

토목공사 견적기준



2012

105671346289489

S H 공 사

목 차

	제1장	일반사항	1
	제2장	가설공사	4
	제3장	토공사	6
	제4장	철근콘크리트공사	18
	제5장	흙막이공사	22
	제6장	비탈면보호공사	25
	제7장	옹벽공사	27
	제8장	돌쌓기공사	28
	제9장	우오수공사	29
	제10장	급수공사	31
	제11장	도로포장공사	34
	제12장	폐기물처리공사	39
	제13장	기타공사	48
부 록		SH공사 제잡비 산정기준	51
		표준공사기간 산정지침	67
		SH공사 공사내역관리 시스템	72

제1장 일반사항

1.1 목적

본 지침서는 우리공사에서 발주하는 토목공사의 원가계산을 위한 기초자료로서 각 공종별 수량을 바탕으로 적정한 공사원가를 산출하기 위한 기준을 정하여 적산 및 견적업무의 통일성과 효율화를 기하는데 있다.

1.2 적용범위

우리공사의 일반적인 토목공사에 적용한다.

1.3 적용방법

- 가. 본 기준은 국토해양부 표준품셈에 따른 일반적인 공사비 산정기준으로써 본 기준에 명시되지 않은 사항은 국토해양부 표준품셈, 실적공사비, 각종 표준시방서 및 관계법령에 따라 공사비를 산정한다.
- 나. 동일공종에 대한 타기관 및 당공사 내부 관련자료와 비교 적용시는 현장여건의 특수한 경우를 제외하고는 본 견적지침을 우선하여 적용한다.
- 마. 본 기준은 관계법령 및 내부방침 등에서 정한 사항에 의하여 작성되었으므로 향후에 여건변화(관계법령, 내부방침 등)가 있을 경우 그 기준에 따라 보완하여 적의 적용하여야 한다.

1.4 자재의 적용

자재는 KS표시품, 관계법령(주택건설촉진법, 공산품품질관리법 등)에 규정한 기준품 이상으로 함을 원칙으로 한다.

1.5 수량산출

- 가. 수량은 SI 단위를 사용한다.
- 나. 수량의 계산은 지정 소수위 이하 1위까지 구하고, 끝수는 4사 5입한다.
- 다. 수량의 단위 및 소수위는 표준품셈 단위표준에 의한다.
- 라. 면적의 계산은 삼사법(三斜法), 삼사유치법(三斜誘致法), 또는 구적기[Planimeter(面積計算法)]로 한다. 단, 구적기(Planimeter)를 사용할 경우에는 3회 이상 측정하여 평균값을 사용한다.
- 마. 토량의 계산은 양단면 평균법과 점고법을 병행하여 적용하되 아파트 터파기는 원지반 GL의 최저단면을 구획하는 기준선을 설정하고, 기준선이하의 점고법, 기준선 상부는 양단면 평균법 또는 점고법 중 지형여건을 감안하여 오차를 최소화 할 수 있는 방법으로 토량산출
- 바. 하수관 수량산출시 각종 연결부(맨홀 등)에 대한 공제를 하지 아니한 직선 거리로 계산
- 사. 바.항 이외 공제량 수량산출기준은 국토해양부 표준품셈 적용기준에 따른다.

105671346289489

1.6 수량산출 및 견적한계

토목공사와 타 공사와의 수량산출 및 견적 한계는 건물 외벽면으로부터 2m로 하며 오·배수관의 연결공사는 토목에서 시행함을 원칙으로 한다.

1.7 토질 및 암의 분류

가. 보통토사

보통상태의 실트 및 점토 모래질 흙 및 이들의 혼합물로서 삽이나 괭이를 사용할 정도의 토질 (삽 작업을 하기 위하여 상체를 약간 구부릴 정도).

나. 경질토사

견고한 모래질 흙이나 점토로서 괭이나 곡괭이를 사용할 정도의 토질(채중을 이용하여 2~3회 동작을 요할 정도).

다. 고사 점토 및 자갈 섞인 토사

자갈질 흙 또는 견고한 실트, 점토 및 이들의 혼합물로서 곡괭이를 사용하여 파낼 수 있는 단단한 토질.

라. 호박돌섞인 토사

호박돌 크기의 돌이 섞이고 굴착에 약간의 화약을 사용해 야 할 정도로 단단한 토질.

마. 풍화암

일부는 곡괭이를 사용할 수 있으나 암질(岩質)이 부식되고 균열이 1~10cm 정도로서 굴착 또는 절취에는 약간의 화약을 사용해야 할 암질.

바. 연 암

혈암, 사암 등으로 균열이 10~30cm 정도로서 굴착 또는 절취에는 화약을 사용해야 하나 석축 용으로는 부적합한 암질.

사. 보통암

풍화상태는 엿볼수 없으나 굴착 또는 절취에는 화약을 사용해야 하며 균열이30~50cm 정도의 암질.

아. 경 암

화강암, 안산암 등으로 굴착 또는 절취에는 화약을 사용해야 하며 균열상태가 1m이내로서 석축용으로 쓸 수 있는 암질.

자. 극경암

암질이 아주 밀착된 단단한 암질.

105671346289489

[주] 표준품셈에 표시되는 돌재료의 분류는 다음을 기준으로 한다.

- ㉠ 모암(母岩) : 석산에 자연상태로 있는 암을 모암이라 한다.
- ㉡ 원석(原石) : 모암에서 1차 파쇄된 암석을 원석이라 한다.
- ㉢ 건설공사용 석재 : 석재의 품질은 그 용도에 적합한 강도를 갖고 균열이나 결점이 없고 질이 좋은 치밀한 것이며 풍화나 동결의 해를 받지 않는 것이라야 한다.
- ㉣ 다듬돌(切石) : 각석(角石) 또는 주석(柱石)과 같이 일정한 규격으로 다듬어진 것으로서 건축이나 또는 포장 등에 쓰이는 돌.
- ㉤ 막다듬돌(荒切石) : 다듬돌을 만들기 위하여 다듬돌의 규격 치수의 가공에 필요한 여분의 치수를 가진 돌

- ㉠ 견치돌(間知石) : 형상은 재두각추체(裁頭角錐體)에 가깝고 전면은 거의 평면을 이루며 대략 정사각형으로서 뒷길이(控長), 접촉면의 폭(合端), 뒷면(後面) 등이 규격화된 돌로서 4방락(四方落) 또는 2방락(二方落)의 것이 있으며 접촉면의 폭은 전면1변의 길이의 1/10 이상이라야 하고 접촉면의 길이는 1변의 평균길이의 1/2이상인돌
- ㉡ 깎돌(割石) : 견치돌에 준한 재두방추형(裁頭方錐形)으로서 견치돌보다 치수가 불규칙하고 일반적으로 뒷면(後面)이 없는 돌로서 접촉면의 폭(合端)과 길이는 각각 전면의 일변의 평균길이의 약1/20과 1/3이 되는 돌.
- ㉢ 깎잡석(雜割石) : 모암에서 1차 폭파한 원석을 깎돌로서, 깎돌(割石)보다도 형상이 고르지 못하여 전면의 변의 평균길이가 뒷길이의 약 2/3되는 돌
- ㉣ 사석(捨石) : 막 깎돌 중에서 유수에 견딜 수 있는 중량을 가진 큰 돌.
- ㉤ 잡석(雜石) : 크기가 지름 10~30cm 정도의 것이 크고 작은 알로 고루고루 섞여져 있으며 형상이 고르지 못한 큰 돌.
- ㉥ 전석(轉石) : 1개의 크기가 0.5㎡ 이상이 되는 석괴.
- ㉦ 야면석(野面石) : 천연석으로 표면을 가공하지 않은 것으로서 운반이 가능하고 공사용으로 사용될 수 있는 비교적 큰 석괴.
- ㉧ 호박돌(玉石) : 호박형의 천연석으로서 가공하지 않은 지름 18cm이상의 크기의 돌.
- ㉨ 조약돌(栗石) : 가공하지 않은 천연석으로서 지름 10~20cm 정도의 계란형의 돌
- ㉩ 부순돌(碎石) : 잡석을 지름 0.5~10cm 정도의 자갈크기로 작게 깎 돌
- ㉪ 굵은자갈(大砂利) : 가공하지 않은 천연석으로 지름 7.5~20cm의 돌
- ㉫ 자갈(砂利) : 천연석으로서 자갈보다 알이 작고 지름 0.5~7.5cm 정도의 둥근 돌
- ㉬ 역(礫) : 천연석인 굵은 자갈과 작은 자갈이 고루 섞여 있는 상태의 돌.
- ㉭ 굵은모래(粗砂) : 천연산으로서 지름 0.25~2mm 정도의 알맹이의 돌.
- ㉮ 잔모래(細砂) : 천연산으로서 지름 0.05~0.25mm 정도의 알맹이의 돌.
- ㉯ 돌가루(石粉) : 돌을 바수어 가루로 만든 것.
- ㉺ 고로슬래그 부순돌 : 제철소의 선철(銑鐵) 제조과정에서 생산되는 고로슬래그를 0~40mm로 파쇄 가공한 돌.

1.8 주요자재 할증율

구 분	할증율	비 고
시멘트	정치식 2% 기 타 3%	품셈기준 기준 적용
아스콘	정치식 2% 기 타 3%	표준품셈의 아스팔트콘크리트포설 기준 적용
투수콘	2%	표준품셈의 포장재료 기준 적용
점토벽돌	3%	표준품셈의 벽돌 기준 적용
기타하수관	3%	표준품셈의 흥관 기준 적용
강관말뚝	5%	표준품셈의 강관 기준 적용 ※ 대형강 7%, 소형강 5%
경계석	3%	표준품셈의 경계블록 기준 적용

제2장 가설공사

2.1 비계 및 동바리

가. 비계

- 1) 강관 또는 강관틀 비계로서 비계면적은 구조물 내부, 또는 외부면적으로 산정하되, 직고 2.0m 이상인 경우에만 적용함을 원칙으로 하고 특수구조물인 경우는 예외로 하며 내부 비계일 경우 비계면적의 90%를 계상한다.
- 2) 강관비계용 자재 및 구조는 KS F 8002(강관비계) 및 KS F 8003(강관틀 비계)에 의한다.

나. 동바리

- 1) 강관 동바리 체적은 상층 바닥면적(단, 개소 당 개구부 면적이 1㎡이상은 공제)에 층 높이를 곱한 값의 90%로 한다.
 - 강관동바리 설치높이가 3.5m 초과인 경우 높이 2m마다 수평 연결재를 설치한다.

2.2 공사용 가설도로

가. 적용범위

현지 여건을 감안, 필요시 토공사를 위한 진입도로 및 단지내 공사용 가설도로를 개설하되 가능한 한 단지계획도로의 선형에 맞추어 개설한다.

나. 환경관리비용

건설현장 주변 간선도로의 공사용 차량 통행으로 인한 비산먼지 등 사전 민원 예방을 위하여 환경관리비용(세륜세차시설, 살수비, 청소비 등)을 현장여건에 맞추어 산정할 수 있다.

2.3 공사용 지하수 개발

- 1) 토목공사(단독) 시행지구로서 공사용수로 지하수를 개발 사용하는 경우 설치
- 2) 설치비 및 폐공처리비는 공사내역에 계상처리
- 3) 폐공처리는 지하수개발공사 폐공처리 기준에 ¹⁰⁵⁶⁷¹³⁴⁶²⁸⁹⁴⁸⁹준하여 적용

2.4 세륜시설

가. 적용기준

- 1) 세륜·세차시설은 수조식 또는 자동식으로 하는 것을 원칙으로 하되 현장여건을 감안 이동식 또는 조립식을 사용할 수 있다.
- 2) 자동식 세륜시설 금속지대에 설치된 롤러에 차바퀴를 달게 한 후 전력 또는 차량의 동력을 이용하여 차바퀴를 회전시키는 방법 또는 이와 동등하거나 그 이상의 효과를 지닌 자동 살수장치를 이용하여 차바퀴에 묻은 흙 등을 제거할 수 있는 시설이어야 한다.
- 3) 수조식 세륜기는 다음사항을 만족하고 수조의 순환을 위한 침전조 및 배관을 설치하거나 물을 연속적으로 흘려보낼 수 있는 시설이어야 한다.

나. 규격

- 1) 자동식 : 우리공사 건축 견적기준에 따름
- 2) 수조식

수조의 넓이	수송차량의 1.2배 이상
수조의 깊이	0.2m 이상
수조의 길이	수송차량의 전장의 2배 이상

다. 세륜기(자동)

기계손료 및 설치,해체비 등 산출기준은 우리공사 건축 견적기준에 따름

라. 기타사항

용수공급은 공사용수를 활용함을 원칙으로 하되 공사용수로 사용 후 단지 내 지하수로 전환 가능한 지구는 지하수 개발, 부존지하수량 부족지구는 상수도를 사용

2.5 축중기 설치

가. 적용현장

도로법 제8조에 따른 도로(고속도로, 국도, 지방도 등)를 이용하는 사토 또는 순성토 운반량이 10,000㎥ 이상인 건설공사(진행 중인 공사는 잔량이 10,000㎥ 이상인 경우를 말한다) 현장에는 의무적으로 설치한다.

나. 축중기

10톤이상의 중량을 측정할 수 있는 축중기 설치

다. 설치 및 해체비

개소단위로 3개월~24개월까지 기간별로 구분하여 산정하며 표준품셈 토목부문 “2-15 축중계”에 따른다.

제3장 토공사

3.1 토공량 산출

가. 토공횡단도 작성

토량계산을 하기 위해서는 토공횡단도를 작성하여야 하는데 단지의 형태와 지형 등을 고려하여 토량계획에 가장 정확한 토량이 산출될 수 있도록 잘 판단하여 작성해야 한다.

- 1) 측정 위치도를 기준으로 횡단면도를 작성한다.
- 2) 측정간 거리는 20m를 기준으로 하고 지형변화 등에 따라 필요시 “+”측 점을 삽입한다.

나. 토적 계산법

- 1) 토적의 계산은 양단면 평균법과 점고법을 병행하여 적용한다.
- 2) 토량유용계획서는 토적계산서에 포함한다.
- 3) 토량운반거리 산출내역서는 토적계산서에 포함한다.
- 4) 토적계산서에서 산출할 수 없는 구조물별 토공량은 별도로 산출한다.
- 5) 토적표에는 자연상태의 흙막기량, 흙쌓기량, 무대량 등을 산출기재하는 것을 원칙으로 한다.
- 6) 흙쌓기 지역인 경우 가능한 한 원지형 상태에서 터파기 실시 후 토공량을 계상함을 원칙으로 한다.
- 7) 비탈면부는 도로나 블록에서 가능한 토공량을 산출한다. 산출이 어려운 경우로 별도로 중·횡단도를 작성하여 토공량을 산출한다.
- 8) 도로토적계산
 - 도로의 토적은 도로 중·횡단도에서 양단면 평균법에 의하여 산출한다.
 - 별개제근은 수량산출서에서 별도산출하며 수량산출은 설계도상에서 별개제근 구간에 대한 면적으로 산출한다.
 - 표토제거는 토적표에서 산출한다.
 - 노상·노체량은 토질시험 결과 치에 의한 보정량으로 계산한다.
- 9) 블록토적계산

토적표상에는 40m 간격으로 소계를 산출하고, 횡단 무대량, 및 부족토, 부족토량을 기입하여 이동량을 산출한다.

105671346289489
- 10) 토량배분

토공계획평면도상에 40m 간격으로 격자망을 구성하고 무대량, 잔토량, 부족토량을 기입하여 이동량을 산출한다.

다. 무대량 산출방법

토공사의 흙막기 및 흙쌓기 작업에서 절취작업으로 자동 흙쌓기되는 운반거리(20m)구간에 대하여는 흙쌓기공사비를 무대로 한다.

라. 토량환산계수

토량변화율은 토질시험에 의하여 선정됨을 원칙으로 하나 토공량이 소량이거나 일반적인 경우는 다음 표와 같이 적용한다.

1) 토량 계수

$$L = \frac{\text{흐트러진 상태의 토량(m}^3\text{)}}{\text{자연상태의 토량(m}^3\text{)}}$$

$$C = \frac{\text{다져진 상태의 토량(m}^3\text{)}}{\text{자연상태의 토량(m}^3\text{)}}$$

2) 토량계수 환산표

구하는 Q 기준이 되는 q	자연상태의 토 량	흐트러진 상태의 토 량	다져진 후의 토 량
자연상태의 토량	1	L	C
흐트러진 상태의 토량	1 / L	1	C / L
다져진 후의 토량	1 / C	L / C	1

구 분	L	C
토 사	1.25	0.875
풍화암	1.32	1.07
연 암	1.40	1.15
보통암	1.62	1.30
경 암	1.85	1.40
자갈섞인흙,점질토	1.30	0.95

3) 환산계수 적용방법

- 절취만을 목적으로 수량을 계산할 경우 $f = 1/L$
- 제방의 흙쌓기와 같이 다짐장비로 다짐하지 않을 때 $f = 1/L$
- 다짐장비로 필요한 다짐도를 갖게 할 때 $f = C/L$
- 노면 자갈부설과 같이 흐트러진 상태의 것을 흐트러진 상태로 시공할 때 $f = 1$
- 기타 작업과정에서 용량의 변화가 없는 것은 $f = 1$

3.2 벌개제근

가. 일반사항

초목 그루터기, 덩불, 뿌리, 유기질 표토 등 완공 후 유해한 영향을 미칠 것이 예상되거나 공사에 지장을 줄 수 있는 모든 물질을 제거하여 처리하는 작업에 적용한다.

나. 적용기준

- 1) 벌개제근 해야 할 범위를 설계도면에 명시하되 특별히 지시하는 구간을 파악하여 범위를 선정한

다. 일반적으로 절토 비탈면의 어깨나 성토 비탈면의 기슭에서 1m 떨어진 선 이내의 폭과 전 공사 구간의 연장으로 한다.

- 2) 벌개제근은 성토고가 1.5m 이상인 구간에 있는 수목이나 그루터기는 지표면에 바짝 붙도록 잘라 잔존 높이가 지표면에서 15cm 이하가 되도록 하여야 한다.
- 3) 토공 성토고가 1.5m 미만인 구간에 있는 수목이나 그루터기, 뿌리, 덩불 등은 지표면에서 30cm 깊이까지 모두 제거하여야 한다. 단, 3m 이상 성토시 제초와 제근은 다음과 같이 한다.
 - 높이 50cm 이하의 풀은 제거하지 않아도 좋다
 - 지름이 50cm 이상인 수목의 뿌리는 제근한다.
 - 지름이 50cm 미만 수목의 뿌리는 그것이 장래 썩어서 성토 구조물의 기초, 지하매설물 등에 나쁜 영향을 미칠 정도의 양이 아닌 경우에는 의견수렴 후 제근하지 않을 수 있다.

4) 벌개제근비

가) 벌목

- 단위면적(1,000㎡)에 따른 단가 계상
- H=5.0M이내, H=5.0~8.0M이내, H=8M이상으로 구분하여 적용

나) 제근비 : 별도계상

3.3 도로 흙깎기

가. 토사 깎기

- 1) 흙깎기 장비는 공사규모, 현장조건 등을 감안하여 적정장비를 선정한다.
- 2) 불도자로 흙깎기 작업량을 산정할 때에는 다음을 기준으로 한다.
 - 운반거리 : 1회 20m
 - 작업효율 : 현장조건에 따라 적용(자연상태)
 - 토량계수 : 1/L
 - 전· 후진 : 전진 1단, 후진 1단

나. 리핑암 깎기(풍화암)

- 1) 리핑암 깎기는 리퍼도자에 의한다
- 2) 리퍼도자의 작업량을 산정할 때에는 다음을 기준으로 한다.
 - 발 톱 수 : 2본(암질과 탄성파속의 관계에 따라 적용)
 - 운반거리 : 1회 20m
 - 작업효율 : 현장조건에 따라 적용(자연상태)
 - 토량계수 : 1/L

다. 발파암 깎기(연암, 보통암, 경암, 극경암)

- 1) 발파암은 암발파공법 설계지침에 의거 적정발파공법을 적용해야 한다.
- 2) 발파암은 표준품셈의 암석절취 품을 적용하며 브레이커에 의해 굴착할 경우에는 표준품셈의 대형 브레이커의 품을 적용한다.
- 3) 발파암을 브레이커에 의해 굴착할 경우 표준품셈의 대형브레이커 품을 적용한다
- 4) 발파암을 용도별로 선별하거나 소할이 필요한 경우 대형브레이커 + 유압식백호우 0.7㎡으로 한다

구 분	규 격		비 고
	30cm미만	30m 이상	
작업능력(m ³ /hr)	9	11	

5) 암의 집토 및 적재장법

가) 리핑 또는 발파암을 불도저로 집토 할 경우 다음을 기준으로 한다.

- 운반거리 : 1회 20m
- 작업효율 : 현장조건에 따라 적용(흐트러진 상태)
- 토량계수 : 1/L
- 전· 후진 : 전진 2단, 후진 2단

나) 절취된 암석을 덤프트럭에 의해 운반 시 적재장비는 암 등급별로 각각 다음을 기준으로 한다

- 리 핑 암 : 로우더(타이어식) 또는 백호우
- 발 파 암 : 로우더(무한궤도) 또는 백호우

3.4 사토처리

가. 사토장

사토장은 김포매립지를 기준으로 하여 처리비를 산정하되 공사여건에 따라 사토장의 위치를 변경할 수 있다.

나. 사토운반비

- 1) 현장조건에 따라 적재장비를 선정하고 표준품셈 기계화시공의 덤프트럭 작업량 산정기준에 따라 산출한다.
- 2) 적재함 덮개는 자동덮개시설의 경우를 우선 적용하고 현장 여건에 따라 인력으로 적용할 수 있다.
- 3) 운반도로와 평균주행속도는 본 운반공사를 참조하여 산출한다.

다. 사토장 정지비

- 1) 수도권 매립지에 대하여는 사토장 정지비를 반영하지 않는다.
- 2) 민간 사토장에 대하여는 표준품셈에 따라 정지비를 반영할 수 있다.

3.5 노반준비공

105671346289489

토사 및 리핑암 구간의 마무리면의 재료가 노상재료로 적합할 경우 상부 15cm 깊이의 재료를 긁어 일으켜 소정의 다짐을 하여야 한다.

가. 깎기 구간의 노상

- 1) 긁어 일으키기(도자32ton + 리퍼3분)
 - 작업거리 : 1회 50m
 - 작업효율 : 현장여건에 따라 적용(흐트러진 상태)
 - 발 톱 수 : 3분
 - 토량계수 : 1
 - 노상두께 : 0.15m(긁어 일으키기 두께)
- 2) 노면 정리(모터그레이더 3.6m)
 - 작업거리 : 1회 50m

- 고르기횟수 : 2회
- 작업효율 : 현장조건에 따라 적용(흐트러진 상태)
- 토량계수 : 1

3) 노면 다짐

구 분	규 격	다짐횟수(N)	토량계수(f)	비 고
다 짐	진동롤러(10T)	6	1	
	타이어롤러(8 - 15T)	1	1	

나. 기존도로면의 노상처리

- 1) 도로면 절취 및 정리(모터그레이더 3.6m)
 - 작업거리 : 1회 50m
 - 절취 및 고르기 횟수 : 2회
 - 작업효율 : 현장조건에 따라 적용(흐트러진 상태)
 - 토량계수 : 1

2) 노면다짐

구 분	규 격	다짐횟수(N)	토량계수(f)	비 고
다 짐	진동롤러(10T)	2	1	
	타이어롤러(8 - 15T)	1	1	

3) 살 수 (물탱크 5500ℓ)

3.6 층따기

가. 적용기준

- 1) 비탈면의 기울기가 1:4보다 급한 기울기를 가진 지반 위에 흙쌓기를 하는 경우 원지반에 층따기를 하여야 한다.
- 2) 층따기의 직고 높이는 1m를 기준으로 하고, 최상단 높이가 50cm 미만인 경우는 그 아랫단의 수평거리를 노상 FINAL선과 수직으로 만나는 선까지 연결하여 층따기를 실시한다.

105671346289489

나. 대가산출기준

층따기는 표준품셈 기계화시공의 불도저 경비산정 기준에 따르며, 현장 조건에 따라 굴삭기로 산출할 수 있다.

3.7 흙운반

가. 적용기준

본 요령은 아파트 단지내 토공 유도곡선(Mass Curve)에 의거 횡방향 무대, 동방향 무대, 도저운반, 덤프운반으로 절·성 경계부의 흙쌓기를 위한 운반공사에 적용한다

- 1) 절·성 경계부의 흙쌓기를 하기위한 운반으로 토공 유도곡선(Mass Curve)에 의거 횡방향 무대, 종방향 무대, 도저운반, 덤프운반으로 구분한다.
- 2) 무대운반은 20m로 한다

- 3) 불도저 운반은 유도곡선 상에서 저변 60m이하를 기준으로 한다.
- 4) 덤프트럭 운반은 60m를 초과하는 것을 기준으로 한다
- 5) 도자 및 덤프 운반거리는 단지내 운반 시는 평균 거리로 택지와 단지는 실제 거리를 계상하고 운반수량은 토질별(토사, 리핑암, 발파암)로 구분하여 산출한다.

나. 수량산출기준

- 1) 횡방향 무대, 종방향 무대는 불도저 기본운반거리 이내로 무대처리한다
- 2) 도저운반(L = 45m)
 - 운반거리 : $L = 45 - 20 = 25m$
 - 운반계수 : $e = 0.96 + (0.92-0.88) / (40- 20) \times (25 - 20) = 0.98$
 - 작업효율 : 현장여건에 따라 적용(자연상태)
 - 토량계수 : $1/L$
 - 전· 후진 : 전진 2단, 후진 2단
- 3) 덤프운반(L = 60m 이상)
 - 적재 : 페이로다 또는 굴삭기
 - 운반 : 덤프트럭
 - 작업효율 : 0.9
 - 토량계수 : $1/L$
 - 적재시간 : 적재방법에 따라 산출(적재시간 10분 초과 시 주행거리에 해당하는 유류만 계상)
 - 왕복 운반시간 : 현장 내 운반속도 15km/hr 적용
 - 적하시간 및 대기시간 : 현장조건에 따라 적용
 - 적재함 덮개 설치 및 해체시간 : 자동덮개 시설 0.5분 적용

※ 건설기계가 암석 굴착, 암석적재, 암석운반 등의 가혹한 작업에 사용되는 경우에는 기계 손료를 보정 가산할 수 있다.

3.8 암각기

가. 암굴착시 공법 적용

- 1) 발파로 인한 진동, 소음으로 인한 인근 시설물의 피해를 방지하고, 경제적이고 시공성 등을 감안하여 지발당장약량을 기준하여 다음과 같은 굴착공법을 적용한다.

지발당 허용장약량 (kg/delay)	0.25미만	0.25이상 ~ 0.5미만	0.5이상 ~ 1.6미만	1.6이상 ~ 5.0미만	5.0이상 ~ 15.0미만	15.0이상
공 법	미진동 굴착공법	정밀 진동제어	소규모 진동제어	중규모 진동제어	일반발파	대규모 발파

- 2) 암굴착공법은 지발당장약량에 따라 여러 가지의 발파패턴이 가능하나 설계단계에서는 다음과 같이 표준발파패턴을 기준하여 설계를 시행한다.
- 3) 가시설 설치 시 가시설 안전을 위하여 발파 적용이 어려운 경우 가시설 벽체에서 1m까지는 브레이크를 적용 한다
- 4) 연암이상 발파 굴착면에 구조물 시공시 바닥면 고르기 품을 계상한다.(브레이크 굴착구간 제외)

5) 발파공사시 파쇄된 암편의 비산을 방지하는 방법으로 발파면을 거적 등으로 직접 덮는 방법을 적용하되 작업여건에 따라 보호하여야 할 시설물 주위에 수직벽을 설치하는 등의 방법으로 조정 시행할 수 있다.

나. 암할증

- 1) 현장 내에서 발생하는 파쇄암은 현장 내에서 신설되는 도로용 재료 또는 석축, 구조물기초 등에 최대한 유용하여야 하며, 나머지는 단지 내 쌓기 재료로 활용한다.
- 2) 파쇄암 유용시 기준은 다음과 같다.
 - 깬돌 등 규격품 생산 가능량은 40%로 한다.
 - 잡석 생산 가능량은 50%로 하며, 모암 1㎡에 대한 품은 선별 50%, 소할 50%를 적용한다. 단, 암질에 따라 소할을 50~75%로 조정할 수 있다.
 - 크라샤 투입용 원석(기층, 보조기층)의 가능량은 80%로 한다.

3.9 흙쌓기

가. 다짐기준 및 시공함수비

흙쌓기층은 균일한 밀도를 얻기 위하여 사전에 모터그레이더 등으로 땅고르기를 하고, 소정의 다짐도가 되도록 다져야 한다.

1) 다짐기준

구 분 \ 공 종	일반흙쌓기,노체	노상	되메우기 (포장하부)
다 짐 도 (%)	90	95	95
다 짐 두께	30	20	20
최대입경(cm)	300	100	100

주) 녹지구간의 되메우기는 일반 흙쌓기 기준에 준함

2) 시공함수비

기준밀도로 관리하는 흙의 다짐에는 다짐시험에서 구한 함수비 관리범위 내에서 실시한다.

105671346289489

나. 되메우기

구조물 되메우기 다짐은 콤팩터 등 소형 다짐 장비로 다짐해야 한다.

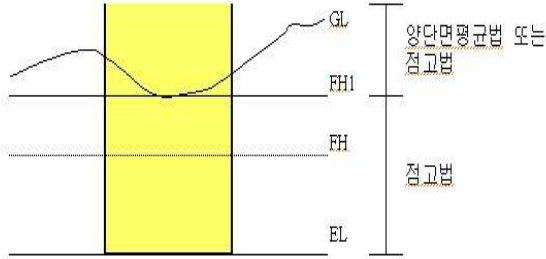
3.10 터파기 및 되메우기

가. 일반 사항

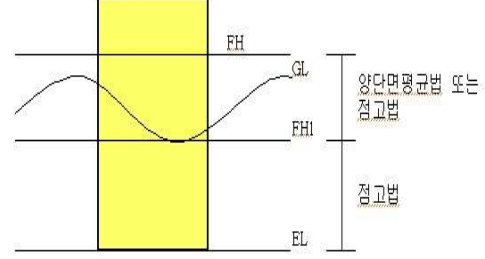
- 1) 관로의 터파기 및 되메우기 작업은 단지 계획고를 기준으로 하고 오수처리시설, 지하저수조, 암거, 옹벽 등의 공사는 원지반 터파기를 기준으로 한다.
- 2) 토질 및 규격(규모)에 따라 기계굴착과 인력굴착의 공사비를 비교, 검토하여 적정하게 산정하여야 한다.
- 3) 기계굴착이 비효율적인 협소한 지역이나, 넓은 지역이라도 굴착기계를 투입할 수 없는 현장여건의 지역은 인력을 적용할 수 있다.

4) 공동주택 지하구조물 터파기 산정방법

- 원지반 GL의 최저단면을 구획하는 FH1을 설정하고 FH1이하는 점고법, FH1상부는 양단면 평균법 또는 점고법 중 지형여건을 감안하여 오차를 최소화 할수 있는 방법으로 토량 산출



<원지반이 계획고 보다 높은 경우>



<원지반이 계획고 보다 낮은 경우>

나. 구조물 터파기 비탈면 기울기

1) 중소형 구조물(맨홀, 관, 담장 등)

구 분	3m미만		3 ~ 5m미만		5m이상		비 고
	기울기	여유평	기울기	여유평	기울기	여유평	
암 반	1:0.1	0.3	1:0.1	0.3	1:0.1	0.3	·여유평(한쪽면): 구체(기초)끝선 기준
보통지반 (점질토, 사질토)	1:0.3	0.3	1:0.3	0.3	1:0.3	0.3	
무너지기 쉬운 모래지반(모래)	1:0.5	0.3	1:0.5	0.3	1:0.5	0.3	

2) 대형 연속 구조물 (공동구, 암거, 옹벽 등)

구 분	3m미만		3 ~ 5m미만		5m이상		비 고
	기울기	여유평	기울기	여유평	기울기	여유평	
암 반	1:0.1	0.5	1:0.1	0.5	1:0.1	0.5	·여유평(한쪽면): 구체(기초)끝선 기준
보통지반 (점질토, 사질토)	1:0.5	0.5	1:0.5	0.5	1:0.5	0.5	
무너지기 쉬운 모래지반(모래)	1:0.6	0.5	1:0.6	0.5	1:0.7	0.5	

3) 대형 단독 구조물 (지하저수조, 오수처리시설, 중간기계실 등)

구 분	3m미만		3 ~ 5m미만		5m이상		비 고
	기울기	여유폭	기울기	여유폭	기울기	여유폭	
암 반	1:0.1	1.0	1:0.1	1.0	1:0.1	1.2	·여유폭(한쪽면): 구체(기초)끝선 기준, 배수로0.6m 포함 ·5m이상일 경우 높이 3m마다 폭 1m의 소단 설치
보통지반 (점질토, 사질토)	1:0.5	1.0	1:0.5	1.0	1:0.5	1.2	
무너지기 쉬운 모래지반(모래)	1:0.6	1.0	1:0.6	1.0	1:0.7	1.2	

주) 다만 토질과 지하수위 등 현지 여건에 따라 조정할 수 있으며, 기계 터파기의 경우 사용기계의 버킷폭보다 전폭이 적은 경우는 경제성을 비교하여 버킷폭으로 할 수 있다.

4) 공동주택 및 부대복리시설 건축물 등

가) 여유폭

① 흙막이가 있는 경우(물고랑60cm포함)

높 이(H)	터파기 폭(D)
5.0m 이하	120 ~ 150cm
5.0m 초과	150 ~ 180cm

② 흙막이가 없는 경우(물고랑60cm포함)

높 이(H)	터파기 폭(D)
1.0m 이하	80cm
2.0m 이하	90cm
4.0m 미만	110cm
4.0m 이상	120cm

나) 흙막이가 없는 경우 기울기

구 분	기울기
보통토사	1:1
건질토사	1:0.7
풍화암	1:0.5
발파암	수직

주) 거푸집, 흙막이, 방수, 잡석지정 등의 작업공간을 확보하기 위하여 넓게 팔 필요가 있는 경우에는 설계에 의하여 결정하는 것을 원칙으로 함.

다. 터파기 및 되메우기 장비조합

1) 토 사

공 종	터파기	되메우기	비 고
흙관, 상수도관	백호우 1.0m³	백호우 1.0m³ 및 인력	
암거, 맨홀	백호우 1.0m³	백호우 1.0m³	
연결관, 빗물받이, 집수정, 산마루측구, 도수로	인력	인력	
L형측구, 경계석	인력절취	인력	

2) 풍화암이상

공 종	터파기	되메우기	비 고
흙관, 상수도관, 맨홀, 암거	대형브레이커 터파기 + 파쇄물처리(백호우 1.0m³)	백호우 1.0m³ 및 인력	
	화약사용터파기(85%) + 대형브레이커 터파기(15%)+파쇄물처리(백호우 1.0m³)	백호우 1.0m³	
연결관, 빗물받이, 집수정, 산마루측구, 도수로, L형측구, 경계석	대형브레이커 터파기 +파쇄물처리(인력)	인력	

- 주) 1. 연암 이상 터파기 시 상기 방법 중 암량, 터파기 규모, 작업조건을 감안하여 화약사용이 효율적인 경우에는 화약사용 터파기로 계상
 2. 하수종말처리장, 배수펌프장 등 대형구조물로서 백호우가 절취구역내에서 덤프트럭과 조합하여 자유롭게 작업이 가능한 경우에만 기계절취로 계상

3.11 토공 비탈면기울기

가. 흙각기 비탈면기울기

원지반의 토 질	구 배 기 준		비 고
	5m 미만	5m 이상	
발 파 암	1:0.8	1:1.0	직고 3m 마다 그 비탈면적의 5분의 1 이상에 해당하는 면적의 단을 설치한다. 단, 비탈면의 토질·경사도 등으로 보아 건축물의 안전상 지장이 없다고 인정되는 경우에는 그러하지 아니한다.
풍 화 암	1:1.2	1:1.5	
토 사	1:1.5		

- 주) 1. 용수 지역 및 연약지반은 배수시설(맹암거 등) 및 특수공법을 적용

2. 비탈면 상단과 필요한 소단부에 측구 설치
3. 필요시 비탈면 보호공 및 표면수 처리를 위한 종배수구 설치
4. 흠작기고 5m 이상으로 필요시 낙석방지용 철책 설치

나. 흠쌓기 비탈면 기울기

구 배 기 준		비 고
0 ~ 5m	5m 이상	
1:1.5	1:2.0	직고 3m 마다 그 비탈면의 면적의 5분의 1 이상에 해당하는 면적의 단을 설치한다. 단, 비탈면의 토질·경사도 등으로 보아 건축물의 안전상 지장이 없다고 인정되는 경우에는 그러하지 아니한다.

- 주) 1. 용수지역은 배수시설, 연약지반은 지반개량 후 흠쌓기 시행
2. 비탈면 상단 또는 하단과 소단부에 측구 설치
 - 상단측구 : 비탈면 상부에 집수면적이 많아 비탈면의 유실이 우려되는 지역
 - 하단측구 : 유수로 인하여 하부에 피해가 예상되는 지역
 - 소단측구 : 소단 어깨부분에 세굴방지 목적
 3. 필요시 비탈면보호공 및 표면수 처리를 위한 종배수구 설치
 4. 용지폭의 한정 및 현장 여건에 따라 기울기를 조정할 수 있으나 경사가 변하는 부분이 물의 침식을 받지 않도록 배수 처리

다. 면 고르기

직고 2m 이상의 흠작기 및 흠쌓기면은 비탈면 처리방법에 따라 필요한 경우 면고르기를 한다.

3.12 연약지반 처리

가. 연약지반의 정의

연약지반이란 점토, 실트, 유기질토, 느슨한 모래층 등으로 구성되어 함수비가 높고 간극비가 커서 지반 및 구조물의 안정과 침하 문제를 발생시키는 지반

나. 연약지반판정 기준

구 분	점성토 및 유기질토지반	사질토지반
N치	6 이하	10 이하
일축압축강도(q_u , kgf/cm^2)	1.0 이하	-
큰관입저항력(q_u , kgf/cm^2)	12 이하	40 이하

다. 연약지반처리 기준

- 1) 연약지반개량공사는 건축공사 착공전 별도의 소요기간(시공+침하기간)을 반영하여 시행해야 하며, 상위건설계획 및 지반조건을 검토하여 적정공법을 선정하고, 지반개량은 압밀도 90% 이상 또는 허용잔류침하량 이내를 만족하는 것을 원칙으로 한다.
- 2) 지반개량 범위는 지반 및 구조물의 안정과 침하문제를 발생시키는 연약지반 분포지역 전체로 한다.
- 3) 지반의 허용 잔류침하량 기준은 다음과 같다.
 - 도로 : 10cm (지중관로 및 구조물설치부위 녹지 포함)
 - 녹지 : 30cm



제4장 철근콘크리트 공사

4.1 철근공사

가. 철근의 규격

철근은 KS D 3504 규정에 정한 이형봉강 SD30, SD40으로 한다.

나. 철근의 가공 및 조립

구 분	구 조 물
간 단	축구, 간단한 구조물 기초, 계단, 집수정 등 간단한 구조물
보 통	맨홀, 옹벽, 수문, 교대, 제수변 보호박스, 하수암거, 공동구, 지하저수조, 오수처리시설, 교량의 슬래브
복 잡	교대 구주식(기동형)교각, 터널 등 복잡한 구조물

주) 기타사항은 유사공종에 준하여 적용한다.

다. 철근의 정착길이

1) 인장철근의 정착길이

- 기본 정착길이(l_{db})

$$l_{db} = \frac{0.152 \cdot d_b \cdot f_y}{\sqrt{f_{ck}}}, \text{ 30cm 이상}$$

- 보정 계수의 적용 등 세부사항은 콘크리트 구조설계기준에 따른다.

2) 압축철근의 정착길이

- 기본 정착길이(l_d)

105671346289489

$$l_{db} = \frac{0.08 \cdot d_b \cdot f_y}{\sqrt{f_{ck}}} > 0.004d_b \cdot f_y, \text{ 20cm 이상}$$

- 보정계수의 적용 등 세부사항은 콘크리트 구조설계기준에 따른다.

라. 철근의 겹침이음 길이

1) 인장철근의 겹침이음 길이

- A급 이음 : 1.0 l_d 이상

배근의 철근량이 이음부 전체구간에서 해석결과 요구되는 소요 철근량의 2배 이상이고 소요 겹침 이음길이 내 겹침이음된 철근량이 전체 철근량의 2분의 1 이하인 경우

- B급 이음 : 1.3 l_d 이상

A급 이음에 해당되지 않는 경우

2) 압축철근의 겹침이음 길이

- 압축철근의 겹침이음 길이는 다음을 기준으로 하되, 최소 30cm 이상으로 한다.
 - $f_y \leq 4,000 \text{ kgf/cm}^2$ 인 경우 : $0.0072 f_y d_b$ 이상
 - $f_y \geq 4,000 \text{ kgf/cm}^2$ 인 경우 : $(0.013 f_y - 24) d_b$ 이상
- 콘크리트의 설계기준 강도가 210 kgf/cm^2 미만인 경우에는 겹침이음 길이를 1/3이상 증가시켜야 한다.

마. 철근고임대 및 간격재 산출기준

- 1) 슬래브 · 상부 : $0.4EA/m^2$
 - 하부 : $0.6EA/m^2$
 - 상하동일 간격일 때 : $0.6EA/m^2$
- 2) 옹벽 · 복철근 : $1.0EA/m^2$
 - 단철근 : $0.5EA/m^2$
- 3) 기둥 · 개소당 16EA
- 4) 보 · 5m 이하일 경우 : $4EA/m^2$
 - 5m 초과일 경우 : $6EA/m^2$

4.2 거푸집 공사

가. 적용기준

- 1) 정형구조물에서는 유로폼 적용을 원칙으로 하되, 적용이 불가한 부위는 목재·합판거푸집 또는 강재거푸집을 적용할 수 있다.

나. 사용횟수

1) 목재·합판거푸집

구 분	사용횟수	구 조 물
합 판	매끈한마감 2~3회	T형보, 난간, 교각, 교대, 수문관의 본체, 슬래브, 교대, 교각, 옹벽, 파라펫트, 날개벽 등 약간 복잡하거나 복잡한 구조 (견고하고 미려한 시공이 요구되는 경우)
	보통마감 4회	측구, 수로, 확대기초, 우물통 등 비교적 간단한 구조 (안전하고 견고한 기능제공이 요구되는 경우)
	거친마감 6회	수문 또는 관의 기초, 호안 및 보호공의 기초 등 극히 간단한 구조 (외관과 전혀 관계없는 경우)
유로폼	20회	정형구조물의 벽체, 공동구, 암거

※상기 공종 외에는 유사공종을 준용한다.

2) 무늬거푸집

단위면적(㎡)에 따른 국토해양부 실적공사비의 무늬거푸집 단가를 계상한다.

3) 강재거푸집

구 분	사용횟수	비 고
· 간단한 구조	50 ~ 60	측구, 기초, 수로
· 약간 복잡한 구조	40 ~ 50	옹벽, 교대, 호안
· 복잡한 구조	30 ~ 40	형교, 곡면거푸집, 우물통

4) 원형거푸집

구 분	사용횟수	비 고
PE 제품	10회	맨 흘

4.3 콘크리트 공사

가. 하중조건(도로부)

구 분	지 선 도 로	간 선 도 로	도시계획도로
조 건	차륜하중 DB13.5	차륜하중 DB13.5 DB18	차륜하중 DB18 DB24

- 주) 1. 차량하중은 단지여건 및 공사여건에 따라 조정할 수 있다.
2. 관거의 하중조건도 상기 기준을 적용한다.

나. 콘크리트의 종류

설계기준강도(f_{ck})	굵은 골재 최대 치수
270 kgf/cm ² (27MPa)	Ø 25mm(#57)
240 kgf/cm ² (24MPa)	Ø 25mm(#57)
210 kgf/cm ² (21MPa)	Ø 25mm(#57)
180 kgf/cm ² (18MPa)	Ø 25mm(#57)
160 kgf/cm ² (16MPa)	Ø 25mm(#57)

다. 구조물별 콘크리트 품질기준

골재최대치수 (mm)	설계기준강도 (MPa)	슬럼프값 (cm)	구 조 물
25	27	15	지하저수조, 오수처리시설
25	24	15	옹벽, 공동구류, 하수암거, 고가수조
25	21	12	맨홀(슬라브)
25	18	8	맨홀,(벽체, 바닥, 조절, 인버트), 오수받이, 집수정, U형측구, 빗물받이 뚜껑, 계단, 각종 버림콘크리트, 보차도 공존포장, L형측구 및 보차도경계석, 도로경계석, 반사경기초, 휴관 기초, LO형측구, 관보호공

105671346289489

제5장 흠막이공사

5.1 적용기준

- 가. 대지여건상 휴식각을 이용한 터파기가 불가능할 때
- 나. 깊은 기초로 인접건물 기초높이와 상이할 때
- 다. 휴식각 이내의 터파기 공사금액보다 경제적인 때

5.2 수량산출

가. 널말뚝

깊이·길이에 따른 단위가격에 총연장을 곱하여 산출하되 토질별로 구분하여 설계도서상에 정미수량만을 산출한다.

나. 피어기초

1개소당 연길이로 산출한다.

다. H-beam+토류벽 설치 방법

1) 엄지말뚝 산출

- 엄지말뚝용 H-pile은 설계도서에 표시된 본수로 산출하되 길이별로 구분 산출한다.
- 엄지말뚝용 H-pile 본수가 표시되지 않거나 흠막이 도면이 없으면 1.8m 간격으로 흠막이 설치범위의 전체 길이를 나누어 본수를 산출한다.

2) 천공

- 토질별로 구분하여 연장길이를 산출한다.
- 천공깊이는 흠막이 설계도서에 표시된 길이를 기준으로하나 별도 표시가 없으면 지하구체 기초깊이(바닥)보다 1.5m를 더하여 천공한다.

3) Casing설치(단위:m)

- 케이싱설치는 천공을 위하여 위치설치용¹⁰⁵⁶⁷¹³⁴⁶²⁸⁹⁴⁸⁹으로 엄지말뚝 본수와 동일 수량으로 산출된다.
- 지질조사서를 검토하여 천공 시 hole이 붕괴되는 지질(토사층+풍화암 0.5m)에만 설치한다.

4) H-pile설치(항타)(단위:본수)

- 엄지말뚝인 H-pile을 심는 공정으로 보링 후 항타 설치와 지반이 연약 토질일 때는 직타할 수 있으므로 이에 대한 경비는 별도 구분 적용

5) H-pile철거(매립)(단위:본수)

- H-pile을 뽑아낼 수 있는 수량과 매립수량을 구분하여 산출한다.
- 합벽시공시 흠막이 벽체와 구조물 벽체상의 여유공간 폭만큼 콘크리트 수량을 추가 계상한다.

6) H-pile 연결이음 개소

- 엄지말뚝 설치 길이가 깊어 규격의 H-pile 길이보다 긴 pile을 필요로 할 때는 연결하여 설치하게 되므로 이음개소를 산출한다.(H-pile 길이는 10m를 기준)

7) 띠장설치(단위:m)

- 흠막이 주변 연장길이×띠장설치 단수×1단 띠장의 설치수량=총연장길이

- 8) 띠장해체(단위:m) : 매립수량을 산출하여 설치수량에서 공제 후 해체 가능한 띠장 수량을 산출한다.
- 9) 띠장 지지용 브라켓 설치 및 해체
- 엄지말뚝 pile 본수×띠장설치 단수=전체지지 브라켓 수량
 - 브라켓은 이형철근 또는 ㄱ형강으로 제작 설치할 수 있으므로 단가적용 시 구분한다.
- 10) 토류판 설치 및 해체(단위:m²)
- 흙막이 길이×흙막이 높이=설치면적
- 11) H-beam(엄지말뚝 및 띠장) 손료량 및 매립량
- 회수가능한 H-pile은 사용에 따르는 손료단가를 적용하며, 매립일 때는 구입단가를 적용하게 되므로 설계도면에 표시된 H-beam을 매립, 횡수로 구분하여 총길이를 산출하고 단위중량을 곱하여 매립량, 손료량을 구분 산출한다.
 - H-298×201× 9×14 m당 65.4kg/m
 - H-300×300×10×15 m당 94.0kg/m
- 12) 토류판 손료(단위:才)
- 일반적으로 육송 판재, 아비돈 등이 사용되며 가능한 토류판 면적과 매립되는 수량을 총 체적으로 구분 산출한다.
 - 토류판 두께×설치면적×300×1.1(할증)=총 소요 판재량(才)
- 13) 띠장용 브라켓 손료(단위:ton당)
- 띠장용 브라켓 이형철근(D10) 또는 ㄱ형강(ㄱ-75×75×9) 등으로 제작 설치하고 사용 후 전체를 고철 처리한다.
 - 브라켓 수량×개당 중량=전체 수량(ton)
- 14) 장비운반비 : 흙막이 공사에 투입되는 장비, 전체에 대한 운반, 퇴송에 소요되는 운반비용을 산출한다.

라. 어스앵카

토사의 마찰력을 이용하여 흙막이 벽체(토압)를 지지하는 공사로 단위, 수량, 규격으로 산출한다. 다만 본 공법의 세부적 수량산출이 필요시에는 아래에 따른다.

- 1) 어스앵카 천공(단위:m) : 토질별, 길이별로 산출하여 총연장 길이로 산출
- 2) 강선제작 삽입
 - 단별(1단용, 2단용, 3단용), 개소 또는 ¹⁰⁵⁶⁷¹³⁴⁶²⁸⁹⁴⁸⁹연길리로 산출한다.
 - 총 강선 삽입길이 = 총 천공장 길이+총 여유장 길이{공수×(1.0~1.5/공당)}
- 3) 그라우팅

시멘트는 앵카장 자유장에 들어가는 양이 상이하므로 각각의 물량을 구하여 총 소요량으로 별도 산출한다.
- 4) 콘조립 및 인장
 - 그라우팅 완료로 어스앵카 지지력이 삽입된 강선을 인장하여 흙막이 벽체의 토압을 받도록 하는 공정
 - 콘은 P.C콘을 주로 사용하나 설계도서를 확인 후 적용한다.
 - 수량은 어스앵카 설치 총수량이며 인장 개소당 단가에는 여유강선을 절단하는 비용(산소절단기)을 포함한다.
- 5) 어스앵카 브라켓(콘지지판), 강선 설치, 해체(단위:개소) : 어스앵카 설치 총 개소와 동일 수량

마. 버팀공법(strut공법)

- 1) 버팀보(strut beam)설치 및 해체(단위:m) : 연길이로 산출
- 2) 버팀보 제작 : H-beam 길이 10m 기준으로 1본씩 제작하는 것으로 산출
- 3) 버팀보 이음(단위:개소)
버팀길이가 길 때는 기성의 H-beam 길이를 연결하여 사용하게 되므로 연결에 필요한 작업을 하여야 하며 이에 대한 경비 적용이 필요하다.
- 4) 잭(jack)(단위:개소)
버팀보와 띠장이 만나는 곳마다 1개소씩 산출
- 5) 귀잡이보 설치 및 해체
 - 흠막이 설계도면에 준하여 길이별 개소로 산출
 - 설치 및 해체는 개소당 또는 연길이로 산출
- 6) 지지파일용 브라켓 : 개소당으로 산출하고 전체를 고철 처리

바. 차수공법

- 1) JSP(Jumbo Special Pattern)공법
 - 천 공 : 공수×천공 깊이(토질별 구분)=m
 - 그라우팅 : 공수×그라우팅 깊이
- 2) SGR(Space Grouting Rocket System)공법
 - 천 공 : 공수×천공 깊이(토질별 구분)=m
 - 그라우팅 : 주입 체적으로 산출한다.
$$Q = V \times n \times \alpha (1 + \beta)$$

V : 대상토량(주입폭×주입간격×심도)
n : 공극률, α : 충전율
β : 손실계수(5%)
- 3) L.W(Labiles Wasserglass)공법
 - 천 공 : 공수×천공 깊이(토질별 구분)=m
 - 그라우팅 : 공수×그라우팅 깊이(지하수위+1m까지)
- 4) Packer Grouting 공법
 - 천 공 : 공수×천공 깊이(토질별 구분)×1.49
 - 그라우팅 : 공수×그라우팅 깊이
 - 철 근 : 공수×천공 길이
- 5) C.I.P공법
 - 천 공 : 공수×천공 깊이(토질별 구분)=m
 - 철 근 : 공수×천공 길이
 - 자갈, 모래충진 : 원주면적×천공 총길이
 - 시멘트 : 원주면적×천공 총길이

제6장 비탈면보호공사

6.1 산출기준

가. 비탈면보호블럭 : 단위면적당(10㎡)에 따른 단가 계상

나. 비탈면 점검로 : 단위 길이(m)당 단가 계상

6.2 비탈면보호공 설치 일반기준

구 분	5m 미만	5m 이상
토 사	· 평떼 · 파종공	· 보호블럭+평떼 · 섬유NET+파종공
풍 화 암	· 보호블럭+평떼 · 섬유NET+파종공+PVC망	
발 파 암	· 섬유NET+파종공+PVC망 · 섬유NET+파종공+PVC망+BOLT · 식생토+BOLT	

- 주) 1. 여건에 따라 공법조정 가능
2. 비탈면보호공은 가능한 한 소단 단위별로 동일공법 적용

6.3 비탈면 보호블럭 적용기준

가) 현장타설 콘크리트 격자공

- 1) 용수가 있는 풍화암이나 큰 비탈면 등에서 장기간에 걸친 안정이 어렵다고 생각되는 경우
- 2) 콘크리트 격자공 또는 어스앵커공이 추가된 공법으로도 붕락할 위험이 있는 경우
- 3) 비탈면이 대형이고 경사가 급하거나 점착력이 없는 토질인 경우

나) 콘크리트 블록 격자공

- 1) 용수가 있는 비탈면 또는 토사의 안식각보다 비탈면의 기울기가 급한 비탈면 등에서 상황에 따라 식생이 적합지 않는 곳이나 식생을 실시하더라도 표면이 붕락할 경우
- 2) 계곡부를 갖는 비탈면이나 배후에 접수유역이 있는 비탈면인 경우
- 3) 블록 50kg미만과 50kg이상으로 구분 적용하고, 구배 1:1.0미만, 구배 1:1.0~1.5, 구배 1:1.5이상에 따라 해당 일위대가 적용

다) 합성수지재 격자공

- 1) 콘크리트블록 격자공 또는 현장타설 콘크리트 격자공에 비하여 경제적인 면에서 유리한 경우로

서 사각형, 육각형, 원형 등의 제품을 사용할 수 있으나 부재와 토사와의 관계(강도, 동해방지, 내면적 비율, 부착성 등) 및 비탈면의 기울기, 시공성 등에 따라 산정한다.

2) 구배 1:1.0미만, 구배 1:1.0~1.5, 구배 1:1.5이상에 따라 해당 일위대가 적용

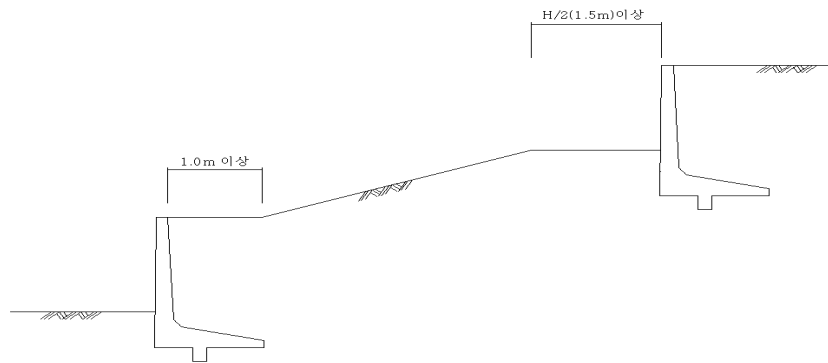
라) 비탈면점검로

1) 수평각 45도 기준, 수평각 45도 미만과 수직고 H=30M이내, H=40M이내, H=50M이내에 따라 구분하여 해당 일위대가 적용

6.4 옹벽과 비탈면 조성

1) 비탈면 아래 부분에 옹벽이 있는 경우에는 그 옹벽과 비탈면 사이에 너비 1m 이상의 단을 설치한다.

2) 비탈면 위 부분에 옹벽이 있는 경우에는 그 옹벽과 비탈면 사이에 너비 1.5m 이상으로써 당해 옹벽높이의 2분의 1 이상에 해당하는 너비 이상의 단을 설치한다.



105671346289489

제7장 옹벽공사

7.1 옹벽 설치기준

가. 부위별 적용기준

구 분	H-2m 이하	H 2~7m 미만	H-7m 이상
흙깎기부	중력식, 연속장성유보강토	역T형, 역L형, L형. 연속장성유보강토	부벽식, 연속장성유보강토
흙쌓기부	중력식, 블록식보강토, 소형색상블록식보강토, 연속장성유보강토	역T형, L형, 블록식보강토, 연속장성유보강토 강재격자전면틀보강토	부벽식, 블록식보강토, 연속장성유보강토 강재격자전면틀보강토

나. 적용방법

- 1) H-2m이하의 낮은 옹벽의 경우 현장 여건을 고려하여 파쇄암쌓기 등으로 변경 가능
- 2) 옹벽의 형상은 작용하는 토압, 기초지반의 지지력, 설치부위의 여건(근접정도, 경계침범여부 등)에 따라 결정
- 3) 시공현장의 상황, 공사비 및 시공성 등에 의해 조정 가능
- 4) 블록식보강토옹벽, 연속장성유보강토옹벽, 소형색상블록식보강토옹벽, 강재격자전면틀보강토옹벽 등 보강토옹벽은 미관이 고려되어야 할 구간 등에 설치하고 과다절토량 발생 및 비탈면 활동 등이 우려되는 비탈면 구간에는 적용불가
- 5) 옹벽높이는 지상노출 부분의 높이임

7.2 수량산출

- 1) 철근 콘크리트 옹벽은 높이 변화에 따라 철근규격과 단면이 변화하므로 가능한 정미수량을 산출하여야 한다.
- 2) 보강토 옹벽은 단위면적(㎡)을 산출하여 해당 단가를 계상하고, 버팀목 설치,해체비 길이를 산출하여 별도 계상한다.
- 3) 옹벽 비계
105671346289489
비계 설치높이 2.0m 이상인 현장타설 철근콘크리트 옹벽의 전후면에 강관틀비계를 적용한다.
- 4) 뒷채움용 잡석 시공은 인력 30%, 기계(백호) 70%로 계상한다.
- 5) 바닥면 및 기계 되메우기토의 다짐은 T-20cm마다 콤팩터 1.5톤, 4회를 적용한다.
- 6) 거푸집 수직고 7m이상인 경우에는 7m를 초과하는 매 3m 증가 시 마다 폼을 10% 별도 가산한다.

7.3 발파암 쌓기 수량산출

- 1) 발파암 쌓기 수량(ton) = 체적×단위중량×(1-공극율)
 - 단위중량 : 2.4ton/㎡
 - 공극율 : 30%

제8장 돌쌓기공사

8.1 돌쌓기

가. 호박돌쌓기, 깎돌쌓기, 견치블럭쌓기

구 분	찰 쌓 기		견치블럭쌓기
	호박돌쌓기	깎돌쌓기	
최대적용높이(m)	2.0 이하	3.0 이하	1.0 이하
벽체전면경사	1 : 0.3	1 : 0.3	1 : 0.2
뒷채움경사	1 : 1.2 이하	1 : 1.2 이하	-
기 초	무근콘크리트	무근콘크리트	무근콘크리트

나. 파쇄암 쌓기

적용높이	기초지반 지 지 력 (tf/m ²)	발파암 규 격 (m ² /개)	쌓기경사 V : H	후 면 조 건		
				토 질	내부마찰각	경사도
1.5m 이하	6.0	0.5	1 : 0.5	절취토사	35° 이상	1:1.5이상
3.0m 이하	10.0	0.5 ~ 1.0	1 : 0.5	풍화암 이상	40° 이상	1:1.2이상
4.5m 이하	15.0	0.5 ~ 1.0	1 : 0.5	연암 이상	45° 이상	1:1.0이상

주) 쌓기구간 전면에 건물이나 어린이 놀이터 또는 보행자 통행이 많은 구간에는 안정성을 고려
현장여건을 감안하여 쌓기경사를 조정할 수 있다

105671346289489

다. 자연석옹벽(무늬조경석 쌓기)

적용높이 (지상고,m)	기초지반 지 지 력 (tf/m ²)	벽체폭 (cm)	전면 경사	후면 경사	토질조건
1.0m	7.0	50	1 : 0.3	수평	1 : 0.7 절취시 사면안정이 가능한 지반
2.0m	10.0	70			

8.2 수량 및 단가산출

쌓기 종류별 뒷길이 규격에 따른 면적 산출 후 해당 일위대가 적용

제9장 우 · 오수공사

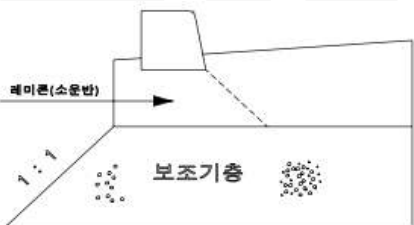
9.1 관거의 부설 및 접합

구 분	견 적 기 준	비 고
터 파 기	중 기	
되메우기	· 관 상단까지는 인력 되메우기 · 나머지는 중기 되메우기	인력 10% 중기 90%
잔토처리	중 기	
다 짐	· 바닥면 및 중기 되메우기토의 다짐 : T-20cm마다 콤팩터 1.5톤, 4회 · 인력 되메우기 다짐 : 램머(80kg)	인력 부설에 한함

주) 철근콘크리트관 부설은 기계부설을 원칙으로 하며, 현지 여건상 불가피한 경우에는 인력부설로 할 수 있다.

9.2 배수구조물 공사

가. L형 측구

구 분	견 적 기 준	비 고
콘크리트 타설		L형측구 빗물받이 부분은 빗물받이 1개소를 포함하여 1m를 기준으로 별도 산출
절 취	중 기 05671346289489	
되메우기	중 기	
원지반 다짐	포장공사와 동일	

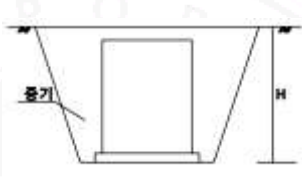
나. 산마루 측구

구 분	견 적 기 준	비 고
콘크리트 타설	레이콘 타설(비탈구조물 펌프카타설)	법면 소단측구, 법면 도수로 등 포함
터 파 기	중 기	
되메우기 및 잔토처리	중 기	

다. 빗물받이

구 분	견 적 기 준	비 고
터 파 기	중 기	
되메우기 및 잔토처리	중 기	

라. 맨 홀

구 분	견 적 기 준	비 고
터 파 기	<ul style="list-style-type: none"> · 토사구간  <ul style="list-style-type: none"> · 암 구간 : “암 터파기”에 준함 	
되메우기 및 잔토처리	중 기	
다 짐	바닥면 및 중기 되메우기토의 다짐 : T-20cm마다 콤팩터 1.5톤, 4회	
거푸집 공제	각종 관 연결부의 거푸집양은 공제하지 아니한다.	

105671346289489

제10장 급수공사

10.1 급수 공사

가. 수량산출

- 1) 급수관 : 계획 급수량에 따른 관경 설계현황에 따라 길이(m)로 수량 산출
- 2) 밸브류 및 접합부 : 종류별 개소당 수량 산출

나. 급수관 변곡점 보강

수격작용으로 인한 급수관의 이탈방지를 위해 $\Phi 80\text{mm}$ 이상의 주철관 변곡 부위는 콘크리트로 보강한다.

다. 급수 부속관 설치

1) 제수밸브

- 제수밸브는 될 수 있는 한 소수의 제수밸브 조작으로 단수구역을 소범위에 그칠 수 있도록 배치한다.
- 배수관의 분기점에서는 분기점에 제수밸브를 설치하고 원칙적으로 본관에도 분기점의 하부측에 설치한다.
- 중요한 역사이편 지점이나 교량, 과도횡단 등의 전후의 이토관과 계통이 다른 배수관의 연결관에는 반드시 설치한다.
- 수압이 높은 장소로서 관경 400mm 이상의 제수밸브에는 부제수밸브를 설치한다.

2) 공기밸브

- 관로의 돌출부 또는 제수밸브 중간지점에 설치한다.
- 관경 400mm 이상의 관에는 반드시 쌍구 공기밸브를 설치한다.
- 공기밸브에는 필요에 따라 보수용의 제수밸브를 설치한다.
- 매설관에 설치하는 공기밸브에는 공기밸브실을 설치하며, 공기밸브 주위의 지하수가 높을 때는 하수가 역류하지 못하도록 필요한 높이의 관을 이어서 높게 한다.

3) 이토변실

105671346289489

- 관로의 땀부에 적당한 배출수로 또는 하천이 있는 부근을 택해서 배출수 설비를 한다.
- 방류수면이 관저보다 높을 때는 이토관과 토구 도중에 필요에 따라 배니실을 설치한다.
- 이토관의 관경은 송배수 관경의 $1/2 \sim 1/4$ 로 하며 가능한 치수가 큰 것을 사용한다.
- 이토관에는 반드시 제수밸브를 설치한다.

10.2 접합 및 부설공사

가. 산출기준

1) 관 절단

- 가) 주철관의 절단은 절단기로 하는 것을 원칙으로 하며, 이형관은 절단하지 말아야 한다
- 나) 관경에 따른 절단개소 산출

2) 관 부설

가) 관 부설시 터파기는 기계터파기를 기준으로 한다.

나) 관 부설시 되메우기는 터파기 저면에서 관고까지는 인력되메우기, 상부는 중기되메우기를 적용한다.

다) 관 부설시 잔토처리는 인력을 적용한다.

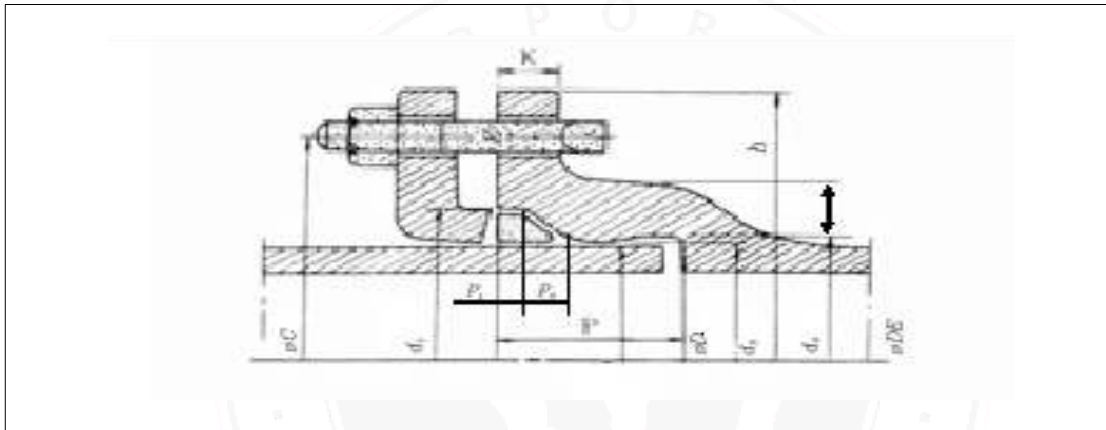
나. 주철관의 접합 종류

1) 메카니칼접합

가) 개요

- 고무링을 압력으로 조임계공 볼트로 체결하는 접합방법으로서 기밀성이 우수하고 탄력성을 가지고 있다

나) 메카니칼 접합의 이음구조

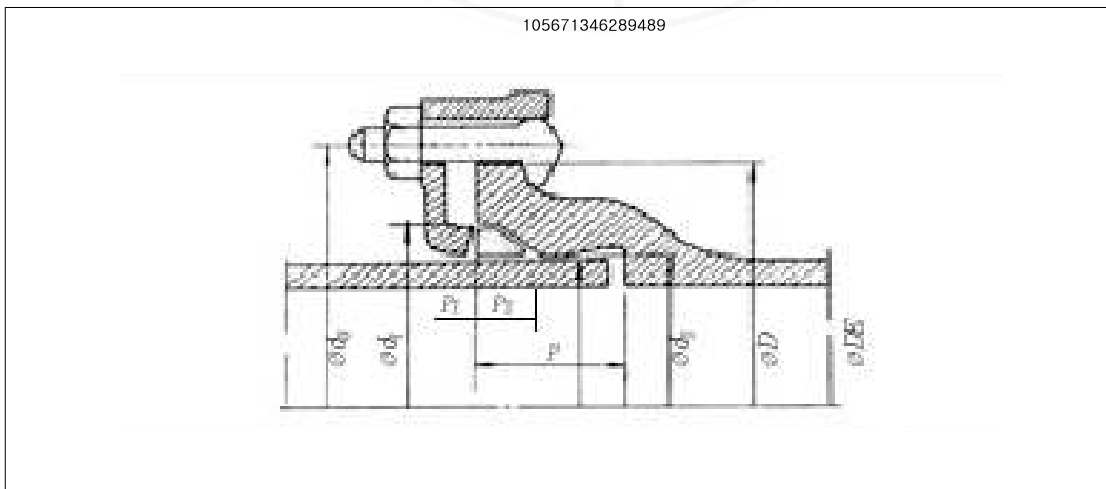


2) K.P 메카니칼 접합

가) 개요

- 고무링을 압력으로 조이계공 볼트로 체결하는 접합방법으로서 기밀성이 우수하고 탄력성을 가지고 있다

나) K.P 메카니칼 접합의 이음구조

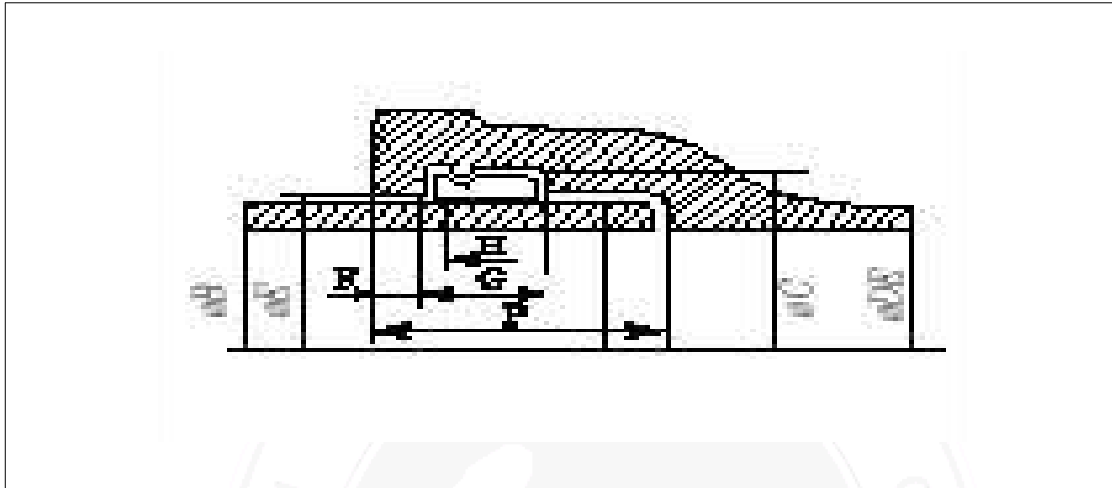


3) 타이튼 접합

가) 개 요

- 원형 고무링 하나만으로 연결되며, 고무링은 단면이 구형으로 되어 있고 구조와 치수가 치밀하며 소켓트 홈은 고무링을 고정시키고, 내면 돌기부는 고무링에 있는 홈속에 들어맞게 되어 있다

나) 타이튼 접합의 이음구조



다. 대가산출기준

1) 주철관 절단, 관접합 및 부설 : 품셈기준 적용

2) 상수도관 접합 및 부설

가) 상수도관 부설 및 접합시 유의사항

- 직관 부설에서의 접합 시 단관에 대한 부설품은 KPII형관접합 및 부설품에 포함되어 있으므로 추가적용하지 않도록 유의하여야 한다
- 수도미터 보호통 설치 시 보호통 전후단의 접합 각1개소(2개소)는 보호통 설치품에 포함되어 있으므로 접합개소 산정 시 유의하여야 한다
- 무단수 분기 시 제수변 접합 및 부설품이 포함되어 있으므로 별도의 제수변 접합 및 부설에 대한 품이 추가 적용되지 않도록 하여야 한다
- 부수관 분기 및 정자관 분기에 있어서 기존관과 신설관에서의 분기품은 구분 적용하여야 한다.

제11장 도로 및 포장공사

11.1 아스콘 포장

가. 아스콘 포설

아스콘 포설 시 한 층의 마무리 두께는 다음을 기준으로 하되, 설계조건에 따라 조정할 수 있다.

- 1) 표 층 : 7cm이하
- 2) 중간층 : 7cm이하

※ 공사중 임시 가설도로는 재생아스콘 사용을 우선 검토한다.

나. 입도조정기층(이하 기층이라 한다) 및 보조기층공

시공 두께별 인력품은 표준품셈 상의 기본 두께 당(T-15cm 또는 T-20cm) 인력품을 기준으로 비례 환산하여 적용하되 그레이더 포설시는 10%, 백호 포설시는 30%를 적용한다.

다. 골재 포설

- 1) 골재 포설은 그레이더 포설을 원칙으로 하되 필요시 백호 또는 인력으로 할 수도 있다.
- 2) 그레이더 포설의 경우 포설두께 10cm 이하에서는 2회 포설, 매 5cm 증가 시마다 1회 추가 계상한다.

라. 포장하부 고르기

포장하부 고르기는 그레이더 2회로 적용한다.

마. 노상, 노체 고르기

노상은 20cm당 2회, 노체는 30cm당 3회로 적용한다.

바. 기층, 보조기층의 사용

- 1) 사용 지구 내에서 양이 발생할 경우 이를 크랏싱하여 기층, 보조기층으로 사용하는 것을 원칙으로 하되, 절·성토용 토석의 반출·반입이나 외부구입 기층, 보조기층의 단가 및 운반거리 등을 비교하여 경제적인 것을 사용하여야 한다.
- 2) 관련법령(고시 등)에 의한 순환골재 의무사용 건설공사는 순환골재의 사용여부를 검토하여야 한다.

사. 다 짐

1) 기층, 보조기층의 사용아스콘 포장공사의 다짐장비 및 다짐회수는 다음과 같이 적용하되 설계조건에 따라 조정할 수 있다.

구 분	다 짐 장 비	두 개 별 다 짐 회 수			
		T=4cm	T=5cm		
표 층		T=4cm	T=5cm		
	타이어롤러 8~15톤	9	10		
	매커덤롤러 8~10톤	2	2		
	탠덤 롤러 10~14톤	4	4		
중 간 층		T=5cm	T=10cm	T=15cm	
	타이어롤러 8~15톤	8	10	16	
	매커덤롤러 8~10톤	3	4	8	
	탠덤 롤러 10~14톤	3	4	4	
기 층		T=10cm	T=15cm	T=20cm	T=25cm
	타이어롤러 8~15톤	3	4	6	8
	진 동 롤러 10~14톤	5	7	12	16
기 층 (지하주차장 상부)	타이어롤러 8~15톤	3	4	6	8
	매커덤롤러 8~10톤	7	10	17	22
보조기층		T=15cm	T=20cm	T=30cm	T=40cm
	타이어롤러 8~15톤	3	4	6	8
	진 동 롤러 10톤	6	8	12	16
보조기층 (지하주차장 상부)	타이어롤러 8~15톤	3	4	6	8
	매커덤롤러 8~10톤	8	11	17	22
보조기층 (단지내 보차도 경계측구 하부)	진 동 롤러 4.4톤	9	12	18	24
포장하부 (일반)	진 동 롤러 10톤	4회			
	타이어롤러 8~15톤	3회			
포장하부 (단지내 보차도 경계측구)	진 동 롤러 4.4톤	6회			
	콤 팩 터 1.5톤	3회			
노상노체	진 동 롤러 10톤	6회(노상 T=20cm, 노체 T=30cm)			
	타이어롤러 8~15톤	4회			

* 동상방지층 다짐은 보조기층의 기준을 적용한다.

2) 아스콘 포장공사의 일일 시공량은 다음과 같이 적용하되 다짐 시 공사시방에 따라 장비조합을 변경할 수 있다.

[시공량(㎡)/일당]

사용기계		측구 하부	본선평장하부 기계시공			비고
명 칭	규 격		기 층	보조기층	동상방지층	
굴삭기	0.7㎡	150				
진동로울러	핸드 가이드식	150				
	10ton (자주식)		500	550	600	
모터그레이드	3.6m	-	500	550	600	
타이어로울러 (self)	8~15ton	-	500	550	600	
살 수 차	16ton	-	500	550	600	
	5500ℓ	150	-	-	-	

아. 공동주택 단지내 단면기준

구 분	표층	역청안정기층	혼합기층	보조기층	동상방지층	계
단면두께	5cm	5cm	15cm	25cm	15cm	65cm

포 장 단 면	등가환산계수	두께(cm)	T _A
 표층	1.00	5	5
 역청안정기층	0.80	5	4
 쇄석기층	0.35	15	5.25
 보조기층	0.25	25	6.25
 동상방지		15	제외
계		65	20.5

- 주) 1. 성토구간 : 지하수위가 노상최종면에서 2m이하이며 성토고H≥2m 이고 토질조건이 양호할 경우, 동상방지층 생략
 2. 되메우기구간 : 되메우기 노상최종면이 지하수위에서 2m이상에 위치해 있을 경우, 성토구간과 마찬가지로 동상방지층 생략

3. 절토구간 : 지하수위가 노상최종면에서 2m이하이며 노상 및 노체의 시방기준을 모두 만족할 경우 동상방지층 생략
4. 지하주차장 상부구간 : 동상방지층 생략
5. 동상방지층 생략 시 공동주택 단지내 지하수위의 급격한 상승이 없도록 배수시설 설치
6. 현장여건 상 주1.~주4.의 적용이 곤란한 경우 별도 검토 반영
7. 주1~주5.는 단지 내 아스콘 포장이외의 모든 포장구간 적용

11.2 콘크리트 포장

가. 포장하부 다짐

구 분	다 짐 장 비	다 짐 회 수
일반도로 포장하부 다짐	진동롤러 10톤 타이어롤러 8~15톤	4회 3회
보도포장하부 다짐	진동롤러 4.4톤 콤 팩 터 1.5톤	6회 3회

나. 줄눈판 설치

- 1) 재질 및 규격 : 판재 T-15mm
- 2) 설치간격 : 세로줄눈 - 차선을 구분하는 위치에 설치(최대 3.75m)
가로줄눈 - 6m마다 설치

다. 보도 및 기타포장

- 1) 연약지반 및 지하수 용출지반과 주차장 구간 등 하자발생 우려가 있는 지구나 차량이 통행되는 보도포장은 모래(10cm), 쇄석(10cm), 시멘트콘크리트(10cm) 중 적정재료를 사용하여 기초를 보 강할 수 있다.
- 2) 콘크리트계열 포장층 또는 포장기초에는 3~5m마다(목재 등을 사용) 수축줄눈을 설치한다.
- 3) 차량통행이 허용된 구간은 동결깊이를 고려하여 동상방지층을 설치하여야 한다.
- 4) 고원식 횡단보도, 돌출형 및 평면형 차량감속보도의 콘크리트 기초는 연약지반 및 다짐시공이 불량한 경우에 적용한다.
- 5) 블록류, 화강석포장, 탄성포장의 포장재두께는 제품의 특성을 고려하여 적용하여야 한다.
- 6) 절취 작업은 인력 30%, 중기 70%로 한다.

라. 보도경계석

구 분	견 적 기 준	비 고
콘크리트 타설	레미콘 타설	리어카 소운반
절 취	인력 30%, 중기 70%	
되메우기 및 잔토처리	인 력	

마. 포장용 골재 생산비 산정

포장용 골재(기층, 보조기층재)의 생산비는 아래의 기준에 따라 산정하되 현장 여건에 따라 조정할 수 있다.

바. 크랏샤 종류 선정

- 1) 정치식 : 크랏싱 골재 소요량이 50,000㎥ 정도 이상인 대규모 지구
- 2) 이동식 200톤 : 골재 소요량이 30,000㎥ 정도의 중규모 지구
이동식 150톤 : 골재 소요량이 10,000㎥ 정도의 소규모 지구

사. 작업 공정별 운반거리 및 장비 종류

구 분	운 반 거 리		상 차 장 비		운 반 장 비	
	대규모 지구	중·소규모 지구	대규모 지구	중·소규모 지구	대규모 지구	중·소규모 지구
원석채취장 →원석야적장	여건에 따라 계상		BH 2.0 PL 1.72	BH 1.5	DT 20	DT 15
원석야적장 →크랏샤 투입	80m	20m	BH 2.0 PL 3.5	-	DT 20	PL 2.29
생 산 →골재야적장	80m	20m	PL 3.5	-	DT 20	PL 2.29
골재야적장 →시 공	여건에 따라 계상		PL 3.5	PL 2.29	DT 20	DT 20

* 원석 상차장비는 백호나 트랙식로더 중 경제적인 것 적용

11.3 도로포장공 골재수입수량 산정기준

골재구입 시 토랑환산계수는 선정시험 결과에 의함은 원칙으로 하되, 설계 단계에서는 아래기준으로 하고 공사현장여건 및 시험결과에 따라 필요한 경우 설계변경한다.(동결심도 및 설계CBR등 현황여건이 상이한 경우 조정하여 적용)

구 분	단위중량(ton/m ³)		L	C	환산계수
	다져진 상태	다져지지 않은 상태			
입도조정기층	2.084	1.833	1	0.88	1.833/2.084 = 0.88
보조기층	2.058	1.817	1	0.88	1.817/2.058 = 0.88
동상방지층	2.045	1.731	1	0.85	1.731/2.045 = 0.85

⇒ 입도조정기층·보조기층 구입수량 = 포설 수량 × 1/0.88 × 할증

⇒ 동상방지층 구입수량 = 포설 수량 × 1/0.85 × 할증

제12장 폐기물처리공사

12.1 물량산출기준

가. 건설공사 중 발생폐기물

분 류	폐 기 물 종 류			수 량 (kg/㎡당)			
	대분류	중분류 (성상별)	소분류	재활용	소각	매립 (중간처리)	계
가연성	가연성폐기물	폐목재	거푸집, 가설각재, 나무바닥재 등	1.525	0.169	-	1.694
		폐합성수지	PVC, PE, EPS(스티로폼), 비닐바닥재(장판), 각종 몰딩류, 관상단열재 등	-	0.385	-	0.385
		폐성유	유리성유, 유리면, 양면, 보온덮개 등	-	0.019	-	0.019
		폐벽지	벽지류, 보양재, 폐지포함	-	0.074	-	0.074
		소 계			1.525	0.647	-
불연성	건설폐재류	페콘크리트	레이콘, 가설지정류(양중장비기초, 가설건물기초)포함 ※파일 두부정리(0.0036톤/㎡) 별도 계상	-	-	16.512 (14.612)	16.512 (14.612)
		페아스팔트콘크리트	-	-	-	-	
		폐벽돌	내화벽돌은 제외	-	-	-	-
		페블럭	-	-	-	-	-
		건설폐토석	세륜시설에 침전된 폐기물 포함	-	-	-	-
	소 계			-	-	16.512 (14.612)	16.512 (14.612)
	불연성폐기물	폐금속류	철근, 금속자재등 금속성분의 폐기물 105671346289489	-	-	0.052	0.052
		폐유리	-	-	-	0.068	0.068
		페타일	각종 타일, 테라조 타일	-	-	0.809	0.809
		소 계			-	-	0.929
가연성, 불연성 혼합	기타폐기물	페보드류	석고보드, 시멘트판, 석면판, 텍스류, 인테리어 내외수장재 및 마감재	0.168	-	0.019	0.187
		소 계			0.168	-	0.019
총 계				1.693	0.647	17.46 (15.728)	19.8 (17.9)

- 주 1. 괄호안은 일반건축물 기준임
 2. 폐목재 재활용율은 90%, 폐보드류 90% 적용.
 3. 폐기물 재활용 처리용역비는 운반비에 한하여 계상할 수 있다.

나. 건설폐기물

1) 지장물 철거 잔재 폐기물

구 분	단위체적(m ³ /m ²)	단위중량(ton/m ²)	비 고
블럭/기와조	0.664	0.817	
블록/스레트조	0.578	0.994	
목재/스레트조	0.507	0.700	
벽돌/슬라브조	0.769	1.062	
철근콘크리트조	1.486	2.325	
창고, 공장, 교회(가건물)	0.517	0.721	
가설물	0.430	0.381	
콘크리트 마당포장(T=10cm)	0.130	0.230	
콘크리트 도로포장(T=20cm)	0.260	0.460	
아스콘 도로포장(T=20cm)	0.260	0.470	
보도블럭포장	0.078	0.130	
콘크리트구조물	0.250	0.575	
블럭담장	0.195	0.187	
벽돌담장	0.117	0.207	
스레트담장	0.065	0.088	
기타(적치물)	0.050	0.059	
철재류	0.110	0.048	

2) 지장물의 추가조사폐기물

- 중간처리(재활용) 대상 폐기물 : 추가조사량(m³)×(1.60ton/m³) 적용

3) 지장물 폐기물의 처리방법별 비율

구 분	처리방법별 폐기물비율(%)	
	중간처리(파쇄)	혼합폐기물
블럭/기와조	90	10
블럭/스레트조	90	10
목재/스레트조	90	10
벽돌/슬라브조	90	10
콘크리트조	90	10
창고,공장,교회(가건물)	90	10
가설물	90	10
콘크리트 마당포장(T=10cm)	100	
콘크리트 도로포장(T=20cm)	100	
아스콘 도로포장(T=20cm)	100	
보도블럭포장	100	
콘크리트구조물	100	
블럭담장	105671346289489 100	
벽돌담장	100	
기타(적치물)	90	10
추가조사 방치 폐기물	100	
토목구조물철거잔재	100	

4) 처리공정별 폐기물 비율

구분	처리공정별 폐기물 비율(%)			
	파쇄	분류	콘크리트깨기	살수
블럭/기와조	60	60		100
블럭/스레트조	60	60		100
목재/스레트조		60		100
벽돌/슬라브조	60	60		100
콘크리트조	60	60		100
창고,공장,교회(가건물)		60		100
가설물		60		100
콘크리트마당포장(T=10cm)			100	100
콘크리트 도로포장(T=20cm)			100	100
아스콘 도로포장(T=20cm)			100	100
보도블럭포장			100	100
콘크리트구조물			100	100
블럭담장				100
벽돌담장				100
스레트담장				100
기타(적치물)		60		100
추가조사 방치 적치물				100
토목구조물 철거잔재				100

※ 일반폐기물 집토 : 「나. 사업장 일반폐기물」 수량을 ton으로 환산하여 적용

다. 사업장 일반폐기물

105671346289489

1) 일반폐기물(폐목재 및 소각대상) : 건설폐기물 수량(m³)×43.56% 적용

※ 건설폐기물 : 방치폐기물, 토목구조물 철거잔재, 매립폐기물 제외

◦ 폐목재는 폐기물관리법 시행규칙 제14조 별표5에 따라 고시된 「폐목재의 분류 및 재활용 기준에」 적합하게 처리

- 1등급 폐목재 : 건설폐기물 수량(m³) × 43.56% × a × (0.6ton/m³)

- 1등급 폐목재를 제외한 가연성 폐기물

: 건설폐기물 수량(m³)×43.56%×(100-a)×(0.3ton/m³)

※ a : 1등급 폐목재 구성비
 ┌ 지장물이 많은 기성시가지 : 3%
 └ 농경지가 많은 미개발지 : 1%

2) 지장물의 추가조사폐기물 : 추가조사량(m³)×(0.60ton/m³)

3) 임목폐기물 : $W = \pi \cdot h \cdot k \cdot W_1 \cdot (B/2)^2 \cdot (1+p) \cdot D$

W = 임목폐기물량(ton)

h = 평균수고(m)

B = 평균흉고직경(0.25m)

p = 지엽의 과다에 의한 보합률(임목 : 0.3, 고림목 : 1.0)

D = 산림생태학에서 제시된 [가지+잎+뿌리]의 분배비(%)

k = 수간형성계수(0.5)

W₁ = 수목의 단위체적당 중량(ton/m³)

■ 평균수고 : h

수목명	수령(년)	수고(m)	수목명	수령(년)	수고(m)
가시나무	10	4	은행나무	15	7
	100	24		100	26
레이아타소나무	15	14	프라타나스	15	8
	100	44		100	35
주목	15	6	찰피나무	15	10
	100	18		100	30
자작나무	15	13	밤나무	15	8
	100	28		100	40
느릅나무	15	8	은단풍	15	15
	100	48		100	37
미송	15	15	낙엽송	15	12
	100	51		100	47
철엽수	15	10	너도밤나무	15	21
	100	30		100	45
양버들	15	13	물푸레나무	15	8
	100	37		100	35
구주소나무	15	12	히말라야시다	15	7
	100	31		100	31

수목명	수령(년)	수고(m)	수목명	수령(년)	수고(m)
갈참나무	15	9	낙우송	15	6
	100	27		100	29
중국굴피나무	15	16	향나무	100	7
	100	33	웰링토니아	10	7
서양측백	15	13		30	22
	100	46		100	41
수양버들	15	11	은백양나무	10	14
	100	22		30	23
너도밤나무	15	10		100	28
	100	34	그 외 수종(평균값)	10	7

※ 수령이 표의 각 단위 중간에 있을 때는 직선보간법에 의하여 다음과 같이 산정한다.

$$Y = Y_1 - \frac{(X - X_2)(Y_1 - Y_2)}{X_1 - X_2}$$

X : 당해수령, X₁ : 큰 수령, X₂ : 작은 수령
Y : 당해수고, Y₁ : 작은 수고, Y₂ : 큰 수고

■ 단위체적당 중량 : W₁

수종	단위체적당 중량(ton/m ³)
상수리, 졸참, 회양목, 호랑가시	1.340
느티, 목련, 쪽동백, 참느릅	1.320
곰솔, 산벚, 단풍, 은행, 향	1.275
소나무, 침엽수	1.23
가문비, 녹, 삼, 왜금송	1.19
그 외 수종(평균값)	1.271

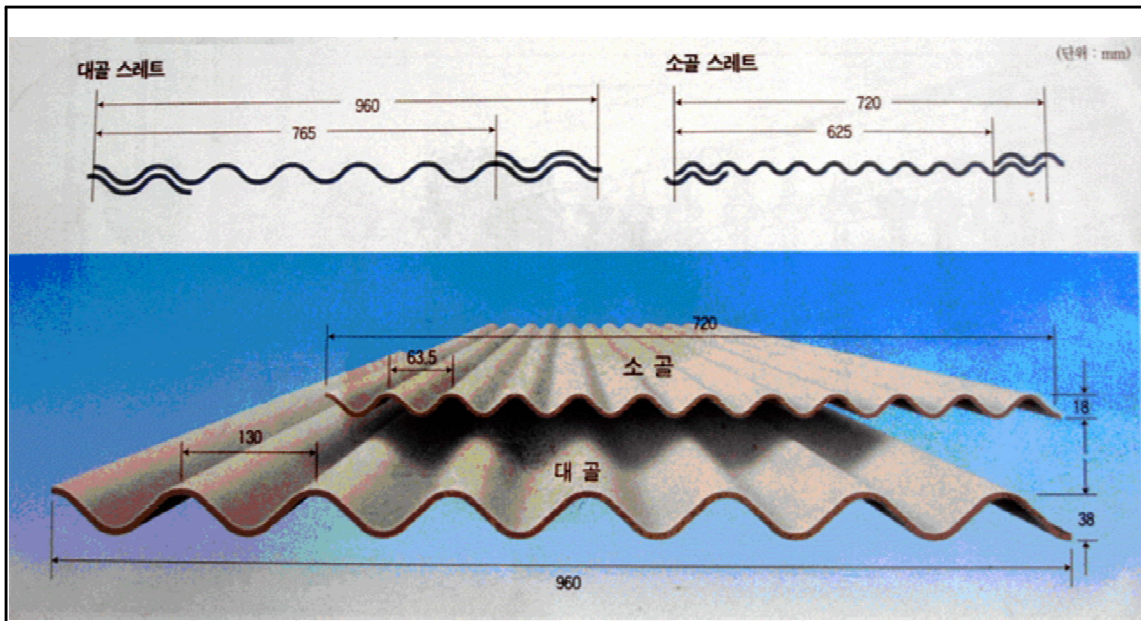
■ (가지+잎+뿌리)의 분배비 : D

수종	[가지+잎+뿌리]의 분배비(%)
소나무, 리기다소나무	54
상수리, 밤나무	55
아까시나무, 오리나무	40
그 외 수종(평균값)	50

※ 벌목면적 산정기준 : 12.25㎡/ton

라. 지정폐기물(폐석면)

- 1) 고형화되지 않아 흘날릴 우려가 있는 경우 : 고형화처리
 - 가) 지정폐기물 운반량 : 폐석면 전체 발생 중량의 10%적용 × 0.0105ton/m²
 - 나) 지정폐기물 처리량 : 폐석면 전체 발생 부피의 10%적용 × 0.0100m³/m²
 - 2) 고형화되어 있어 흘날릴 우려가 없는 경우 : 지정폐기물 매립시설물에 매립
 - 가) 지정폐기물 운반량 : 0.0105ton/m²
 - 나) 지정폐기물 처리량 : 0.0105ton/m²
- ※ 페슬리트 이외의 폐석면 비중 : 1.5ton/m³



구분	단위	단위수량	보정	비고
면적할증	m ² /m ²	1.112		
단위체적	m ³ /m ²	0.0077	t=0.0069m적용	
	m ³ /m ²	0.0100	오차할증 : 1.3	
단위중량	Ton/m ²	0.0105	비중:1.05ton/m ³	페슬리트 이외의 폐 석 면 비 중 : 1.5ton/m ³

마. 작업량 산출기준 : 표준품셈 '기계화시공' 적용

공 정	작 업 량(Q) (단위 :m³/hr)	비 고
1. 파쇄	$Q = (5.9\text{m}^3/\text{hr} + 3.3\text{m}^3/\text{hr})/2 = 4.6\text{m}^3/\text{hr}$	상차를 위한 개략파쇄
0.7m³유압식 백호우	무근구조물 3.3~5.9m³/hr	
2. 분류	$Q = 3,600qkfE/Cm$	수량 기 계 : 인 력 =90%:10%
0.7m³유압식 백호우	q : 버킷용량(0.7m³) k : 버킷계수(0.55) f : 체적환산계수(1) E : 작업효율(0.35), Cm : 1회 사이클 시간 (20sec)	
인 력	Q = 1.5m³/hr	
3. 일반폐기물 집토	$Q = 3,600qkfE/Cm$	
0.7m³유압식 백호우	q : 버킷용량(0.7m³) k : 버킷계수(0.55) f : 체적환산계수(1) E : 작업효율(0.35), Cm : 1회 사이클 시간 (16sec)	
4. 무근콘크리트깨기	실적공사비 적용	30cm 미만
5. 철근콘크리트깨기	실적공사비 적용	30cm 미만
6. 살수	$Q = 60qE/(Cmq_0)$ ·L=1Km, 소요함수비 4%, V=15min, q=5.5m³, E=0.9 · $q_0 = (2\text{ton}/\text{m}^3) \times 0.04 = 0.08\text{ton}/\text{m}^3$ ·흡입준비(t ₁)=5min, 흡입(t ₂)=10min, 대기(t ₃)=5min, 살수(t ₄)=20min t = t ₁ + t ₂ + t ₃ + t ₄ = 40min ·Cm=(1/V×2×60)·t=48min	
7. 수집·상차	$Q = 3,600qkfE/Cm$	
0.7m³유압식 백호우	q : 버킷용량(0.7m³) k : 버킷계수(0.55) f : 체적환산계수(1) ₁₀₅₆₇₁₃₄₆₂₈₉₄₈₉ E : 작업효율(0.35), Cm : 1회 사이클 시간 (20sec)	
8.운반	$Q = 60 \cdot q \cdot f \cdot E / Cm$ q : 흐트러진 상태의 덤프트럭 1회 적재량(15m³), f : 체적환산계수(1), E : 작업효율(0.9), Cm : 1회 사이클 시간(min), Cms : 1회 적재 사이클시간(20sec) ·n = Qt/(q·k) = 15/(0.7×0.55) = 38.96회 ·Cm = t ₁ + t ₂ + t ₃ + t ₄ + t ₅ t ₁ = (Cms·n)/(60·Es) = (20×38.96)/(60×0.35) = 37.10min t ₂ = (L / 60) × 2 × 60(L : 편도 운반거리, km) t ₃ = 0.8min, t ₄ = 0.7min, t ₅ = 0.5min	

※1. 작업량 산출을 위한 적용계수들은 일반적인 기준이며 현장여건에 따라 조정

12.2 단가산출기준

가. 단가산출 기준

공 정	단가산출기준	비 고
<ul style="list-style-type: none"> 12.1 마. 1.내지 8.호 별목, 현장사무실, 업무보조 현장요원 	<ul style="list-style-type: none"> 재료비 : 거래실례가격 노무비 : 정부노임단가 경 비 : 표준품셈 기계화시공 	
<ul style="list-style-type: none"> 처 리 비 	<ul style="list-style-type: none"> 건설폐기물 중간처리 : 견적가 일반폐기물 중간처리 : 견적가 최종 매립처리 <ul style="list-style-type: none"> - 수도권매립지 : 고시가 - 지정폐기물 매립지 : 견적가 혼합폐기물 : 견적가 지정폐기물 고형화 중간처리: 견적가 	
<ul style="list-style-type: none"> 계근시설, 세륜세차시설, 폐기물 모니터링시스템 	<ul style="list-style-type: none"> 견적가 	

* 공사 중 발생폐기물의 분리수거 시행 및 관련비용은 공사내역에 반영
- 분리선별비용 : 연면적 × 0.01인(보통인부)

나. 공정별 비중적용 기준

- 1) 파쇄, 분류, 살수 : 전체 평균 비중 적용
- 2) 일반폐기물 집토 : 일반폐기물 비중 적용
- 3) 콘크리트·아스콘 깨기, 중간처리장 수집·상차, 운반 : 중간처리 비중 적용
- 4) 매립지 수집·상차, 운반 : 매립처리 비중 적용

12.3 원가계산기준

가. 적용기준

지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준 제2장 예정가격 작성요령. 제5관 그 밖의 용역의 원가계산

105671346289489

나. 원가계산의 비목

재료비, 노무비, 경비, 일반관리비, 이윤

다. 원가계산을 위한 재료비, 노무비, 경비 산정기준

파쇄, 분류, 살수, 일반폐기물 집토, 별목, 깨기, 수집·상차, 운반, 고재처리비, 계근시설, 세륜세차시설, 폐기물모니터링시스템 설치비의 합계

※ 일반관리비 및 이윤 등이 반영된 폐기물처리비는 제외함.

라. 일반관리비 및 이윤 산정기준

- 1) 일반관리비 : 재료비, 노무비, 경비 합계액의 5%
- 2) 이 윤 : 노무비, 경비, 일반관리비 합계액의 10%

제13장 기타공사

13.1 방음시설공사

가. 관련법규 (“주택건설기준등에관한규정” 제9조)

공동주택을 건설하는 지점의 소음도가 국토해양부장관이 환경부장관과 협의하여 고시하는 소음측정기준에 의하여 65데시벨 이상인 경우에는 공동주택을 철도·고속도로·자동차전용도로·폭 20미터 이상인 일반도로·기타소음발생시설(설치계획이 확정된 시설을 포함한다.)로부터 수평 거리 50미터이상 떨어진 곳에 배치하거나 방음벽·수림대 등의 방음시설을 설치하여 당해 공동주택을 건설지점의 소음도가 65데시벨 미만이 되도록 하여야 한다.

나. 방음시설 설계기준

1) 환경영향평가 시행지구 (사업지구면적 300,000㎡ 이상지구)

환경영향평가서에 의거 방음시설 설치함을 원칙으로 한다.

2) 환경영향평가 미시행지구 (사업지구면적 300,000㎡ 미만지구)

- 도로 폭 20m미만 지구내도로

방음시설을 설치하지 않는 것을 원칙으로 하되, 단, 특별히 소음문제가 예상되는 경우에는 소음영향평가 후 설계반영

- 도로 폭 20m미만 지구통과 도시계획도로 및 20m 이상 도로

지구별로 방음시설 설치 타당성 검토 후 방음벽의 높이와 길이 등을 설계 반영

다. 수량산출

양카볼트 및 방음벽 지주는 개소 또는 길이(M)로 방음판 설치는 방음벽 높이와 지주간격에 따른 개수 또는 길이(M) 산정

105671346289489

13.2 옥외난간공사

가. 난간의 규격 (“주택건설기준등에관한규정” 제18조)

1) 재료

- 철근콘크리트 또는 강도 및 내구성이 있는 재료
- 금속제인 경우에는 부식되지 아니하는 것 또는 도금이나 녹막이 등의 부식방지 처리를 한 것

2) 치수

- 난간의 높이 : 바닥의 마감면으로부터 1.1m이상
- 난간간살의 간격 : 안목치수 10cm 이하

나. 난간의 설치위치

1) 옹벽난간

- 옹벽상단에 보도 비탈면이 설치되는 경우
- 옹벽상단에 차도 주차장이 설치되는 경우
- 차량과 사람의 추락방지 목적으로 사용하며 지구경계에 설치되는 경우 담장 대응으로 설치

2) 계단난간

높이 1m넘는 계단으로 특히 위험하다고 판단되는 부위에 설치

3) 도로난간

- 도로(보도블록) 측변에 차량과 사람의 추락위험이 예상되는 곳에 설치
- 지구경계에 설치시 담장대응으로 설치

4) 규격별 길이 산출

13.3 도로 유지관리비

가. 일반사항

- 1) 조기 개설이 결정된 도로에 적용하며 유지관리비용은 유지관리 적용 기간 동안 계상하되, 실 장 비 투입 및 노무비에 대한 증빙자료에 의거 정산처리하고, 준공 전 투입비용은 준공 시에 준공 후 투입 비용은 사용자에게 인수인계 전까지 지급유보되어 유지관리 완료 후 지급한다.

나. 조기 개설도로 등의 도로 유지관리비

- 1) 적용 대상공사 : 조성공사(택지 등), 지구 외 도로공사(간선시설)
- 2) 적용 기간 : 도로개설 이후 관리청 인수인계일까지의 20%
- 3) 유지관리비 적용 기준 : 내역(직접공사비)에 반영
 - 조성공사(택지 등)
 - 청소차(또는 살수차) : 30만평 기준 1대 이상
 - 환경관리인 : 10만평 당 보통인부 1인, 최대 2인
 - 지구 외 도로공사(간선시설)
 - 환경관리인 : 보통인부 1인

105671346289489

다. 공용개시 후 도로보수비

- 1) 적용 대상공사 : 조성공사(택지, 간선 등) 내 간선도로 조기개설 구간
- 2) 적용 조건 : 필요시 인접도로 파손 보수비용이 정당한 사유로 인정될 경우
- 3) 적용 시기 : 설계변경 시 반영

13.4 관거 내 퇴적토 준설

관거 내 쌓인 퇴적토 준설량 산정기준은 다음과 같이 함을 원칙으로 하되, 현장여건을 감안하여 조정할 수 있다.

가. 공동주택 내

관경 450mm 이상 전 관로 내부체적의 10% 해당량

나. 택지 등

관경 450mm 이상 전 관로 내부체적의 10% 해당량 × 50%

다. 암거

내폭 × 0.2m × 내폭별 전 길이 × 50%

※ 관에 대한 준설구간은 외부유입, 구배 등을 감안하여 별도 지정 가능



■ SH공사 제잡비 적용기준

1. 목 적

이 기준은 행정안전부예규 제374호(2011.09.14) “지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령”에 의한 우리공사에서 시행하는 건설공사 등의 원가계산 등에 적용되어지는 제잡비의 산정기준을 정함을 목적으로 한다.

2. 용어의 정의

1) 순공사비(직접공사비)

단가산출이나 일위대가에 의해 직접 산출되는 재료비, 직접노무비, 기계경비의 합계액

2) 순공사원가

순공사비에 간접노무비, 산재보험료, 산업안전보건관리비, 기타경비, 퇴직공제부금비, 고용보험료, 국민건강보험료, 노인장기요양보험료, 국민연금보험료 등을 합한 금액

3) 총원가(추정가격)

순공사원가에 일반관리비, 이윤, 정기안전점검비, 공사손해보험료 등을 합한 금액

4) 설계금액

총원가(추정가격)에 부가세를 합한 금액

5) 공사에정금액(추정금액)

총원가(추정가격)에 부가가치세와 지급자재비를 합한 금액

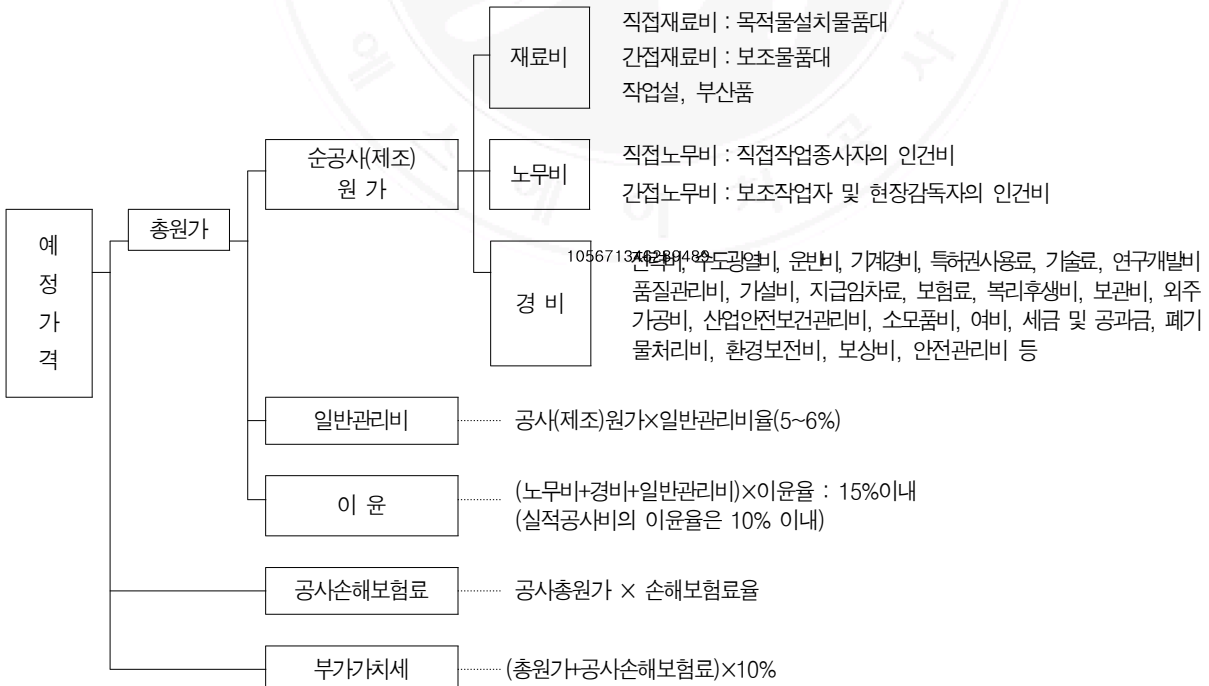
※ 제잡비란

- 예정가격 작성시 공사원가 구성요소 중 직접 산출하기 곤란하거나, 관련법령에 의해 반영토록 되어있는 공사비 구성요소(비목)를 통칭하며,
- 직접공사비(재료비, 직접노무비, 경비)에 ¹⁰⁵⁶⁷¹³⁴⁶²⁸⁹⁴⁸⁹의하여 산출되어지는 간접노무비, 기타법정경비, 보험료, 일반관리비, 이윤, 부가세 등 간접공사비를 말함.

3. 제 잡비의 구성

구 분	적용기준	적용대상공사	
1. 간접노무비	대한건설협회 발행 “완성공사원가구성 분석” 규모별, 기간별, 공종별 요율의 산술평균치	모든 건설공사	
경 비	2. 산재보험료	노동부고시에 따름	모든 건설공사
	3. 산업안전보건관리비	노동부고시에 따름	총공사금액이 4천만원 이상인 건설공사
	4. 기타경비	대한건설협회 발행 “완성공사원가구성 분석” 규모별, 기간별, 공종별 요율의 산술평균치	모든 건설공사
	5. 퇴직공제부금비	국토부고시에 따름	공사예정금액이 3억원이상인 건설공사
	6. 고용보험료	국토부고시에 따름	모든 건설공사
	7. 국민건강보험료	국토부 고시에 따름	공사기간1개월이상인 모든 건설공사
	8. 노인장기요양보험료	국토부 고시에 따름	공사기간1개월이상인 모든 건설공사
	9. 국민연금보험료	국토부 고시에 따름	공사기간1개월이상인 모든 건설공사
	10. 하도급대금지급 보증서 발급수수료	국토부 고시에 따름	모든 건설공사
	11. 공사이행보증수수료	-	최저가낙찰제 대상공사
11. 일반관리비	지방회계예규에 따름	모든 건설공사	
12. 이 윤	조달청 기준 및 감소요율에 따름	모든 건설공사	
13. 공사손해보험료	-	대안입찰공사, 일괄입찰공사, 지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령 4-3-10에 의한 대상공사	

4. 공사의 원가체계



※ 실적공사비 방식에서는 직접공사비×조정계수×요율

5. 항목별 제잡비의 산정기준

1) 간접노무비

가. 적용대상 : 모든 건설공사

나. 산정방법 : 공종별요율의 산술평균치 직접노무비 × 간접노무비율

간접노무비율 = 공사종류별, 규모별, 기간별 3개 부분의 산술평균치 $[(A+B+C)/3]$ 적용

다. 적용근거

지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령 (행정안전부예규 제374호, 2011.09.14)

라. 산출근거

“지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령” 제4장 3절 5.노무비 3)기타 보완적 계상방법의 공사종류 등에 따른 간접노무비율을 참고로, 해당 계약 목적물의 규모·내용·공종·기간 등의 특성을 고려하여 우리공사 적용 간접노무비율을 산출

마. 공사종류별, 규모별, 기간별 간접노무비율

구 분	50억미만			50억~300억 미만			300억이상		
	12개월 미만	12개월~24개월	24개월 이상	12개월 미만	12개월~24개월	24개월 이상	12개월 미만	12개월~24개월	24개월 이상
건축 (토목,기계,조경)	9.83	9.86	9.89	9.93	9.96	10.00	10.04	10.07	10.10
토목(단지조성), 조경(단지조성),전 문 및 기타공사	10.51	10.54	10.57	10.61	10.64	10.67	10.71	10.75	10.78

※ 공사규모 : 직접공사비<재료비+직접노무비+산출경비>의 산출금액

※ 건설공사의 주공종에 부속되는 공종은 주공종 요율에 따름.

ex) 아파트 건설공사의 토목,기계(소방,승강기포함),조경 공종은 건축 요율 적용.

※ 전기, 정보통신공사의 경우 해당 공사의 주된 공종 요율에 따름.

ex) 아파트 건설공사의 전기, 정보통신 공사는 건축 요율 적용하며 단지조성공사(토목)의 전기, 정보통신 공사는 토목 요율 적용.

2) 경 비

경비는 공사의 시공을 위하여 소요되는 공사원가 중 재료비, 노무비를 제외한 원가를 말하며, 기업의 유지를 위한 관리활동부문에서 발생하는 일반관리비와 구분된다.

가. 산업재해보상보험료

① 적용대상 : 근로자를 사용하는 모든 사업장에 적용

※ 적용제외 대상

- 건설산업기본법에 의한 건설업자(각 관련 법률에 의한 주택건설사업자, 전기공사업자, 정보통신공사업자, 소방시설업자, 문화재수리업자)가 아닌 자가 시공하는 공사 중 총공사금액[(도급금액+지급자재비)에서 부가세제외] 2천만원 미만인 공사는 적용대상에서 제외
- 단, 총공사금액이 2천만원 미만인 건설공사가 「고용보험 및 산업 재해보상보험의 보험료징수 등에 관한 법률」 제8조제1항 또는 제2항의 규정에 의하여 일괄적용을 받게 되거나 설계변경으로 그 총 공사금액이 2천만원 이상으로 된 때에는 그 때부터 산재보험료 적용대상에 포함

② 산정방법: (직접노무비 + 간접노무비)×적용요율

③ 적용근거

- 고용보험 및 산업재해보상보험의 보험료 징수 등에 관한 법률 제14조 제3항 및 동법 시행령 제13조
- 사회보험의 보험료 적용기준 (국토해양부 고시 제2011-271호, 2011.6.10)
- 2010년도 사업종류별 산업재해보험료율 고시(노동부 고시 제2011-56호, 2011.12.30)

④ 목 적

- 근로자의 업무상의 재해를 공정하게 보상하고 재해근로자의 재활 및 사회복귀를 촉진하며,
- 재해예방 및 기타 근로자의 복지증진을 위한 사업을 행함으로써 근로자 보호에 이바지함을 목적으로 함.

⑤ 건설업 산재보험료 적용 요율

사업종류	적 용 요 율				비 고
	2009년도	2010년도	2011년도	2012년도	
건설업	3.4%	3.7%	3.6%	3.7%	

나. 산업안전보건관리비

① 적용대상 : 산업재해보상보험법 제6조의 규정에 의하여 산업재해보상 보험 법의 적용을 받는 공사 중 총공사금액[(도급금액+지급자재비)에서 부가세 제외]이 4천만원 이상인 공사에 적용

② 산정방법

- [재료비+직접노무비+지급자재비납품도(부가세 제외)] × 안전관리비율 -- ①
단, 대상액이 5억원 이상 ~ 50억원 미만인 공사는 위 산식에 기초액을 더함.
- (재료비+직접노무비) × 안전관리비율 × 1.2 -- ②
- ①, ②중 적은 금액 적용

③ 적용근거

- 산업안전보건법 제30조, 동법시행규칙 제32조
- 건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준(노동부 고시 제2012-23호, 2012.2.8)

④ 공사 종류 및 규모별 안전관리비 계상기준표

공사종류	대상액 5억원 미만	5억원이상 50억원미만		50억원 이상
		비율(X)	기초액(C)	
일반건설공사(갑)	2.48(%)	1.81(%)	3,294천원	1.88(%)
일반건설공사(을)	2.66(%)	1.95(%)	3,498천원	2.02(%)
중 건설공사	3.18(%)	2.15(%)	5,148천원	2.26(%)
철도·궤도신설공사	2.33(%)	1.49(%)	4,211천원	1.58(%)
특수및기타건설공사	1.24(%)	0.91(%)	1,647천원	0.94(%)

※ 공사규모(대상액) : 재료비+직접노무비+지급자재비납품도(부가세 제외)
 주) 건설공사의 종류는 건설업산업안전보건관리비 계상 및 사용기준 [별표 5]에 따름

1. 일반건설 공사(갑) : 중건설공사, 철도 또는 궤도건설공사, 기계장치공사 이외의 건축건설, 도로신설 등 공사와 이에 부대하여 당해 공사를 현장내에서 행하는 공사
2. 일반건설 공사(을) : 각종의 기계·기구장치 등을 설치하는 공사
3. 중건설공사 : 고제방(댐), 수력발전시설, 터널 등을 신설하는 공사
4. 철도 또는 궤도신설공사 : 철도 또는 궤도 등을 신설하는 공사
5. 특수 및 기타건설공사 : 타 공사와 분리 발주되어 시간, 장소적으로 독립되어 행하는 다음의 공사(타공사와 병행하여 행하는 경우에는 일반건설공사(갑)으로 분류)
 - (1) 건설산업기본법에 의한 준설공사, 조경공사, 택지조성공사(경지정리공사 포함), 포장공사
 - (2) 전기공사업법에 의한 전기공사
 - (3) 정보통신공사업법에 의한 정보통신공사

다. 기타경비

- ① 적용대상 : 모든 발주공사
- ② 산정방법 : (재료비+직접노무비+간접노무비)×기타경비율
 기타경비율 = 공사종류별, 규모별, 기간별 3개 부분의 산술평균치{(A+B+C)/3} 적용
- ③ 적용근거
 - 지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령 (행정안전부 예규 제374호, 2011.09.14)
- ④ 공사종류별, 규모별, 기간별 기타경비율

구 분	50억미만			50억~300억 미만			300억 이상		
	12개월 미만	12~24개월	24개월 이상	12개월 미만	12~24개월	24개월 이상	12개월 미만	12~24개월	24개월 이상
건축 (토목,기계,조경)	3.29	3.33	4.24	3.88	3.92	4.83	4.35	4.38	5.29
토목(단지조성), 조경(단지조성), 전문 및 기타공사	3.08	3.11	4.02	3.67	3.70	4.61	4.13	4.17	5.08

- ※ 공사규모 : 직접공사비<재료비+직접노무비+산출경비>의 산출금액
- ※ 공사 구분에 의한 적용 요율은 간접노무비 산정방식과 동일하게 적용

⑤ 공사원가 계상 기타 경비 종류

종 류 : 수도광열비, 복리후생비, 소모품비 및 사무용품비, 여비·교통비·통신비, 세금과공과, 도서인쇄비, 지급수수료(7개 항목)

주1) 공사원가계산서 작성시 건설협회 「완성공사원가구성분석」 자료를 우리공사 기준 비율로 보정하여 기타경비 산출

주2) 기타경비 7개 항목중에 포함된 지급수수료는 공사이행보증서 발급 수수료 및 건설하도급대금 지급보증서 발급수수료 등 법령으로서 지급이 의무화된 수수료를 계상토록 되어 있으나, 관련법령에 의거 공사보증서 발급수수료 및 건설하도급대금 지급보증서 발급수수료가 제 잡비에 별도로 계상되고 있어 지급수수료 요율에서 제외함 (약 0.1%)

라. 퇴직공제부금비

- ① 적용대상 : 공사에정금액이 3억원 이상인 건설공사
- ② 산정방법 : 직접노무비×적용요율

구 분	적 용 요 율		비 고
	2011년도	2012년도	
모든건설공사 기 타 공 사	2.30	2.30	

③ 적용근거

- 건설산업기본법 제87조 및 시행령 제83조
- 건설근로자의 고용 및 개선 등에 관한 법률
- 지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령(행정안전부예규 제374호, 2011.09.14)
- 건설근로자 퇴직공제 가입 소요금액 산정기준(국토해양부 고시 제2009-726호, 2009.8.24)

④ 소요비용 정산

발주자는 건설업자의 퇴직공제부금비 납부내역을 확인하여 건설공사의 도급금액 산출내역서에 명시된 금액이 건설업자가 납부한 보험료를 초과하는 경우에는 그 초과하는 금액을 정산하여야 한다.

다만, 계약상대자가 도급금액 산출내역서상의 금액을 초과하여 집행 한 경우에는 도급금액을 증액시키지 않는다.

마. 고용보험료

① 목 적

실업의 예방, 고용의 촉진, 근로자의 직업능력 개발향상을 도모하고, 근로자가 실업한 경우에 필요한 급여를 실시함으로써, 근로자의 생활안정과 구직활동을 촉진하여 경제·사회 발전에 이바지함.

② 보험료 비용 : 노무비×적용요율

③ 보험료 요율(등급은 조달청 유자격자명부기준에 의함)

구 분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급 이하
요 율	1.24	0.92	0.83	0.81	0.79

※ 조달청 등급별 유자격자명부 등록 및 운영기준(2011.12.22 개정)

등급	시공능력평가액 (건축,토목,토건)	공사배정규모 (추정금액기준)	
		토목공사	건축공사
1	1,700억원 이상	1,300억원 이상	600억원 이상
2	1,700억원~700억원	1,300억원~700억원	600억원~500억원
3	700억원~400억원	700억원~400억원	500억원~400억원
4	400억원~270억원	400억원~270억원	400억원~270억원
5	270억원~190억원	270억원~190억원	270억원~190억원
6	190억원~130억원	190억원~130억원	190억원~130억원
7	130억원~95억원	130억원~95억원	130억원~95억원

※ 공사규모 : 추정금액(추정가격+지급자재비 포함, 부가세 포함)

④ 적용대상

- 모든 건설공사
- 다만, 총공사금액[(도급금액+지급자재비)에서 부가세 제외] 2천만원 미만의 건설공사를 건설업자가 아닌 자가 시공시 적용 제외

⑤ 적용근거

105671346289489

- 지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령 (행정안전부 예규 제374호, 2011.09.14)
- 고용보험 및 산업재해보상보험의 보험료 징수등에 관한 법률 시행령 제12조
- 사회보험의 보험료 적용기준 (국토해양부 고시 제2011-271호, 2011.06.10)

바. 국민건강보험료

① 적용대상 : 공사기간이 1개월 이상인 모든 발주공사

② 산정방법 : 직접노무비 × 적용요율

③ 적용근거

- 국민건강보험법 제6조 및 제62조
- 지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령 (행정안전부 예규 제374호, 2011.09.14)

○ 사회보험의 보험료 적용기준 (국토해양부 고시 제2011-271호, 2011.06.10)

④ 국민건강 보험료율

구 분	요 율		비 고
	2010.3.19~2011.6.10	2011.6.10 이후	
국민건강보험료율	1.59%	1.70%	

⑤ 소요비용 정산

발주자는 건설업자의 국민건강보험료 납부내역을 확인하여 건설공사의 도급금액 산출내역서에 명시된 금액이 건설업자가 납부한 보험료를 초과하는 경우에는 그 초과하는 금액을 정산하여야 한다.

다만, 계약상대자가 도급금액 산출내역서상의 금액을 초과하여 집행 한 경우에는 도급금액을 증액시키지 않는다.

사. 노인장기요양보험료

① 적용대상 : 공사기간이 1개월 이상인 모든 발주공사

② 산정방법 : 국민건강보험료 × 적용요율

③ 적용근거

- 노인장기요양보험법 제9조제1항 및 동법시행령 제4조
- 지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령 (행정안전부 예규 제374호, 2011.09.14)
- 사회보험의 보험료 적용기준 (국토해양부 고시 제2011-271호, 2011.06.10)

④ 노인장기요양보험료 보험료율

구 분	요 율		비 고
	2009년	2010년 이후	
노인장기요양보험요율	4.78%	6.55%	

아. 국민연금보험료

105671346289489

① 적용대상 : 공사기간이 1개월 이상인 모든 발주공사

② 산정방법 : 직접노무비 × 적용요율

③ 적용근거

- 국민연금법 제8조
- 사회보험의 보험료 적용기준 (국토해양부 고시 제2011-271호, 2011.06.10)

④ 국민연금보험료율

구 분	요 율		비 고
	2010.3.19~2011.6.10	2011.6.10 이후	
국민연금보험료율	2.48%	2.49%	

⑤ 소요비용 정산

발주자는 건설업자의 국민연금보험료 납부내역을 확인하여 건설공사의 도급금액 산출내역서에 명시된 금액이 건설업자가 납부한 보험료를 초과하는 경우에는 그 초과하는 금액을 정산하여야 한다.

다만, 계약상대자가 도급금액 산출내역서상의 금액을 초과하여 집행한 경우에는 도급금액을 증액시키지 않는다.

자. 하도급대금 지급보증서 발급수수료

① 적용대상 : 모든 건설공사

② 산정방법

○ 보증서 발급금액 = 직접공사비(재료비+직접노무비+산출경비) × 적용요율

※ 산출경비 : 당해공사에 소요되는 경비 중 공사원가계산 시 비율로서 계상되는 제경비 항목을 제외한 단가산출서, 일위대가표 등에서 직접 계산되는 직접공사비의 경비를 말하며, 예로 증기손료, 시험비, 운반비, 계측비 등을 들 수 있다.

○ 경비항목으로 계상

○ 적용요율

공 사 규 모 (추정가격 기준)		요 율
50억원 미만		0.070%
50억원~100억원 미만		0.069%
100억원~300억원미만		0.064%
300억원 이상 (최저가낙찰제 대상공사)	건축	0.058%
	토목(산업설비 포함)	0.058%
106671346289489 턴키대안공사		0.073%

③ 적용근거

- 건설산업기본법 제34조제3항 및 동법 시행령 제34조의3
- 하도급거래 공정화에 관한 법률 제13조의2
- 하도급대금지급보증서 발급금액 적용기준(국토해양부 고시 제2010-956호, 2010.12.20)

④ 소요비용 정산

발주자는 건설업자의 하도급대금지급보증서 발급에 소요된 지출내역을 확인하여 법 제34조제3항의 규정에 의한 건설공사의 도급금액 산출내역서에 명시된 금액이 건설업자가 실제로 지출한 금액을 초과하는 경우에는 그 초과하는 금액을 정산하여야 한다.

차. 공사이행보증서 발급수수료

① 적용개요

최저가낙찰제 적용대상 공사에 대한 공사이행보증서의 의무 제출에 따른 발급 수수료

② 적용근거

- 지방계약법시행령 제51조
- 지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령 (행정안전부 예규 제374호, 2011.09.14)
- 조달청 “공사 원가계산 제비율 적용기준”

③ 적용대상 : 최저가낙찰제 적용대상인 공사

④ 적용방법 : [직접공사비(재료비+직접노무비+산출경비)×적용요율+4.3백만원]×공기(년)

○ 적용요율

구 분	요 율		비 고	
	2011년도			2012년도
	낙찰율70%이상	낙찰율70%미만		
건축	0.016%	0.016%	0.016%	
토목(단지조성)	0.016%	0.018%		

○ 기초액(4.3백만원)은 주공종에 적용

○ 공기(년)산출식 = 총 공사기간(일) / 365일(소수3위 절사)

카. 일반관리비

① 적용대상 : 모든 발주공사

② 산정방법 : (재료비+노무비+경비)×일반관리비율

③ 적용근거

○ 지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령 (행정안전부 예규 제374호, 2011.09.14)

④ 공사종류 및 규모별 일반관리비

일반건설공사		전문,전기,정보통신,소방공사 및 기타공사	
공 사 원 가	일반관리비율	공 사 원 가	일반관리비율
50억원 미만	4.7%	5억원 미만	4.7%
50억원~300억원 미만	4.1%	5억원~30억원 미만	4.1%
300억원 이상	3.5%	30억원 이상	3.5%

※ 공사대상금액은 추정가격 기준

※ 공사종류 중 일반건설공사는 건설산업기본법 시행령 별표1에 따른 종합건설업종에 해당

타. 이 윤

① 산정방법: (노무비 + 경비 + 일반관리비) × 이윤율

② 적용근거

- 지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령 (행정안전부 예규 제374호, 2011.09.14)
- 대한건설협회 발행 최근년도 「완성공사원가구성분석」

③ 이윤율

구분	50억 미만	50억 ~ 300억 미만	300억 이상	비 고
원가계산 방식	15	12	9	♦ 원가계산방식 : (노무비+경비+일반관리비)*요율 ♦ 실적공사방식 : (직공+간공+일반관리비)*요율
실적공사 방식	10	8	6	

※ 공사대상금액은 추정가격 기준

파. 공사손해보험료

① 적용대상

대안입찰공사, 일괄입찰공사, 지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령 4-3-9에 의한 대상공사 : 추정가격 200억 이상으로서 다음 18개 공사

1.교량(교각간격 50m 이상 또는 길이 500m 이상)	2.공항	3.댐	4.에너지저장시설	5.간척공사	6.준설
7.항만	8.철도	9.지하철	10.터널이 포함된 공사	11.발전소	
12.쓰레기소각로	13.폐수처리장	14.하수종말처리장			
15.관람·집회시설(바닥면적 1000㎡ 이상)	16.전시시설	17.송전공사			
18.변전공사					

② 산정방법 : [공사예정금액(추정금액)-부가세]×적용요율

③ 산정근거

- 지방계약법시행령 제55조(손해보험의 가입)
- 지방자치단체 공사계약 일반조건 제4절 계약이행의 보증 4.손해보험
- 지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령 (행정안전부 예규 제374호, 2011.09.14)

④ 공사손해보험요율

- 공사건별로 보험개발원, 손해보험회사 등으로부터 제공받은 구득 요율 적용 단, 아래 요율을 초과할 수 없음
 - 도심지내 공사 : 0.21%(영국식 약관)
 - 기타 공사 : 0.16%(독일식 약관)

⑤ 원가계산서 작성 : 이윤 하단, 부가가치세 상단에 명기

하. 정기안전점검비

① 적용대상

건설기술관리법시행령 제93조의 제1항에 의한 각 호의 공사

1. “시설물의 안전관리에 관한 특별법” 제2조제2호 및 제3호의 규정에 의한 1종시설물 및 2종시설물의 건설공사(같은 법 제2조제12호에 따른 유지관리를 위한 건설공사는 제외한다)
2. 지하 10미터 이상을 굴착하는 건설공사. 이 경우 굴착깊이 산정시 집수정, 엘리베이터 피트 및 정화조 등의 굴착부분은 제외하고 토지에 고저차가 있는 경우 깊이 산정은 「건축법 시행령」 제119조제2항의 규정에 의한다.
3. 폭발물을 사용하는 건설공사로서 20미터안에 시설물이 있거나 100미터안에 양육하는 가축이 있어서 당해 건설공사로 인한 영향을 받을 것이 예상되는 건설공사
4. 10층 이상 16층 미만인 건축물의 건설공사 또는 10층 이상인 건축물의 리모델링 또는 해체공사
5. 제1호 내지 제4호 외의 건설공사로서 사장이 특히 안전관리가 필요하다고 인정하는 건설공사

「시설물의 안전관리에 관한 특별법」 제2조제2호 및 제3호의 규정에 의한 1종 시설물 및 2종 시설물
○ 1종 건축물
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 21층 이상의 공동주택 ◆ 공동주택 외의 건축물로서 21층 이상 또는 연면적 5만㎡ 이상의 건축물
○ 2종 건축물
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 16층 이상 21층 이하의 공동주택 ◆ 1종 건축물에 해당하지 아니하는 공동주택 외의 건축물로 16층 이상 또는 연면적 3만㎡ 이상의 건축물 ◆ 1종 건축물에 해당하지 아니하는 건축물로서 연면적 5천㎡ 이상의 문화 및 집회시설 (전시장 및 동·식물원을 제외한다), ◆ 판매 및 영업시설, 의료시설 중 종합병원 또는 숙박시설중 관광 숙박시설의 건축물

② 산정방법 : (점검대상 시설물의 순공사원가+지급자재비(부가세 제외)×적용요율

③ 적용근거

- 건설기술관리법 제26조의2, 시행령 제93조, 제95조
- 건설공사 안전점검 지침(국토해양부고시 제2010-1047호, 2010.12.28)

105671346289489

④ 산정기준

국토해양부장관이 고시한 「건설공사의 안전점검 대가산정기준」에 따라 안전점검 대가 산정

건설공사 종류	규격 (연면적)	전체요율(%)	정기안전점검 요율(%)	초기점검 요율(%)
건축물	5,000㎡	0.52	0.35	0.17
	10,000㎡	0.34	0.24	0.10
	30,000㎡	0.16	0.11	0.05
	50,000㎡	0.13	0.09	0.04
	100,000㎡	0.11	0.08	0.03

※ 시설물 규격이 최소규격보다 작은 경우, 두기준 규격의 중간인 경우, 최대규격보다 큰 경우에는 건설공사 안전점검 지침 제34조에 따른다.

※ “초기점검”이란 건기법시행령 제93조 제1항 제1호에 해당하는 건설공사에 대하여는 해당 건설공사를 준공(임시사용을 포함한다)하기 직전에 실시하는 건기법시행령 제95조 제1항 제2호에 따른 정기안전점검 수준 이상의 안전점검을 말한다.

⑤ 원가계산서 작성 : 이윤 하단, 부가가치세 상단에 명기

▣ 실적공사비 방식 공사원가 산정

1. 일반사항

가. 적용근거

- 1) 「건설공사 실적공사비 적용 공종 및 단가」 제1장 총칙
- 2) 지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령 제5장 실적공사비에 의한 예정가격 작성

나. 조정계수 : 제8항 참조

다. 요율 : 원가계산 방식에 의한 요율 적용(단, 이윤은 10% 이내)

2. 직접공사비(직접노무비)

가. 직접공사비 산정방법 : 재료비, 노무비, 경비를 구분하지 않은 공종별 단가의 합계
(원가계산 방식의 재료비+직접노무비+산출경비)

나. 직접노무비 산정방법

(a) 직접공사비 × 조정계수

(b) 공종별 수량 × 노무비 단가 의 합계

(실적단가 적용분에 대해서는 세부공종별로 실적단가와 함께 제시된 노무비율을 적용하여 산출)

(a), (b) 중 더 적은 금액으로 적용

3. 간접공사비

가. 직접노무비를 (a)로 적용시 산정방법

1) 간접노무비 : [직접공사비×조정계수(직노)]×요율

2) 산재보험료 : [직접공사비×조정계수(노)]×요율

3) 산업안전보건관리비 : (ㄱ) [직접공사비×조정계수(재+직노)] + 지급자재납품도(부가세제외)×요율

(L) [직접공사비 × 조정계수(재+직노)] ×요율×1.2

→ (ㄱ), (L) 중 중 적은 금액 적용

4) 기타경비 : [직접공사비×조정계수(재+노)]×요율

5) 퇴직공제부금 : [직접공사비×조정계수(직노)]×요율

6) 고용보험료 : [직접공사비×조정계수(노)]×요율

7) 국민건강보험료 : [(직접공사비×조정계수(직노)]×요율

- 8) 노인장기요양보험료 : (국민건강보험료)×요율
- 9) 국민연금보험료: [직접공사비 × 조정계수(직노)]×요율
- 10) 하도급대금 지급보증서 발급수수료 : (직접공사비)×요율
- 11) 공사이행보증서 발급수수료 : [(직접공사비) ×요율+기초금액]×공기

나. 직접노무비를 (b)로 적용시 산정방법

- 1) 간접노무비(B) : 직접노무비(A)×요율
- 2) 산재보험료 : 노무비(직접노무비(A)+간접노무비(B))×요율
- 3) 산업안전보건관리비: (ㄱ) [직접공사비×조정계수(재)+직접노무비(A)+지급
자재납품도(부가세제외)] ×요율
(ㄴ) [직접공사비×조정계수(재)+직접노무비(A)]× 요율×1.2
→ (ㄱ), (ㄴ) 중 중 적은 금액 적용
※ 기초금액 상한 : [직접공사비×기초금액 상한비율(조정
계수(재직노))]
- 4) 기타경비 : [직접공사비×조정계수(재)+노무비(A+B)×요율
※ 기초금액 상한 : [직접공사비×기초금액 상한비율(조정계수(재직노))]
- 5) 퇴직공제부금 : [직접노무비(A)]×요율
- 6) 고용보험료 : [노무비(직접노무비(A)+간접노무비(B))]×요율
- 7) 국민건강보험료 : [직접노무비(A)]×요율
- 8) 노인장기요양보험료 : (국민건강보험료)×요율
- 9) 국민연금보험료 : [직접노무비(A)]×요율
- 10) 하도급대금 지급보증서 발급수수료 : (직접공사비)×요율
- 11) 공사이행보증서 발급수수료 : [(직접공사비) ×요율+기초금액]×공기

4. 일반관리비

105671346289489

- 가. 산정방법 : [직접공사비+간접공사비]×요율

5. 이윤

- 가. 산정방법 : [직접공사비+간접공사비+일반관리비]×10%이내

6. 공사손해보험료

- 가. 산정방법 : [공사예정금액(추정금액)-부가세]×요율

7. 정기안전점검비

- 가. 산정방법 : (점검대상 시설물의 순공사원가+지급자재비(부가세 제외))×적용요율

8. 2012년도 실적공사비 제 잡비 조정계수

구 분(직접공사비 기준)			재	직노	노	재+직노	재+노
토목 (단지조성) · 조경 (단지조성) · 기타공사	50억원미만	6개월이하	0.513	0.343	0.396	0.856	0.909
		7~12개월	0.503	0.358	0.411	0.861	0.914
		12~36개월	0.525	0.353	0.408	0.878	0.933
		36개월이상	0.514	0.364	0.422	0.878	0.936
	50~300억원 미만	6개월이하	0.526	0.352	0.404	0.878	0.930
		7~12개월	0.516	0.367	0.419	0.883	0.935
		12~36개월	0.538	0.362	0.417	0.900	0.955
		36개월이상	0.527	0.373	0.430	0.900	0.957
	300~1,000억원 미만	6개월이하	0.557	0.337	0.387	0.894	0.944
		7~12개월	0.547	0.353	0.403	0.900	0.950
		12~36개월	0.569	0.348	0.400	0.917	0.969
		36개월이상	0.557	0.358	0.413	0.915	0.970
	1,000억원 이상	6개월이하	0.557	0.333	0.382	0.890	0.939
		7~12개월	0.547	0.349	0.398	0.896	0.945
		12~36개월	0.569	0.344	0.395	0.913	0.964
		36개월이상	0.558	0.354	0.407	0.912	0.965
상한				0.917	0.970		
구분			재	직노	노	재+직노	재+노
건축 (토목, 기계, 조경)	50억원미만	6개월이하	0.571	0.313	0.354	0.884	0.925
		7~12개월	0.561	0.328	0.369	0.889	0.930
		12~36개월	0.583	0.323	0.366	0.906	0.949
		36개월이상	0.571	0.334	0.380	0.905	0.951
	50~300억원 미만	6개월이하	0.584	0.322	0.362	0.906	0.946
		7~12개월	0.574	0.337	0.378	0.911	0.952
		12~36개월	0.596	0.332	0.375	0.928	0.971
		36개월이상	0.584	0.343	0.388	0.927	0.972
	300~1,000억원 미만	6개월이하	0.614	0.307	0.345	0.921	0.959
		7~12개월	0.605	0.323	0.361	0.928	0.966
		12~36개월	0.626	0.318	0.358	0.944	0.984
		36개월이상	0.615	0.328	0.371	0.943	0.986
	1,000억원이상	6개월이하	0.615	0.303	0.340	0.918	0.955
		7~12개월	0.605	0.319	0.356	0.924	0.961
		12~36개월	0.627	0.314	0.353	0.941	0.980
		36개월이상	0.615	0.324	0.366	0.939	0.981
상한				0.944	0.986		

※ 재 : [재료비] ÷ 직접공사비, 직노 : [직접노무비] ÷ 직접공사비
 노 : [노무비] ÷ 직접공사비, 재+직노 : [재료비+직접노무비] ÷ 직접공사비
 재+노 : [재료비+노무비] ÷ 직접공사비

※ 전기, 정보통신공사의 경우 해당 공사의 주된 공종 요율에 따름.
 ex) 아파트 건설공사의 전기, 정보통신 공사는 건축 요율 적용하며,
 단지조성공사(토목)의 전기, 정보통신 공사는 토목 요율 적용.

SH공사 건설공사 등의 제잡비를 적용 총괄표(2012.03)

간 접 노무비	구분 공사규모(이상~미만) 공사기간(이상~이하)	50억미만			50억~300억 미만			300억 이상			- 공사규모 : 직접공사비<재료비+직접 노무비 +산출경비>의 산출금액 - 공사기간 : 총 공사기간 - 건설공사의 추공중에 부족되는 공종은 주공종 요율에 따름. ex) 아파트 건설공사의 토목, 기계(소 방, 승강기포함), 조경 공종은 건 축 요율 적용. - 전기,정보통신공사의 경우 해당 공사의 주된 공종 요율에 따름. ex) 아파트 건설공사의 전기, 정보통 신 공사는 건축 요율 적용하며, 단지조성공사(토목)의 전기, 정 보통신 공사는 토목 요율 적용.	
		12개월 미만	12~24 개월	24개월 이상	12개월 미만	12~24 개월	24개월 이상	12개월 미만	12~24 개월	24개월 이상		
		9.83	9.86	9.89	9.93	9.96	10.00	10.04	10.07	10.10		
	건축 (토목,기계,조경)	9.83	9.86	9.89	9.93	9.96	10.00	10.04	10.07	10.10		
	토목(단지조성), 조경(단지조성) 전문 및 기타공사	10.51	10.54	10.57	10.61	10.64	10.67	10.71	10.75	10.78		
기타 경비	구분 공사규모(이상~미만) 공사기간(이상~이하)	50억미만			50억~300억 미만			300억 이상			- 전기,정보통신공사의 경우 해당 공사의 주된 공종 요율에 따름. ex) 아파트 건설공사의 전기, 정보통 신 공사는 건축 요율 적용하며, 단지조성공사(토목)의 전기, 정 보통신 공사는 토목 요율 적용.	
		12개월 미만	12~24 개월	24개월 이상	12개월 미만	12~24 개월	24개월 이상	12개월 미만	12~24 개월	24개월 이상		
		3.29	3.33	4.24	3.88	3.92	4.83	4.35	4.38	5.29		
	건축 (토목,기계,조경)	3.29	3.33	4.24	3.88	3.92	4.83	4.35	4.38	5.29		
	토목(단지조성), 조경(단지조성) 전문 및 기타공사	3.08	3.11	4.02	3.67	3.70	4.61	4.13	4.17	5.08		
산 재 보 험 료		3.7% (건설업)										
관리비 (관리비 관리비)	대상액	5 억미만			5억~50억 미만			50억 이상			- 공사규모 : 도급재료비 + 직접노무비 +지급자재비납품도(부가 세제외) - 기초액 : 주된 공종에 적용 - 건설공사의 총류는 건설업 산업안전 보건관리비 계산 및 사용기준 [별표 5]에 따름	
	일반건설공사(갑)	2.48			1.81 + 3,294 천원(기초액)			1.88				
	특수 및 기타건설공사	1.24			0.91 + 1,647 천원(기초액)			0.94				
부담금 비율	모든 공사 (3억원 이상)	2.3									- 공사규모 : 공사예정금액 기준	
고 용 보 험 료	대상공사별 적용요율	구분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급 이하					
		공사예정규모	건축 600억원이상 토목 1,300억원이상	건축 600억원~500억원 토목 1,300억원~700억원	건축 500억원~400억원 토목 700억원~400억원	400억원~270억원	270억원~190억원					
		시공능력 평가액	1,700억원이상	1,700억원~700억원	700억원~400억원	400억원~270억원	270억원~190억원					
		요율(%)	1.24	0.92	0.83	0.81	0.79					
국 민 건 강 보 험		1.70										
노 인 장 기 요 양 보 험		6.55										
국 민 연 금 보 험		2.49										
공사이행보증서 발급수수료		0.016%									- 최저가낙찰제 적용대상인 추정가격이 300억 이상인 공사 - 기초액 : 추공중에 적용 - [직접공사비<재료비+직접노무비+산출 경비> × 적용요율% + 4.3백만원] ×공기(년)	
하도급대금 지급보증서 발급수수료		50억원 미만	50억원 ~100억원미 만	100~300억미만	300억이상(최저가낙찰 대상공사)		턴키-대안공사			- 공사규모 : 추정가격 기준		
		0.070	0.069	0.064	건축	토목(산업설비 포함)						
					0.058	0.058				0.073		
일 반 관리비	일반 건설공사	50억 미만			50억~300억 미만			300억 이상			- 공사규모 : 추정가격 기준 - 수 도 권 : 서울특별시, 경기도 일원	
		4.7			4.1			3.5				
		5억 미만			5억~30억 미만			30억 이상				
	전문, 전기 통신공사	4.7			4.1			3.5				
이 율	구분	50억 미만			50억~300억 미만			300억 이상			- 공사규모 : 추정가격 기준 - 원가계산방식:(노무비+경비+일반관리 비)*요율 - 실적공사방식:(직공+간공+일반관리비) *요율	
		월가계산방식	15			12			9			
		실적공사방식	10			8			6			
공 사 손 해 보 험 료		공사건별로 보험개발원, 손해보험회사 등으로부터 제공받은 구득 요율 적용. 단, 아래 요율을 초과할 수 없음 · 도심지내 공사 : 0.21%(영국식 약관) · 기타 공사 : 0.16%(독일식 약관)									- 대안입찰공사, 일괄입찰공사, 지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령 4-3~9에 의한 대상공사	
부 가 가 처 세		10										

■ 표준공사산정지침

1. 목 적

가. 목적

이 지침은 SH공사(이하 “공사”라 한다)가 발주 시행하는 아파트 건설공사에 대한 표준공사기간 산정기준을 정하여, 공정관리 업무의 효율을 기하고 궁극적으로 품질관리의 극대화를 목적으로 한다.

2. 적용범위

가. 적용범위

이 지침은 공사가 시행하는 아파트 건설공사의 표준공사기간 산정에 적용한다.

3. 용어의 정의

가. 표준공사기간

“표준공사기간”이라 함은, 현장여건에 따른 최적의 품질을 확보할 수 있는 최소한의 공사기간을 말한다.

나. 총 공사기간

“총 공사기간”이라 함은 아파트를 건립함에 있어 착공에서부터 전체공종(건축, 전기통신, 토목, 조경 등)의 최종 준공까지의 총 기간을 말한다.

다. 공사여건 조정기간

“공사여건 조정기간”이라 함은, 건축공사 기간중에 발생하는 사회여건 변화로 인한 연장요소, 공사량 변화에 따른 연장요소 및 동절기 등으로 인한 연장 소요기간을 말한다.

105671346289489

4. 책임과 권한

가. 설계기준팀장

공사가 시행하는 아파트 건설공사의 표준공사기간 산정기준을 검토 및 수립

나. 공사부서의 장/공사감리(감독)자

- 공사 발주 시 건설규모 및 대지조건 등을 고려, 당해 공사의 표준공사기간을 산정.
- 공사 진행 중 표준공사 지침에 따라 세부 공정 관리 수행

5. 공사기간 산정 기준

가. 총 공사기간 산정

(1) 총 공사기간은 건축공사(기계, 전기통신공사 포함)와 건축완료 후 토목 및 조경 공사기간을 합한 일수로 산정한다.

(2) 세부 공사기간 해설

(가) 토목 및 조경공사 : 건축공사 완료후 30일까지(건설공사 최종준공일)

(나) 기계 및 전기공사(옥내) : 건축공사 완료일과 동일

(다) 통신공사 : 건축공사 완료일과 동일

(라) 옥외전기공사 : 건축공사 완료후 30일까지(건설공사 최종준공일)

※ 전기·통신공사 및 조경공사 별도 발주시 예도 이 기준을 적용함.

나. 표준공사 기간 산정

(1) 일반 표준공기

구 분	공사 기간 적용
철근콘크리트조	120일+(지상층수-5)×7일+25일+12일×2층이상 층수
P.C 구조	120일+(지상층수-5)×7일+25일+12일×2층이상 층수

주1. 설계시공일괄입찰시공은 상기 공사기간에 조경공사 기간 55일을 추가한 기간으로 한다.

주2. 지상 5층 이하 마감일수는 층수에 관계없이 120일로 산정하며, 총마감일수는 최대 195일로 정한다.

(2) 공사여건에 따른 공사기한 조정

(가) 터파기

공사여건	공사기간 적용	비고
○일반(양질) 터파기	10일(최대 14일) / 1층당 15일	

주1. 암반 또는 전석 굴착에 있어 지역적 특성(도심지, 주변환경, 발파승인조건 등) 또는 암종류 및 량, 전석크기, 량 등을 고려하여 실공사기간 산정 반영

주2. 터파기공사와 병행하여 이루어지는 흙막이공사 기간은 E/A 또는 S/N 공법시 지하구조물 1층당 10일을 별도로 계상한다.

주3. 주1,2에도 불구하고 토공사량, 흙막이 난이, 과다 등에 따른 추가기간 발생시 실 공사기간을 추가 조정할 수 있다.

주4. 공통가설공사(현장사무소개설 등) 및 터파기 공사 장비 수급 및 조립 등을 위한 착수준비기간을 10일 계상한다.

(나) 기초공사

1) 파일공사

공사방법	규 모	공사기간 적용	비 고
○ 직타공법	-15M 이하 -15M 초과30M 미만	- 30일 - 60일	
○ 선천공후파일항타공법(SIP)	-15M 이하 -15M 초과30M 미만	- 40일 - 80일	

주1. 선천공후 파일항타공법(SIP)의 경우 시항타소요기간은 동별로 1일씩 계상한다.

주2. 부력방지용 Rock anchor 시공시 10일 계상.

주3. 파일길이 30M 초과 시 현장여건에 따른 실소요일 계상

2) 내림기초

지하층 저면에서 추가적인 내림이 있을 경우, 내림길이 3M단위로 각 각 15일씩 계상한다.

※ 파일과 내림기초가 병행될 경우 공사 진행순서에 따라서 각 각 계상할 수 있다.

(3) 건축 형태에 따른 조정

(가) 지하구조물 등

1) 지하층이 1개층인 경우 : 45일

2) 지하층이 2개층인 경우 : 75일

※ 2개층을 초과하는 경우는 매층마다 30일을 또, 지하층 상부와 1층 사이에 PIT층이 있는 경우에는 15일을 계상함. 다만, 지하층의 층고가 4.5M를 초과할 경우 1층당 60일 계상.

(나) 기준층 형태별

1) 건물디자인 변경으로 기준층 층단발생할 경우 : 층별 3일 이내에서 소요기간(거푸집 수정기간) 계상

※ 거푸집 검토제작은 사전에 이루어지는 것이며, 실작업기간을 계상

(다) 지붕 형태별

1) 경사지붕 : R.C조 : 15일, 철골조 : 10일

2) 평지붕 : 옥상에 R.C 장식 구조물이 있을 경우 : 10일

(4) 동절기 골조공사(파일공사 포함) 공사기간 적용에 따른 조정

(가) 골조공사기간은 동절기 기온강화로 인한 휴지기간을 적용

(나) 골조공사를 위한 가설기간(설치·해체) 및 품질확보를 위한 적정 양생기간을 층별 5일 이내에서 추가 계상

(5) 마감공사 규모(동수)에 따른 조정

(가) 5개동 이상일 경우 5일, 10개동 이상일 경우 10일을 마감공사기간에 추가 계상한다.

※ 마감공사의 소요일수는 최대 195일까지 산정

(6) 기타 비작업일수 산정

(가) 동절기 휴지기간

동절기 기온강하로 인한 휴지기간은 매년 12. 20 ~ 익년 2. 17(60일간)로 하
되, 공사중단기간이 아닌 공사기간을 산정하기 위한 기준임.

동절기 휴지기간의 적용기간은 마감공사에 한하여 30일을 계상(3월~8월 착공
기준)하며, 마감공사의 공사시행여부는 공사시방서에서 정한 온도조건에 의함.
단, 착공지연 등의 사유로 동절기 휴지기간 추가 소요시 별도 반영 조치한다.

(나) 공휴일 등 기능인력 휴무에 따른 공기 조정

구 분	공사기간 적용	적용공종
기능인력 휴일근무 기피 및 사업승인조건상의 공휴일휴무	(적용공종 공사기간×55일)/365일	- 토목공사 - 파일공사 - 마감공사 - 조경공사

주) 연간 공휴일 적용 기간 산정

$[365일 - (동절기중복일60일)] / 7일 + 국경일등 11일(동절기에 중복되는 신정, 구정
제외) = 55일$

(다). 택지개발공사와 동시 발주/착공하는 경우

아파트건설과 택지개발이 동시에 발주/착공하는 경우에는 택지조성공사
소요기간을 90일로 산정한다.

6. 기타사항

가. 설계 또는 현장여건이 특이하여 본 기준의 적용이 불합리하다고 판단되는 경우에는
공사기간을 별도 산정할 수 있다.

나. 공사에정공정표 검토 및 승인

공사감리(감독)자는 공사계약 및 착수 시 수급자로부터 제출받은 예정공정표 검토시 이
지침을 기준으로 공종별 공정 배분사항의 적정성을 검토하여 승인하여야 한다.

다. 공사기한의 연장

계약후 현장여건에 따른 공사지체일수는 “공무행정관리요령(공관-402)에 의하여 연
장 조치될 수 있다.

7. 관련문서

- 1) 공무행정관리요령 (공관-402)

8. 붙임

가. 표준공사기간 산정 예시표

표준공사기간 산정 예시표

◆ 공사명 : ○○지구 아파트 건설공사

- 공사규모 : 지하 2층, 지상 15층, 10개동(600세대), 주동통합형
- 토공사 등 : 양질토사터파기, E/A흙막이(토류판)
- 지정 : 선천공후 PHC파일항타 15M이하
- 지붕형태 : R.C 경사지붕
- 착공시기 : 해당년도 3월 ~ 8월말 이전

◆ 일수 산정

연번	품 목	내 용	기준공기	비 고		
총 계			730	24.33월		
1	① 착공준비		10			
2	② 터파기(흙막이포함)	양질토사, E/A	50	(터파기15일+흙막이10일)×2개층		
3	건축공사 기간 (지붕포함)	③지하주차장	2개층	75		
		④PHC파일	15M이하 파일기초	50	PHC파일40일+시항타10일(10棟)	
		⑤ 골 조	PIT층	층당15일	15	
			1층	25일	25	
			2~15층	층당 12일	168	14개층×12일/층당
			기준층 형태변경	층당3일	3	1회 변경기준
			지붕형태	R.C 경사지붕	15	
			계	105671346289489	226	
			⑥동절기골조공사	-	15	3개층 시공 기준
		⑦마감	120일~195일	195	120일+(5층 초과층수)×7일=190일 동수보정 : 5일(최대일수 195일)	
		계		561		
4	⑦ 토목 및 조경공사 공기		30	건축공사 완료후 30일 계상		
5	⑧ 비작업일수	공휴일 등 비작업	$(②+④+⑥+⑦) \times 55/365$	49	$(50+50+195+30) \times 55/365$	
		동절기공사중단	매년 12.20~2.17	30	마감공사 : 30일	
		계		79		

■ SH공사 공사내역관리시스템 [SH-EMS]

1. 건설공사 내역 및 상시단가관리 시스템 활용

1-1. 설계 및 견적 업무시 활용기준

1) 표준내역서 및 표준원가계산서 적용

SH공사 내부 시스템과의 연계(입찰, 계약, 분양원가 공개 등)를 위해 SH 표준 내역서 및 표준 원가계산서 체계 적용

2) SH공사 자원자료 적용

가. 단가 표준화를 위해 SH공사 일위대가 CODE와 동일한 CODE가 되도록 내역서 작성 단, 단가신출과 우리공사 시스템에 등재되지 않은 견적항목 등의 경우에는 임의 CODE 적용

나. 신규 일위대가 생성이 필요할 경우, 견적발주팀 각 공종별 담당자와 협의하여 신규 일위대가 생성 및 CODE 부여 후 작업

다. 아파트 건설공사 중 건축의 경우 자재 CODE 사용시 분양원가 공개 항목 분류와의 연계를 위해 신규 CODE 부여 후 작업

라. 실적공사비 적용시 SH공사 자원자료에서 조회 가능한 “S”+“국토해양부 고시 CODE” 사용

1-2. 공사 및 설계변경 업무시 활용기준

1) SH공사 자원자료 적용

가. 설계변경시 신규비목이 발생했을 경우, SH공사 자원자료에 등재되어 있는 항목 및 단가 우선 적용 (설계변경심사위원회 운영기준 4-2에 규정되어있는 기술심사의 신규 비목에 해당되지 않으므로 기술심사 불필요)

나. 설계변경시 신규비목이 SH공사 자원자료에 없을 경우, 견적발주팀 각 공종별 담당자에게 기술심사 요청하여 신규비목 생성

105671346289489

2. 건설공사 내역 및 상시단가관리 시스템 설치

2-1. 프로그램 설치 파일

- 1) SH공사 내역 및 상시단가관리 프로그램 및 자원 열람용 프로그램 우리공사 웹하드 (<http://webhard.i-sh.co.kr>) >> guest >> ID: 3380, PW: sh3410 으로 로그인 후 다운

2-2. 건설공사 내역 및 상시단가관리 시스템 사용

- 1) SH공사 내역 및 상시단가관리 프로그램 SH공사 직원용 프로그램 서버를 통한 아이디 인증이 필요하므로, SH공사 사내에서만 사용 가능
- 2) SH공사 자원 열람용 프로그램, 설계사무소 및 시공사용 프로그램

2-3. 건설공사 내역 및 상시단가관리 시스템 자원자료

- 1) SH공사 내역 및 상시단가관리 프로그램용 자원자료 공종별(건축,토목,설비,조경,전기,통신) 일위대가 및 자재단가 포함

※ 공사 시스템 서버(FTP)에서 다운로드하여 각 분기별 자원자료 파일(*.ems) 조회 가능

- 2) SH공사 자원 열람용 프로그램

공종별(건축,토목,설비,조경,전기,통신) 일위대가 포함 별도의 View 자원자료 파일(*.ish) 사용하여 조회 가능

3. 건설공사 내역 및 상시단가관리 시스템 구성 표준

3-1. SH공사 표준내역서

- 1) 공종별(건축,토목,설비,조경,전기) 표준내역서 구성체계

공종	건축	토목	기계	조경	전기/정보통신
1레벨	공사명 (OO지구 아파트 건설공사)				
2레벨	건축공사	토목공사	기계공사	조경공사	전기/정보통신공사
3레벨	건축공사	토목공사	기계/기계소방	조경공사	승강기/전기/전기소방/정보통신공사
4레벨	공통가설공사 / 아파트 분양85㎡이하·분양85㎡초과·임대85㎡이하·임대85㎡초과 / 아파트 분양·임대 / 기타 / 근린생활시설				
5레벨	공통가설공사/가설공사/철근콘크리트공사 등 (※분양원가공개 61개 항목으로 구성)				

105671346289489

- 2) 공종별 집계표 예시 (건축공사 기준)

공 종 별 집 계 표

[OO지구 XX단지 건설공사]

품 명	규격	단위	수량	재료비		노무비		경비		합계		비고
				단가	금액	단가	금액	단가	금액	단가	금액	
01 OO지구 XX단지 건설공사			1									
0101 건축공사			1									
010101 건축공사			1									
01010101 공통가설공사			1									
0101010101 공통가설공사			1									
01010102 아파트(분양)-85㎡이하			1									
0101010201 가 설 공 사			1									
0101010202 기초 및 토공사			1									
0101010203 철근콘크리트공사			1									
0101010204 철 골 공 사			1									
0101010205 조 적 공 사			1									
0101010206 미 장 공 사			1									
0101010207 방 수 공 사			1									
0101010208 목 공 사			1									
0101010209 금 속 공 사			1									
0101010210 지붕및흡통공사			1									
0101010211 창 호 공 사			1									
0101010212 유 리 공 사			1									
0101010213 석 공 사			1									
0101010214 타 일 공 사			1									
0101010215 도 장 공 사			1									
0101010216 수 장 공 사			1									
0101010217 기 타 공 사			1									
0101010218 가 구 공 사			1									
0101010219 품 질 시 험 비			1									
0101010220 작 업 부 산 물			1									
0101010221 지 급 자 재			1									
0101010222 골재비및운반비			1									
01010103 부대시설			1									
0101010301 가 설 공 사			1									
0101010302 철근콘크리트공사			1									
0101010303 조 적 공 사			1									
0101010304 미 장 공 사			1									
0101010305 방 수 공 사			1									
0101010306 목 공 사			1									
0101010307 금 속 공 사			1									
0101010308 창 호 공 사			1									
0101010309 유 리 공 사			1									
0101010310 석 공 사			1									
0101010311 타 일 공 사			1									
0101010312 도 장 공 사			1									
0101010313 수 장 공 사			1									
0101010314 작 업 부 산 물			1									
0101010315 지 급 자 재			1									
0101010316 골재비및운반비			1									
01010104 지하주차장			1									
0101010401 가 설 공 사			1									
0101010402 기초 및 토공사			1									
0101010403 철근콘크리트공사			1									
0101010404 조 적 공 사			1									
0101010405 미 장 공 사			1									
0101010406 방 수 공 사			1									
0101010407 금 속 공 사			1									
0101010408 창 호 공 사			1									
0101010409 도 장 공 사			1									
0101010410 수 장 공 사			1									
0101010411 기 타 공 사			1									
0101010412 작 업 부 산 물			1									
0101010413 골재비및운반비			1									
0101010414 지 급 자 재			1									
[합 계]												

3-2. SH공사 표준 원가계산서

1) 아파트 표준 원가계산서 (실적방식) 예시

공 사 원 가 계 산 서												
공사명 : OO지구 XX단지 건설공사												
비 목	조정 계수	요율	합계	아 파 트				근린 생활 시설	구성비	비고		
				소계	분 양		임 대					
					85㎡초과	85㎡이하	85㎡초과				85㎡이하	
순 공 사 원 가	직 접 공 사 비											
	간 접 공 사 비	간 접 노 무 비										
		산 재 보 험 료										
		산업안전보건관리비										
		기 타 경 비										
		퇴직 공제 부금비										
		고 용 보 험 료										
		국 민 건 강 보 험 료										
		노인장기요양보험료										
		국 민 연 금 보 험 료										
		하도급대금지급보증서 발급수수료										
		공사이행보증수수료										
		[소 계]										
		계										
일 반 관 리 비												
이 윤												
정 기 안 전 점 검 비												
친환경건축물인증용역비												
공 급 가 액												
매 입 세												
부 가 가 치 세												
품 질 관 리 수 수 료												
시 운 전 비												
어린이놀이시설설치검사비												
도 급 공 사 비												
이 설 비												
미 술 장 식 품												
지 급 자 재 비												
지급자재비(설치도)												
지급자재비(납품도)												
총 공 사 비												

2) 아파트 표준 원가계산서 (원가방식) 예시

공사원가계산서											
공사명 : OO지구 XX단지 건설공사											
비 목	요율	합계	아 파 트				근린 생활 시설	구성비	비고		
			소계	분 양		임 대					
				85㎡초과	85㎡이하	85㎡초과				85㎡이하	
순 공 사 원 가	재 료 비	직 접 재 료 비									
		[소 계]									
	노 무 비	직 접 노 무 비									
		간 접 노 무 비									
		[소 계]									
	경 비	순 공 사 원 가	산 재 보 험 료								
			산업안전보건관리비								
			기 타 경 비								
			기 계 경 비								
			퇴직 공제 부급비								
			고 용 보 험 료								
			국 민 건 강 보 험 료								
			노인장기요양보험료								
국 민 연 금 보 험 료											
하도급대금지급보증서 발급수수료											
공사이행보증수수료											
[소 계]											
계											
일 반 관 리 비											
이 운											
정 기 안 전 점 검 비											
공 급 가 액											
매 입 세					105671346289489						
부 가 가 치 세											
품 질 관 리 수 수 료											
시 운 전 비											
도 급 공 사 비											
이 설 비											
지 급 자 재 비											
지급자재비(설치도)											
지급자재비(납품도)											
총 공 사 비											

3) 일반공사 표준 원가계산서 (실적방식) 예시

공 사 원 가 계 산 서						
공사명 : OO지구 XX단지 건설공사						
비 목	조정 계수	요율	금 액	구성비	비고	
순 공 사 원 가	직 접 공 사 비					
	간 접 공 사 비	간 접 노 무 비				
		산 재 보 험 료				
		산업안전보건관리비				
		기 타 경 비				
		퇴직 공제 부금비				
		고 용 보 험 료				
		국 민 건 강 보 험 료				
		노인장기요양보험료				
		국 민 연 금 보 험 료				
		하도급대금지급보증서 발급수수료				
		공사이행보증수수료				
		[소 계]				
계						
일 반 관 리 비						
이 운						
정 기 안 전 점 검 비						
친환경건축물인증용역비						
공 급 가 액						
매 입 세						
부 가 가 치 세						
품 질 관 리 수 수 료			105671346289489			
시 운 전 비						
어린이놀이시설설치검사비						
도 급 공 사 비						
이 설 비						
미 술 장 식 품						
지 급 자 재 비						
지급자재비(설치도)						
지급자재비(납품도)						
총 공 사 비						

4) 아파트 원가계산서의 직접공사비는 다음과 같은 기준으로 산정함

- 공종별 집계표 4레벨(01010101)의 금액으로 산정

아 파 트				근린 생활 시설
분 양		임 대		
85㎡ 초과	85㎡ 이하	85㎡ 초과	85㎡ 이하	
아파트(분양85초과) + 아파트(분양)×비율(E) + 기타공종 합×비율(A)	아파트(분양85이하) + 아파트(분양)×비율(F) + 기타공종 합×비율(B)	아파트(임대85초과) + 아파트(임대)×비율(G) + 기타공종 합×비율(C)	아파트(임대85이하) + 아파트(임대)×비율(H) + 기타공종 합×비율(D)	근린 생활 시설

※ 아파트 내 비율 (A) + (B) + (C) + (D) = 100%

분양 내 비율 (E) + (F) = 100%, 임대 내 비율 (G) + (H) = 100%



105671346289489

5) SH공사 분양원가 공개 항목(61개 항목)

(단위 : 천원/㎡)

구분	분야	공종	전용○㎡ (공급면적 : ○㎡)	비고	
	택지비(4개)	1. 택지매입원가			
		2. 기간이자			
		3. 필요적 경비			
		4. 그밖의 비용			
택지비 계					
공 사 비	토목(13개)	5. 조경공사			
		6. 토공사			
		7. 흙막이공사			
		8. 비탈면보호공사			
		9. 옹벽공사			
		10. 석축공사			
		11. 우·오수공사			
		12. 공동구공사			
		13. 지하저수조 및 급수공사			
		14. 도로포장공사			
		15. 교통안전시설물공사			
		16. 정확조시설공사			
		17. 부대시설공사			
		건축(23개)	18. 공통가설공사		
			19. 가시설물공사		
			20. 지정 및 기초공사		
			21. 철골공사		
	22. 용접공사				
	23. 철근콘크리트공사				
	24. 조적공사				
	25. 미장공사				
	26. 단열공사				
	27. 방수·방습 공사				
	28. 목공사				
	29. 가구공사				
	30. 금속공사				
	31. 지붕 및 흡통공사				
	32. 창호공사				
	33. 유리공사				
	34. 타일공사				
	35. 돌공사				
	36. 도장공사				
	37. 도배공사				
	38. 수장공사		105671346289489		
	39. 주방용구공사				
	40. 잡공사				
	기계설비(9개)	41. 급수설비공사			
		42. 급탕설비공사			
		43. 오배수 및 통기설비공사			
		44. 위생기구공사			
		45. 난방설비공사			
		46. 가스설비공사			
		47. 자동제어설비공사			
		48. 승강기계공사			
		49. 특수설비공사			
	그밖의 공종(3개)	50. 전기공사			
		51. 정보통신 공사			
		52. 소방설비 공사			
	그밖의 공사비(2개)	53. 일반관리비			
		54. 이윤			
	소 계				

구분	분야	공종	전용○㎡ (공급면적 : ○㎡)	비고
간접비(6개)		55. 설계비		
		56. 감리비		
		57. 일반분양시설경비		
		58. 분담금 및 부담금		
		59. 보상비		
		60. 기타 사업비성 경비		
그 밖의 비용(1개)		61. 기본형건축비에 가산되는 비용		
건축비 계				
※ 부가가치세액(국민주택규모 초과분)				
분양가격 계				



105671346289489