작업능력 1) 적용기준:H-Beam 설치 적용 2) 평균장:(9m/본+11m/본)/2 = 10m/본 2. 타이어크레인(25ton):0.36hr/본/10m/본 = 0.036hr/m 3. 인건비 1) 철 골 공:0.13인/본/10m/본 = 0.013인/m 2) 용 접 공:0.29인/본/10m/본 = 0.029인/m 3) 보통인부:0.11인/본/10m/본 = 0.011인/m 4) 공구손료 및 기계경비:인력품의 1.5%	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-1-3</a> <a href="#">H-빔철거</a>
a-2	H-Beam 철거 (300×300×10×15mm)	m	1. 작업능력 1) 적용기준:H-Beam 설치 적용 2) 평균장:(9m/본+11m/본)/2 = 10m/본 2. 타이어크레인(25ton):0.36hr/본/10m/본 = 0.036hr/m 3. 인건비 1) 철 골 공:0.13인/본/10m/본 = 0.013인/m 2) 용 접 공:0.29인/본/10m/본 = 0.029인/m 3) 보통인부:0.11인/본/10m/본 = 0.011인/m 4) 공구손료 및 기계경비:인력품의 1.5%	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-1-3</a> <a href="#">H-빔철거</a>



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b	띠장이음철거			
b-1	띠장이음철거 (250×250×9×14mm)	개소	1. 해체비 - H-Beam 철거에 포함	
b-2	띠장이음철거 (300×300×10×15mm)	개소	1. 해체비 - H-Beam 철거에 포함	
c	띠장코너이음해체			
c-1	띠장코너이음해체 (250×250×9×14mm)	개소	1. 해체비(용접비의 70% 적용) 2. 용접수량 - 수량계산(마감판): $0.25m \times 2 + 0.222m \times 2 + 0.241m \times 2 = 1.43m$ - 수량계산(Rib Plate): $(0.125m + 0.16m) \times 2개 \times 2개 = 1.14m$ - 계: $1.43m + 1.14m = 2.57m$ 3. 강판전기용접(필렛용접, T=6mm, 하향) - 해체비: $2.57m \times 70\% = 1.80m$ 4. 볼트풀기:4개	
c-2	띠장코너이음해체 (300×300×10×15mm)	개소	1. 해체비(용접비의 70% 적용) 2. 용접수량 - 수량계산(마감판): $0.30m \times 2 + 0.270m \times 2 + 0.290m \times 2 = 1.72m$ - 수량계산(Rib Plate): $(0.150m + 0.195m) \times 2개 \times 2개 = 1.38m$ - 계: $1.72m + 1.38m = 3.10m$ 3. 강판전기용접(필렛용접, T=6mm, 하향) - 해체비: $3.10m \times 70\% = 2.17m$ 4. 볼트풀기:4개	
d	브라켓트철거			
d-1	브라켓트철거 (D22× 1,450mm, 300×300×10×15mm)	개소	1. 해체비(용접비의 70% 적용) 2. 용접수량: $(0.10m + 0.15m) \times 2개 = 0.50m$ 3. 강판전기용접(필렛용접, T=6mm, 하향) - 해체비: $0.50m \times 70\% = 0.35m$	
d-2	브라켓트철거 (D22× 980mm, 300×300×10×15mm)	개소	1. 해체비(용접비의 70% 적용) 2. 용접수량: $(0.10m + 0.10m) \times 2개 = 0.40m$ 3. 강판전기용접(필렛용접, T=6mm, 하향) - 해체비: $0.40m \times 70\% = 0.28m$	
d-3	브라켓트철거 (ㄷ-90×90×10mm, 300×300×10×15mm)	개소	1. 해체비(용접비의 70% 적용) 2. 용접수량: $0.09m \times 6개 = 0.54m$ 3. 강판전기용접(필렛용접, T=6mm, 하향) - 해체비: $0.54m \times 70\% = 0.38m$ 4. 볼트풀기:2개	



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
6	버팀보설치및철거 (사보강포함)			
6.01	버팀보설치 (사보강포함)			
a	버팀보설치(사보강포함)			
a-1	버팀보설치 (250×250×9×14mm)	본	1. 작업능력 1) 본당 평균길이:100m/10본 = 10m/본 2) 적용기준:H-Beam 설치 적용(300~500mm,9~11m) 2. 타이어크레인(25ton):0.45hr/본 3. 인건비 1) 철 골 공:0.40인/본 2) 용 접 공:0.20인/본 3) 보통인부:0.15인/본 4) 공구손료 및 기계경비:인력품의 1.5%	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-1-2</a> <a href="#">H-빔설치</a>
a-2	버팀보설치 (300×300×10×15mm)	본	1. 작업능력 1) 본당 평균길이:100m/10본 = 10m/본 2) 적용기준:H-Beam 설치 적용(300~500mm,9~11m) 2. 타이어크레인(25ton):0.45hr/본 3. 인건비 1) 철 골 공:0.40인/본 2) 용 접 공:0.20인/본 3) 보통인부:0.15인/본 4) 공구손료 및 기계경비:인력품의 1.5%	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-1-2</a> <a href="#">H-빔설치</a>
b	H-Pile 절단			
b-1	H-Pile 절단 (250×250×9×14mm)	개소	- 버팀보 설치에 포함	
b-2	H-Pile 절단 (300×300×10×15mm)	개소	- 버팀보 설치에 포함	
c	버팀보 이음			
c-1	버팀보 이음 (250×250×9×14mm)	개소	1. 수량산출 1) 강관(250× 600× 14mm): $(0.25m \times 0.60m \times 0.014m) \times 2개 \times 7850kg/m^3 \times 1.10(할증) = 36.27kg$ 2) 강관(125× (20~130)× 14mm): $((0.13m + 0.02m)/2 \times 0.125m \times 0.014m) \times 4개 \times 7850kg/m^3 \times 1.10(할증) = 4.53kg$ 3) 강관(250× 238× 14mm): $(0.25m \times 0.238m \times 0.014m) \times 2개 \times 7850kg/m^3 \times 1.1(할증) = 14.39kg$ 2. 강관운반(각종): $36.27kg + 4.53kg + 14.39kg = 55.19kg$ 3. 재료비 1) 강관(250× 600× 14mm):36.27kg 2) 강관(125× (20~130)× 14mm):4.53kg 2) 강관(250× 238× 14mm):14.39kg 3) 고재대: $36.27kg + 4.53kg + 14.39kg = 55.19kg$ 4. 강관수동절단(T=14mm) - 수량계산(보강관): $(0.25m + 0.60m) \times 2개 = 1.70m$ - 수량계산(마감관): $(0.25m + 0.238m) \times 2개 = 0.98m$ - 수량계산(Rib Plate): $(0.15m + 0.125m + 0.160m) \times 2개 = 0.87m$ - 계: $1.70m + 0.98m + 0.87m = 3.55m$ 5. 강관전기용접(필렛용접,T=6mm,하향) - 버팀보 설치에 포함 6. 강관구멍뚫기(T=14mm,D22mm이상) - 버팀보 설치에 포함 7. 볼트조이기 1) 재료비(M22× 60mm): $28개 \times 1.03(할증) \times 12\%(손율) = 3.461개/본$ 2) 볼트조이기:버팀보 설치에 포함	

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
c-2	버팀보 이음 (300×300×10×15mm)	개소	1. 수량산출 1) 강판(300× 600× 15mm): $(0.30m \times 0.60m \times 0.015m) \times 2 \text{개} \times 7850kg/m^3 \times 1.10(\text{할증}) = 46.63kg$ 2) 강판(150× (20~145)× 15mm): $((0.145m + 0.02m) / 2 \times 0.150m \times 0.015m) \times 4 \text{개} \times 7850kg/m^3 \times 1.10(\text{할증}) = 6.41kg$ 3) 강판(300× 288× 15mm): $(0.30m \times 0.288m \times 0.015m) \times 2 \text{개} \times 7850kg/m^3 \times 1.1(\text{할증}) = 22.38kg$ 2. 강판운반(각종): $46.63kg + 6.41kg + 22.38kg = 75.42kg$ 3. 재료비 1) 강판(300× 600× 15mm): 46.63kg 2) 강판(150× (20~145)× 15mm): 6.41kg 2) 강판(300× 288× 15mm): 22.38kg 3) 고체대: $46.63kg + 6.41kg + 22.38kg = 75.42kg$ 4. 강판수동절단(T=15mm) - 수량계산(보강판): $(0.30m + 0.60m) \times 2 \text{개} = 1.80m$ - 수량계산(마감판): $(0.30m + 0.288m) \times 2 \text{개} = 1.18m$ - 수량계산(Rib Plate): $(0.165m + 0.150m + 0.195m) \times 2 \text{개} = 1.02m$ - 계: $1.80m + 1.18m + 1.02m = 4.0m$ 5. 강판전기용접(필렛용접, T=6mm, 하향) - 버팀보 설치에 포함 6. 강판구멍뚫기(T=15mm, D22mm이상) - 버팀보 설치에 포함 7. 볼트조이기 1) 재료비(M22× 60mm): $28 \text{개} \times 1.03(\text{할증}) \times 12\%(\text{손율}) = 3.461 \text{개/본}$ 2) 볼트조이기: 버팀보 설치에 포함	
d d-1	버팀보 연결 버팀보 연결 (250×250×9×14mm)	개소	1. 수량산출 1) 강판(250× 238× 14mm): $(0.25m \times 0.238m \times 0.014m) \times 2 \text{개} \times 7850kg/m^3 \times 1.1(\text{할증}) = 14.39kg$ 2) 강판(125× (20~130)× 14mm): $((0.13m + 0.02m) / 2 \times 0.125m \times 0.014m) \times 4 \text{개} \times 7850kg/m^3 \times 1.10(\text{할증}) = 4.53kg$ 2. 강판운반(각종): $14.39kg + 4.53kg = 18.92kg$ 3. 재료비 1) 강판(250× 238× 14mm): 14.39kg 2) 강판(125× (20~130)× 14mm): 4.53kg 3) 고체대: $14.39kg + 4.53kg = 18.92kg$ 4. 강판수동절단(T=14mm) - 수량계산(마감판): $(0.25m + 0.238m) \times 2 \text{개} = 0.98m$ - 수량계산(Rib Plate): $(0.15m + 0.125m + 0.160m) \times 2 \text{개} = 0.87m$ - 계: $0.98m + 0.87m = 1.85m$ 5. 강판전기용접(필렛용접, T=6mm, 하향) - 수량계산(마감판): $(0.25m \times 2 + 0.222m \times 2 + 0.241m \times 2) \times 2 = 2.85m$ - 수량계산(Rib Plate): $(0.125m + 0.160m) \times 2 \text{개} \times 2 \text{개} \times 2 = 2.28m$ - 계: $2.85m + 2.28m = 5.13m$ 6. 강판구멍뚫기(T=14mm, D22mm이상) - 수량산출(H-Pile): 4공 - 수량산출(마감판): 8공 - 계: 4공+8공 = 12공 7. 볼트조이기 1) 재료비(M22× 60mm): $4 \text{개} \times 1.03(\text{할증}) \times 12\%(\text{손율}) = 0.494 \text{개/본}$ 2) 볼트조이기: 4개	



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
d-2	버팀보 연결 (300×300×10×15mm)	개소	1. 수량산출 1) 강판(300× 288× 15mm): $(0.30m \times 0.288m \times 0.015m) \times 2 \text{개} \times 7850kg/m^3 \times 1.1(\text{할증}) = 22.38kg$ 2) 강판(150× (20~145)× 15mm): $((0.145m + 0.02m) / 2 \times 0.150m \times 0.015m) \times 4 \text{개} \times 7850kg/m^3 \times 1.10(\text{할증}) = 6.41kg$ 2. 강판운반(각종): $22.38kg + 6.41kg = 28.79kg$ 3. 재료비 1) 강판(300× 288× 15mm): 22.38kg 2) 강판(150× (20~145)× 15mm): 6.41kg 3) 고재대: $22.38kg + 6.41kg = 28.79kg$ 4. 강판수동절단(T=15mm) - 수량계산(마감판): $(0.30m + 0.288m) \times 2 \text{개} = 1.18m$ - 수량계산(Rib Plate): $(0.165m + 0.150m + 0.195m) \times 2 \text{개} = 1.02m$ - 계: $1.18m + 1.02m = 2.2m$ 5. 강판전기용접(필렛용접, T=6mm, 하향) - 수량계산(마감판): $(0.30m \times 2 + 0.270m \times 2 + 0.290m \times 2) \times 2 = 3.44m$ - 수량계산(Rib Plate): $(0.150m + 0.195m) \times 2 \text{개} \times 2 \text{개} \times 2 = 2.76m$ - 계: $3.44m + 2.76m = 6.2m$ 6. 강판구멍뚫기(T=15mm, D22mm 이상) - 수량산출(H-Pile): 4공 - 수량산출(마감판): 8공 - 계: 4공 + 8공 = 12공 7. 볼트조이기 1) 재료비(M22× 60mm): $4 \text{개} \times 1.03(\text{할증}) \times 12\%(\text{손율}) = 0.494 \text{개/본}$ 2) 볼트조이기: 4개	
e e-1	사보강 연결 사보강 연결 (250×250×9×14mm)	개소	1. 수량산출 1) 강판(화타썰기): $(0.471m \times 0.621m - (0.459m \times 0.335m / 2 + 0.162m / 2 + 0.121m \times 0.309m / 2)) \times 2 \text{개} \times 0.015m \times 7850kg/m^3 \times 1.1(\text{할증}) = 47.61kg$ 2) 강판(500× 220× 14mm): $0.50m \times 0.220m \times 0.014m \times 7850kg/m^3 \times 1.1(\text{할증}) = 13.42kg$ 3) 강판(500× 250× 14mm): $0.50m \times 0.250m \times 0.014m \times 7850kg/m^3 \times 1.1(\text{할증}) = 15.11kg$ 4) 강판(250× 250× 14mm): $0.250m \times 0.250m \times 0.014m \times 7850kg/m^3 \times 1.1(\text{할증}) = 7.56kg$ 5) 강판(130× (20~120)× 14mm): $((0.12m + 0.02m) / 2 \times 0.130m \times 0.014m) \times 2 \text{개} \times 7850kg/m^3 \times 1.10(\text{할증}) = 2.20kg$ 2. 강판운반(각종): $47.61kg + 13.42kg + 15.11kg + 7.56kg + 2.20kg = 85.90kg$ 3. 재료비 1) 강판(화타썰기): 47.61kg 2) 강판(500× 220× 14mm): 13.42kg 3) 강판(500× 250× 14mm): 15.11kg 4) 강판(250× 250× 14mm): 7.56kg 5) 강판(130× (20~120)× 14mm): 2.20kg 6) 고재대: $47.61kg + 13.42kg + 15.11kg + 7.56kg + 2.20kg = 85.90kg$ 4. 강판수동절단(T=14mm) - 수량계산(화타썰기): $2.220m \times 2 \text{개} = 4.44m$ - 수량계산(500× 220× 14mm): $0.50m + 0.22m = 0.72m$ - 수량계산(500× 250× 14mm): $0.50m + 0.25m = 0.75m$ - 수량계산(250× 250× 14mm): $0.25m + 0.25m = 0.50m$ - 수량계산(Rib Plate): $0.12m + 0.02m + 0.13m + 0.145m = 0.42m$ - 계: $4.44m + 0.72m + 0.75m + 0.50m + 0.42m = 6.83m$	

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
e-2			5. 강판전기용접(필렛용접,T=6mm,하향) - 수량계산( $500 \times 220 \times 14\text{mm}$ ): $0.50\text{m} \times 2\text{개} \times 2\text{개소} = 2\text{m}$ - 수량계산( $500 \times 250 \times 14\text{mm}$ ): $0.50\text{m} \times 2\text{개} = 1\text{m}$ - 수량계산( $250 \times 250 \times 14\text{mm}$ ): $0.25\text{m} \times 2\text{개} + 0.236\text{m} \times 2\text{개} + 0.22\text{m} \times 2\text{개} = 1.41\text{m}$ - 수량계산(Rib Plate):( $0.12\text{m} + 0.13\text{m}$ ) $\times 2\text{개} \times 2\text{개소} = 1\text{m}$ - 계: $2.0\text{m} + 1.0\text{m} + 1.41\text{m} + 1.0\text{m} = 5.41\text{m}$ 6. 강판구멍뚫기(T=14mm,D22mm이상) - 수량산출(H-Pile):10공 - 수량산출(마감판):14공 - 계:10공+14공 = 24공 7. 볼트조이기 1) 재료비(M22× 60mm):14개×1.03(할증)×12%(손율)=1.730개/본 2) 볼트조이기:14개	
	사보강 연결 (300×300×10×15mm)	개소	1. 수량산출 1) 강판(화타썰기): $(0.471\text{m} \times 0.671\text{m} - (0.459\text{m} \times 0.335\text{m}/2 + 0.212\text{m} \times 0.2/2 + 0.121\text{m} \times 0.259\text{m}/2)) \times 2\text{개} \times 0.015\text{m} \times 7850\text{kg}/\text{m}^3 \times 1.1(\text{할증}) = 52.07\text{kg}$ 2) 강판( $550 \times 270 \times 15\text{mm}$ ): $0.55\text{m} \times 0.270\text{m} \times 0.015\text{m} \times 7850\text{kg}/\text{m}^3 \times 1.1(\text{할증}) = 19.23\text{kg}$ 3) 강판( $550 \times 300 \times 15\text{mm}$ ): $0.55\text{m} \times 0.300\text{m} \times 0.015\text{m} \times 7850\text{kg}/\text{m}^3 \times 1.1(\text{할증}) = 21.37\text{kg}$ 4) 강판( $300 \times 300 \times 15\text{mm}$ ): $0.300\text{m} \times 0.300\text{m} \times 0.015\text{m} \times 7850\text{kg}/\text{m}^3 \times 1.1(\text{할증}) = 11.66\text{kg}$ 5) 강판( $150 \times (20 \sim 145) \times 15\text{mm}$ ) $((0.145\text{m} + 0.02\text{m})/2 \times 0.150\text{m} \times 0.015\text{m}) \times 2\text{개} \times 7850\text{kg}/\text{m}^3 \times 1.1(\text{할증}) = 3.21\text{kg}$ 2. 강판운반(각중): $52.07\text{kg} + 19.23\text{kg} + 21.37\text{kg} + 11.66\text{kg} + 3.21\text{kg} = 107.54\text{kg}$ 3. 재료비 1) 강판(화타썰기):52.07kg 2) 강판( $550 \times 270 \times 15\text{mm}$ ):19.23kg 3) 강판( $550 \times 300 \times 15\text{mm}$ ):21.37kg 4) 강판( $300 \times 300 \times 15\text{mm}$ ):11.66kg 5) 강판( $150 \times (20 \sim 145) \times 15\text{mm}$ ):3.21kg 6) 고재대: $52.07\text{kg} + 19.23\text{kg} + 21.37\text{kg} + 11.66\text{kg} + 3.21\text{kg} = 107.54\text{kg}$ 4. 강판수동절단(T=15mm) - 수량계산(화타썰기): $2.245\text{m} \times 2\text{개} = 4.49\text{m}$ - 수량계산( $550 \times 270 \times 15\text{mm}$ ): $0.55\text{m} + 0.27\text{m} = 0.82\text{m}$ - 수량계산( $550 \times 300 \times 15\text{mm}$ ): $0.55\text{m} + 0.30\text{m} = 0.85\text{m}$ - 수량계산( $300 \times 300 \times 15\text{mm}$ ): $0.30\text{m} + 0.30\text{m} = 0.60\text{m}$ - 수량계산(Rib Plate): $0.145\text{m} + 0.02\text{m} + 0.15\text{m} + 0.195\text{m} = 0.51\text{m}$ - 계: $4.49\text{m} + 0.82\text{m} + 0.85\text{m} + 0.60\text{m} + 0.51\text{m} = 7.27\text{m}$ 5. 강판전기용접(필렛용접,T=6mm,하향) - 수량계산( $550 \times 270 \times 15\text{mm}$ ): $0.55\text{m} \times 2\text{개} \times 2\text{개소} = 2.2\text{m}$ - 수량계산( $550 \times 300 \times 15\text{mm}$ ): $0.55\text{m} \times 2\text{개} = 1.1\text{m}$ - 수량계산( $300 \times 300 \times 15\text{mm}$ ): $0.30\text{m} \times 2\text{개} + 0.285\text{m} \times 2\text{개} + 0.27\text{m} \times 2\text{개} = 1.71\text{m}$ - 수량계산(Rib Plate):( $0.145\text{m} + 0.15\text{m}$ ) $\times 2\text{개} \times 2\text{개소} = 1.18\text{m}$ - 계: $2.2\text{m} + 1.1\text{m} + 1.71\text{m} + 1.18\text{m} = 6.19\text{m}$ 6. 강판구멍뚫기(T=15mm,D22mm이상) - 수량산출(H-Pile):10공 - 수량산출(마감판):14공 - 계:10공+14공 = 24공 7. 볼트조이기 1) 재료비(M22× 60mm):14개×1.03(할증)×12%(손율)=1.730개/본 2) 볼트조이기:14개	



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
f	Jack 설치			
f-1	Jack 설치(50ton)	개소	1. 재료비(Jack,50ton):1개×9%(손율) = 0.09개 2. 볼트조이기 1) 재료비(M22× 60mm):4개×1.03(할증)×12%(손율)=0.494개/본 2) 볼트조이기:4개	
f-2	Jack 설치(100ton)	개소	1. 재료비(Jack,100ton):1개×9%(손율) = 0.09개 2. 볼트조이기 1) 재료비(M22× 60mm):4개×1.03(할증)×12%(손율)=0.494개/본 2) 볼트조이기:4개	
6.02	<b>버팀보철거 (사보강포함)</b>			
a	버팀보철거 (사보강포함)			
a-1	버팀보철거 (250×250×9×14mm)	본	1. 작업능력 1) 분당 평균길이:100m/10분 = 10m/분 2) 적용기준:H-Beam 설치 적용(300~500mm,9~11m) 2. 타이어크레인(25ton):0.32hr/본 3. 인건비 1) 철 골 공:0.24인/본 2) 용 접 공:0.12인/본 3) 보통인부:0.09인/본 4) 공구손료 및 기계경비:인력품의 1.5%	<a href="#">[공통] 5-1-3 H-빔철거</a>
a-2	버팀보철거 (300×300×10×15mm)	본	1. 작업능력 1) 분당 평균길이:100m/10분 = 10m/분 2) 적용기준:H-Beam 설치 적용(300~500mm,9~11m) 2. 타이어크레인(25ton):0.32hr/본 3. 인건비 1) 철 골 공:0.24인/본 2) 용 접 공:0.12인/본 3) 보통인부:0.09인/본 4) 공구손료 및 기계경비:인력품의 1.5%	<a href="#">[공통] 5-1-3 H-빔철거</a>
b	버팀보이음해체			
b-1	버팀보이음해체 (250×250×9×14mm)	개소	1. 해체비 : 버팀보철거에 포함 2. 용접수량 - 수량계산(마감판):(0.25m×2+0.222m×2+0.241m×2)×2 = 2.85m - 수량계산(Rib Plate):(0.125m+0.16m)×2개×2개×2 = 2.28m - 계:2.85m+2.28m = 5.13m 3. 강판전기용접(필렛용접,T=6mm,하향) - 해체비:버팀보철거에 포함 4. 볼트풀기:버팀보철거에 포함	
b-2	버팀보이음해체 (300×300×10×15mm)	개소	1. 해체비 : 버팀보철거에 포함 2. 용접수량 - 수량계산(마감판):(0.30m×2+0.270m×2+0.290m×2)×2 = 3.44m - 수량계산(Rib Plate):(0.150m+0.195m)×2개×2개×2 = 2.76m - 계:3.44m+2.76m = 6.20m 3. 강판전기용접(필렛용접,T=6mm,하향) - 해체비:버팀보철거에 포함 4. 볼트풀기:버팀보철거에 포함	

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
c	버팀보연결해체			
c-1	버팀보연결해체 (250×250×9×14mm)	개소	1. 해체비 : 버팀보철거에 포함 2. 용접수량 - 수량계산(마감판):(0.25m×2+0.222m×2+0.241m×2)×2 = 2.85m - 수량계산(Rib Plate):(0.125m+0.16m)×2개×2개×2 = 2.28m - 계:2.85m+2.28m = 5.13m 3. 강판전기용접(필렛용접,T=6mm,하향) - 해체비:버팀보철거에 포함 4. 볼트풀기:버팀보철거에 포함	
c-2	버팀보연결해체 (300×300×10×15mm)	개소	1. 해체비 : 버팀보철거에 포함 2. 용접수량 - 수량계산(마감판):(0.30m×2+0.270m×2+0.290m×2)×2 = 3.44m - 수량계산(Rib Plate):(0.150m+0.195m)×2개×2개×2 = 2.76m - 계:3.44m+2.76m = 6.20m 3. 강판전기용접(필렛용접,T=6mm,하향) - 해체비:버팀보철거에 포함 4. 볼트풀기:버팀보철거에 포함	
d	사보강연결해체			
d-1	사보강연결해체 (250×250×9×14mm)	개소	1. 해체비 : 버팀보철거에 포함 2. 용접수량 - 수량계산(500× 222× 14mm):0.50m×2개×2개소 = 2.0m - 수량계산(500× 250× 14mm):0.50m×2개 = 1.0m - 수량계산(250× 250× 14mm):0.25m×2개+0.236m×2개+ 0.22m×2개 = 1.41m - 수량계산(Rib Plate):(0.12m+0.13m)×2개×2개소 = 1.0m - 계:2.0m+1.0m+1.41m+1.0m = 5.41m 3. 강판전기용접(필렛용접,T=6mm,하향) - 해체비:버팀보철거에 포함 4. 볼트풀기:버팀보철거에 포함	
d-2	사보강연결해체 (300×300×10×15mm)	개소	1. 해체비 : 버팀보철거에 포함 2. 용접수량 - 수량계산(550× 270× 15mm):0.55m×2개×2개소 = 2.2m - 수량계산(550× 300× 15mm):0.55m×2개 = 1.1m - 수량계산(300× 300× 15mm):0.30m×2개+0.285m×2개+ 0.27m×2개 = 1.71m - 수량계산(Rib Plate):(0.145m+0.150m)×2개×2개소 = 1.18m - 계:2.2m+1.1m+1.71m+1.18m = 6.19m 3. 강판전기용접(필렛용접,T=6mm,하향) - 해체비:버팀보철거에 포함 4. 볼트풀기:버팀보철거에 포함	
e	Jack 철거			
e-1	Jack 철거(50ton)	개소	1. 볼트풀기 : 버팀보철거에 포함	
e-2	Jack 철거(100ton)	개소	1. 볼트풀기 : 버팀보철거에 포함	



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
7	ㄷ-형강설치 및 철거			
7.01	ㄷ-형강 설치			
a	ㄷ-형강소운반 (250×90×9×13mm)	ton	<p>- H-형강설치품을 준용하여 적용할 경우 ㄷ-형강소운반은 별도로 반영하지 않는다.</p> <p>1. 조건</p> <p>1) 운반거리:50m</p> <p>2) 운반장비(크레인 10ton)</p> <p>3) 단위중량:0.0346ton/m</p> <p>4) 1회 운반:5분</p> <p>5) 적재기준:0.0346ton/m×10m×5분 = 1.73ton</p> <p>6) 운반속도:10000m/hr</p> <p>7) 적재시간:5분</p> <p>8) 운반시간:50m/10000m/hr×60분×2(왕복) = 0.60분</p> <p>9) 적하시간:5분</p> <p>Cm = 5분+0.60분+5분 = 10.60분</p> <p>N = 60분/10.60분 = 5.66회/hr</p> <p>Q = 5.66회/hr×1.73ton = 9.792ton/hr</p> <p>2. 중기사용료(크레인 10ton):9.792ton/hr</p> <p>3. 인건비(보통인부):2인/8hr/9.792ton/hr = 0.026인/ton</p>	
b	ㄷ-형강설치 (250×90×9×13mm)	m	<p>1. 강재사용료(강재손율 3개월 미만 15% 적용)</p> <p>- 수량산출:1m×34.6kg/m×1.05(할증)×15%(손율)=5.45kg</p> <p>2. 작업능력산정</p> <p>1) H-형강(300×300×10×15mm):10m/분×0.094ton/m=0.94ton/분</p> <p>2) ㄷ-형강(250×90×9×13mm):10m/분×0.0346ton/m=0.346ton/분</p> <p>3) 중량비에 따른 작업량:0.94ton/분/0.346ton/분=2.717</p> <p>3. 타이어크레인(25ton):0.45hr/분/10m/2.717 = 0.017hr/m</p> <p>4. 인건비</p> <p>1) 철 골 공:0.40인/분/10m/2.717 = 0.015인/m</p> <p>2) 용 접 공:0.20인/분/10m/2.717 = 0.007인/m</p> <p>3) 보통인부:0.15인/분/10m/2.717 = 0.006인/m</p> <p>4) 공구손료 및 기계경비:인력품의 15%</p>	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-1-2</a> <a href="#">H-빔설치</a>
c	ㄷ-형강절단 (250×90×9×13mm)	m	<p>1. 강관수동절단(T = 13mm) : ㄷ-형강설치에 포함</p> <p>- 수량계산:0.090m×2개 = 0.18m</p> <p>2. 강관수동절단(T = 9mm) : ㄷ-형강설치에 포함</p> <p>- 수량계산:0.250m-(0.013m×2개) = 0.224m</p>	
d	ㄷ-형강연결 (250×90×9×13mm, H300×300)	개소	<p>1. 강관구멍뚫기(T=15mm,D22mm이상) : ㄷ-형강설치에 포함</p> <p>- 수량산출(H-Pile):6공</p> <p>2. 강관구멍뚫기(T=9mm,D22mm이상) : ㄷ-형강설치에 포함</p> <p>- 수량산출(ㄷ-형강):6공</p> <p>3. 볼트조이기</p> <p>1) 재료비(M22× 60mm):6개×1.03(할증)×12%(손율)=0.742개/분</p> <p>2) 볼트조이기:ㄷ-형강설치에 포함</p>	



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
7.02	ㄷ-형강 철거			
a	ㄷ-형강철거 (250×90×9×13mm)	m	1. 작업능력산정 1) H-형강(300×300×10×15mm):10m/본×0.094ton/m=0.94ton/본 2) ㄷ-형강(250×90×9×13mm):10m/본×0.0346ton/m=0.346ton/본 3) 중량비에 따른 작업량:0.94ton/본/0.346ton/본=2.717 2. 타이어크레인(25ton):0.32hr/본/10m/2.717 = 0.012hr/m 3. 인건비 1) 철 골 공:0.24인/본/10m/2.717 = 0.009인/m 2) 용 접 공:0.12인/본/10m/2.717 = 0.004인/m 3) 보통인부:0.09인/본/10m/2.717 = 0.003인/m 4) 공구손료 및 기계경비:인력품의 1.5%	[공통] 5-1-3 H-빔철거
b	ㄷ-형강연결해체 250×90×9×13mm, H300×300)	개소	1. 볼트풀기 : ㄷ-형강철거에 포함	
c	ㄷ-형강소운반 (250×90×9×13mm)	ton	7.01-a 참조	
8	ㄴ-형강설치 및 철거			
8.01	ㄴ-형강 설치			
a	ㄴ-형강소운반 (90×90×10mm)	ton	- H-형강설치품을 준용하여 적용할 경우 ㄴ-형강소운반은 별도로 반영하지 않는다. 1. 조건 1) 운반거리:50m 2) 운반장비(크레인 10ton) 3) 단위중량:0.0133ton/m 4) 1회 운반:10본 5) 적재기준:0.0133ton/m×10m×10본 = 1.33ton 6) 운반속도:10000m/hr 7) 적재시간:5분 8) 운반시간:50m/10000m/hr×60분×2(왕복) = 0.60분 9) 적하시간:5분 Cm = 5분+0.60분+5분 = 10.60분 N = 60분/10.60분 = 5.66회/hr Q = 5.66회/hr×1.33ton = 7.528ton/hr 2. 중기사용료(크레인 10ton):7.528ton/hr 3. 인건비(보통인부):2인/8hr/7.528ton/hr = 0.033인/ton	
b	ㄴ-형강설치 (90×90×10mm)	m	1. 강재사용료(강재손율 6개월 미만 30% 적용) - 수량산출:1m×13.3kg/m×1.05(할증)×30%(손율) = 4.19kg 2. 작업능력산정 1) H-형강(300×300×10×15mm):10m/본×0.094ton/m=0.94ton/본 2) ㄴ-형강(90×90×10mm):10m/본×0.0133ton/m=0.133ton/본 3) 중량비에 따른 작업량:0.94ton/본/0.133ton/본 = 7.068 2. 타이어크레인(25ton):0.45hr/본/10m/7.068 = 0.006hr/m 3. 인건비 1) 철 골 공:0.40인/본/10m/7.068 = 0.006인/m 2) 용 접 공:0.20인/본/10m/7.068 = 0.003인/m 3) 보통인부:0.15인/본/10m/7.068 = 0.002인/m 4) 공구손료 및 기계경비:인력품의 1.5%	[공통] 5-1-2 H-빔설치



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
c	└-형강절단 (90×90×10mm)	m	1. 강관수동절단(T = 10mm) : └-형강 설치에 포함 - 수량계산:0.09m+(0.09m-0.01m) = 0.17m	
d	└-형강연결 (90×90×10mm, H300×300)	개소	1. 강관구멍뚫기(T = 15mm,D22mm이상):└-형강설치에 포함 - 수량산출(H-Pile):2공 2. 강관구멍뚫기(T = 10mm,D22mm이상):└-형강설치에 포함 - 수량산출(└-형강):2공 3. 볼트조이기 1) 재료비(M22× 60mm):2개×1.03(할증)×12%(손율)=0.247개/본 2) 볼트조이기::└-형강설치에 포함	
8.02	└-형강 철거			
a	└-형강철거 (90×90×10mm)	m	1. 작업능력산정 1) H-형강(300×300×10×15mm):10m/본×0.094ton/m=0.94ton/본 2) └-형강(90× 90× 10mm):10m/본×0.0133ton/m=0.133ton/본 3) 중량비에 따른 작업량:0.94ton/본/0.133ton/본 = 7.068 2. 타이어크레인(25ton):0.32hr/본/10m/7.068 = 0.005hr/m 3. 인건비 1) 철 골 공:0.24인/본/10m/7.068 = 0.003인/m 2) 용 접 공:0.12인/본/10m/7.068 = 0.002인/m 3) 보통인부:0.09인/본/10m/7.068 = 0.001인/m 4) 공구손료 및 기계경비:인력품의 1.5%	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-1-3</a> <a href="#">H-빔철거</a>
b	└-형강연결해체 (90×90×10mm, H300×300)	개소	1. 볼트풀기 : └-형강 설치에 포함	
c	└-형강소운반 (90×90×10mm)	ton	8.01-a 참조	
9	복공판설치및철거			
9.1	복공판설치 (200×750×1,990 mm)	m²	1. 재료비 1) 손율(공사 종류에 따라 적용) 2) 재료비:(개당가격× 손율)/1.493m² 2. 인건비 1) 비 계 공:3.00인/100m² = 0.030인/m² 2) 작업반장:1.00인/100m² = 0.010인/m² 3) 보통인부:1.00인/100m² = 0.010인/m² 3. 중기사용료(크레인 25ton):5.50hr/100m² = 0.055hr/m²	참고자료
9.2	복공판철거 (200×750×1,990 mm)	m²	1. 인건비 1) 비 계 공:1.80인/100m² = 0.018인/m² 2) 작업반장:0.60인/100m² = 0.006인/m² 3) 보통인부:0.60인/100m² = 0.006인/m² 2. 중기사용료(크레인 25ton):3.30hr/100m² = 0.033hr/m²	참고자료

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
9.3	복공판미끄럼방지 공(200×750× 1,990mm)	m <sup>2</sup>	1. 작업조건 ∴ 1일당 시공량:35m <sup>2</sup> /일 ∴ 시간당시공량:35m <sup>2</sup> /일/8hr/일 = 4.38m <sup>2</sup> /hr 2. 재료비 1) 제강슬래브:12.20kg 2) 에폭시수지:2.40kg 3) 충진재:1.80kg 3. 노무비 1) 도장공:2인/일/8hr/일/4.38m <sup>2</sup> /hr = 0.057인/m <sup>2</sup> 2) 포장공:1인/일/8hr/일/4.38m <sup>2</sup> /hr = 0.029인/m <sup>2</sup> 3) 특별인부:1인/일/8hr/일/4.38m <sup>2</sup> /hr = 0.029인/m <sup>2</sup> 4) 보통인부:2인/일/8hr/일/4.38m <sup>2</sup> /hr = 0.057인/m <sup>2</sup> 4. 중기사용료 1) 발전기(50kW):4.38m <sup>2</sup> /hr 2) 핸드믹서(200ℓ):4.38m <sup>2</sup> /hr 3) 소형롤러(50kg):4.38m <sup>2</sup> /hr 4) 카고트럭(2.5ton):4.38m <sup>2</sup> /hr	<a href="#">[토목]</a> <a href="#">1-9-13</a> 미끄럼 방지공
10	토류시설설치 및 철거			
10.1	토류판설치및철거			
a	토류판설치			
a-1	토류판설치(T=60mm 손율 50%)	m <sup>2</sup>	1. 재료비 1) 각재:1m×1m×0.06m×1.05(할증)×50%(손율)=0.032m <sup>3</sup> 2) 철선(#8-4.0mm):0.103kg 3) 못(N75):0.050kg 2. 설치비 1) 형틀목공:0.073인 2) 보통인부:0.038인 3) 공구손료 및 경장비(엔진톱등)의 기계경비 : 인력품의 1.5% 3. 중기사용료 1) 굴삭기(0.20m <sup>3</sup> ) : 0.192hr/m <sup>2</sup>	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-1-4</a> 흙막이판 설치철거
a-2	토류판설치(T=80mm 손율 75%)	m <sup>2</sup>	1. 재료비 1) 각재:1m×1m×0.08m×1.05(할증)×75%(손율)=0.063m <sup>3</sup> 2) 철선(#8-4.0mm):0.103kg 3) 못(N75):0.050kg 2. 설치비 1) 형틀목공:0.073인 2) 보통인부:0.038인 3) 공구손료 및 경장비(엔진톱등)의 기계경비 : 인력품의 1.5% 3. 중기사용료(굴삭기 0.20m <sup>3</sup> ) 1) 굴삭기(0.20m <sup>3</sup> ) : 0.192hr/m <sup>2</sup>	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-1-4</a> 흙막이판 설치철거



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
a-3	토류판설치(T=100mm 손율 90%)	m <sup>2</sup>	1. 재료비 1) 각재:1m×1m×0.10m×1.05(할증)×90%(손율)=0.095m <sup>3</sup> 2) 철선(#8-4.0mm):0.103kg 3) 못(N75):0.050kg 2. 설치비 1) 형틀목공:0.073인 2) 보통인부:0.038인 3) 공구손료 및 경장비(엔진톱등)의 기계경비 : 인력품의 1.5% 3. 중기사용료(굴삭기 0.20m <sup>3</sup> ) 1) 굴삭기(0.20m <sup>3</sup> ) : 0.192hr/m <sup>2</sup>	[공통] 5-1-4 흙막이판 설치철거
a-4	토류판설치(T=60mm 매물)	m <sup>2</sup>	1. 재료비 1) 각재:1m×1m×0.06m×1.05(할증) = 0.063m <sup>3</sup> 2) 철선(#8-4.0mm):0.103kg 3) 못(N75):0.050kg 2. 설치비 1) 형틀목공:0.073인 2) 보통인부:0.038인 3) 공구손료 및 경장비(엔진톱등)의 기계경비 : 인력품의 1.5% 3. 중기사용료(굴삭기 0.20m <sup>3</sup> ) 1) 굴삭기(0.20m <sup>3</sup> ) : 0.192hr/m <sup>2</sup>	[공통] 5-1-4 흙막이판 설치철거
b	토류판철거(각종)	m <sup>2</sup>	1. 철거비 1) 형틀목공:0.058인 2) 보통인부:0.030인 3) 공구손료 및 경장비(엔진톱등)의 기계경비 : 인력품의 1.5% 2. 중기사용료(굴삭기 0.20m <sup>3</sup> ) 1) 굴삭기(0.20m <sup>3</sup> ) : 0.154hr/m <sup>2</sup>	[공통] 5-1-4 흙막이판 설치철거
10.2	<b>토류벽 설치</b>			
a	토류벽콘크리트(T=2 50mm,와이어메쉬사 용)	m <sup>2</sup>	1. 콘크리트타설(fck=18MPa) - 콘크리트타설:0.25m <sup>3</sup> 2. 합판거푸집(6회,H=0~7m) - 합판거푸집:0.875m <sup>2</sup> 3. 토류판 설치(T=60mm,매물) - 토류판설치:1m <sup>2</sup> 4. 와이어메쉬설치(D5.8× 100× 100) - 와이어메쉬설치:1.10m <sup>2</sup>	참고자료
b	토류벽콘크리트(T=2 50mm,철근사용,임지 말뚝간격1.5m)	m <sup>2</sup>	1. 콘크리트타설(fck=18MPa) - 콘크리트타설:0.25m <sup>3</sup> 2. 철근현장가공및조립(간단) - 철근현장가공및조립:설계량에 따름 3. 합판거푸집(6회,H=0~7m) - 합판거푸집:0.823m <sup>2</sup> 4. 토류판 설치(T=60mm,매물) - 토류판설치:1m <sup>2</sup>	참고자료

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
10.3	수직벽샷크리트			
a	수직벽샷크리트 (건설, T=50mm)	m <sup>2</sup>	<p>1. 작업시간</p> <p>1) 작업준비:10분</p> <p>2) 면정리: <math>9.50\text{m}^2/64\text{m}^2/\text{hr} \times 60\text{분} = 8.91\text{분}</math></p> <p>3) 와이어메쉬설치: <math>0\text{m}^2/1.5\text{m}^2 \times 3 = 0\text{분}</math></p> <p>4) 뿔어붙이기</p> <p><math>q = 5\text{m}^3/\text{hr}, E = 0.55, \text{los} = 30\%</math></p> <p><math>Qa = 5\text{m}^3/\text{hr} \times 0.55 \times (1-0.3) = 1.925\text{m}^3/\text{hr}</math></p> <p><math>Q = 0.475\text{m}^3/1.925\text{m}^3/\text{hr} \times 60\text{분} = 14.81\text{분}</math></p> <p>5) 손실량 제거 및 기타:20분</p> <p>6) 장비점검 및 기타:10분</p> <p>7) 계:10분+8.91분+0분+14.81분+20분+10분 = 63.72분</p> <p>2. 재료비</p> <p>1) 시멘트구입 및 운반</p> <p>- 수량산출: <math>(380\text{kg}/\text{m}^3/(1-0.3)) \times 0.05\text{m}^3/\text{m}^2 = 27.143\text{kg}/\text{m}^2</math></p> <p>2) 모래구입 및 운반</p> <p>- 수량산출: <math>(1092\text{kg} \times 1.12(\text{할증}) \times 1/1600\text{kg}/\text{m}^3/(1-0.3)) \times 0.05\text{m}^3/\text{m}^2 = 0.0546\text{m}^3/\text{m}^2</math></p> <p>3) 자갈구입 및 운반</p> <p>- 수량산출: <math>(742\text{kg} \times 1.05(\text{할증}) \times 1/1700\text{kg}/\text{m}^3/(1-0.3)) \times 0.05\text{m}^3/\text{m}^2 = 0.0327\text{m}^3/\text{m}^2</math></p> <p>4) 급결제(시멘트의 4%): <math>27.143\text{kg} \times 4\% = 1.09\text{kg}</math></p> <p>5) 물사용량: <math>(171\text{ℓ}/(1-0.3)/1000\text{ℓ}/\text{kg}) \times 0.05\text{m}^3/\text{m}^2 = 0.012\text{ton}</math></p> <p>3. 샷크리트 타설 인건비</p> <p>1) 노 출 공(콘크리트공): <math>1\text{인} \times (63.72\text{분}/480\text{분})/9.50\text{m}^2 = 0.0140\text{인}/\text{m}^2</math></p> <p>2) 노출공조수(특별인부): <math>1\text{인} \times (63.72\text{분}/480\text{분})/9.50\text{m}^2 = 0.0140\text{인}/\text{m}^2</math></p> <p>3) 기계설비공: <math>1\text{인} \times (63.72\text{분}/480\text{분})/9.50\text{m}^2 = 0.0140\text{인}/\text{m}^2</math></p> <p>4) 특별 인부: <math>1\text{인} \times (63.72\text{분}/480\text{분})/9.50\text{m}^2 = 0.0140\text{인}/\text{m}^2</math></p> <p>5) 보통 인부: <math>2\text{인} \times (63.72\text{분}/480\text{분})/9.50\text{m}^2 = 0.0280\text{인}/\text{m}^2</math></p> <p>4. 중기사용료</p> <p>1) 샷크리트타설기 손료: <math>14.81\text{분}/9.50\text{m}^2/60\text{분} = 0.0259\text{hr}/\text{m}^2</math></p> <p>2) 공기압축기(600C.F.M): <math>14.81\text{분}/9.50\text{m}^2/60\text{분} = 0.0259\text{hr}/\text{m}^2</math></p> <p>3) 에어호스(D19.1mm): <math>14.81\text{분}/9.50\text{m}^2/60\text{분} = 0.0259\text{hr}/\text{m}^2</math></p> <p>4) 콘크리트믹서(0.30m<sup>3</sup>)</p> <p><math>q_0 = 0.30\text{m}^3, E = 0.80, T_0 = 4\text{분}(\text{재료 혼합시간})</math></p> <p><math>Qm = 60\text{분}/4\text{분} \times 0.30\text{m}^3 \times 0.80 = 3.6\text{m}^3/\text{hr}</math></p> <p><math>Q_1 = 0.05\text{m}^3/\text{m}^2/(1-0.3)/3.6\text{m}^3/\text{hr} = 0.0198\text{hr}/\text{m}^2</math></p>	<p><a href="#">[토목]3-2-1</a></p> <p>터널싸이클 타임 (샷크리트)</p>



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b	수직벽샷크리트 (건식, T=100mm)	m <sup>2</sup>	<p>1. 작업시간</p> <p>1) 작업준비:10분</p> <p>2) 면정리:9.50m<sup>2</sup>/64m<sup>2</sup>/hr×60분 = 8.91분</p> <p>3) 와이어메쉬설치:9.50m<sup>2</sup>/1.5m<sup>2</sup>×3 = 19분</p> <p>4) 뽑어붙이기</p> <p>q = 5m<sup>3</sup>/hr, E = 0.55, los = 30%</p> <p>Qa = 5m<sup>3</sup>/hr×0.55×(1-0.3) = 1.925m<sup>3</sup>/hr</p> <p>Q = 0.95m<sup>3</sup>/1.925m<sup>3</sup>/hr×60분 = 29.61분</p> <p>5) 손실량 제거 및 기타:20분</p> <p>6) 장비점검 및 기타:10분</p> <p>7) 계:10분+8.91분+0분+29.61분+20분+10분 = 97.52분</p> <p>2. 재료비</p> <p>1) 시멘트구입 및 운반</p> <p>- 수량산출:(380kg/m<sup>3</sup>/(1-0.3))×0.10m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> = 54.286kg/m<sup>2</sup></p> <p>2) 모래구입 및 운반</p> <p>- 수량산출:(1092kg×1.12(활중)×1/1600kg/m<sup>3</sup>/(1-0.3))</p> <p>×0.10m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> = 0.1092m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup></p> <p>3) 자갈구입 및 운반</p> <p>- 수량산출:(742kg×1.05(활중)×1/1700kg/m<sup>3</sup>/(1-0.3))</p> <p>×0.10m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> = 0.0654m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup></p> <p>4) 급결제(시멘트의 4%):54.286kg×4% = 2.17kg</p> <p>5) 물사용량:(171ℓ/(1-0.3)/1000ℓ/kg)×0.1m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>=0.024ton</p> <p>3. 샷크리트 타설 인건비</p> <p>1) 노 출 공(콘크리트공):1인×(97.52분/480분)/9.50m<sup>2</sup> =</p> <p>0.0214인/m<sup>2</sup></p> <p>2) 노출공조수(특별인부):1인×(97.52분/480분)/9.50m<sup>2</sup> =</p> <p>0.0214인/m<sup>2</sup></p> <p>3) 기계설비공:1인×(97.52분/480분)/9.50m<sup>2</sup> = 0.0214인/m<sup>2</sup></p> <p>4) 특별 인부:1인×(97.52분/480분)/9.50m<sup>2</sup> = 0.0214인/m<sup>2</sup></p> <p>5) 보통 인부:2인×(97.52분/480분)/9.50m<sup>2</sup> = 0.0428인/m<sup>2</sup></p> <p>4. 중기사용료</p> <p>1) 샷크리트타설기 손료:29.61분/9.50m<sup>2</sup>/60분 = 0.0519hr/m<sup>2</sup></p> <p>2) 공기압축기(600C.F.M):29.61분/9.50m<sup>2</sup>/60분=0.0519hr/m<sup>2</sup></p> <p>3) 에어호스(D19.1mm):29.61분/9.50m<sup>2</sup>/60분=0.0519hr/m<sup>2</sup></p> <p>4) 콘크리트믹서(0.30m<sup>3</sup>)</p> <p>q0 = 0.30m<sup>3</sup>, E = 0.80, T0 = 4분(재료 혼합시간)</p> <p>Qm = 60분/4분×0.30m<sup>3</sup>×0.80 = 3.6m<sup>3</sup>/hr</p> <p>Q1 = 0.10m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/(1-0.3)/3.60m<sup>3</sup>/hr = 0.0396hr/m<sup>2</sup></p>	<a href="#">[토목]3-2-1</a> 터널싸이클 타임 (샷크리트)

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
c	수직벽샷크리트 (습식, T=50mm)	m <sup>2</sup>	<p>1. 작업시간</p> <p>1) 작업준비:10분</p> <p>2) 면정리:9.50m<sup>2</sup>/64m<sup>2</sup>/hr×60분 = 8.91분</p> <p>3) 와이어메쉬설치:0m<sup>2</sup>/1.5m<sup>2</sup>×3 = 0분</p> <p>4) 뿔어붙이기</p> <p>q = 5m<sup>3</sup>/hr, E = 0.55, los = 15%</p> <p>Qa = 5m<sup>3</sup>/hr×0.55×(1-0.15) = 2.337m<sup>3</sup>/hr</p> <p>Q = 0.475m<sup>3</sup>/2.337m<sup>3</sup>/hr×60분 = 12.2분</p> <p>5) 손실량 제거 및 기타:20분</p> <p>6) 장비점검 및 기타:10분</p> <p>7) 계:10분+8.91분+0분+12.2분+20분+10분 = 61.11분</p> <p>2. 재료비</p> <p>1) 시멘트구입 및 운반</p> <p>- 수량산출:(441kg/m<sup>3</sup>/(1-0.15))×0.05m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> = 25.941kg/m<sup>2</sup></p> <p>2) 모래구입 및 운반</p> <p>- 수량산출:(1173kg×1.12(활중)×1/1600kg/m<sup>3</sup>/(1-0.15))</p> <p>×0.05m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> = 0.0483m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup></p> <p>3) 자갈구입 및 운반</p> <p>- 수량산출:(782kg×1.05(활중)×1/1700kg/m<sup>3</sup>/(1-0.15))</p> <p>×0.05m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> = 0.0284m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup></p> <p>4) 급결제(시멘트의 5%):25.941kg×5% = 1.30kg</p> <p>5) 물사용량:(234ℓ/(1-0.15)/1000ℓ/kg)×0.05m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup></p> <p>= 0.014ton/m<sup>2</sup></p> <p>3. 샷크리트 타설 인건비</p> <p>1) 노 출 공(콘크리트공):1인×(61.11분/480분)/9.50m<sup>2</sup> =</p> <p>0.0134인/m<sup>2</sup></p> <p>2) 노출공조수(특별인부):1인×(61.11분/480분)/9.50m<sup>2</sup> =</p> <p>0.0134인/m<sup>2</sup></p> <p>3) 기계설비공:1인×(61.11분/480분)/9.50m<sup>2</sup> = 0.0134인/m<sup>2</sup></p> <p>4) 특별 인부(작업반장):1인×(61.11분/480분)/9.50m<sup>2</sup> =</p> <p>0.0134인/m<sup>2</sup></p> <p>5) 보통 인부:2인×(61.11분/480분)/9.50m<sup>2</sup> = 0.0268인/m<sup>2</sup></p> <p>4. 중기사용료</p> <p>1) 샷크리트타설기 손료:12.20분/9.50m<sup>2</sup>/60분 = 0.0214hr/m<sup>2</sup></p> <p>2) 공기압축기(600C.F.M):12.20분/9.50m<sup>2</sup>/60분=0.0214hr/m<sup>2</sup></p> <p>3) 에어호스(D19.1mm):12.20분/9.50m<sup>2</sup>/60분=0.0214hr/m<sup>2</sup></p> <p>4) 콘크리트믹서(0.30m<sup>3</sup>)</p> <p>q0 = 0.30m<sup>3</sup>, E = 0.80, T0 = 4분(재료 혼합시간)</p> <p>Qm = 60분/4분×0.30m<sup>3</sup>×0.80 = 3.6m<sup>3</sup>/hr</p> <p>Q1 = 0.05m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/(1-0.15)/3.60m<sup>3</sup>/hr = 0.0163hr/m<sup>2</sup></p>	<p><a href="#">[토목]3-2-1</a></p> <p>터널싸이클 타입 (샷크리트)</p>



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
d	수직벽샷크리트 (습식, T=100mm)	m <sup>2</sup>	<p>1. 작업시간</p> <p>1) 작업준비:10분</p> <p>2) 면정리:9.50m<sup>2</sup>/64m<sup>2</sup>/hr×60분 = 8.91분</p> <p>3) 와이어메쉬설치:9.50m<sup>2</sup>/1.5m<sup>2</sup>×3 = 19분</p> <p>4) 뽑어붙이기</p> <p>q = 5m<sup>3</sup>/hr, E = 0.55, los = 15%</p> <p>Qa = 5m<sup>3</sup>/hr×0.55×(1-0.15) = 2.337m<sup>3</sup>/hr</p> <p>Q = 0.95m<sup>3</sup>/2.337m<sup>3</sup>/hr×60분 = 24.39분</p> <p>5) 손실량 제거 및 기타:20분</p> <p>6) 장비점검 및 기타:10분</p> <p>7) 계:10분+8.91분+19분+24.39분+20분+10분 = 92.3분</p> <p>2. 재료비</p> <p>1) 시멘트구입 및 운반</p> <p>- 수량산출:(441kg/m<sup>3</sup>/(1-0.15))×0.10m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> = 51.882kg/m<sup>2</sup></p> <p>2) 모래구입 및 운반</p> <p>- 수량산출:(1173kg×1.12(할증)×1/1600kg/m<sup>3</sup>/(1-0.15))</p> <p>×0.10m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> = 0.0966m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup></p> <p>3) 자갈구입 및 운반</p> <p>- 수량산출:(782kg×1.05(할증)×1/1700kg/m<sup>3</sup>/(1-0.15))</p> <p>×0.10m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> = 0.0568m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup></p> <p>4) 급결제(시멘트의 5%):51.882kg×5% = 2.59kg</p> <p>5) 물사용량:(234ℓ/(1-0.15)/1000ℓ/kg)×0.10m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup></p> <p>= 0.028ton/m<sup>2</sup></p> <p>3. 샷크리트 타설 인건비</p> <p>1) 노 줄 공(콘크리트공):1인×(92.30분/480분)/9.50m<sup>2</sup></p> <p>= 0.0202인/m<sup>2</sup></p> <p>2) 노줄공조수(특별인부):1인×(92.30분/480분)/9.50m<sup>2</sup></p> <p>= 0.0202인/m<sup>2</sup></p> <p>3) 기계설비공:1인×(92.30분/480분)/9.50m<sup>2</sup> = 0.0202인/m<sup>2</sup></p> <p>4) 특별 인부(작업반장):1인×(92.30분/480분)/9.50m<sup>2</sup></p> <p>= 0.0202인/m<sup>2</sup></p> <p>5) 보통 인부:2인×(92.30분/480분)/9.50m<sup>2</sup> = 0.0405인/m<sup>2</sup></p> <p>4. 중기사용료</p> <p>1) 샷크리트타설기 손료:24.39분/9.50m<sup>2</sup>/60분 = 0.0427hr/m<sup>2</sup></p> <p>2) 공기압축기(600C.F.M):24.39분/9.50m<sup>2</sup>/60분=0.0427hr/m<sup>2</sup></p> <p>3) 에어호스(D19.1mm):24.39분/9.50m<sup>2</sup>/60분=0.0427hr/m<sup>2</sup></p> <p>4) 콘크리트믹서(0.30m<sup>3</sup>)</p> <p>q0 = 0.30m<sup>3</sup>, E = 0.80, T0 = 4분(재료 혼합시간)</p> <p>Qm = 60분/4분×0.30m<sup>3</sup>×0.80 = 3.6m<sup>3</sup>/hr</p> <p>Q1 = 0.10m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/(1-0.15)/3.6m<sup>3</sup>/hr = 0.0326hr/m<sup>2</sup></p>	<a href="#">[토목]3-2-1</a> 터널싸이클 타임 (샷크리트)



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
10.4	록볼트설치			
a	록볼트설치(연암)			
a-1	록볼트설치 (D25mm× 3m)	공	1. 조건 1) 록볼트 제원(D25mm, $\ell$ =3.0m) 2) 록볼트 소요갯수:15개 3) 천공속도:0.20m/분 4) 충전재료(그라우팅):3개/공 5) 사용장비(착암기,2.70m³/min):2대 6) 사용장비(공기압축기 10.3m³/분,365cfm) 2. 록볼트 Cycle time 1) 천공준비:10분 2) 천공시간:15개×3m/0.20m/분/2대 = 112.5분 3) 공내청소:1분/공×15개/2대 = 7.5분 4) 충진:2분/공×15개/2대 = 15분 5) 정작:2분/공×15개/2대 = 15분 6) 이동 및 기타:15분 7) 계:10분+112.5분+7.5분+15분+15분+15분 = 175분 - Cm = 175.0분/15개 = 11.60분/개 3. 재료비(록볼트,D25mm× 3m):1개 4. 중기사용료 1) 착암기(2.7m³/min):112.5분/60분/15개 = 0.125hr/개 2) 에어호스(D19.1mm):112.50분/60분/15개 = 0.125hr/개 3) 공기압축기(7.1m³/분,250cfm):(112.5분+7.5분+15분+15분) /60분/15개 = 0.167hr/개 5. 빗트(Copco,D38× 2,400mm):3m×1/200m/개×0.90 = 0.0135개 6. 빗트갈기 1) 기계설비공:0.0625인/개/16개×3m×1/200m = 0.00006인 2) 보통인부:0.0625인/개/16개×3m×1/200m = 0.00006인 3) 바퀴숫돌:0.0625개/개/16개×3m×1/200m = 0.00006인 7. 모르터주입비 1) 시멘트:(( $\pi \times 0.038^2/4$ )-( $\pi \times 0.025^2/4$ ))×3m×1093kg/m³ = 2.109kg/개 2) 모래:(( $\pi \times 0.038^2/4$ )-( $\pi \times 0.025^2/4$ ))×3m×0.78m³ = 0.0015m³ 3) 혼화재:2.109kg/개×1% = 0.02109kg/개 4) 그라우팅믹서(190× 2):15.0분/60분/15개 = 0.0167hr/개 5) 그라우팅펌프(30~60ℓ):15.0분/60분/15개 = 0.0167hr/개 8. 노무비(록볼트 작업조) 1) 착암공:2인×11.67분/480분 = 0.0486인 2) 갱부:2인×11.67분/480분 = 0.0486인 3) 특별인부:1인×11.67분/480분 = 0.0243인 4) 보통인부:4인×11.67분/480분 = 0.0973인	<a href="#">[토목]3-2-1</a> 터널싸이클 타입 (록볼트)



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
a-2	록볼트설치 (D25mm× 4m)	공	<p>1. 조건</p> <p>1) 록볼트 제원(D25mm, <math>\ell</math> =4.0m)</p> <p>2) 록볼트 소요갯수:12개</p> <p>3) 천공속도:0.20m/분</p> <p>4) 충전재료(그라우팅):4개/공</p> <p>5) 사용장비(착압기,2.70m<sup>3</sup>/min):2대</p> <p>6) 사용장비(공기압축기 10.3m<sup>3</sup>/분,365cfm)</p> <p>2. 록볼트 Cycle time</p> <p>1) 천공준비:10분</p> <p>2) 천공시간:12개×4m/0.20m/분/2대 = 120분</p> <p>3) 공내청소:1분/공×12개/2대 = 6분</p> <p>4) 충진:2분/공×12개/2대 = 12분</p> <p>5) 정착:2분/공×12개/2대 = 12분</p> <p>6) 이동 및 기타:15분</p> <p>7) 계:10분+120분+6분+12분+12분+15분 = 175분 - Cm = 175.0분/12개 = 14.58분/개</p> <p>3. 재료비(록볼트,D25mm× 4m):1개</p> <p>4. 중기사용료</p> <p>1) 착압기(2.7m<sup>3</sup>/min):120분/60분/12개 = 0.167hr/개</p> <p>2) 에어호스(D19.1mm):120분/60분/12개 = 0.167hr/개</p> <p>3) 공기압축기(7.1m<sup>3</sup>/분,250cfm):(120분+6분+12분+12분)/60분/12개 = 0.208hr/개</p> <p>5. 빗트(Copco,D38× 2,400mm):4m×1/200m/개×0.90 = 0.0180개</p> <p>6. 빗트갈기</p> <p>1) 기계설비공:0.0625인/개/16개×4m×1/200m = 0.00008인</p> <p>2) 보통인부:0.0625인/개/16개×4m×1/200m = 0.00008인</p> <p>3) 바퀴숫돌:0.0625개/개/16개×4m×1/200m = 0.00008인</p> <p>7. 모르타주입비</p> <p>1) 시멘트:<math>((\pi \times 0.038^2/4) - (\pi \times 0.025^2/4)) \times 4m \times 1093\text{kg}/\text{m}^3</math> = 2.812kg/개</p> <p>2) 모래:<math>((\pi \times 0.038^2/4) - (\pi \times 0.025^2/4)) \times 4m \times 0.78\text{m}^3</math> = 0.002m<sup>3</sup></p> <p>3) 혼화재:2.812kg/개×1% = 0.02812kg/개</p> <p>4) 그라우팅믹서(190× 2):12.0분/60분/12개 = 0.0167hr/개</p> <p>5) 그라우팅펌프(30~60ℓ):12.0분/60분/12개 = 0.0167hr/개</p> <p>8. 노무비(록볼트 작업조)</p> <p>1) 착 압 공:2인×14.58분/480분 = 0.06075인</p> <p>2) 갱 부:2인×14.58분/480분 = 0.06075인</p> <p>3) 특별인부:1인×14.58분/480분 = 0.03038인</p> <p>4) 보통인부:4인×14.58분/480분 = 0.12150인</p>	<a href="#">[토목]3-2-1</a> 터널싸이클 타임 (록볼트)

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
a-3	록볼트설치 (D25mm× 5m)	공	1. 조건 1) 록볼트 제원(D25mm, $\ell$ =5.0m) 2) 록볼트 소요갯수:10개 3) 천공속도:0.20m/분 4) 충전재료(그라우팅):5개/공 5) 사용장비(착압기,2.70m <sup>3</sup> /min):2대 6) 사용장비(공기압축기 10.3m <sup>3</sup> /분,365cfm) 2. 록볼트 Cycle time 1) 천공준비:10분 2) 천공시간:10개×5m/0.20m/분/2대 = 125분 3) 공내청소:1분/공×10개/2대 = 5분 4) 충진:2분/공×10개/2대 = 10분 5) 정착:2분/공×10개/2대 = 10분 6) 이동 및 기타:15분 7) 계:10분+125분+5분+10분+10분+15분 = 175분 - Cm = 175.0분/10개 = 17.5분/개 3. 재료비(록볼트,D25mm× 5m):1개 4. 중기사용료 1) 착압기(2.7m <sup>3</sup> /min):125분/60분/10개 = 0.208hr/개 2) 에어호스(D19.1mm):125분/60분/10개 = 0.208hr/개 3) 공기압축기(7.1m <sup>3</sup> /분,250cfm):(125분+5분+10분+10분)/60분/10개 = 0.250hr/개 5. 빗트(Copco,D38× 2,400mm):5m×1/200m/개×0.90 = 0.0225개 6. 빗트갈기 1) 기계설비공:0.0625인/개/16개×5m×1/200m = 0.0001인 2) 보통인부:0.0625인/개/16개×5m×1/200m = 0.0001인 3) 바퀴숫돌:0.0625개/개/16개×5m×1/200m = 0.0001개 7. 모르타주입비 1) 시멘트:(( $\pi \times 0.038^2/4$ ) - ( $\pi \times 0.025^2/4$ ))×5m×1093kg/m <sup>3</sup> = 3.515kg/개 2) 모래:(( $\pi \times 0.038^2/4$ ) - ( $\pi \times 0.025^2/4$ ))×5m×0.78m <sup>3</sup> = 0.0025m <sup>3</sup> 3) 혼화재:3.515kg/개×1% = 0.03515kg/개 4) 그라우팅믹서(190× 2):10.0분/60분/10개 = 0.0167hr/개 5) 그라우팅펌프(30~60ℓ):10.0분/60분/10개 = 0.0167hr/개 8. 노무비(록볼트 작업조) 1) 착 압 공:2인×17.5분/480분 = 0.0729인 2) 갱 부:2인×17.5분/480분 = 0.0729인 3) 특별인부:1인×17.5분/480분 = 0.0365인 4) 보통인부:4인×17.5분/480분 = 0.1458인	<a href="#">[토목]3-2-1</a> 터널싸이클 타임 (록볼트)



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
a-4	록볼트 설치 (D25mm× 6m)	공	<p>1. 조건</p> <p>1) 록볼트 제원(D25mm, <math>\ell</math> =6.0m)</p> <p>2) 록볼트 소요갯수:8.5개</p> <p>3) 천공속도:0.20m/분</p> <p>4) 충전재료(그라우팅):6개/공</p> <p>5) 사용장비(착압기,2.70m³/min):2대</p> <p>6) 사용장비(공기압축기 10.3m³/분,365cfm)</p> <p>2. 록볼트 Cycle time</p> <p>1) 천공준비:10분</p> <p>2) 천공시간:8.5개×6m/0.20m/분/2대 = 127.5분</p> <p>3) 공내청소:1분/공×8.5개/2대 = 4.25분</p> <p>4) 충진:2분/공×8.5개/2대 = 8.5분</p> <p>5) 정착:2분/공×8.5개/2대 = 8.5분</p> <p>6) 이동 및 기타:15분</p> <p>7) 계:10분+127.5분+4.25분+8.5분+8.5분+15분 = 173.75분 - Cm = 173.75분/8.5개 = 20.44분/개</p> <p>3. 재료비(록볼트,D25mm× 6m):1개</p> <p>4. 중기사용료</p> <p>1) 착압기(2.7m³/min):127.5분/60분/8.5개 = 0.25hr/개</p> <p>2) 에어호스(D19.1mm):127.5분/60분/8.5개 = 0.25hr/개</p> <p>3) 공기압축기(7.1m³/분,250cfm):(127.5분+4.25분+8.5분+8.5분)/60분/8.5개 = 0.292hr/개</p> <p>5. 빗트(Copco,D38× 2,400mm):6m×1/200m/개×0.90 = 0.0270개</p> <p>6. 빗트갈기</p> <p>1) 기계설비공:0.0625인/개/16개×6m×1/200m = 0.00012인</p> <p>2) 보통인부:0.0625인/개/16개×6m×1/200m = 0.00012인</p> <p>3) 바퀴숫돌:0.0625개/개/16개×6m×1/200m = 0.00012개</p> <p>7. 모르타주입비</p> <p>1) 시멘트:((<math>\pi \times 0.038^2/4</math>)-(<math>\pi \times 0.025^2/4</math>))×6m×1093kg/m³ = 4.218kg/개</p> <p>2) 모래:((<math>\pi \times 0.038^2/4</math>)-(<math>\pi \times 0.025^2/4</math>))×6m×0.78m³ = 0.003m³</p> <p>3) 혼화재:4.218kg/개×1% = 0.04218kg/개</p> <p>4) 그라우팅믹서(190× 2):8.5분/60분/8.5개 = 0.0167hr/개</p> <p>5) 그라우팅펌프(30~60ℓ):8.5분/60분/8.5개 = 0.0167hr/개</p> <p>8. 노무비(록볼트 작업조)</p> <p>1) 착 압 공:2인×20.44분/480분 = 0.0852인</p> <p>2) 갱 부:2인×20.44분/480분 = 0.0852인</p> <p>3) 특별인부:1인×20.44분/480분 = 0.0426인</p> <p>4) 보통인부:4인×20.44분/480분 = 0.1703인</p>	<a href="#">[토목]3-2-1</a> 터널싸이클 타임 (록볼트)

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
a-5	록볼트 설치 (D25mm× 8m)	공	<p>1. 조건</p> <p>1) 록볼트 제원(D25mm, <math>\ell</math> =8.0m)</p> <p>2) 록볼트 소요갯수:6.5개</p> <p>3) 천공속도:0.20m/분</p> <p>4) 충전재료(그라우팅):8개/공</p> <p>5) 사용장비(착압기,2.70m³/min):2대</p> <p>6) 사용장비(공기압축기 10.3m³/분,365cfm)</p> <p>2. 록볼트 Cycle time</p> <p>1) 천공준비:10분</p> <p>2) 천공시간:6.5개×8m/0.20m/분/2대 = 130분</p> <p>3) 공내청소:1분/공×6.5개/2대 = 3.25분</p> <p>4) 충진:2분/공×6.5개/2대 = 6.5분</p> <p>5) 정작:2분/공×6.5개/2대 = 6.5분</p> <p>6) 이동 및 기타:15분</p> <p>7) 계:10분+130분+3.25분+6.5분+6.5분+15분 = 171.25분 - Cm = 171.25분/6.5개 = 26.35분/개</p> <p>3. 재료비(록볼트,D25mm× 8m):1개</p> <p>4. 중기사용료</p> <p>1) 착압기(2.7m³/min):130분/60분/6.5개 = 0.333hr/개</p> <p>2) 에어호스(D19.1mm):130분/60분/6.5개 = 0.333hr/개</p> <p>3) 공기압축기(7.1m³/분,250cfm):(130분+3.25분+6.5분+6.5분)/60분/6.5개 = 0.375hr/개</p> <p>5. 빗트(Copco,D38× 2,400mm):8m×1/200m/개×0.90 = 0.0360개</p> <p>6. 빗트갈기</p> <p>1) 기계설비공:0.0625인/개/16개×8m×1/200m = 0.00016인</p> <p>2) 보통인부:0.0625인/개/16개×8m×1/200m = 0.00016인</p> <p>3) 바퀴숫돌:0.0625개/개/16개×8m×1/200m = 0.00016개</p> <p>7. 모르터주입비</p> <p>1) 시멘트:((<math>\pi \times 0.038^2/4</math>)-(<math>\pi \times 0.025^2/4</math>))×8m×1093kg/m³ = 5.625kg/개</p> <p>2) 모래:((<math>\pi \times 0.038^2/4</math>)-(<math>\pi \times 0.025^2/4</math>))×6m×0.78m³ = 0.004m³</p> <p>3) 혼화재:5.625kg/개×1% = 0.05625kg/개</p> <p>4) 그라우팅믹서(190× 2):6.5분/60분/6.5개 = 0.0167hr/개</p> <p>5) 그라우팅펌프(30~60ℓ):6.5분/60분/6.5개 = 0.0167hr/개</p> <p>8. 노무비(록볼트 작업조)</p> <p>1) 착 압 공:2인×26.35분/480분 = 0.1098인</p> <p>2) 갱 부:2인×26.35분/480분 = 0.1098인</p> <p>3) 특별인부:1인×26.35분/480분 = 0.0549인</p> <p>4) 보통인부:4인×26.35분/480분 = 0.2196인</p>	<a href="#">[토목]3-2-1</a> 터널싸이클 타입 (록볼트)



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b b-1	록볼트 설치(경암) 록볼트 설치 (D25mm× 3m)	공	<p>1. 조건</p> <p>1) 록볼트 제원(D25mm, <math>\ell</math> =3.0m)</p> <p>2) 록볼트 소요갯수:10개</p> <p>3) 천공속도:0.12m/분</p> <p>4) 충전재료(그라우팅):3개/공</p> <p>5) 사용장비(착암기,2.70m<sup>3</sup>/min):2대</p> <p>6) 사용장비(공기압축기 10.3m<sup>3</sup>/분,365cfm)</p> <p>2. 록볼트 Cycle time</p> <p>1) 천공준비:10분</p> <p>2) 천공시간:10개×3m/0.12m/분/2대 = 125분</p> <p>3) 공내청소:1분/공×10개/2대 = 5분</p> <p>4) 충진:2분/공×10개/2대 = 10분</p> <p>5) 정작:2분/공×10개/2대 = 10분</p> <p>6) 이동 및 기타:15분</p> <p>7) 계:10분+125분+5분+10분+10분+15분 = 175분 - Cm = 175.0분/10개 = 17.5분/개</p> <p>3. 재료비(록볼트,D25mm× 3m):1개</p> <p>4. 중기사용료</p> <p>1) 착암기(2.7m<sup>3</sup>/min):125분/60분/10개 = 0.208hr/개</p> <p>2) 에어호스(D19.1mm):125분/60분/10개 = 0.208hr/개</p> <p>3) 공기압축기(7.1m<sup>3</sup>/분,250cfm):(125분+5분+10분+10분) /60분/10개 = 0.250hr/개</p> <p>5. 빗트(Copco,D38× 2,400mm):3m×1/200m/개×0.90 = 0.0135개</p> <p>6. 빗트갈기</p> <p>1) 기계설비공:0.0625인/개/16개×3m×1/200m = 0.00006인</p> <p>2) 보통인부:0.0625인/개/16개×3m×1/200m = 0.00006인</p> <p>3) 바퀴숫돌:0.0625개/개/16개×3m×1/200m = 0.00006개</p> <p>7. 모르타주입비</p> <p>1) 시멘트:((<math>\pi \times 0.038^2/4</math>)-(<math>\pi \times 0.025^2/4</math>))×3m×1093kg/m<sup>3</sup> = 2.109kg/개</p> <p>2) 모래:((<math>\pi \times 0.038^2/4</math>)-(<math>\pi \times 0.025^2/4</math>))×3m×0.78m<sup>3</sup> = 0.0015m<sup>3</sup></p> <p>3) 혼화재:2.109kg/개×1% = 0.02109kg/개</p> <p>4) 그라우팅믹서(190× 2):10분/60분/10개 = 0.0167hr/개</p> <p>5) 그라우팅펌프(30~60ℓ):10분/60분/10개 = 0.0167hr/개</p> <p>8. 노무비(록볼트 작업조)</p> <p>1) 착암공:2인×17.5분/480분 = 0.0729인</p> <p>2) 갱부:2인×17.5분/480분 = 0.0729인</p> <p>3) 특별인부:1인×17.5분/480분 = 0.0365인</p> <p>4) 보통인부:4인×17.5분/480분 = 0.1458인</p>	<a href="#">[토목]3-2-1</a> 터널싸이클 타임 (록볼트)

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b-2	록볼트 설치 (D25mm× 4m)	공	<p>1. 조건</p> <p>1) 록볼트 제원(D25mm, <math>\ell=4.0\text{m}</math>)</p> <p>2) 록볼트 소요갯수:8개</p> <p>3) 천공속도:0.12m/분</p> <p>4) 충전재료(그라우팅):4개/공</p> <p>5) 사용장비(착압기,2.70m³/min):2대</p> <p>6) 사용장비(공기압축기 10.3m³/분,365cfm)</p> <p>2. 록볼트 Cycle time</p> <p>1) 천공준비:10분</p> <p>2) 천공시간:8개×4m/0.12m/분/2대 = 133.33분</p> <p>3) 공내청소:1분/공×8개/2대 = 4분</p> <p>4) 충진:2분/공×8개/2대 = 8분</p> <p>5) 정착:2분/공×8개/2대 = 8분</p> <p>6) 이동 및 기타:15분</p> <p>7) 계:10분+133.33분+4분+8분+8분+15분 = 178.33분</p> <p>- Cm = 178.33분/8개 = 22.29분/개</p> <p>3. 재료비(록볼트,D25mm× 4m):1개</p> <p>4. 중기사용료</p> <p>1) 착압기(2.7m³/min):133.33분/60분/8개 = 0.278hr/개</p> <p>2) 에어호스(D19.1mm):133.33분/60분/8개 = 0.278hr/개</p> <p>3) 공기압축기(7.1m³/분,250cfm):(133.33분+4분+8분+8분)/60분/8개 = 0.319hr/개</p> <p>5. 빗트(Copco,D38× 2,400mm):4m×1/200m/개×0.90 = 0.018개</p> <p>6. 빗트갈기</p> <p>1) 기계설비공:0.0625인/개/16개×4m×1/200m = 0.00008인</p> <p>2) 보통인부:0.0625인/개/16개×4m×1/200m = 0.00008인</p> <p>3) 바퀴숫돌:0.0625개/개/16개×4m×1/200m = 0.00008개</p> <p>7. 모르타주입비</p> <p>1) 시멘트:((<math>\pi \times 0.038^2/4</math>)-(<math>\pi \times 0.025^2/4</math>))×4m×1093kg/m³ = 2.812kg/개</p> <p>2) 모래:((<math>\pi \times 0.038^2/4</math>)-(<math>\pi \times 0.025^2/4</math>))×4m×0.78m³ = 0.002m³</p> <p>3) 혼화재:2.812kg/개×1% = 0.02812kg/개</p> <p>4) 그라우팅믹서(190× 2):178.33분/60분/8개 = 0.0167hr/개</p> <p>5) 그라우팅펌프(30~60ℓ):178.33분/60분/8개 = 0.0167hr/개</p> <p>8. 노무비(록볼트 작업조)</p> <p>1) 착 압 공:2인×22.29분/480분 = 0.0929인</p> <p>2) 갱 부:2인×22.29분/480분 = 0.0929인</p> <p>3) 특별인부:1인×22.29분/480분 = 0.0464인</p> <p>4) 보통인부:4인×22.29분/480분 = 0.1858인</p>	<a href="#">[토목]3-2-1</a> 터널싸이클 타입 (록볼트)



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b-3	록볼트 설치 (D25mm× 5m)	공	<p>1. 조건</p> <p>1) 록볼트 제원(D25mm, <math>\ell</math> =5.0m)</p> <p>2) 록볼트 소요갯수:6.5개</p> <p>3) 천공속도:0.12m/분</p> <p>4) 충전재료(그라우팅):5개/공</p> <p>5) 사용장비(착압기,2.70m³/min):2대</p> <p>6) 사용장비(공기압축기 10.3m³/분,365cfm)</p> <p>2. 록볼트 Cycle time</p> <p>1) 천공준비:10분</p> <p>2) 천공시간:6.5개×5m/0.12m/분/2대 = 135.42분</p> <p>3) 공내청소:1분/공×6.5개/2대 = 3.25분</p> <p>4) 충진:2분/공×6.5개/2대 = 6.5분</p> <p>5) 정착:2분/공×6.5개/2대 = 6.5분</p> <p>6) 이동 및 기타:15분</p> <p>7) 계:10분+135.42분+3.25분+6.5분+6.5분+15분 = 176.67분 - Cm = 191.67분/6.5개 = 27.18분/개</p> <p>3. 재료비(록볼트,D25mm× 5m):1개</p> <p>4. 중기사용료</p> <p>1) 착압기(2.7m³/min):135.42분/60분/6.5개 = 0.347hr/개</p> <p>2) 에어호스(D19.1mm):135.42분/60분/6.5개 = 0.347hr/개</p> <p>3) 공기압축기(7.1m³/분,250cfm):(135.42분+3.25분+6.5분+6.5분)/60분/6.5개 = 0.389hr/개</p> <p>5. 빗트(Copco,D38× 2,400mm):5m×1/200m/개×0.90 = 0.0225개</p> <p>6. 빗트갈기</p> <p>1) 기계설비공:0.0625인/개/16개×5m×1/200m = 0.00001인</p> <p>2) 보통인부:0.0625인/개/16개×5m×1/200m = 0.00001인</p> <p>3) 바퀴숫돌:0.0625개/개/16개×5m×1/200m = 0.00001개</p> <p>7. 모르타주입비</p> <p>1) 시멘트:((<math>\pi \times 0.038^2/4</math>)-( <math>\pi \times 0.025^2/4</math>))×5m×1093kg/m³ = 3.515kg/개</p> <p>2) 모래:((<math>\pi \times 0.038^2/4</math>)-( <math>\pi \times 0.025^2/4</math>))×5m×0.78m³ = 0.0025m³</p> <p>3) 혼화재:3.515kg/개×1% = 0.03515kg/개</p> <p>4) 그라우팅믹서(190× 2):6.5분/60분/6.5개 = 0.0167hr/개</p> <p>5) 그라우팅펌프(30~60ℓ):6.5분/60분/6.5개 = 0.0167hr/개</p> <p>8. 노무비(록볼트 작업조)</p> <p>1) 착 압 공:2인×27.18분/480분 = 0.1133인</p> <p>2) 갱 부:2인×27.18분/480분 = 0.1133인</p> <p>3) 특별인부:1인×27.18분/480분 = 0.0567인</p> <p>4) 보통인부:4인×27.18분/480분 = 0.2265인</p>	<a href="#">[토목]3-2-1</a> 터널싸이클 타임 (록볼트)



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b-4	록볼트 설치 (D25mm× 6m)	공	1. 조건 1) 록볼트 제원(D25mm, $\ell$ =6.0m) 2) 록볼트 소요갯수:5.5개 3) 천공속도:0.12m/분 4) 충전재료(그라우팅):6개/공 5) 사용장비(착압기,2.70m <sup>3</sup> /min):2대 6) 사용장비(공기압축기 10.3m <sup>3</sup> /분,365cfm) 2. 록볼트 Cycle time 1) 천공준비:10분 2) 천공시간:5.5개×6m/0.12m/분/2대 = 137.5분 3) 공내청소:1분/공×5.5개/2대 = 2.75분 4) 충진:2분/공×5.5개/2대 = 5.5분 5) 정작:2분/공×5.5개/2대 = 5.5분 6) 이동 및 기타:15분 7) 계:10분+137.5분+2.75분+5.5분+5.5분+15분 = 176.25분 - Cm = 191.25분/5.5개 = 32.05분/개 3. 재료비(록볼트,D25mm× 6m):1개 4. 중기사용료 1) 착압기(2.7m <sup>3</sup> /min):137.5분/60분/5.5개 = 0.417hr/개 2) 에어호스(D19.1mm):137.5분/60분/5.5개 = 0.417hr/개 3) 공기압축기(7.1m <sup>3</sup> /분,250cfm):(137.5분+2.75분+5.5분+5.5분)/60분/5.5개 = 0.458hr/개 5. 빗트(Copco,D38× 2,400mm):6m×1/200m/개×0.90 = 0.027개 6. 빗트갈기 1) 기계설비공:0.0625인/개/16개×6m×1/200m = 0.00012인 2) 보통인부:0.0625인/개/16개×6m×1/200m = 0.00012인 3) 바퀴숫돌:0.0625개/개/16개×6m×1/200m = 0.00012개 7. 모르터주입비 1) 시멘트:(( $\pi \times 0.038^2/4$ ) - ( $\pi \times 0.025^2/4$ ))×6m×1093kg/m <sup>3</sup> = 4.218kg/개 2) 모래:(( $\pi \times 0.038^2/4$ ) - ( $\pi \times 0.025^2/4$ ))×6m×0.78m <sup>3</sup> = 0.003m <sup>3</sup> 3) 혼화재:4.218kg/개×1% = 0.04218kg/개 4) 그라우팅믹서(190× 2):5.50분/60분/5.5개 = 0.0167hr/개 5) 그라우팅펌프(30~60ℓ):5.50분/60분/5.5개 = 0.0167hr/개 8. 노무비(록볼트 작업조) 1) 착 압 공:2인×32.05분/480분 = 0.1335인 2) 갱 부:2인×32.05분/480분 = 0.1335인 3) 특별인부:1인×32.05분/480분 = 0.0668인 4) 보통인부:4인×32.05분/480분 = 0.2671인	<a href="#">[토목]3-2-1</a> 터널싸이클 타임 (록볼트)



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b-5	록볼트 설치 (D25mm× 8m)	공	<p>1. 조건</p> <p>1) 록볼트 제원(D25mm, <math>\ell</math> =8.0m)</p> <p>2) 록볼트 소요갯수:4개</p> <p>3) 천공속도:0.12m/분</p> <p>4) 충전재료(그라우팅):8개/공</p> <p>5) 사용장비(착압기,2.70m³/min):2대</p> <p>6) 사용장비(공기압축기 10.3m³/분,365cfm)</p> <p>2. 록볼트 Cycle time</p> <p>1) 천공준비:10분</p> <p>2) 천공시간:4개×8m/0.12m/분/2대 = 133.33분</p> <p>3) 공내청소:1분/공×4개/2대 = 2분</p> <p>4) 충진:2분/공×4개/2대 = 4분</p> <p>5) 정착:2분/공×4개/2대 = 4분</p> <p>6) 이동 및 기타:15분</p> <p>7) 계:10분+133.33분+2분+4분+4분+15분 = 168.33분</p> <p>- Cm = 168.33분/4개 = 42.08분/개</p> <p>3. 재료비(록볼트,D25mm× 8m):1개</p> <p>4. 중기사용료</p> <p>1) 착압기(2.7m³/min):133.33분/60분/4개 = 0.556hr/개</p> <p>2) 에어호스(D19.1mm):133.33분/60분/4개 = 0.556hr/개</p> <p>3) 공기압축기(7.1m³/분,250cfm):(133.33분+2분+4분+4분)/60분/4개 = 0.597hr/개</p> <p>5. 빗트(Copco,D38× 2,400mm):8m×1/200m/개×0.90 = 0.036개</p> <p>6. 빗트갈기</p> <p>1) 기계설비공:0.0625인/개/16개×8m×1/200m = 0.00016인</p> <p>2) 보통인부:0.0625인/개/16개×8m×1/200m = 0.00016인</p> <p>3) 바퀴숫돌:0.0625개/개/16개×8m×1/200m = 0.00016개</p> <p>7. 모르터주입비</p> <p>1) 시멘트:((<math>\pi \times 0.038^2/4</math>)-(<math>\pi \times 0.025^2/4</math>))×8m×1093kg/m³ = 5.625kg/개</p> <p>2) 모래:((<math>\pi \times 0.038^2/4</math>)-(<math>\pi \times 0.025^2/4</math>))×6m×0.78m³ = 0.004m³</p> <p>3) 혼화재:5.625kg/개×1% = 0.05625kg/개</p> <p>4) 그라우팅믹서(190× 2):4분/60분/4개 = 0.0167hr/개</p> <p>5) 그라우팅펌프(30~60ℓ):4분/60분/4개 = 0.0167hr/개</p> <p>8. 노무비(록볼트 작업조)</p> <p>1) 착 압 공:2인×42.08분/480분 = 0.1753인</p> <p>2) 갱 부:2인×42.08분/480분 = 0.1753인</p> <p>3) 특별인부:1인×42.08분/480분 = 0.0877인</p> <p>4) 보통인부:4인×42.08분/480분 = 0.3507인</p>	<a href="#">[토목]3-2-1</a> 터널싸이클 타임 (록볼트)

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
11	어스앵커 및 록앵커공			
11.1	어스앵커공			
a	어스앵커천공및강선 삽입			
a-1	어스앵커천공및강선 삽입(토사,D105mm)	m	1. 중기사용료 1) 크롤러드릴(유압식,110kW):1m/11.2m/hr = 0.089hr 2. 천공 및 강선삽입 1) 보 링 공:0.044인 2) 특별 인부:0.044인 3) 보통 인부:0.015인 3. Three Cone Bit 소모율(D105mm):1개/200m = 0.005개/m 4. 케이싱(내경114mm,외경125mm):탄소강 20회 유용 1) 재료비(케이싱):1m/20회 = 0.05m/회 2) 제작비:천공 및 강선삽입에 포함	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-1-5</a> 어스앵커 공법
a-2	어스앵커천공및강선 삽입(풍화암,D105m m)	m	1. 중기사용료 1) 크롤러드릴(17m³/분):1m/11.1m/hr = 0.09hr 2) 공기압축기(21m³/분):1m/11.1m/hr = 0.09hr 3) 에어호스(D59.1mm):1m/11.1m/hr = 0.09hr 2. 천공 및 강선삽입 1) 보 링 공:0.044인 2) 특별 인부:0.044인 3) 보통 인부:0.015인 3. Button Bit 소모율(D105mm):1개/400m = 0.0025개/m	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-1-5</a> 어스앵커 공법
a-3	어스앵커천공및강선 삽입(연암,D105mm)	m	1. 중기사용료 1) 크롤러드릴(17m³/분):1m/8.0m/hr = 0.125hr 2) 공기압축기(21m³/분):1m/8.0m/hr = 0.125hr 3) 에어호스(D59.1mm):1m/8.0m/hr = 0.125hr 2. 천공 및 강선삽입 1) 보 링 공:0.055인 2) 특별 인부:0.037인 3) 보통 인부:0.018인 3. Button Bit 소모율(D105mm):1개/150m = 0.0067개/m	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-1-5</a> 어스앵커 공법
a-4	어스앵커천공및강선 삽입(경암,D105mm)	m	1. 중기사용료 1) 크롤러드릴(17m³/분):1m/4.5m/hr = 0.222hr 2) 공기압축기(21m³/분):1m/4.5m/hr = 0.222hr 3) 에어호스(D59.1mm):1m/4.5m/hr = 0.222hr 2. 천공 및 강선삽입 1) 보 링 공:0.098인 2) 특별 인부:0.066인 3) 보통 인부:0.033인 3. Button Bit 소모율(D105mm):1개/125m = 0.008개/m	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-1-5</a> 어스앵커 공법



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b	그라우팅	공	1. 주입순서 1) 주입순서:1차주입(무압)⇒2차주입(Packer주입)⇒3차주입(정착부주입) 2) 주입량산정 - 1차주입: $\pi/4 \times 0.114^2 \times 10.0m = 0.102m^3$ - 2차주입: $\pi/4 \times 0.114^2 \times 1.0m(Packer) \times 2배 = 0.020m^3$ - 3차주입: $\pi/4 \times 0.114^2 \times 6.0m \times 3배 = 0.184m^3$ - 계: $0.102m^3 + 0.020m^3 + 0.184m^3 = 0.306m^3/공$ 2. 재료비 1) 시멘트: $1303kg \times 0.306m^3/공 / 40kg/포 \times 1.03(할증) = 10.27포$ 2) 감수제(1%): $1303kg \times 1\% \times 0.306m^3/공 = 3.99kg/공$ 3) 알루미늄분말(0.01%): $1303kg \times 0.01\% \times 0.306kg/공 = 0.04kg/공$ 3. 중기사용료 1) 그라우팅펌프(30~60ℓ/분): $1.91hr \times 0.306m^3/공 = 0.584hr$ 2) 그라우팅믹서(190ℓ × 2kW): $1.91hr \times 0.306m^3/공 = 0.584hr$ 4. 작업조 편성 1) 중급기술자: $0.43인 \times 0.306m^3/공 = 0.132인$ 2) 특별 인부: $1.08인 \times 0.306m^3/공 = 0.330인$ 3) 보통 인부: $0.42인 \times 0.306m^3/공 = 0.129인$	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-1-5</a> 어스앵커 공법
c	PC콘조립및인장(7mm)	공	1. 재료비 1) PC콘(7mm):1개×90% = 0.90개 2) 결속선(#16):0.005kg 2. 인건비 1) 중급기술자:0.069인 2) 중급숙련기술자:0.069인 3) 특별 인부:0.158인 4) 보통 인부:0.163인 5) 철 공:0.041인 3. 인장기 손료 1) 강연선인장기(60ton):0.39hr	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-1-5</a> 어스앵커 공법
d	지압판제작설치(Base Plate)	공	1. 수량산출 1) 강판(T = 12mm):49.075kg 2) 강판(T = 14mm):2.720kg 2. 강판운반(각종):49.075kg+2.720kg = 51.80kg 3. 재료비 1) 강판(T = 12mm):49.075kg 2) 강판(T = 14mm):2.720kg 3) 고재대:49.075kg+2.720kg = 51.80kg 4. 강판수동절단(T = 12mm):2.695m 5. 강판수동절단(T = 14mm):0.339m 6. 강판전기용접(필렛용접,T=6mm,하향):1.668m 7. 강판구멍뚫기(T=12mm,D22mm이상):4공 8. 강판구멍뚫기(T=14mm,D22mm이상):4공 9. 볼트조이기 1) 재료비(M22×60mm):4개×1.03(할증)×12%(손율)=0.494개/본 2) 볼트조이기:PC콘 조립 및 인장에 포함	
f	지압판철거(Base Plate)	개	1. 해체비(용접비의 70% 적용) 2. 강판전기용접(필렛용접,T=6mm,하향) - 해체비:1.668m×70% = 1.17m 3. 볼트풀기:4개	
g	장비조립및해체	회	1. 노무비 1) 특별인부 : 1인 2) 보통인부 : 3인 2. 장비사용료 1) 트럭탑재형크레인(5ton) : 8hr	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-1-5</a> 어스앵커 공법

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
11.2	<b>록앵커공</b>			
a	록앵커설치(연암)			
a-1	록앵커 설치 (D25mm× 3m)	조	1. 록앵커 설치 - 10.4-a-a-1 록볼트 설치 참조:2공 2. 재료비 1) 강판(T = 12mm):5.887kg 2) 고재대:5.887kg 3. 강판수동절단(T = 9mm):0.665m 4. 강판구멍뚫기(T=9mm,D22mm이상):4공	참고자료
a-2	록앵커 설치 (D25mm× 4m)	조	1. 록앵커 설치 - 10.4-a-a-2 록볼트 설치 참조:2공 2. 재료비 1) 강판(T = 12mm):5.887kg 2) 고재대:5.887kg 3. 강판수동절단(T = 9mm):0.665m 4. 강판구멍뚫기(T=9mm,D22mm이상):4공	참고자료
a-3	록앵커 설치 (D25mm× 5m)	조	1. 록앵커 설치 - 10.4-a-a-3 록볼트 설치 참조:2공 2. 재료비 1) 강판(T = 12mm):5.887kg 2) 고재대:5.887kg 3. 강판수동절단(T = 9mm):0.665m 4. 강판구멍뚫기(T=9mm,D22mm이상):4공	참고자료
b	록앵커설치(경암)			
b-1	록앵커 설치 (D25mm× 3m)	조	1. 록앵커 설치 - 10.4-b-b-1 록볼트 설치 참조:2공 2. 재료비 1) 강판(T = 12mm):5.887kg 2) 고재대:5.887kg 3. 강판수동절단(T = 9mm):0.665m 4. 강판구멍뚫기(T=9mm,D22mm이상):4공	참고자료
b-2	록앵커 설치 (D25mm× 4m)	조	1. 록앵커 설치 - 10.4-b-b-2 록볼트 설치 참조:2공 2. 재료비 1) 강판(T = 12mm):5.887kg 2) 고재대:5.887kg 3. 강판수동절단(T = 9mm):0.665m 4. 강판구멍뚫기(T=9mm,D22mm이상):4공	참고자료
b-3	록앵커 설치 (D25mm× 5m)	조	1. 록앵커 설치 - 10.4-b-b-3 록볼트 설치 참조:2공 2. 재료비 1) 강판(T = 12mm):5.887kg 2) 고재대:5.887kg 3. 강판수동절단(T = 9mm):0.665m 4. 강판구멍뚫기(T=9mm,D22mm이상):4공	참고자료



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
Ⅲ-3	지반보강공			
1	S.G.R공법			
a	S.G.R수직천공 (D40.5mm)			
a-1	S.G.R수직천공 (점토층)	m	1. 작업조건 1) 수량산출기준:지층별 천공평균길이× 공수 2) 1 개조 1일 천공능력:30m/일 3) 시간당작업능력:30m/일/8hr = 3.75m/hr 4) 공사장비관리(중급기술자만 적용):3대 2. 지층별 1m 천공능력 1) 중급 기술자:1인/3대/30m/일 = 0.011인 2) 보 링 공:1인/30m/일 = 0.033인 3) 특 별 인 부:1인/30m/일 = 0.033인 4) 보 통 인 부:1인/30m/일 = 0.033인 3. 중기 사용료 1) 디젤엔진(6.71kW):1m/3.75m/hr = 0.267hr 2) 보링기계(D40.5mm×150m):1m/3.75m/hr = 0.267hr 3) 건설용펌프(D50mm):1m/3.75m/hr = 0.267hr 4. 소모성 재료비 1) 메탈크라운빗트(HX):0.025개 2) 드라이브파이프헤드(HX):0.015개 3) 드라이브파이프슈(HX):0.015개 4) 더블롯드:0.015개	참고자료
a-2	S.G.R수직천공 (사질토)	m	1. 작업조건 1) 수량산출기준:지층별 천공평균길이× 공수 2) 1 개조 1일 천공능력:25m/일 3) 시간당작업능력:25m/일/8hr = 3.13m/hr 4) 공사장비관리(중급기술자만 적용):3대 2. 지층별 1m 천공능력 1) 중급 기술자:1인/3대/25m/일 = 0.013인 2) 보 링 공:1인/25m/일 = 0.04인 3) 특 별 인 부:1인/25m/일 = 0.04인 4) 보 통 인 부:1인/25m/일 = 0.04인 3. 중기 사용료 1) 디젤엔진(6.71kW):1m/3.13m/hr = 0.319hr 2) 보링기계(D40.5mm×150m):1m/3.13m/hr = 0.319hr 3) 건설용펌프(D50mm):1m/3.13m/hr = 0.319hr 4. 소모성 재료비 1) 메탈크라운빗트(HX):0.030개 2) 드라이브파이프헤드(HX):0.018개 3) 드라이브파이프슈(HX):0.018개 4) 더블롯드:0.018개	참고자료
a-3	S.G.R수직천공 (풍화암)	m	1. 작업조건 1) 수량산출기준:지층별 천공평균길이× 공수 2) 1 개조 1일 천공능력:15m/일 3) 시간당작업능력:15m/일/8hr = 1.88m/hr 4) 공사장비관리(중급기술자만 적용):3대 2. 지층별 1m 천공능력 1) 중급 기술자:1인/3대/15m/일 = 0.022인 2) 보 링 공:1인/15m/일 = 0.067인 3) 특 별 인 부:1인/15m/일 = 0.067인 4) 보 통 인 부:1인/15m/일 = 0.067인 3. 중기 사용료 1) 디젤엔진(6.71kW):1m/1.88m/hr = 0.532hr 2) 보링기계(D40.5mm×150m):1m/1.88m/hr = 0.532hr 3) 건설용펌프(D50mm):1m/1.88m/hr = 0.532hr 4. 소모성 재료비 1) 메탈크라운빗트(HX):0.040개 2) 드라이브파이프헤드(HX):0.020개 3) 드라이브파이프슈(HX):0.020개 4) 더블롯드:0.020개	참고자료

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
a-4	S.G.R수직천공 (연압)	m	1. 작업조건 1) 수량산출기준:지층별 천공평균길이× 공수 2) 1 개조 1일 천공능력:6.50m/일 3) 시간당작업능력:6.50m/일/8hr = 0.81m/hr 4) 공사장비관리(중급기술자만 적용):3대 2. 지층별 1m 천공능력 1) 중급 기술자:1인/3대/6.50m/일 = 0.051인 2) 보 링 공:1인/6.50m/일 = 0.154인 3) 특 별 인 부:1인/6.50m/일 = 0.154인 4) 보 통 인 부:1인/6.50m/일 = 0.154인 3. 중기 사용료 1) 디젤엔진(6.71kW):1m/0.81m/hr = 1.235hr 2) 보링기계(D40.5mm×150m):1m/0.81m/hr = 1.235hr 3) 건설용펌프(D50mm):1m/0.81m/hr = 1.235hr 4. 소모성 재료비 1) 메탈크라운빗트(HX):0.300개 2) 리빙셀(HX):0.025개 3) 더블롯드:0.040개 4) 코아튜브:0.025개 5) 코아리프트:0.025개	참고자료
b	S.G.R수평천공 (D40.5mm)	m	1. 작업조건 1) 수평천공시 수직천공의 20% 할증 적용 2) 수량산출기준:지층별 천공평균길이× 공수 3) 1개조 1일 천공능력:30m/일 4) 시간당작업능력:30.00m/일/8hr = 3.75m/hr 5) 공사장비관리(중급기술자만 적용):3대 2. 지층별 1m 천공능력 1) 중급 기술자:1인/3대/30.00m/일×1.2 = 0.013인 2) 보 링 공:1인/30.00m/일×1.2 = 0.04인 3) 특 별 인 부:1인/30.00m/일×1.2 = 0.04인 4) 보 통 인 부:1인/30.00m/일×1.2 = 0.04인 3. 중기 사용료 1) 디젤엔진(6.71kW):1m/3.75m/hr×1.2 = 0.320hr 2) 보링기계(D40.5mm×150m):1m/3.75m/hr×1.2 = 0.320hr 3) 건설용펌프(D50mm):1m/3.75m/hr×1.2 = 0.320hr 4. 소모성 재료비 1) 메탈크라운빗트(HX):0.025개 2) 드라이브파이프헤드(HX):0.015개 3) 드라이브파이프슈(HX):0.015개 4) 더블롯드:0.015개	참고자료
b-1	S.G.R수평천공 (점토층)			
b-2	S.G.R수평천공 (사질토)	m	1. 작업조건 1) 수평천공시 수직천공의 20% 할증 적용 2) 수량산출기준:지층별 천공평균길이× 공수 3) 1개조 1일 천공능력:25m/일 4) 시간당작업능력:25.00m/일/8hr = 3.13m/hr 5) 공사장비관리(중급기술자만 적용):3대 2. 지층별 1m 천공능력 1) 중급 기술자:1인/3대/25.00m/일×1.2 = 0.016인 2) 보 링 공:1인/25.00m/일×1.2 = 0.048인 3) 특 별 인 부:1인/25.00m/일×1.2 = 0.048인 4) 보 통 인 부:1인/25.00m/일×1.2 = 0.048인 3. 중기 사용료 1) 디젤엔진(6.71kW):1m/3.13m/hr×1.2 = 0.383hr 2) 보링기계(D40.5mm×150m):1m/3.13m/hr×1.2 = 0.383hr 3) 건설용펌프(D50mm):1m/3.13m/hr×1.2 = 0.383hr 4. 소모성 재료비 1) 메탈크라운빗트(HX):0.030개 2) 드라이브파이프헤드(HX):0.018개 3) 드라이브파이프슈(HX):0.018개 4) 더블롯드:0.018개	참고자료



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b-3	S.G.R수평천공 (풍화암)	m	1. 작업조건 1) 수평천공시 수직천공의 20% 할증 적용 2) 수량산출기준:지층별 천공평균길이× 공수 3) 1개조 1일 천공능력:15m/일 4) 시간당작업능력:15.00m/일/8hr = 1.88m/hr 5) 공사장비관리(중급기술자만 적용):3대 2. 지층별 1m 천공능력 1) 중급 기술자:1인/3대/15.00m/일×1.2 = 0.027인 2) 보 링 공:1인/15.00m/일×1.2 = 0.080인 3) 특 별 인 부:1인/15.00m/일×1.2 = 0.080인 4) 보 통 인 부:1인/15.00m/일×1.2 = 0.080인 3. 중기 사용료 1) 디젤엔진(6.71kW):1m/1.88m/hr×1.2 = 0.638hr 2) 보링기계(D40.5mm×150m):1m/1.88m/hr×1.2 = 0.638hr 3) 건설용펌프(D50mm):1m/1.88m/hr×1.2 = 0.638hr 4. 소모성 재료비 1) 메탈크라운빗트(HX):0.040개 2) 드라이브파이프헤드(HX):0.020개 3) 드라이브파이프슈(HX):0.020개 4) 더블롯드:0.020개	참고자료
b-4	S.G.R수평천공 (연암)	m	1. 작업조건 1) 수평천공시 수직천공의 20% 할증 적용 2) 수량산출기준:지층별 천공평균길이× 공수 3) 1개조 1일 천공능력:6.50m/일 4) 시간당작업능력:6.50m/일/8hr = 0.81m/hr 5) 공사장비관리(중급기술자만 적용):3대 2. 지층별 1m 천공능력 1) 중급 기술자:1인/3대/6.50m/일×1.2 = 0.062인 2) 보 링 공:1인/6.50m/일×1.2 = 0.185인 3) 특 별 인 부:1인/6.50m/일×1.2 = 0.185인 4) 보 통 인 부:1인/6.50m/일×1.2 = 0.185인 3. 중기 사용료 1) 디젤엔진(6.71kW):1m/0.81m/hr×1.2 = 1.481hr 2) 보링기계(D40.5mm×150m):1m/0.81m/hr×1.2 = 1.481hr 3) 건설용펌프(D50mm):1m/0.81m/hr×1.2 = 1.481hr 4. 소모성 재료비 1) 메탈크라운빗트(HX):0.300개 2) 리빙셀(HX):0.025개 3) 더블롯드:0.040개 4) 코아튜브:0.025개 5) 코아리프트:0.025개	참고자료
c	S.G.R그라우팅 (약액주입,현탁액형)	m³	1. 약액주입 주입량산정 1) 본 품은 현탁액형을 기준으로 할 경우임. 2) 주입율 및 배합비는 특별시방에 따라 적용하여야 한다. 3) 장비조합을 변경 적용할 경우에는 별도 산출 계상한다. 4) 주입량 산정식 $Q(\text{주입량m}^3) = V(\text{대상토량m}^3) \times \lambda(\text{주입율})$ $\lambda(\text{주입율}) = \eta(\text{공극율}) \times \alpha(\text{충진율}) \times \beta(\text{손실계수})$ 5) 약액주입 1m³ 당 투입재료 산출 ① 규산소다(3호): $100\ell \times 500\ell / 400\ell \times 2 = 250.00\ell$ ② 급결액(A1): $24\text{kg} \times 500\ell / 400\ell = 30.00\text{kg}$ ③ 완결액(A2): $23\text{kg} \times 500\ell / 400\ell = 28.75\text{kg}$ ④ 시멘트(포): $(60\text{kg} \times 500\ell / 400\ell / 40\text{kg/포}) \times 2 = 3.75\text{포}$ ⑤ 물: $(100\ell + 169\ell) \times 500\ell / 400\ell \times 2 = 672.50\ell$	참고자료



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
c	S.G.R그라우팅 (약액주입,현탁액형)	m <sup>3</sup>	<p>2. 주입능력 산출</p> <p>1) 설계 표준 주입 속도(ℓ/분):12.5 ℓ/분</p> <p>2) 작업효율(E):0.90</p> <p>3) 일당 표준주입 작업시간:8hr×60분×0.90 = 432분/일</p> <p>4) 1일 표준주입량(m<sup>3</sup>/일):432분/일×12.5 ℓ/분/1000 ℓ = 5.4m<sup>3</sup>/일</p> <p>5) 1m<sup>3</sup> 주입일수:1m<sup>3</sup>/5.40m<sup>3</sup>/일 = 0.185일</p> <p>6) 중급기술자, 중급숙련기술자 1인:2개조</p> <p>3. 작업인원구성</p> <p>1) 중급 기술자:1인/2조/5.40m<sup>3</sup>/일 = 0.092인/m<sup>3</sup></p> <p>2) 중급숙련기술자:1인/2조/5.40m<sup>3</sup>/일 = 0.092인/m<sup>3</sup></p> <p>3) 보 링 공:2인/5.40m<sup>3</sup>/일 = 0.37인/m<sup>3</sup></p> <p>4) 특 별 인 부:3인/5.40m<sup>3</sup>/일 = 0.555인/m<sup>3</sup></p> <p>5) 보 통 인 부:2인/5.40m<sup>3</sup>/일 = 0.37인/m<sup>3</sup></p> <p>4. 소모성 재료비</p> <p>1) 특수첨단장치(AX):1개/20m<sup>3</sup> = 0.050개/m<sup>3</sup></p> <p>2) 더 블 쉬 벨(AX):1개/250m<sup>3</sup> = 0.004개/m<sup>3</sup></p> <p>3) 압력계(D100mm,150~250kg/cm<sup>2</sup>):1개/10m<sup>3</sup> = 0.100개/m<sup>3</sup></p> <p>5. 주입소모품비</p> <p>1) 삭손호스(D19mm):2개/100m<sup>3</sup> = 0.020개/m<sup>3</sup></p> <p>2) 주입호스(D22mm):2개/100m<sup>3</sup> = 0.020개/m<sup>3</sup></p> <p>3) 회수호스(D6mm):2개/100m<sup>3</sup> = 0.020개/m<sup>3</sup></p> <p>4) 밸브시트:1개/100m<sup>3</sup> = 0.010개/m<sup>3</sup></p> <p>5) 밸브스프링:1개/100m<sup>3</sup> = 0.010개/m<sup>3</sup></p> <p>6) O - Ring(G-35):1개/100m<sup>3</sup> = 0.010개/m<sup>3</sup></p> <p>7) O - Ring(G-40):1개/100m<sup>3</sup> = 0.010개/m<sup>3</sup></p> <p>8) O - Ring(G-50):1개/100m<sup>3</sup> = 0.010개/m<sup>3</sup></p> <p>9) Plunger:1개/100m<sup>3</sup> = 0.010개/m<sup>3</sup></p> <p>10) V - Packing:1개/100m<sup>3</sup> = 0.010개/m<sup>3</sup></p> <p>11) Valve Body:1개/100m<sup>3</sup> = 0.010개/m<sup>3</sup></p> <p>12) Valve Insert:1개/100m<sup>3</sup> = 0.010개/m<sup>3</sup></p> <p>13) Valve Washer:1개/100m<sup>3</sup> = 0.010개/m<sup>3</sup></p> <p>6. 주입기기손료</p> <p>1) 보링기:8hr/일×0.185일 = 1.480hr</p> <p>2) 주입기가변속:8hr/일×0.185일 = 1.480hr</p> <p>3) 3조교반 장치:8hr/일×0.185일 = 1.480hr</p> <p>4) 압력감시장치:8hr/일×0.185일 = 1.480hr</p> <p>5) 압력유량측정기(2Set):8hr/일×0.185일 = 1.480hr</p> <p>6) 양수기(D50mm):8hr/일×0.185일 = 1.480hr</p> <p>7) 모 터(0.75kW):8hr/일×0.185일 = 1.480hr</p> <p>8) 저수탱크(5.5m<sup>3</sup>,FRP):8hr/일×0.185일 = 1.480hr</p> <p>9) 배전판:8hr/일×0.185일 = 1.480hr</p>	참고자료



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
d	기계기구 설치및해체 (20m당 1회)	회	1. 설치 및 해체 1) 보 링 공:1.00인 2) 특별인부:1.00인 3) 보통인부:1.00인	참고자료
e	플랜트 설치 및 해체(100m당 1회)	회	1. 플랜트 기계설치 및 철거 1) 기계설치공:0.50인 2) 특별 인부:6.00인 3) 보통 인부:1.00인 2. 플랜트 배선설치 및 철거 1) 플랜트전공:0.50인 2) 특별 인부:2.00인 3. 플랜트 배관설치 및 철거 1) 플랜트배관공:0.50인 2) 특 별 인 부:2.00인 4. 재료적치대 설치 및 철거 1) 형틀목공:0.50인 2) 특별인부:3.00인 3) 보통인부:6.00인	참고자료
2 a a-1	L.W 공법 L.W 수직천공 (D100mm) L.W 수직천공 (점토,토사)	m	1. 수량산출 1) 수량산출기준:지층별 천공평균길이× 공수 2) 1개조 1일 천공능력:10.0m/일 3) 시간당작업능력:10.0m/일/8hr = 1.25m/hr 4) 공사장비관리(중급기술자만 적용):3대 2. 작업인원구성 1) 중급기술자:1인/3대/10.0m/일 = 0.033인 2) 보 링 공:1인/10m/일 = 0.100인 3) 특별 인부:1인/10m/일 = 0.100인 4) 보통 인부:1인/10m/일 = 0.100인 3. 중기사용료 1) 디젤엔진(11.19kW):1m/1.25m/hr = 0.80hr 2) 보링기계(50× 200m):1m/1.25m/hr = 0.80hr 3) 양수기(50mm):1m/1.25m/hr = 0.80hr 4. 소모성 재료비 1) 싱글코아바렐(HX):0.010개 2) 메탈크라운빗트(HX):0.025개 3) 드라이브파이프(HX):0.010개 4) 드라이브파이프헤드(HX):0.010개 5) 드라이브파이프슈(HX):0.010개	참고자료

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
a-2	L.W 수직천공 (사질토, 풍화암)	m	1. 수량산출 1) 수량산출기준:지층별 천공평균길이× 공수 2) 1개조 1일 천공능력:8.0m/일 3) 시간당작업능력:8.0m/일/8hr = 1.00m/hr 4) 공사장비관리(중급기술자만 적용):3대 2. 작업인원구성 1) 중급기술자:1인/3대/8.0m/일 = 0.042인 2) 보 링 공:1인/8.0m/일 = 0.125인 3) 특별 인부:1인/8.0m/일 = 0.125인 4) 보통 인부:1인/8.0m/일 = 0.125인 3. 중기사용료 1) 디젤엔진(11.19kW):1m/1.00m/hr = 1.00hr 2) 보링기계(50× 200m):1m/1.00m/hr = 1.00hr 3) 양수기(50mm):1m/1.00m/hr = 1.00hr 4. 소모성 재료비 1) 싱글코아바렐(HX):0.025개 2) 메탈크라운빗트(HX):0.050개 3) 드라이브파이프(HX):0.025개 4) 드라이브파이프헤드(HX):0.025개 5) 드라이브파이프슈(HX):0.025개	참고자료
a-3	L.W 수직천공 (사력층)	m	1. 수량산출 1) 수량산출기준:지층별 천공평균길이× 공수 2) 1개조 1일 천공능력:4.80m/일 3) 시간당작업능력:4.80m/일/8hr = 0.60m/hr 4) 공사장비관리(중급기술자만 적용):3대 2. 작업인원구성 1) 중급기술자:1인/3대/4.80m/일 = 0.069인 2) 보 링 공:1인/4.80m/일 = 0.208인 3) 특별 인부:1인/4.80m/일 = 0.208인 4) 보통 인부:1인/4.80m/일 = 0.208인 3. 중기사용료 1) 디젤엔진(11.19kW):1m/0.60m/hr = 1.667hr 2) 보링기계(50× 200m):1m/0.60m/hr = 1.667hr 3) 양수기(50mm):1m/0.60m/hr = 1.667hr 4. 소모성 재료비 1) 싱글코아바렐(HX):0.025개 2) 메탈크라운빗트(HX):0.050개 3) 드라이브파이프(HX):0.025개 4) 드라이브파이프헤드(HX):0.025개 5) 드라이브파이프슈(HX):0.025개	참고자료
a-4	L.W 수직천공 (호박돌층)	m	1. 수량산출 1) 수량산출기준:지층별 천공평균길이× 공수 2) 1개조 1일 천공능력:2.60m/일 3) 시간당작업능력:2.60m/일/8hr = 0.325m/hr 4) 공사장비관리(중급기술자만 적용):3대 2. 작업인원구성 1) 중급기술자:1인/3대/2.60m/일 = 0.128인 2) 보 링 공:1인/2.60m/일 = 0.385인 3) 특별 인부:1인/2.60m/일 = 0.385인 4) 보통 인부:1인/2.60m/일 = 0.385인 3. 중기사용료 1) 디젤엔진(11.19kW):1m/0.325m/hr = 3.077hr 2) 보링기계(50× 200m):1m/0.325m/hr = 3.077hr 3) 양수기(50mm):1m/0.325m/hr = 3.077hr 4. 소모성 재료비 1) 싱글코아바렐(HX):0.150개 2) 메탈크라운빗트(HX):1.500개 3) 초핑빗트(HX):0.500개 4) 드라이브파이프(HX):0.080개 5) 드라이브파이프헤드(HX):0.080개 6) 드라이브파이프슈(HX):0.080개	참고자료



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
a-5	L.W 수직천공 (연암층)	m	1. 수량산출 1) 수량산출기준:지층별 천공평균길이× 공수 2) 1개조 1일 천공능력:5.50m/일 3) 시간당작업능력:5.50m/일/8hr = 0.688m/hr 4) 공사장비관리(중급기술자만 적용):3대 2. 작업인원구성 1) 중급기술자:1인/3대/5.50m/일 = 0.061인 2) 보 링 공:1인/5.50m/일 = 0.182인 3) 특별 인부:1인/5.50m/일 = 0.182인 4) 보통 인부:1인/5.50m/일 = 0.182인 3. 중기사용료 1) 디젤엔진(11.19kW):1m/0.688m/hr = 1.453hr 2) 보링기계(50× 200m):1m/0.688m/hr = 1.453hr 3) 양수기(50mm):1m/0.688m/hr = 1.453hr 4. 소모성 재료비 1) 싱글코아바렐(HX):0.150개 2) 메탈크라운빗트(HX):0.050개 3) 메탈리빙셀(HX):0.025개	참고자료
b b-1	L.W 수평천공 (D100mm) L.W 수평천공 (점토,토사)	m	1. 수량산출 1) 수량산출기준:지층별 천공평균길이× 공수 2) 수평천공시 수직천공 노무비에 20% 할증 3) 1개조 1일 천공능력:10.0m/일 4) 시간당작업능력:10.0m/일/8hr = 1.25m/hr 5) 공사장비관리(중급기술자만 적용):3대 2. 작업인원구성 1) 중급기술자:1인/3대/10.0m/일×1.2(할증) = 0.04인 2) 보 링 공:1인/10m/일×1.2(할증) = 0.12인 3) 특별 인부:1인/10m/일×1.2(할증) = 0.12인 4) 보통 인부:1인/10m/일×1.2(할증) = 0.12인 3. 중기사용료 1) 디젤엔진(11.19kW):1m/1.25m/hr = 0.80hr 2) 보링기계(50× 200m):1m/1.25m/hr = 0.80hr 3) 양수기(50mm):1m/1.25m/hr = 0.80hr 4. 소모성 재료비 1) 싱글코아바렐(HX):0.010개 2) 메탈크라운빗트(HX):0.025개 3) 드라이브파이프(HX):0.010개 4) 드라이브파이프헤드(HX):0.010개 5) 드라이브파이프슈(HX):0.010개	참고자료
b-2	L.W 수평천공 (사질토,풍화암)	m	1. 수량산출 1) 수량산출기준:지층별 천공평균길이× 공수 2) 수평천공시 수직천공 노무비에 20% 할증 3) 1개조 1일 천공능력:8.0m/일 4) 시간당작업능력:8.0m/일/8hr = 1.00m/hr 5) 공사장비관리(중급기술자만 적용):3대 2. 작업인원구성 1) 중급기술자:1인/3대/8.0m/일×1.2(할증) = 0.05인 2) 보 링 공:1인/8.0m/일×1.2(할증) = 0.15인 3) 특별 인부:1인/8.0m/일×1.2(할증) = 0.15인 4) 보통 인부:1인/8.0m/일×1.2(할증) = 0.15인 3. 중기사용료 1) 디젤엔진(11.19kW):1m/1.00m/hr = 1.00hr 2) 보링기계(50× 200m):1m/1.00m/hr = 1.00hr 3) 양수기(50mm):1m/1.00m/hr = 1.00hr 4. 소모성 재료비 1) 싱글코아바렐(HX):0.025개 2) 메탈크라운빗트(HX):0.050개 3) 드라이브파이프(HX):0.025개 4) 드라이브파이프헤드(HX):0.025개 5) 드라이브파이프슈(HX):0.025개	참고자료

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b-3	L.W 수평천공 (사력층)	m	1. 수량산출 1) 수량산출기준:지층별 천공평균길이× 공수 2) 수평천공시 수직천공 노무비에 20% 할증 3) 1개조 1일 천공능력:4.80m/일 4) 시간당작업능력:4.80m/일/8hr = 0.60m/hr 5) 공사장비관리(중급기술자만 적용):3대 2. 작업인원구성 1) 중급기술자:1인/3대/4.80m/일×1.2(할증) = 0.083인 2) 보 링 공:1인/4.80m/일×1.2(할증) = 0.25인 3) 특별 인부:1인/4.80m/일×1.2(할증) = 0.25인 4) 보통 인부:1인/4.80m/일×1.2(할증) = 0.25인 3. 중기사용료 1) 디젤엔진(11.19kW):1m/0.60m/hr = 1.667hr 2) 보링기계(50× 200m):1m/0.60m/hr = 1.667hr 3) 양수기(50mm):1m/0.60m/hr = 1.667hr 4. 소모성 재료비 1) 싱글코아바렐(HX):0.025개 2) 메탈크라운빗트(HX):0.050개 3) 드라이브파이프(HX):0.025개 4) 드라이브파이프헤드(HX):0.025개 5) 드라이브파이프슈(HX):0.025개	참고자료
b-4	L.W 수평천공 (호박돌층)	m	1. 수량산출 1) 수량산출기준:지층별 천공평균길이× 공수 2) 수평천공시 수직천공 노무비에 20% 할증 3) 1개조 1일 천공능력:2.60m/일 4) 시간당작업능력:2.60m/일/8hr = 0.325m/hr 5) 공사장비관리(중급기술자만 적용):3대 2. 작업인원구성 1) 중급기술자:1인/3대/2.60m/일×1.2(할증) = 0.154인 2) 보 링 공:1인/2.60m/일×1.2(할증) = 0.462인 3) 특별 인부:1인/2.60m/일×1.2(할증) = 0.462인 4) 보통 인부:1인/2.60m/일×1.2(할증) = 0.462인 3. 중기사용료 1) 디젤엔진(11.19kW):1m/0.325m/hr = 3.077hr 2) 보링기계(50× 200m):1m/0.325m/hr = 3.077hr 3) 양수기(50mm):1m/0.325m/hr = 3.077hr 4. 소모성 재료비 1) 싱글코아바렐(HX):0.150개 2) 메탈크라운빗트(HX):1.500개 3) 초핑빗트(HX):0.500개 4) 드라이브파이프(HX):0.080개 5) 드라이브파이프헤드(HX):0.080개 6) 드라이브파이프슈(HX):0.080개	참고자료
b-5	L.W 수평천공 (연암층)	m	1. 수량산출 1) 수량산출기준:지층별 천공평균길이× 공수 2) 수평천공시 수직천공 노무비에 20% 할증 3) 1개조 1일 천공능력:5.50m/일 4) 시간당작업능력:5.50m/일/8hr = 0.688m/hr 5) 공사장비관리(중급기술자만 적용):3대 2. 작업인원구성 1) 중급기술자:1인/3대/5.50m/일×1.2(할증) = 0.073인 2) 보 링 공:1인/5.50m/일×1.2(할증) = 0.218인 3) 특별 인부:1인/5.50m/일×1.2(할증) = 0.218인 4) 보통 인부:1인/5.50m/일×1.2(할증) = 0.218인 3. 중기사용료 1) 디젤엔진(11.19kW):1m/0.688m/hr = 1.453hr 2) 보링기계(50× 200m):1m/0.688m/hr = 1.453hr 3) 양수기(50mm):1m/0.688m/hr = 1.453hr 4. 소모성 재료비 1) 싱글코아바렐(HX):0.150개 2) 메탈크라운빗트(HX):0.500개 3) 메탈리빙셀(HX):0.025개	참고자료



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
c	L.W 그라우팅주입 (1.5Shot)	m <sup>3</sup>	<p>1. 수량산출</p> <p>1) 천공량(m당)=지층별 천공평균길이× 공수</p> <p>2) 주입량(Q1)=지층별 주입평균길이× 그라우트주입폭× 시공 연장× 주입율</p> <p>3) 시멘트수량=주입량(Q1)×시멘트량(kg/m<sup>3</sup>)÷ 40kg/포</p> <p>4) 일당 표준주입작업시간:8hr×60분×0.90 = 432분/일</p> <p>5) 표준주입속도(ℓ/분):12.50 ℓ/분</p> <p>6) 1일표준주입량(m<sup>3</sup>/일):432분/일×12.50 ℓ/분/1000 ℓ = 5.4m<sup>3</sup>/일</p> <p>2. 노무비</p> <p>1) 중급기술자:1인/m<sup>3</sup>/5.4m<sup>3</sup>/일 = 0.185인/m<sup>3</sup></p> <p>2) 보 링 공:2인/m<sup>3</sup>/5.4m<sup>3</sup>/일 = 0.370인/m<sup>3</sup></p> <p>3) 기계운전사:1인/m<sup>3</sup>/5.4m<sup>3</sup>/일 = 0.185인/m<sup>3</sup></p> <p>4) 보통 인부:3인/m<sup>3</sup>/5.4m<sup>3</sup>/일 = 0.556인/m<sup>3</sup></p> <p>3. 주입장치(더블패커)</p> <p>1) 아연도강관(D40mm):1m/일/5.4m<sup>3</sup>/일 = 0.185m/m<sup>3</sup></p> <p>2) 캡(D40mm):1개/일/5.4m<sup>3</sup>/일 = 0.185개/m<sup>3</sup></p> <p>3) 니플(D40mm):1개/일/5.4m<sup>3</sup>/일 = 0.185개/m<sup>3</sup></p> <p>4) 소켓(D40mm):1개/일/5.4m<sup>3</sup>/일 = 0.185개/m<sup>3</sup></p> <p>5) 더블패커(D40mm):1개/일/5.4m<sup>3</sup>/일 = 0.185개/m<sup>3</sup></p> <p>6) 설치비(보통인부):0.010인</p> <p>4. 중기사용료</p> <p>1) 그라우트믹서(390 ℓ × 5kW):8hr/5.4m<sup>3</sup>/일 = 1.481hr/m<sup>3</sup></p> <p>2) 그라우트믹서(190 ℓ × 2kW):8hr/5.4m<sup>3</sup>/일 = 1.481hr/m<sup>3</sup></p> <p>3) 그라우트펌프(40~125 ℓ/분,2대):2대×8hr/5.4m<sup>3</sup>/일 = 2.9631hr/m<sup>3</sup></p> <p>5. 재료비</p> <p>1) 시멘트구입 및 운반:200kg</p> <p>2) 규산소다(비중 1.4):350 ℓ</p> <p>3) 벤토나이트:20kg</p> <p>4) 물:580 ℓ</p>	참고자료
d	L.W 보조제주입 (Seal제)	m <sup>3</sup>	<p>1. 수량산출</p> <p>1) 보조제주입량(Q2)=<math>\pi/4 \times (0.1^2 - 0.04^2) \times</math> 천공심도</p> <p>2) 시멘트수량=주입량(Q2)×시멘트량(kg/m<sup>3</sup>)÷ 40kg/포</p> <p>3) 일당 표준주입작업시간:8hr×60분×0.90 = 432분/일</p> <p>4) 표준주입속도(ℓ/분):5.80 ℓ/분</p> <p>5) 1일표준주입량(m<sup>3</sup>/일):432분/일×5.80 ℓ/분/1000 ℓ = 2.5m<sup>3</sup>/일</p> <p>2. 노무비</p> <p>1) 기계설치공:1인/m<sup>3</sup>/2.5m<sup>3</sup>/일 = 0.400인/m<sup>3</sup></p> <p>2) 기계운전사:1인/m<sup>3</sup>/2.5m<sup>3</sup>/일 = 0.400인/m<sup>3</sup></p> <p>3) 특별 인부:2인/m<sup>3</sup>/2.5m<sup>3</sup>/일 = 0.800인/m<sup>3</sup></p> <p>4) 보통 인부:1인/m<sup>3</sup>/2.5m<sup>3</sup>/일 = 0.400인/m<sup>3</sup></p> <p>3. 주입소모품비(인력품의 5%)</p> <p>4. 중기사용료</p> <p>1) 그라우트믹서(390 ℓ × 5kW):8hr/2.5m<sup>3</sup>/일 = 3.20hr/m<sup>3</sup></p> <p>2) 그라우트펌프(40~125 ℓ/분):8hr/2.5m<sup>3</sup>/일 = 3.20hr/m<sup>3</sup></p> <p>5. 재료비</p> <p>1) 시멘트구입 및 운반:200kg</p> <p>2) 벤토나이트:62.50kg</p> <p>4) 물:910 ℓ</p>	참고자료

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
e	L.W 맨젯트튜브 설치(D40mm)	m	1. 수량산출기준 1) 천공능력(1일 8시간):25.76m(점성토기준) 2) 1일천공장(천공기 2대 사용):25.76m×2대 = 51.52m 2. 재료비(맨젯트튜브,D40mm):1m 3. 가공비(재료비의 30%) 4. 설치비(보통인부):2인/51.52m = 0.039인/m	참고자료
f	L.W 플랜트설치 및 해체	회	1. 수량산출기준:시공연장(ℓ)÷ 200m/회 2. 플랜트 기계 설치 1) 기계설치공:0.50인 2) 특별 인부:0.30인 3) 보통 인부:5.00인 3. 플랜트 배선 설치 1) 플랜트전공:0.50인 2) 보통 인부:2.00인 4. 플랜트 배관 설치 1) 플랜트배관공:0.50인 2) 특 별 인 부:2.00인 5. 재료적치대 설치 1) 형틀목공:0.50인 2) 보통인부:0.30인 6. 플랜트 철거(설치비의 70%)	참고자료
g	L.W 기계기구 설치 및 해체	회	1. 수량산출기준:시공연장(ℓ)÷ 20m/회 2. 기계기구설치(기계설치공):1.50인 3. 기계기구해체(설치비의 70%)	참고자료
<b>3</b>	<b>고압분사주입공법</b>			
a	고압분사천공재료비			
a-1	고압분사천공재료비 (점토층)	hr	1. 메탈크라운빗트:0.023개 2. 더블쉬벨본체:0.003개 3. 더블쉬벨부품:0.023조 4. 더블롯데(3m):0.007본 5. N.J.V 본체:0.003개 6. 노즐:0.002개	<u>[공통]</u> <u>5-2-2</u> 고압분사 주입공법
a-2	고압분사천공재료비 (모래층)	hr	1. 메탈크라운빗트:0.019개 2. 더블쉬벨본체:0.003개 3. 더블쉬벨부품:0.020조 4. 더블롯데(3m):0.006본 5. N.J.V 본체:0.003개 6. 노즐:0.002개	<u>[공통]</u> <u>5-2-2</u> 고압분사 주입공법
b	천공및분사주입장비 (점토층, 모래층)	hr	1. 고압분사전용장비:1hr 2. 초고압펌프(200~400kg/cm <sup>2</sup> ):1hr 3. 공기압축기(7.1m <sup>3</sup> /min):1hr 4. 발전기(100kW):1hr 5. 자동화믹서플랜트(0.5m <sup>3</sup> ):1hr 6. 굴삭기(0.4m <sup>3</sup> ):1hr	<u>[공통]</u> <u>5-2-2</u> 고압분사 주입공법
c	고압분사주입재료비	hr	1. 더블쉬벨본체:0.072개 2. 더블쉬벨부품:0.24조 3. 더블롯데(3m):0.072본 4. N.J.V 본체:0.09개 5. N.J.V 부품:0.24조 6. 노즐:0.24조	<u>[공통]</u> <u>5-2-2</u> 고압분사 주입공법
d	슬라임제거	hr	1. 중기사용료 1) 그라우팅펌프(50~200ℓ/min):1hr 2) 모터(5.60kW):1hr 2. 노무비(보통인부):0.250인	2014 건설공 사표준품셈 5-4 고압분사주 입공법



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
e	고압분사주입장비	hr	1) 고압분사전용장비:1hr 2) 초고압펌프(200~400kg/cm <sup>2</sup> ):1hr 3) 공기압축기(7.1m <sup>3</sup> /min):1hr 4) 발전기(100kW):1hr 5) 자동화믹서플랜트(0.5m <sup>3</sup> ):1hr 6) 굴삭기(0.4m <sup>3</sup> ):1hr	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-2-2</a> 고압분사 주입공법
f f-1	고압분사천공 고압분사천공 (점질토층)	m	1. 노무비 - 작업량산정:(3.5분/m/60분/8hr)/0.8=0.0091일/m 1) 보링공:1인×0.0091일/m=0.0091인/m 2) 기계설비공:1인×0.0091일/m=0.0091인/m 3) 특별인부:1인×0.0091일/m=0.0091인/m 4) 보통인부:1인×0.0091일/m=0.0091인/m 2. 천공장비 - 작업량산정:(3.5분/m/60분)/0.8=0.0729hr/m - 고압분사천공장비:3-b 참조 3. 천공재료비:0.0729hr/m - 천공재료비:3-a-a-1 참조 4. 슬라임제거:0.0729hr/m - 슬라임제거:3-d 참조	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-2-2</a> 고압분사 주입공법
f-2	고압분사천공 (사질토층)	m	1. 노무비 - 작업량산정:(5.0분/m/60분/8hr)/0.8=0.013일/m 1) 보링공:1인×0.013일/m=0.013인/m 2) 기계설비공:1인×0.013일/m=0.013인/m 3) 특별인부:1인×0.013일/m=0.013인/m 4) 보통인부:1인×0.013일/m=0.013인/m 2. 천공장비 - 작업량산정:(5.0분/m/60분)/0.8=0.104hr/m - 고압분사주입장비:3-b 참조 3. 천공재료비:0.104hr/m - 천공재료비:3-a-a-2 참조 4. 슬라임제거:0.104hr/m - 슬라임제거:3-d 참조	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-2-2</a> 고압분사 주입공법
f-3	고압분사천공 (자갈층)	m	1. 노무비 - 작업량산정:(9.0분/m/60분/8hr)/0.8=0.0234일/m 1) 보링공:1인×0.0234일/m=0.0234인/m 2) 기계설비공:1인×0.0234일/m=0.0234인/m 3) 특별인부:2인×0.0234일/m=0.0468인/m 4) 보통인부:2인×0.0234일/m=0.0468인/m 2. 천공장비 - 작업량산정:(9.0분/m/60분)/0.8=0.1875hr/m 1)유압식크롤러드릴(110kW):1대×0.1875hr/m=0.1875hr/m 2) 케이싱(145mm,손료15%):1m 3. 슬라임제거:0.1875hr/m - 슬라임제거:3-d 참조	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-2-2</a> 고압분사 주입공법
f-4	고압분사천공 (호박돌층)	m	1. 노무비 - 작업량산정:(11분/m/60분/8hr)/0.8=0.0286일/m 1) 보링공:1인×0.0286일/m=0.0286인/m 2) 기계설비공:1인×0.0286일/m=0.0286인/m 3) 특별인부:2인×0.0286일/m=0.0572인/m 4) 보통인부:2인×0.0286일/m=0.0572인/m 2. 천공장비 - 작업량산정:(11분/m/60분)/0.8=0.2292hr/m 1)유압식크롤러드릴(110kW):1대×0.2292hr/m=0.2292hr/m 2) 케이싱(145mm,손료15%):1m 3. 슬라임제거:0.2292hr/m - 슬라임제거:3-d 참조	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-2-2</a> 고압분사 주입공법



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
g g-1	고압분사주입 고압분사주입 (점토층, N=0~2)	m	1. 노무비 - 작업량산정: $(5.64\text{분}/\text{m}/60\text{분}/8\text{hr})/0.8=0.0147\text{일}/\text{m}$ 1) 보링공: $1\text{인}\times0.0147\text{일}/\text{m}=0.0147\text{인}/\text{m}$ 2) 기계설비공: $1\text{인}\times0.0147\text{일}/\text{m}=0.0147\text{인}/\text{m}$ 3) 특별인부: $1\text{인}\times0.0147\text{일}/\text{m}=0.0147\text{인}/\text{m}$ 4) 보통인부: $1\text{인}\times0.0147\text{일}/\text{m}=0.0147\text{인}/\text{m}$ 5) 부속장비(사일러, 호스, 양수기, 모터 등)경비: 인력품의 19% 2. 분사주입 재료비 - 작업량산정: $(5.64\text{분}/\text{m}/60\text{분})/0.8=0.1175\text{hr}/\text{m}$ - 분사주입 재료비: 3-c 참조 3. 분사주입 경비 - 작업량산정: $(5.64\text{분}/\text{m}/60\text{분})/0.8=0.1175\text{hr}/\text{m}$ - 분사주입 경비: 3-e 참조 4. 슬라임제거: 0.1175hr/m - 슬라임제거: 3-d 참조 5. 재료비 1) 시멘트구입 및 운반: 351kg 2) 물: 351ℓ	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-2-2</a> 고압분사 주입공법
g-2	고압분사주입 (점토층, N=3~5)	m	1. 노무비 - 작업량산정: $(3.61\text{분}/\text{m}/60\text{분}/8\text{hr})/0.8=0.0094\text{일}/\text{m}$ 1) 보링공: $1\text{인}\times0.0094\text{일}/\text{m}=0.0094\text{인}/\text{m}$ 2) 기계설비공: $1\text{인}\times0.0094\text{일}/\text{m}=0.0094\text{인}/\text{m}$ 3) 특별인부: $1\text{인}\times0.0094\text{일}/\text{m}=0.0094\text{인}/\text{m}$ 4) 보통인부: $1\text{인}\times0.0094\text{일}/\text{m}=0.0094\text{인}/\text{m}$ 5) 부속장비(사일러, 호스, 양수기, 모터 등)경비: 인력품의 19% 2. 분사주입 재료비 - 작업량산정: $(3.61\text{분}/\text{m}/60\text{분})/0.8=0.0752\text{hr}/\text{m}$ - 분사주입 재료비: 3-c 참조 3. 분사주입 경비 - 작업량산정: $(3.61\text{분}/\text{m}/60\text{분})/0.8=0.0752\text{hr}/\text{m}$ - 분사주입 경비: 3-e 참조 4. 슬라임제거: 0.0752hr/m - 슬라임제거: 3-d 참조 5. 재료비 1) 시멘트구입 및 운반: 401kg 2) 물: 401ℓ	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-2-2</a> 고압분사 주입공법
g-3	고압분사주입 (모래층, N=0~4)	m	1. 노무비 - 작업량산정: $(8.12\text{분}/\text{m}/60\text{분}/8\text{hr})/0.8=0.0211\text{일}/\text{m}$ 1) 보링공: $1\text{인}\times0.0211\text{일}/\text{m}=0.0211\text{인}/\text{m}$ 2) 기계설비공: $1\text{인}\times0.0211\text{일}/\text{m}=0.0211\text{인}/\text{m}$ 3) 특별인부: $1\text{인}\times0.0211\text{일}/\text{m}=0.0211\text{인}/\text{m}$ 4) 보통인부: $1\text{인}\times0.0211\text{일}/\text{m}=0.0211\text{인}/\text{m}$ 5) 부속장비(사일러, 호스, 양수기, 모터 등)경비: 인력품의 19% 2. 분사주입 재료비 - 작업량산정: $(8.12\text{분}/60\text{분})/\text{m}/0.8=0.1692\text{hr}/\text{m}$ - 분사주입 재료비: 3-c 참조 3. 분사주입 경비 - 작업량산정: $(8.12\text{분}/60\text{분})/\text{m}/0.8=0.1692\text{hr}/\text{m}$ - 분사주입 경비: 3-e 참조 4. 슬라임제거: 0.1692hr/m - 슬라임제거: 3-d 참조 5. 재료비 1) 시멘트구입 및 운반: 351kg 2) 물: 351ℓ	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-2-2</a> 고압분사 주입공법



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
g-4	고압분사주입 (모래층, N=5~15)	m	1. 노무비 - 작업량산정: $(5.64\text{분}/\text{m}/60\text{분}/8\text{hr})/0.8=0.0147\text{일}/\text{m}$ 1) 보링공: $1\text{인}\times 0.0147\text{일}/\text{m}=0.0147\text{인}/\text{m}$ 2) 기계설비공: $1\text{인}\times 0.0147\text{일}/\text{m}=0.0147\text{인}/\text{m}$ 3) 특별인부: $1\text{인}\times 0.0147\text{일}/\text{m}=0.0147\text{인}/\text{m}$ 4) 보통인부: $1\text{인}\times 0.0147\text{일}/\text{m}=0.0147\text{인}/\text{m}$ 5) 부속장비(사일러, 호스, 양수기, 모터 등)경비: 인력품의 19% 2. 분사주입 재료비 - 작업량산정: $(5.64\text{분}/\text{m}/60\text{분})/0.8=0.1175\text{hr}/\text{m}$ - 분사주입 재료비: 3-c 참조 3. 분사주입 경비 - 작업량산정: $(5.64\text{분}/\text{m}/60\text{분})/0.8=0.1175\text{hr}/\text{m}$ - 분사주입 경비: 3-e 참조 4. 슬라임제거: $0.1175\text{hr}/\text{m}$ - 슬라임제거: 3-d 참조 5. 재료비 1) 시멘트구입 및 운반: 401kg 2) 물: 401ℓ	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-2-2</a> 고압분사 주입공법
g-5	고압분사주입 (모래층, N=16~30)	m	1. 노무비 - 작업량산정: $(3.61\text{분}/\text{m}/60\text{분}/8\text{hr})/0.8=0.0094\text{일}/\text{m}$ 1) 보링공: $1\text{인}\times 0.0094\text{일}/\text{m}=0.0094\text{인}/\text{m}$ 2) 기계설비공: $1\text{인}\times 0.0094\text{일}/\text{m}=0.0094\text{인}/\text{m}$ 3) 특별인부: $1\text{인}\times 0.0094\text{일}/\text{m}=0.0094\text{인}/\text{m}$ 4) 보통인부: $1\text{인}\times 0.0094\text{일}/\text{m}=0.0094\text{인}/\text{m}$ 5) 부속장비(사일러, 호스, 양수기, 모터 등)경비: 인력품의 19% 2. 분사주입 재료비 - 작업량산정: $(3.61\text{분}/\text{m}/60\text{분})/0.8=0.0752\text{hr}/\text{m}$ - 분사주입 재료비: 3-c 참조 3. 분사주입 경비 - 작업량산정: $(3.61\text{분}/\text{m}/60\text{분})/0.8=0.0752\text{hr}/\text{m}$ - 분사주입 경비: 3-e 참조 4. 슬라임제거: $0.0752\text{hr}/\text{m}$ - 슬라임제거: 3-d 참조 5. 재료비 1) 시멘트구입 및 운반: 451kg 2) 물: 451ℓ	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-2-2</a> 고압분사 주입공법
g-6	고압분사주입 (자갈층, 호박돌층)	m	1. 노무비 - 작업량산정: $(3.61\text{분}/\text{m}/60\text{분}/8\text{hr})/0.8=0.0094\text{일}/\text{m}$ 1) 보링공: $1\text{인}\times 0.0094\text{일}/\text{m}=0.0094\text{인}/\text{m}$ 2) 기계설비공: $1\text{인}\times 0.0094\text{일}/\text{m}=0.0094\text{인}/\text{m}$ 3) 특별인부: $2\text{인}\times 0.0094\text{일}/\text{m}=0.0188\text{인}/\text{m}$ 4) 보통인부: $2\text{인}\times 0.0094\text{일}/\text{m}=0.0188\text{인}/\text{m}$ 5) 부속장비(사일러, 호스, 양수기, 모터 등)경비: 인력품의 19% 2. 분사주입 재료비 - 작업량산정: $(3.61\text{분}/\text{m}/60\text{분})/0.8=0.0752\text{hr}/\text{m}$ - 분사주입 재료비: 3-c 참조 3. 분사주입 경비 - 작업량산정: $(3.61\text{분}/\text{m}/60\text{분})/0.8=0.0752\text{hr}/\text{m}$ - 분사주입 경비: 3-e 참조 4. 슬라임제거: $0.0752\text{hr}/\text{m}$ - 슬라임제거: 3-d 참조 5. 재료비 1) 시멘트구입 및 운반: 451kg 2) 물: 451ℓ	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-2-2</a> 고압분사 주입공법

번호	공	종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
h	고압분사장비조립해체	회		1. 장비조립(2.5일) 가. 인력 1) 기계설비공:1인×2.5일=2.5인 2) 특별 인부:2인×2.5일=5.0인 3) 보통 인부:1인×2.5일=2.5인 나. 장비 1) 크레인(25톤):1대×8hr×2.5일=20hr 2. 장비해체(1.0일) 가. 인력 1) 기계설비공:1인×1.0일=1.0인 2) 특별 인부:2인×1.0일=2.0인 3) 보통 인부:1인×1.0일=1.0인 나. 장비 1) 크레인(25톤):1대×8hr×1.0일=8hr	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">5-2-2</a> 고압분사 주입공법
4 a a-1	S.C.W 공법 천공 및 주입 점성토 및 사질토 (N<15, ℓ <18m)	m		1. 지층별 작업시간 1) m@천공시간:1.5분/m 2) 교반및오거인발:2.0분/m 3) 모르터생산:2.0분/m 4) 발전기(350kW):1.5분/m+2.0분/m = 3.5분/m 5) 발전기(150kW):2.0분/m 6) 믹서(1m³):2.0분/m 7) 그라우팅펌프(50~200 ℓ ):2.0분/m 8) 공기압축기(10.3 ℓ /분):1.5분/m+2.0분/m = 3.5분/m 9) 크레인(70ton):1.5분/m+2.0분/m = 3.5분/m 10) 빗트소모율:0.002개/m 11) m@ 심도계수:0.8 2. 설치노무비 1) 작업반장:1인×(1.5분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.007인/m 2) 보 링 공:2인×(1.5분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.013인/m 3) 특별인부:2인×(1.5분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.013인/m 4) 보통인부:1인×(1.5분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.007인/m 3. 중기사용료 1) 무한케도크레인(70ton):1hr×(1.5분/m×0.8+2.0분/m)/60분 = 0.053hr 2) 파일드라이브(74.60kW):0.053hr 3) 발전기(350kW):0.053hr 4) 발전기(150kW):1hr×2분/m/60분 = 0.033hr/m 5) 공기압축기(10.3m³):0.053hr 6) 믹서(1m³):0.033hr 7) 그라우팅펌프(50~200 ℓ ):0.033hr 4. 빗트사용료:0.002개 5. 주입재료비(수직,D550mm) 1) 시멘트구입 및 운반(벌크):0.55²×π/4×400kg/m³=95kg 2) 벤토나이트:0.55²×π/4×10kg/m³=2.37kg 3) 물:0.55²×π/4×550 ℓ /m³=130 ℓ	2015 건설 공사 표준 폼셈 5-6 S.C.W공법



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
a-2	점성토 및 사질토 ( $N < 15, 18 \leq \ell < 28m$ )	m	1. 지층별 작업시간 1) m@천공시간:1.5분/m 2) 교반밧오거인발:2.0분/m 3) 모르터생산:2.0분/m 4) 발전기(350kW):1.5분/m+2.0분/m = 3.5분/m 5) 발전기(150kW):2.0분/m 6) 믹서(1m³):2.0분/m 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):2.0분/m 8) 공기압축기(10.3ℓ/분):1.5분/m+2.0분/m = 3.5분/m 9) 크레인(70ton):1.5분/m+2.0분/m = 3.5분/m 10) 빗트소모율:0.002개/m 11) m@ 심도계수:1.0 2. 설치노무비 1) 작업반장:1인×(1.5분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.007인/m 2) 보 링 공:2인×(1.5분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.015인/m 3) 특별인부:2인×(1.5분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.015인/m 4) 보통인부:1인×(1.5분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.007인/m 3. 중기사용료 1) 무한레도크레인(70ton):1hr×(1.5분/m×1.0+2.0분/m)/60분 = 0.058hr 2) 파일드라이브(74.60kW):0.058hr 3) 발전기(350kW):0.058hr 4) 발전기(150kW):1hr×2분/m/60분 = 0.033hr/m 5) 공기압축기(10.3m³):0.058hr 6) 믹서(1m³):0.033hr 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):0.033hr 4. 빗트사용료:0.002개 5. 주입재료비(수직,D550mm) 1) 시멘트구입 및 운반(벌크): $0.55^2 \times \pi / 4 \times 400 \text{kg/m}^3 = 95 \text{kg}$ 2) 벤토나이트: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 10 \text{kg/m}^3 = 2.37 \text{kg}$ 3) 물: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 550 \ell / \text{m}^3 = 130 \ell$	2015 건설 공사 표준 품셈 5-6 S.C.W공법
a-3	점성토 및 사질토 ( $N < 15, \ell \geq 28m$ )	m	1. 지층별 작업시간 1) m@천공시간:1.5분/m 2) 교반밧오거인발:2.0분/m 3) 모르터생산:2.0분/m 4) 발전기(350kW):1.5분/m+2.0분/m = 3.5분/m 5) 발전기(150kW):2.0분/m 6) 믹서(1m³):2.0분/m 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):2.0분/m 8) 공기압축기(10.3ℓ/분):1.5분/m+2.0분/m = 3.5분/m 9) 크레인(70ton):1.5분/m+2.0분/m = 3.5분/m 10) 빗트소모율:0.002개/m 11) m@ 심도계수:1.3 2. 설치노무비 1) 작업반장:1인×(1.5분/m×1.3+2.0분/m)/480분 = 0.008인/m 2) 보 링 공:2인×(1.5분/m×1.3+2.0분/m)/480분 = 0.016인/m 3) 특별인부:2인×(1.5분/m×1.3+2.0분/m)/480분 = 0.016인/m 4) 보통인부:1인×(1.5분/m×1.3+2.0분/m)/480분 = 0.008인/m 3. 중기사용료 1) 무한레도크레인(70ton):1hr×(1.5분/m×1.3+2.0분/m)/60분 = 0.065hr 2) 파일드라이브(74.60kW):0.065hr 3) 발전기(350kW):0.065hr 4) 발전기(150kW):1hr×2분/m/60분 = 0.033hr/m 5) 공기압축기(10.3m³):0.065hr 6) 믹서(1m³):0.033hr 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):0.033hr 4. 빗트사용료:0.002개 5. 주입재료비(수직,D550mm) 1) 시멘트구입 및 운반(벌크): $0.55^2 \times \pi / 4 \times 400 \text{kg/m}^3 = 95 \text{kg}$ 2) 벤토나이트: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 10 \text{kg/m}^3 = 2.37 \text{kg}$ 3) 물: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 550 \ell / \text{m}^3 = 130 \ell$	2015 건설 공사 표준 품셈 5-6 S.C.W공법

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
a-4	점성토 및 사질토 ( $15 \leq N < 30, \ell < 18\text{m}$ )	m	1. 지층별 작업시간 1) m@천공시간:2.0분/m 2) 교반및오거인발:2.0분/m 3) 모르터생산:2.0분/m 4) 발전기(350kW):2.0분/m+2.0분/m = 4.0분/m 5) 발전기(150kW):2.0분/m 6) 믹서(1m³):2.0분/m 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):2.0분/m 8) 공기압축기(10.3ℓ/분):2.0분/m+2.0분/m = 4.0분/m 9) 크레인(70ton):2.0분/m+2.0분/m = 4.0분/m 10) 빗트소모율:0.003개/m 11) m@ 침도계수:0.8 2. 설치노무비 1) 작업반장:1인×(2.0분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.008인/m 2) 보 링 공:2인×(2.0분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.015인/m 3) 특별인부:2인×(2.0분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.015인/m 4) 보통인부:1인×(2.0분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.008인/m 3. 중기사용료 1) 무한레도크레인(70ton):1hr×(2.0분/m×0.8+2.0분/m)/60분 = 0.060hr 2) 파일드라이브(74.60kW):0.060hr 3) 발전기(350kW):0.060hr 4) 발전기(150kW):1hr×2분/m/60분 = 0.033hr/m 5) 공기압축기(10.3m³):0.060hr 6) 믹서(1m³):0.033hr 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):0.033hr 4. 빗트사용료:0.003개 5. 주입재료비(수직,D550mm) 1) 시멘트구입 및 운반(벌크): $0.55^2 \times \pi / 4 \times 400\text{kg} / \text{m}^3 = 95\text{kg}$ 2) 펠트나이트: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 10\text{kg} / \text{m}^3 = 2.37\text{kg}$ 3) 물: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 550\ell / \text{m}^3 = 130\ell$	2015 건설 공사 표준 품셈 5-6 S.C.W공법
a-5	점성토 및 사질토 ( $15 \leq N < 30, 18 \leq \ell < 28\text{m}$ )	m	1. 지층별 작업시간 1) m@천공시간:2.0분/m 2) 교반및오거인발:2.0분/m 3) 모르터생산:2.0분/m 4) 발전기(350kW):2.0분/m+2.0분/m = 4.0분/m 5) 발전기(150kW):2.0분/m 6) 믹서(1m³):2.0분/m 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):2.0분/m 8) 공기압축기(10.3ℓ/분):2.0분/m+2.0분/m = 4.0분/m 9) 크레인(70ton):2.0분/m+2.0분/m = 4.0분/m 10) 빗트소모율:0.003개/m 11) m@ 침도계수:1.0 2. 설치노무비 1) 작업반장:1인×(2.0분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.008인/m 2) 보 링 공:2인×(2.0분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.017인/m 3) 특별인부:2인×(2.0분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.017인/m 4) 보통인부:1인×(2.0분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.008인/m 3. 중기사용료 1) 무한레도크레인(70ton):1hr×(2.0분/m×1.0+2.0분/m)/60분 = 0.066hr 2) 파일드라이브(74.60kW):0.066hr 3) 발전기(350kW):0.066hr 4) 발전기(150kW):1hr×2분/m/60분 = 0.033hr/m 5) 공기압축기(10.3m³):0.066hr 6) 믹서(1m³):0.033hr 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):0.033hr 4. 빗트사용료:0.003개 5. 주입재료비(수직,D550mm) 1) 시멘트구입 및 운반(벌크): $0.55^2 \times \pi / 4 \times 400\text{kg} / \text{m}^3 = 95\text{kg}$ 2) 펠트나이트: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 10\text{kg} / \text{m}^3 = 2.37\text{kg}$ 3) 물: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 550\ell / \text{m}^3 = 130\ell$	2015 건설 공사 표준 품셈 5-6 S.C.W공법



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
a-6	점성토 및 사질토 ( $15 \leq N < 30, \ell \geq 28m$ )	m	1. 지층별 작업시간 1) m@천공시간:2.0분/m 2) 교반밧오거인발:2.0분/m 3) 모르터생산:2.0분/m 4) 발전기(350kW):2.0분/m+2.0분/m = 4.0분/m 5) 발전기(150kW):2.0분/m 6) 믹서(1m³):2.0분/m 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):2.0분/m 8) 공기압축기(10.3ℓ/분):2.0분/m+2.0분/m = 4.0분/m 9) 크레인(70ton):2.0분/m+2.0분/m = 4.0분/m 10) 빗트소모율:0.003개/m 11) m@ 심도계수:1.3 2. 설치노무비 1) 작업반장:1인×(2.0분/m×1.3+2.0분/m)/480분 = 0.010인/m 2) 보 링 공:2인×(2.0분/m×1.3+2.0분/m)/480분 = 0.019인/m 3) 특별인부:2인×(2.0분/m×1.3+2.0분/m)/480분 = 0.019인/m 4) 보통인부:1인×(2.0분/m×1.3+2.0분/m)/480분 = 0.010인/m 3. 중기사용료 1) 무한레도크레인(70ton):1hr×(2.0분/m×1.3+2.0분/m)/60분 = 0.076hr 2) 파일드라이브(74.60kW):0.076hr 3) 발전기(350kW):0.076hr 4) 발전기(150kW):1hr×2분/m/60분 = 0.033hr/m 5) 공기압축기(10.3m³):0.076hr 6) 믹서(1m³):0.033hr 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):0.033hr 4. 빗트사용료:0.003개 5. 주입재료비(수직,D550mm) 1) 시멘트구입 및 운반(벌크): $0.55^2 \times \pi / 4 \times 400kg/m^3 = 95kg$ 2) 벤토나이트: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 10kg/m^3 = 2.37kg$ 3) 물: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 550\ell / m^3 = 130\ell$	2015 건설 공사 표준 품셈 5-6 S.C.W공법
a-7	사력토 및 풍화토 ( $15 \leq N < 30, \ell < 18m$ )	m	1. 지층별 작업시간 1) m@천공시간:3.0분/m 2) 교반밧오거인발:2.0분/m 3) 모르터생산:2.0분/m 4) 발전기(350kW):3.0분/m+2.0분/m = 5.0분/m 5) 발전기(150kW):2.0분/m 6) 믹서(1m³):2.0분/m 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):2.0분/m 8) 공기압축기(10.3ℓ/분):3.0분/m+2.0분/m = 5.0분/m 9) 크레인(70ton):3.0분/m+2.0분/m = 5.0분/m 10) 빗트소모율:0.015개/m 11) m@ 심도계수:0.8 2. 설치노무비 1) 작업반장:1인×(3.0분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.009인/m 2) 보 링 공:2인×(3.0분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.018인/m 3) 특별인부:2인×(3.0분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.018인/m 4) 보통인부:1인×(3.0분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.009인/m 3. 중기사용료 1) 무한레도크레인(70ton):1hr×(3.0분/m×0.8+2.0분/m)/60분 = 0.073hr 2) 파일드라이브(74.60kW):0.073hr 3) 발전기(350kW):0.073hr 4) 발전기(150kW):1hr×2분/m/60분 = 0.033hr/m 5) 공기압축기(10.3m³):0.073hr 6) 믹서(1m³):0.033hr 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):0.033hr 4. 빗트사용료:0.015개 5. 주입재료비(수직,D550mm) 1) 시멘트구입 및 운반(벌크): $0.55^2 \times \pi / 4 \times 350kg/m^3 = 83.11kg$ 2) 벤토나이트: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 20kg/m^3 = 4.75kg$ 3) 물: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 550\ell / m^3 = 130\ell$	2015 건설 공사 표준 품셈 5-6 S.C.W공법

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
a-8	사력토 및 풍화토 ( $15 \leq N < 30, 18 \leq \ell < 28\text{m}$ )	m	1. 지층별 작업시간 1) m@천공시간:3.0분/m 2) 교반밧오거인발:2.0분/m 3) 모르터생산:2.0분/m 4) 발전기(350kW):3.0분/m+2.0분/m = 5.0분/m 5) 발전기(150kW):2.0분/m 6) 믹서(1m³):2.0분/m 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):2.0분/m 8) 공기압축기(10.3ℓ/분):3.0분/m+2.0분/m = 5.0분/m 9) 크레인(70ton):3.0분/m+2.0분/m = 5.0분/m 10) 빗트소모율:0.015개/m 11) m@ 심도계수:1.0 2. 설치노무비 1) 작업반장:1인×(3.0분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.010인/m 2) 보 링 공:2인×(3.0분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.021인/m 3) 특별인부:2인×(3.0분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.021인/m 4) 보통인부:1인×(3.0분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.010인/m 3. 중기사용료 1) 무한레도크레인(70ton):1hr×(3.0분/m×1.0+2.0분/m)/60분 = 0.083hr 2) 파일드라이브(74.60kW):0.083hr 3) 발전기(350kW):0.083hr 4) 발전기(150kW):1hr×2분/m/60분 = 0.033hr/m 5) 공기압축기(10.3m³):0.083hr 6) 믹서(1m³):0.033hr 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):0.033hr 4. 빗트사용료:0.015개 5. 주입재료비(수직,D550mm) 1) 시멘트구입 및 운반(벌크): $0.55^2 \times \pi / 4 \times 350\text{kg/m}^3 = 83.11\text{kg}$ 2) 벤토나이트: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 20\text{kg/m}^3 = 4.75\text{kg}$ 3) 물: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 550\ell / \text{m}^3 = 130\ell$	2015 건설 공사 표준 품셈 5-6 S.C.W공법
a-9	사력토 및 풍화토 ( $15 \leq N < 30, \ell \geq 28\text{m}$ )	m	1. 지층별 작업시간 1) m@천공시간:3.0분/m 2) 교반밧오거인발:2.0분/m 3) 모르터생산:2.0분/m 4) 발전기(350kW):3.0분/m+2.0분/m = 5.0분/m 5) 발전기(150kW):2.0분/m 6) 믹서(1m³):2.0분/m 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):2.0분/m 8) 공기압축기(10.3ℓ/분):3.0분/m+2.0분/m = 5.0분/m 9) 크레인(70ton):3.0분/m+2.0분/m = 5.0분/m 10) 빗트소모율:0.015개/m 11) m@ 심도계수:1.3 2. 설치노무비 1) 작업반장:1인×(3.0분/m×1.3+2.0분/m)/480분 = 0.012인/m 2) 보 링 공:2인×(3.0분/m×1.3+2.0분/m)/480분 = 0.025인/m 3) 특별인부:2인×(3.0분/m×1.3+2.0분/m)/480분 = 0.025인/m 4) 보통인부:1인×(3.0분/m×1.3+2.0분/m)/480분 = 0.012인/m 3. 중기사용료 1) 무한레도크레인(70ton):1hr×(3.0분/m×1.3+2.0분/m)/60분 = 0.098hr 2) 파일드라이브(74.60kW):0.098hr 3) 발전기(350kW):0.098hr 4) 발전기(150kW):1hr×2분/m/60분 = 0.033hr/m 5) 공기압축기(10.3m³):0.098hr 6) 믹서(1m³):0.033hr 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):0.033hr 4. 빗트사용료:0.015개 5. 주입재료비(수직,D550mm) 1) 시멘트구입 및 운반(벌크): $0.55^2 \times \pi / 4 \times 350\text{kg/m}^3 = 83.11\text{kg}$ 2) 벤토나이트: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 20\text{kg/m}^3 = 4.75\text{kg}$ 3) 물: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 550\ell / \text{m}^3 = 130\ell$	2015 건설 공사 표준 품셈 5-6 S.C.W공법



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
a-10	사력토 및 풍화토 ( $30 \leq N < 50, \ell < 18\text{m}$ )	m	1. 지층별 작업시간 1) m@천공시간:6.0분/m 2) 교반및오거인발:2.0분/m 3) 모르터생산:2.0분/m 4) 발전기(350kW):6.0분/m+2.0분/m = 8.0분/m 5) 발전기(150kW):2.0분/m 6) 믹서(1m³):2.0분/m 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):2.0분/m 8) 공기압축기(10.3ℓ/분):6.0분/m+2.0분/m = 8.0분/m 9) 크레인(70ton):6.0분/m+2.0분/m = 8.0분/m 10) 빗트소모율:0.020개/m 11) m@ 심도계수:0.8 2. 설치노무비 1) 작업반장:1인×(6.0분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.014인/m 2) 보 링 공:2인×(6.0분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.028인/m 3) 특별인부:2인×(6.0분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.028인/m 4) 보통인부:1인×(6.0분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.014인/m 3. 중기사용료 1) 무한레도크레인(70ton):1hr×(6.0분/m×0.8+2.0분/m)/60분 = 0.113hr 2) 파일드라이브(74.60kW):0.113hr 3) 발전기(350kW):0.113hr 4) 발전기(150kW):1hr×2분/m/60분 = 0.033hr/m 5) 공기압축기(10.3m³):0.113hr 6) 믹서(1m³):0.033hr 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):0.033hr 4. 빗트사용료:0.020개 5. 주입재료비(수직,D550mm) 1) 시멘트구입 및 운반(벌크): $0.55^2 \times \pi / 4 \times 350\text{kg} / \text{m}^3 = 83.11\text{kg}$ 2) 펜토나이트: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 20\text{kg} / \text{m}^3 = 4.75\text{kg}$ 3) 물: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 550\ell / \text{m}^3 = 130\ell$	2015 건설 공사 표준 품셈 5-6 S.C.W공법
a-11	사력토 및 풍화토 ( $30 \leq N < 50, 18 \leq \ell < 28\text{m}$ )	m	1. 지층별 작업시간 1) m@천공시간:6.0분/m 2) 교반및오거인발:2.0분/m 3) 모르터생산:2.0분/m 4) 발전기(350kW):6.0분/m+2.0분/m = 8.0분/m 5) 발전기(150kW):2.0분/m 6) 믹서(1m³):2.0분/m 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):2.0분/m 8) 공기압축기(10.3ℓ/분):6.0분/m+2.0분/m = 8.0분/m 9) 크레인(70ton):6.0분/m+2.0분/m = 8.0분/m 10) 빗트소모율:0.020개/m 11) m@ 심도계수:1.0 2. 설치노무비 1) 작업반장:1인×(6.0분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.017인/m 2) 보 링 공:2인×(6.0분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.033인/m 3) 특별인부:2인×(6.0분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.033인/m 4) 보통인부:1인×(6.0분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.017인/m 3. 중기사용료 1) 무한레도크레인(70ton):1hr×(6.0분/m×1.0+2.0분/m)/60분 = 0.133hr 2) 파일드라이브(74.60kW):0.133hr 3) 발전기(350kW):0.133hr 4) 발전기(150kW):1hr×2분/m/60분 = 0.033hr/m 5) 공기압축기(10.3m³):0.133hr 6) 믹서(1m³):0.033hr 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):0.033hr 4. 빗트사용료:0.020개 5. 주입재료비(수직,D550mm) 1) 시멘트구입 및 운반(벌크): $0.55^2 \times \pi / 4 \times 350\text{kg} / \text{m}^3 = 83.11\text{kg}$ 2) 펜토나이트: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 20\text{kg} / \text{m}^3 = 4.75\text{kg}$ 3) 물: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 550\ell / \text{m}^3 = 130\ell$	2015 건설 공사 표준 품셈 5-6 S.C.W공법

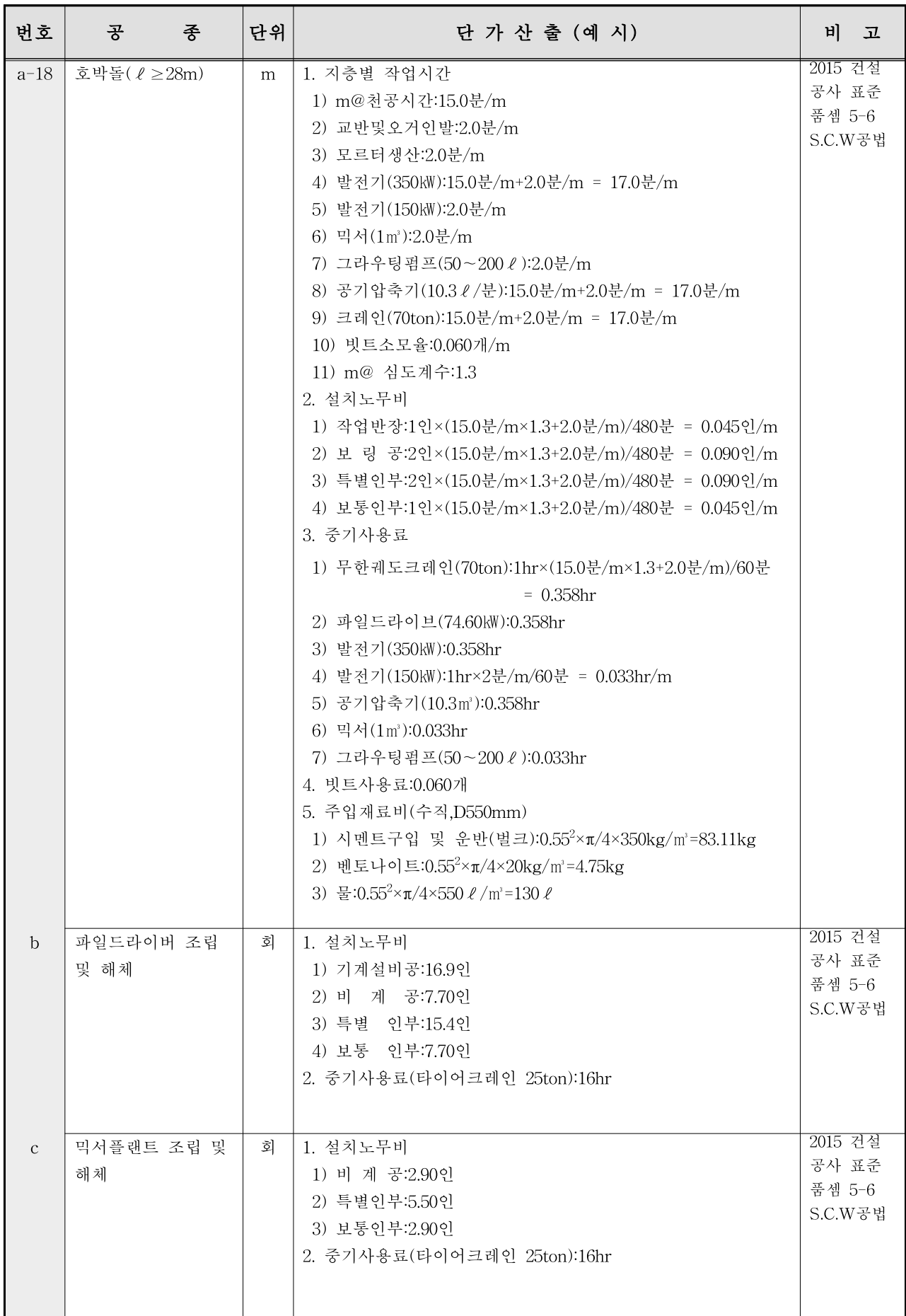


번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
a-12	사력토 및 풍화토 ( $30 \leq N < 50, \ell \geq 28\text{m}$ )	m	1. 지층별 작업시간 1) m@천공시간:6.0분/m 2) 교반및오거인발:2.0분/m 3) 모르터생산:2.0분/m 4) 발전기(350kW):6.0분/m+2.0분/m = 8.0분/m 5) 발전기(150kW):2.0분/m 6) 믹서(1m³):2.0분/m 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):2.0분/m 8) 공기압축기(10.3ℓ/분):6.0분/m+2.0분/m = 8.0분/m 9) 크레인(70ton):6.0분/m+2.0분/m = 8.0분/m 10) 빗트소모율:0.020개/m 11) m@ 심도계수:1.3 2. 설치노무비 1) 작업반장:1인×(6.0분/m×1.3+2.0분/m)/480분 = 0.020인/m 2) 보 링 공:2인×(6.0분/m×1.3+2.0분/m)/480분 = 0.041인/m 3) 특별인부:2인×(6.0분/m×1.3+2.0분/m)/480분 = 0.041인/m 4) 보통인부:1인×(6.0분/m×1.3+2.0분/m)/480분 = 0.020인/m 3. 중기사용료 1) 무한레도크레인(70ton):1hr×(6.0분/m×1.3+2.0분/m)/60분 = 0.163hr 2) 파일드라이브(74.60kW):0.163hr 3) 발전기(350kW):0.163hr 4) 발전기(150kW):1hr×2분/m/60분 = 0.033hr/m 5) 공기압축기(10.3m³):0.163hr 6) 믹서(1m³):0.033hr 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):0.033hr 4. 빗트사용료:0.020개 5. 주입재료비(수직,D550mm) 1) 시멘트구입 및 운반(벌크): $0.55^2 \times \pi / 4 \times 350\text{kg} / \text{m}^3 = 83.11\text{kg}$ 2) 벤토나이트: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 20\text{kg} / \text{m}^3 = 4.75\text{kg}$ 3) 물: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 550\ell / \text{m}^3 = 130\ell$	2015 건설 공사 표준 품셈 5-6 S.C.W공법
a-13	풍화암 ( $\ell < 18\text{m}$ )	m	1. 지층별 작업시간 1) m@천공시간:13.0분/m 2) 교반및오거인발:2.0분/m 3) 모르터생산:2.0분/m 4) 발전기(350kW):13.0분/m+2.0분/m = 15.0분/m 5) 발전기(150kW):2.0분/m 6) 믹서(1m³):2.0분/m 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):2.0분/m 8) 공기압축기(10.3ℓ/분):13.0분/m+2.0분/m = 15.0분/m 9) 크레인(70ton):13.0분/m+2.0분/m = 15.0분/m 10) 빗트소모율:0.030개/m 11) m@ 심도계수:0.8 2. 설치노무비 1) 작업반장:1인×(13.0분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.026인/m 2) 보 링 공:2인×(13.0분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.052인/m 3) 특별인부:2인×(13.0분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.052인/m 4) 보통인부:1인×(13.0분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.026인/m 3. 중기사용료 1) 무한레도크레인(70ton):1hr×(13.0분/m×0.8+2.0분/m)/60분 = 0.206hr 2) 파일드라이브(74.60kW):0.206hr 3) 발전기(350kW):0.206hr 4) 발전기(150kW):1hr×2분/m/60분 = 0.033hr/m 5) 공기압축기(10.3m³):0.206hr 6) 믹서(1m³):0.033hr 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):0.033hr 4. 빗트사용료:0.030개 5. 주입재료비(수직,D550mm) 1) 시멘트구입 및 운반(벌크): $0.55^2 \times \pi / 4 \times 350\text{kg} / \text{m}^3 = 83.11\text{kg}$ 2) 벤토나이트: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 20\text{kg} / \text{m}^3 = 4.75\text{kg}$ 3) 물: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 550\ell / \text{m}^3 = 130\ell$	2015 건설 공사 표준 품셈 5-6 S.C.W공법



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
a-14	풍화암 ( $18m \leq \ell < 28m$ )	m	1. 지층별 작업시간 1) m@천공시간:13.0분/m 2) 교반및오거인발:2.0분/m 3) 모르터생산:2.0분/m 4) 발전기(350kW):13.0분/m+2.0분/m = 15.0분/m 5) 발전기(150kW):2.0분/m 6) 믹서(1m³):2.0분/m 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):2.0분/m 8) 공기압축기(10.3ℓ/분):13.0분/m+2.0분/m = 15.0분/m 9) 크레인(70ton):13.0분/m+2.0분/m = 15.0분/m 10) 빗트소모율:0.030개/m 11) m@ 심도계수:1.0 2. 설치노무비 1) 작업반장:1인×(13.0분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.031인/m 2) 보 링 공:2인×(13.0분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.063인/m 3) 특별인부:2인×(13.0분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.063인/m 4) 보통인부:1인×(13.0분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.031인/m 3. 중기사용료 1) 무한케도크레인(70ton):1hr×(13.0분/m×1.0+2.0분/m)/60분 = 0.250hr 2) 파일드라이브(74.60kW):0.250hr 3) 발전기(350kW):0.250hr 4) 발전기(150kW):1hr×2분/m/60분 = 0.033hr/m 5) 공기압축기(10.3m³):0.250hr 6) 믹서(1m³):0.033hr 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):0.033hr 4. 빗트사용료:0.030개 5. 주입재료비(수직,D550mm) 1) 시멘트구입 및 운반(벌크): $0.55^2 \times \pi / 4 \times 350 \text{kg} / \text{m}^3 = 83.11 \text{kg}$ 2) 벤토나이트: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 20 \text{kg} / \text{m}^3 = 4.75 \text{kg}$ 3) 물: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 550 \ell / \text{m}^3 = 130 \ell$	2015 건설 공사 표준 품셈 5-6 S.C.W공법
a-15	풍화암 ( $\ell \geq 28m$ )	m	1. 지층별 작업시간 1) m@천공시간:13.0분/m 2) 교반및오거인발:2.0분/m 3) 모르터생산:2.0분/m 4) 발전기(350kW):13.0분/m+2.0분/m = 15.0분/m 5) 발전기(150kW):2.0분/m 6) 믹서(1m³):2.0분/m 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):2.0분/m 8) 공기압축기(10.3ℓ/분):13.0분/m+2.0분/m = 15.0분/m 9) 크레인(70ton):13.0분/m+2.0분/m = 15.0분/m 10) 빗트소모율:0.030개/m 11) m@ 심도계수:1.3 2. 설치노무비 1) 작업반장:1인×(13.0분/m×1.3+2.0분/m)/480분 = 0.039인/m 2) 보 링 공:2인×(13.0분/m×1.3+2.0분/m)/480분 = 0.079인/m 3) 특별인부:2인×(13.0분/m×1.3+2.0분/m)/480분 = 0.079인/m 4) 보통인부:1인×(13.0분/m×1.3+2.0분/m)/480분 = 0.039인/m 3. 중기사용료 1) 무한케도크레인(70ton):1hr×(13.0분/m×1.3+2.0분/m)/60분 = 0.315hr 2) 파일드라이브(74.60kW):0.315hr 3) 발전기(350kW):0.315hr 4) 발전기(150kW):1hr×2분/m/60분 = 0.033hr/m 5) 공기압축기(10.3m³):0.315hr 6) 믹서(1m³):0.033hr 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):0.033hr 4. 빗트사용료:0.030개 5. 주입재료비(수직,D550mm) 1) 시멘트구입 및 운반(벌크): $0.55^2 \times \pi / 4 \times 350 \text{kg} / \text{m}^3 = 83.11 \text{kg}$ 2) 벤토나이트: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 20 \text{kg} / \text{m}^3 = 4.75 \text{kg}$ 3) 물: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 550 \ell / \text{m}^3 = 130 \ell$	2015 건설 공사 표준 품셈 5-6 S.C.W공법

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
a-16	호박돌 ( $\ell < 18\text{m}$ )	m	1. 지층별 작업시간 1) m@천공시간:15.0분/m 2) 교반및오거인발:2.0분/m 3) 모르터생산:2.0분/m 4) 발전기(350kW):15.0분/m+2.0분/m = 17.0분/m 5) 발전기(150kW):2.0분/m 6) 믹서(1m <sup>3</sup> ):2.0분/m 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):2.0분/m 8) 공기압축기(10.3ℓ/분):15.0분/m+2.0분/m = 17.0분/m 9) 크레인(70ton):15.0분/m+2.0분/m = 17.0분/m 10) 빗트소모율:0.060개/m 11) m@ 심도계수:0.8 2. 설치노무비 1) 작업반장:1인×(15.0분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.029인/m 2) 보 링 공:2인×(15.0분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.058인/m 3) 특별인부:2인×(15.0분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.058인/m 4) 보통인부:1인×(15.0분/m×0.8+2.0분/m)/480분 = 0.029인/m 3. 중기사용료 1) 무한레도크레인(70ton):1hr×(15.0분/m×0.8+2.0분/m)/60분 = 0.233hr 2) 파일드라이브(74.60kW):0.233hr 3) 발전기(350kW):0.233hr 4) 발전기(150kW):1hr×2분/m/60분 = 0.033hr/m 5) 공기압축기(10.3m <sup>3</sup> ):0.233hr 6) 믹서(1m <sup>3</sup> ):0.033hr 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):0.033hr 4. 빗트사용료:0.060개 5. 주입재료비(수직,D550mm) 1) 시멘트구입 및 운반(벌크): $0.55^2 \times \pi / 4 \times 350\text{kg} / \text{m}^3 = 83.11\text{kg}$ 2) 벤토나이트: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 20\text{kg} / \text{m}^3 = 4.75\text{kg}$ 3) 물: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 550\ell / \text{m}^3 = 130\ell$	2015 건설 공사 표준 품셈 5-6 S.C.W공법
a-17	호박돌 ( $18 \leq \ell < 28\text{m}$ )	m	1. 지층별 작업시간 1) m@천공시간:15.0분/m 2) 교반및오거인발:2.0분/m 3) 모르터생산:2.0분/m 4) 발전기(350kW):15.0분/m+2.0분/m = 17.0분/m 5) 발전기(150kW):2.0분/m 6) 믹서(1m <sup>3</sup> ):2.0분/m 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):2.0분/m 8) 공기압축기(10.3ℓ/분):15.0분/m+2.0분/m = 17.0분/m 9) 크레인(70ton):15.0분/m+2.0분/m = 17.0분/m 10) 빗트소모율:0.060개/m 11) m@ 심도계수:1.0 2. 설치노무비 1) 작업반장:1인×(15.0분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.035인/m 2) 보 링 공:2인×(15.0분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.071인/m 3) 특별인부:2인×(15.0분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.071인/m 4) 보통인부:1인×(15.0분/m×1.0+2.0분/m)/480분 = 0.035인/m 3. 중기사용료 1) 무한레도크레인(70ton):1hr×(15.0분/m×1.0+2.0분/m)/60분 = 0.283hr 2) 파일드라이브(74.60kW):0.283hr 3) 발전기(350kW):0.283hr 4) 발전기(150kW):1hr×2분/m/60분 = 0.033hr/m 5) 공기압축기(10.3m <sup>3</sup> ):0.283hr 6) 믹서(1m <sup>3</sup> ):0.033hr 7) 그라우팅펌프(50~200ℓ):0.033hr 4. 빗트사용료:0.060개 5. 주입재료비(수직,D550mm) 1) 시멘트구입 및 운반(벌크): $0.55^2 \times \pi / 4 \times 350\text{kg} / \text{m}^3 = 83.11\text{kg}$ 2) 벤토나이트: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 20\text{kg} / \text{m}^3 = 4.75\text{kg}$ 3) 물: $0.55^2 \times \pi / 4 \times 550\ell / \text{m}^3 = 130\ell$	2015 건설 공사 표준 품셈 5-6 S.C.W공법



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
d	Guide Beam 제작 (공구당 2조 제작)	개소	<p>1. 조건</p> <p>1) Guide Beam은 작업여건 및 장비반입 관계상 1개 현장에 서 2조를 제작하여 1조는 Soil Cement Wall 시공에 사용 하고 1조는 H-Pile 근입에 사용하는 것으로 한다.</p> <p>2) 이동설치는 25ton 트럭트레인으로 본다.</p> <p>3) 1회 이동거리는 9.70m로 본다.(이동속도는 작업장내 운반 이므로 <math>V=10\text{km/hr}</math>로 본다.)</p> <p>4) Guide Beam 1조당 중량(<math>298 \times 299 \times 9 \times 14\text{mm}</math>) - <math>0.087\text{ton/m} \times (10 \times 2 + 1.2 \times 2) = 1.949\text{ton}</math></p> <p>5) 제작을 위한 빔세우기 시간:3분(콘크리트 파일의 파일경 300mm 기준)</p> <p>6) 빔이동 설치시간:7분(강관파일의 파일세우기 및 위치조정 시간)</p> <p>2. 재료비</p> <p>1) H-형강(<math>298 \times 299 \times 9 \times 14\text{mm}</math>):1.949ton</p> <p>2) 고장력볼트(M20× 60mm):32개<math>\times 1.03</math>(할증)<math>\times 12\%</math>(손율)=3.96 개</p> <p>3) 볼트조이기 및 풀기:32개</p> <p>4) 고재처리:1.949ton</p> <p>3. 타이어크레인(25ton):3분<math>\times 4</math>분 = 12분/조 - <math>Q = 12\text{분/조} / 60\text{분} \times 2\text{조} = 0.4\text{hr}</math></p> <p>4. 노무비</p> <p>1) 비 계 공:2인/8hr<math>\times 0.4\text{hr} = 0.10\text{인}</math></p> <p>2) 보통인부:1인/8hr<math>\times 0.4\text{hr} = 0.05\text{인}</math></p> <p>3) 작업반장:1인/8hr<math>\times 0.4\text{hr} = 0.05\text{인}</math></p>	2015 건설 공사 표준 품셈 5-6 S.C.W공법
e	Guide Beam 이동 설치(평면연장)	m	<p>1. 조 건</p> <p>1) 이동설치는 25ton 타이어트레인으로 본다.</p> <p>2) 1회 이동거리는 9.70m로 본다.</p> <p>3) 빔이동 설치시간:7분(강관파일 세우기 및 위치조정시간)</p> <p>2. 크레인 작업시간</p> <p>1) 이동시간:<math>60\text{분} \times (0.0097\text{km} / 10\text{km/hr} + 0.0097\text{km} / 15\text{km/hr}) = 0.10\text{분}</math></p> <p>2) 빔이동설치시간:7분/회 - 계:(0.10분+7분)/60분 = 0.118hr/회</p> <p>3) 시공연장 m@은(설치회수=시공대상구간연장÷9.70m) - <math>Q = 0.118\text{hr/회} / 9.70\text{m} = 0.012\text{hr/m}</math></p> <p>3. 노무비</p> <p>1) 비 계 공:2인<math>\times 0.012\text{hr/m} = 0.024\text{인}</math></p> <p>2) 보통인부:1인<math>\times 0.012\text{hr/m} = 0.012\text{인}</math></p> <p>3) 작업반장:1인<math>\times 0.012\text{hr/m} = 0.012\text{인}</math></p>	2015 건설 공사 표준 품셈 5-6 S.C.W공법



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고																				
f	H-Pile 건입 (250×250×9×14mm)	본	<p>1. 조건</p> <p>1) 사용장비:타이어크레인 25ton+2.2ton 파일햄머</p> <p>2) 천공후 Soil Cement를 채운 상태에서 항타하여 N치는 7로 본다</p> <p>3) 깊이의 1/2은 자중에 의한 삽입이고 1/2은 항타로 본다.</p> <p>4) H-Pile의 근입깊이는 14m를 기준으로 한다.</p> <p>2. Pile 본당 시공능력 산출</p> <p>a = 1.0(토질계수), b = 0.60(햄머의 계수)</p> <p>L = 14m/2 = 7m(근입깊이의 1/2만 계상)</p> <p>N = 7(평균 N = 4~10)</p> <p>Tb = 0.05×1.0×0.60×7.00×(7+2) = 1.89분</p> <p>Ts = 7분(세우기및위치조정), Tt = 3분(이동및준비시간)</p> <p>Te = 6분(점검및급유시간), F = 0.80(작업시간)</p> <p>Tc = (1.89분+7분+3분+6분)/0.80 = 22.36분</p> <p>Q = 60분/22.36분 = 2.68분/hr</p> <p>3. 중기사용료</p> <p>1) 실가동시간에 의한 재료비 계산</p> <p>가) 총작업시간:1.89분+7분+3분+6분 = 17.89분/본</p> <p>나) 크레인:(1.89분+7분+3분+6분/2)/17.89분/2.68분/hr = 0.311hr/본</p> <p>다) 햄머:(1.89분+6분/2)/17.89분/2.68분/hr = 0.102hr/본</p> <p>2) 타이어크레인(25ton):2.68분/hr</p> <p>3) 디젤파일햄머(2.2ton):2.68분/hr</p> <p>4. 작업조 편성</p> <p>1) 비 계 공:2인/8hr/2.68분/hr = 0.093인/본</p> <p>2) 보통인부:1인/8hr/2.68분/hr = 0.047인/본</p> <p>3) 작업반장:1인/8hr/2.68분/hr = 0.047인/본</p>	2015 건설 공사 표준 품셈 5-6 S.C.W공법																				
g	이토처리비	m³	<p>1. Soil Cement Wall 1m³당 Cement Paste 소요체적 - 시멘트 단위중량:3.15ton/m³</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>토 질</th><th>시멘트(kg)</th><th>물(ℓ)</th><th>시멘트체적(ℓ)</th><th>시멘트Paste(ℓ)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>점성토</td><td>400</td><td>550</td><td>400÷ 3.15=127</td><td>550+127=677</td></tr> <tr> <td>사질토</td><td>350</td><td>550</td><td>350÷ 3.15=111</td><td>550+111=661</td></tr> <tr> <td>사 력</td><td>350</td><td>550</td><td>350÷ 3.15=111</td><td>550+111=661</td></tr> </tbody> </table> <p>2. 이토수량산출</p> <p>1) 발생이토는 액성상태로 발생되므로 물을 배수시켜 고체상태로 만든 후 사토처리한다.</p> <p>2) 토질별 이토발생량은 치환대상 토량에 대해 실트 및 점성토에서는 50%, 사질, 호박돌, 풍화암층은 35%가 발생하는 것으로 본다.</p> <p>3) 수량산출 - IX-3-3.수량산출, 4-사. 이토처리 참조</p> <p>3. 이토 및 사토처리비</p> <p>1) 이토는 소량의 액성상태로 발생되며 편성인원은 Soil Cement Wall을 시공하는데 필요한 전체인원이고 사용장비의 구성상 이토처리가 포함되어 있으므로 이토처리비는 계상치 않고 사토처리비만 계상한다.</p> <p>2) 사토처리비(풍화암 적용)</p> <p>4. 중기사용료</p> <p>1) 상차비(굴삭기 0.4m³)</p> <p>q = 0.40m³, L = 1.30, f = 1/1.30 = 0.77</p> <p>E = 0.50, k = 0.55, Cm = 15초(90°)</p> <p>Q = (3600초×0.40m³×0.55×0.77×0.50)/15초 = 20.33m³/hr</p> <p>2) 운반비(덤프 15ton)</p> <p>rt = 1.90ton/m³, L = 1.30, E = 0.90, T = 15ton</p> <p>qt = 15ton/1.90ton/m³×1.30 = 10.26m³, K = 0.55</p> <p>f = 1/1.30 = 0.77, Es = 0.50, Cms = 15초, q = 0.40m³</p> <p>N = 10.26m³/(0.40×0.55) = 46.64회</p> <p>t1 = 15초×40.64회/(60분×0.50) = 23.32분</p> <p>t2 = 10.81분(운반거리에 따라 별도계산)</p> <p>t3 = 0.80분, t4 = 0.42분, t5 = 0.50분, t6 = 1.50분</p> <p>Cmt = 23.32분+10.81분+0.80분+0.42분+0.50분+1.50분 = 37.35분</p> <p>Q = 60분×10.26m³×0.77×0.90/37.35분 = 11.42m³/hr</p> <p>OH =적재 또는 적하에 소요되는 시간이 10분을 초과할 때는 적재 또는 적하를 제외한 시간의 유류만을 계상</p>	토 질	시멘트(kg)	물(ℓ)	시멘트체적(ℓ)	시멘트Paste(ℓ)	점성토	400	550	400÷ 3.15=127	550+127=677	사질토	350	550	350÷ 3.15=111	550+111=661	사 력	350	550	350÷ 3.15=111	550+111=661	2015 건설 공사 표준 품셈 5-6 S.C.W공법
토 질	시멘트(kg)	물(ℓ)	시멘트체적(ℓ)	시멘트Paste(ℓ)																				
점성토	400	550	400÷ 3.15=127	550+127=677																				
사질토	350	550	350÷ 3.15=111	550+111=661																				
사 력	350	550	350÷ 3.15=111	550+111=661																				

[공통]  
8-2-8  
덤프트럭

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
h	띠장설치부 콘크리트 파내기	m	1. 수량산출 1) 수량산출표준 5-아. 띠장설치부 콘크리트 파내기 참조 2) S.C.W몰탈강도(평균 53kg/cm <sup>2</sup> )는 약하기 때문에 무근콘크리트깨기품의 50%만 적용한다. 2. 파내기 비용 1) 할석공:2인/m <sup>3</sup> ×0.053m <sup>3</sup> /m×50% = 0.053인/m 2) 재료비(인력품의 5% 적용)	2015 건설 공사 표준 품셈 5-6 S.C.W공법
5	<b>C.I.P 공법</b>			
a	C.I.P 천공			
a-1	C.I.P 천공 (토사,D400mm)	m	Ⅲ-2.노면복공및흙막이공, 1.01-a 참조	참고자료
a-2	C.I.P 천공 (풍화암,D400mm)	m	Ⅲ-2.노면복공및흙막이공, 1.01-a 참조	참고자료
b	철근현장가공조립 (간단)	m	1. 재료비(결속선,#20 0.9mm):5.00kg 2. 철근가공 1) 철 근 공:1.07인 2) 보통인부:0.35인 3) 기구손료(인력품의 2%) 3. 철근조립 1) 철 근 공:1.69인 2) 보통인부:0.69인	<a href="#">[공통]</a> <a href="#">6-2-1</a> 철근현장가 공및조립
c	철근망건입	본	1. 중기사용료(크레인 25ton) Ts = 10분, N = 10, L = 11.3, r = 0, K = 0.95 f0 = 0.80, f1 = 0, f2 = 0, f3 = 0, f4 = 0.05 F = 0.80+0+0+0+0.05 = 0.85 Tb = 0×11.3×0.95 = 0 Tc = (0분+10분)/0.85 = 11.76분/본 Q = 60분/11.76분 = 5.1본/hr 2. 작업조 편성 1) 비 계 공:2인×1/8hr/5.10본/hr = 0.049인/본 2) 보통인부:1인×1/8hr/5.10본/hr = 0.025인/본 3) 작업반장:1인×1/8hr/5.10본/hr = 0.025인/본	참고자료
d	자갈주입(D25mm)	m <sup>3</sup>	1. 자갈구입 및 운반(D25mm):1.03m <sup>3</sup> 2. 보통인부:0.50인	참고자료
e	시멘트주입	m <sup>3</sup>	1. 재료비 1) 시멘트구입 및 운반:657kg 2) 고유동화재(시멘트량의 0.75%):657kg×0.75% = 4.93kg 2. 보통인부:1.00인	참고자료



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
f	기계기구설치 및 해체	회	1. 수량산출기준:시공연장(ℓ)÷ 20m/1회 2. 기계기구설치(기계설치공):1.50인 3. 기계기구해체(설치비의 70%)	참고자료
g	플랜트설치 및 해체	회	1. 수량산출기준:시공연장(ℓ)÷ 200m/회 2. 플랜트 기계 설치 1) 기계설치공:0.50인 2) 특별 인부:0.30인 3) 보통 인부:5.00인 3. 플랜트 배선 설치 1) 플랜트전공:0.50인 2) 보통 인부:2.00인 4. 플랜트 배관 설치 1) 플랜트배관공:0.50인 2) 특 별 인 부:2.00인 5. 재료적치대 설치 1) 형틀목공:0.50인 2) 보통인부:3.00인 6. 플랜트 철거(설치비의 70%)	참고자료
h	Guide Casing 설치 (D400mm)	공	1. 적용기준 1) 천공경:D400mm 2) Guide Casing 설치길이는 지표에서 1.5m로 한다. 3) Casing은 Spiral강관을 사용하고 회수는 35회로 본다. 2. 재료비 1) 스파이럴(D406.4mm,T=6mm):1.50m/35회 = 0.043m 2) 고재대:(1.50m×1.05(할증)×59.2kg/m-1.50m×1.0(할증)×59.2kg/m)/35회 = 0.127kg 3. 강관절단(T=6mm): $\pi \times 0.4064m = 1.277m$	참고자료
i	C.I.P 두부정리	m³	1. 노무비(할석공):2.00인 2. 잡재료비(인력품의 5%)	참고자료
j	Cap Beam 설치	m	1. 콘크리트 타설(철근,펌프카,50m³ 미만) : 2. 유로폼(벽체, H=0~7m) 3. 철근가공조립(SD300, 간단)	



## RECORD HISTORY

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

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

Rev.2('15.12.31) 2015년 하반기 건설공사 표준품셈 개정분을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.3('16.04.30) 2016년 상반기 건설공사 표준품셈 개정분을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.4('16.12.31) 2016년 하반기 건설공사 표준품셈 개정분 등을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.5('17.05.26) 2017년 상반기 건설공사 표준품셈 개정분 등을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.6('17.09.12) 2017년 하반기 건설공사 표준품셈 개정분 등을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.7('18.03.19) 2018년 상반기 건설공사 표준품셈 개정분 등을 반영하여 사용자 편의성 제공

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