

# 건축공사 적산요령

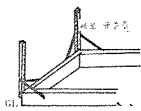
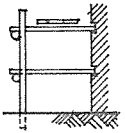
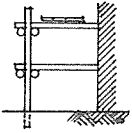
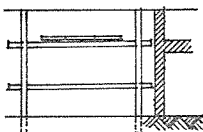
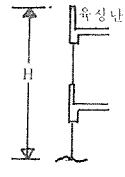
(건설부 표준품셈을 중심)

張 榮 春

정립건축전적부

적산요령을 정리하면서  
본 적산요령은 건설부제정 표준품셈 내용을 알기 쉽게  
또는 수량산출시 문제되어야 할 사항들을 종목, 구분,  
수량산출 단위, 내용, 기준, 등의 순으로 나열하여 수  
량산출시 중복되거나, 빠뜨리는 일이 없도록 하기위함  
이며 견적업무를 담당하여서 느낀바를 공통된내용으로  
정리하여 수량산출 요령에 의한 의견 대립을 피하고  
시간적으로 도움이 되었으면 해서 기술하였으나, 미흡  
한 점이 많고 정리, 정돈하여야 할 사항이 많으므로  
앞으로도 많은 지도와 편달을 바랍니다.  
본내용은 교수 선배님들이 저술한 책자를 참고로 하여  
각 책자에서 필요한 내용 자료를 취하여 편집하였으므  
로 더 자세한 내용은 교수 선배님들이 저술한 책자를  
참고하여 주시면 많은 도움이 될 것으로 믿습니다.

적 산 요 령																						
종 목	구 분	수량 산출		내 용	기 준	비 고																
		단위	소수																			
1. 가설공사																						
한대지대에 여러건축물을 동시에 건축할때 이에 소요되는 가설중 공통으로 포함되는 사항은 별도로 산출하나, 주건물 이외엔 소규모 부속건물 일 때는 통합하여 주된 건물에 포함시키되 소규모 부속건물은 자체 건설사항만 계산한다.																						
1. 가설 건물	• 가설 사무실	m <sup>2</sup>	단위한	• 감독관 사무실, 도급자 사무실	※ 가설물의 면적은 시설물 규모 및 공사비 규모에 의한 구분참조.  본건물의규모 단위 200 m <sup>2</sup> 1,000 m <sup>2</sup> 3,000 m <sup>2</sup> 6,000 m <sup>2</sup> 6,000 m <sup>2</sup> 중별 이하 이하 이하 이하 이상 감독관사무실 m <sup>2</sup> 6 12 25 30 50 도급자사무실 m <sup>2</sup> 12 24 50 60 100 기타차제창고 m <sup>2</sup> 10 20 30 40 60 작업헛간 m <sup>2</sup> - 50 70 90 120	도표 1 - 참조.																
	• 가설창고	m <sup>2</sup>	"	• 일반자재, 세멘트 보관, 기타 재료 보관.																		
	• 작업헛간	m <sup>2</sup>	"	• 목공작업장철골공 작업장, 철근공 작업장, 합석공 작업장, 석공 작업장.																		
	• 숙 소	m <sup>2</sup>	"	•																		
	• 변 소	m <sup>2</sup>	"	•																		
	• 식 당	m <sup>2</sup>	"	•																		
	• 경비초소	개소	"	• 외곽 경비를 위한 임시초소(출입구통계를 위한 규모 포함)																		
• 실험실	m <sup>2</sup>	"	•	1. 개소 1 <sup>62</sup> m <sup>2</sup> ~3 <sup>2</sup> m <sup>2</sup> 이내에서 규모를 정하되 방문자 대기를 위한 면적을 고려한다.	• 필요시 적용한다.																	
2. 규준물	• 수평규준물	개소	단위한	• ① 평규준물 • ② 귀 규준물 • 면적당 규준물	1. 철근콘크리트조, 철골조의 건축물일때 적용 1. 주택 및 소규모 건축물, 2. 수평 규준물 매기가 어려운 건축물에 적용하며 면적당 수평보기로 적용할 때는 지축면적이 최대층 면적만 적용하고 기타면적은 먹메김품을 적용한다.	<table border="1"> <tr> <td colspan="4">귀규준물</td> </tr> <tr> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td>□</td> <td>독립기둥</td> <td></td> <td>□ 평규준물</td> </tr> <tr> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> </table>	귀규준물				□	□	□	□	□	독립기둥		□ 평규준물	□	□	□	□
귀규준물																						
□	□	□	□																			
□	독립기둥		□ 평규준물																			
□	□	□	□																			

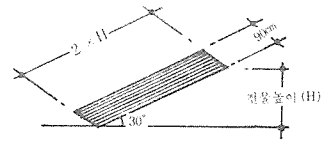
	• 세로 기준틀	개소 단위한	• 직각으로 만나는 코너마다 설치	1. 조적조(벽돌공사, 부적공사, 적공사)에 적용 2. 줄기초 코너에 수직으로 설치한다. (벽돌, 부력, 석재의 쌓기 단 높이를 표시한후 설치한다.)	줄 기초 
3. 비계	• 내부비계	m <sup>2</sup> 1위	• 수평 비계	1. 2가지 이상의 복합공사 또는 단일공사라도 작업이 복잡한 경우에 적용. 2. 내부 벽면에서 45cm 띄워서 면적계산 또는 건축면적에 90%를 곱한 면적	벽면 수평비계 45cm 45cm 말비계 면적산식 m <sup>2</sup> = ℓ <sup>M</sup> × 0.45 × ℓ
	• 외부비계		⊙ 외부공사를 위한 발판	1. 층높이 3.6m미만의 경미한 8산에 적용. 2. 실내가 협소한 부분 및 높이가 낮고 길이가 긴 벽면공사	
	• 외부 비계 (긴비계목을 사용)	m <sup>2</sup> 1위	• 외출 비계	3. 보수공사에 적용(일부분 보수일 때) 1. 중, 저층 건축물로서 조적감사(벽돌, 부력) 등 경량재를 사용하는 공사에 적용	
		m <sup>2</sup> "	• 결 비계	1. 외출비계로서는 적재하중이 과다하여 보강이 필요한 공사에 적용 ⊙ 면적 산출기준(외출비계 겸비계) ① 목조...벽중 심선에서 45cm 거리의 지면에서 건물높이까지의 외주면적 ② 철근콘크리트조 벽 외면에서 철 골 조 45cm 거리의 지면에서 건물높이까지의 외주면적	 
			• 달 비계	1. 건물 구체가 된 다음에 외부 수리에 많이 쓰인다. 2. 경미한 단일공사를 하기위한 페인트공사, 뽀칠공사, 청소비등의 비계는 외부비계와 비교하여 경제적인 것을 사용.	
		m <sup>2</sup> 1위	• 쌍줄비계	1. 고층건물로서 비계위에 많은 자재를 놓고 작업하게 되는 미장공사, 타일공사, 석공사, 테리콧타 공사, 콘크리트공사 등의 외장공사에 적용. 2. 공사 기간이 길때 ⊙ 면적 산출기준(쌍줄비계) ① 목조...벽 중심선에서 90cm 거리의 지면에서 건물높이까지의 외주면적. ② 철근콘크리트조 벽외면에서 및 철 골 조 90cm거리의 지면에서 건물높이까지의 외주면적.	면적산식 = 비계설치둘레 × 높이 ※ 외부비계 높이는 사람(작업인원) 키 높이는 공제하지 않는다.

• 비계다리

m<sup>2</sup> 1 위  
개소 단위한

- ⊙ 공사진행을 위한 외부통로
- ① 면적별 구분(디딤판 연면적)
- ② 층별(개소당)구분

1. 현장 작업여건에 의해 결정설치 (1동의 건평이 1600m<sup>2</sup>일때 마다 비계다리 1개소 설치)
2. 승강비탈은 30°이하 (sin 30° = 0.5°)
3. 층높이 7m마다 워함 설치
4. 외부쌍줄비계에 의지하여 설치 하는것 (건설부제정 풀셈내역 ↔ 비계다리 물량)이므로 비계다리 설치부분의 외부 비계는 쌍줄비계로 면적산출(외줄비계, 겹비계 설치 적용시) tan 30° = 0.5774 쌍줄비계면적 = 층높이 (H) × 1.7배



⊙ 면적산출

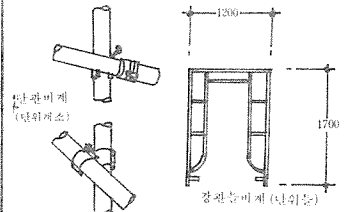
- ① 디딤판 연면적... 2배의 층높이 × 폭 + 층높이 7M이상일 때의 워함면적 = 연면적 (2 × H × 0.9 + 7M이상 면적 = 디딤판 연면적)
- ② 층별개소... 건물층수 × 비계설치 개소 (1개 층의 높이가 높은층 <공장, 등>은 3.5M를 1개 층으로 비례하여 산출함)

• 외부비계 (강판사용)

m<sup>2</sup> 1 위

- 단관비계
- 강관틀비계

1. 고층건물로 공사기간이 긴때 적용.
1. 고층건물로 공사기간이 긴때적용
2. 최고높이 45M미만일때 적용



• 비계매기폼

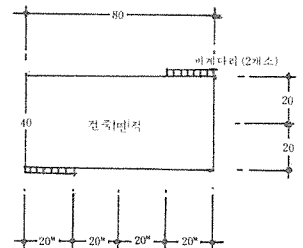
m<sup>2</sup> 1 위

- ⊙ 외부비계, 비계다리 매기는 높이에 따라 폼이 달라지므로 구분하여 산출한다.
- 나무비계 매기폼

1 층높이에 의한 폼 구별비계 면적

구분	층높이						
	3	7	10	13	16	20	23
비계종래	7	10	13	16	20	23	26
	M	M	m	m	m	m	m
외부비계	외줄비계	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
	겹 비계	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
	쌍줄비계	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
비계다리	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>

2. 나무비계는 층높이 26M까지며 그 이상은 강관비계와 비교하여 경제적인 것을 택한다.



4. 건축물 동바리 및 타워

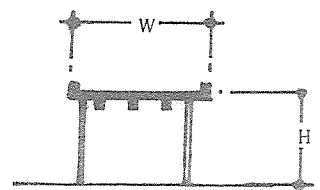
• 동바리 손로

공m<sup>3</sup> 단위한

- 건축 공사용

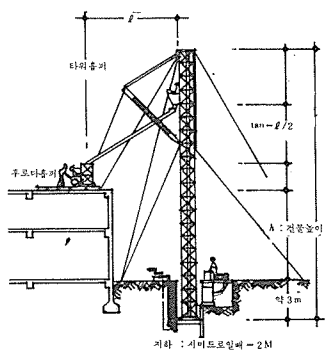
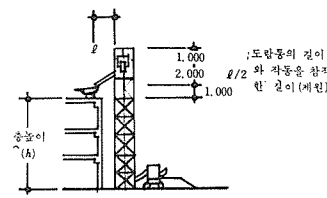
• 수량산출

1. 상층바닥면적에 층높이를 곱한 체적의 90%적용.
2. 바닥면적 1M<sup>2</sup> 이상의 개구부 동바리 체적은 공제함.

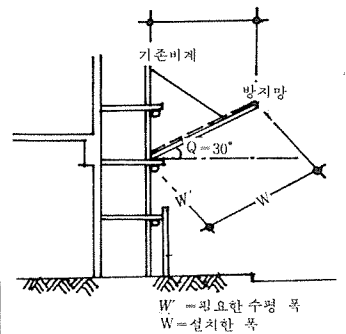


동바리체적 = W × H × 90 %  
W = 상부 슬라브면적  
H = 층 높이

종 목	구 분	수량 산출		내 용	기 준	비 고
		단위	소위			
• 타 위	m	단위한	공m <sup>3</sup> 단위한	1. 목제 동바리 2. 철제 동바리	3. 총높이 7 <sup>m</sup> 이상의 동바리 체적은 별도 구분수량산출(총높이 7 <sup>m</sup> 이상은 매 3 <sup>m</sup> 씩 구분하여 체적을 구함) 4. 직고 2 <sup>m</sup> 미만인 경우의 교각, 교대, 암거등에서는 동바리 손료를 계산하지 않는다. (면적이 넓을때는 계산한다) 5. 특수 구조물의 동바리 체적은 별도 산출 적용함(동바리에 대한 설계하여 손료를 계산토록 한다.) 1. 받침 기둥을 통나무 사용 또는 각재 사용으로 구분 1. 파이프식 받침기둥 2. 단관틀식 파이프 받침기둥 3. 수평지지보-받침기둥을 쓰지않고 보를 걸어서 거푸집널을 지지하는 것. • 철제 동바리 체적은 설계수량으로 산출한다. • 콘크리트를 상부로 운반하기 위한 가설통로 1. 저층(15 <sup>m</sup> 이하)일때 적용. (현장조건에 의해 타워폭 결정 최소 2 <sup>m</sup> 최대 3 <sup>m</sup> 이내) 2. 타워 높이 산정식 $H = h + \frac{\ell}{2} + 4.0 \text{m} \dots \text{일반 조건일때}$ 1. 고층건물 콘크리트 운반시 호이스트 바켓(hoist bucket)을 두줄(STEEL WIRE)가이드레일로하여 도람통을 운반하는 공법. 2. 현장 조건에 맞게 설계하여 사용되 이의 손료는 설계수량에 의한 경비를 산출한다.	※ 특별한 경우의 엔 통나무 사용 ※ 공사 시방서에 특별히 명기되었을 시 적용하되 조립해체 손료, 운반비만 계산. ※ 구조계산에 의한 동바리설치 설계를 해서 그에 의한 수량을 산출하도록 한다. H : 타워높이(지하 부분 포함) ℓ : 건물과 타워간의 거리 h : 건물상단 높이
			1. 콘크리트 타설용 타워 7. 목제타워 L. 강선타워(S TEEL WIRE TOMER) C. 강재 타워	1. 저층(15 <sup>m</sup> 이하)일때 적용. (현장조건에 의해 타워폭 결정 최소 2 <sup>m</sup> 최대 3 <sup>m</sup> 이내) 2. 타워 높이 산정식 $H = h + \frac{\ell}{2} + 4.0 \text{m} \dots \text{일반 조건일때}$ 1. 고층건물 콘크리트 타설용으로 설치 2. 콘크리트 바켓 용량에 의해 타워크기가 좌우됨으로 높이 산정시 고려해야 된다. 3. 높이 산정공식 $H = h + \frac{\ell}{2} + 12 \text{m}$ 4. 특별시방서에 별표시가 없으며 후로다흡퍼(높이 3 <sup>m</sup> )을 제하고 슈트에서 직접운반기구(손수레)로연결되도록하며 믹사설치의 위치, 기중에 의해 지하층(약3 <sup>m</sup> )부분도 조정이 필요함으로 공식의 12 <sup>m</sup> 는 현장조건, 타워설치 운영방식에 의해	H : 도람통의 길이 ℓ/2 와 작용을 받친 한 길이(세원) ※ ℓ은 1 <sup>m</sup> 이내로 가정하여 목재타워높이 산출은 저물높이 + 4 <sup>m</sup> 로한다. 12 <sup>m</sup> =지하(3 <sup>m</sup> ) + 후로다흡퍼 높이(3 <sup>m</sup> ) + 타워흡퍼높이(6 <sup>m</sup> )	



5. 안전	• 낙하물 방지 망	m <sup>2</sup>	1 위	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 철망사용</li> <li>• 밧 사용</li> <li>• 안전망 (P. V. C 망)</li> </ul>	<p>조정됨으로 높이(H)산정시 특별히 유의하여 산출한다.</p> <p>2. 화물,작업인원, 운반용 타워</p> <p>1. 공사 진행을 위해 화물운반, 인력수송용,에레베이터를 설치하기 위한 각종타워가 필요하는데 따라 종류별 사용처 사용시간에 의해 별도 구분된다.</p> <p>1. 기존비계를 이용하여 낙하물 방지망을 설치함.</p> <p>2. 지상에서 높이 3.5m되는 곳의 비계 바깥에 수평으로 30° 정도 경사지게 방지망을 설치하게 됨.</p> <p>3. 지상 높이 7m이상 일때는 구분한다(7m이상 일때는 설치비계공품을 외부외줄 비계매기품을 적용하게 됨으로)</p> <p>4. 안전망 설치...철골공사중 철물 조립시 Rivet등이 떨어질 때 작업인에 대한 안전을 위해 설치.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 면적산출 낙하물 방지망 면적=망설치거리 ×수평길이 × 1.1<sup>5</sup> 배</li> <li>※낙하물 방지망은 기존비계를 사용하여 설치하는 것(건설부 표준품셈 내용)임으로 외부 기준비가 없을시는 별도 구분한다.</li> </ul> <p>1. 기존비계를 이용하여 시공 안전 및 미관을 목적으로 시공건물 주위에 설치</p> <p>2. 수량은 필요한 부분의 설치면적으로 한다.</p> <p>1. 시공부분의 경화를 돕는 일과 파손이나 오염을 방지하기 위하여 실시하는 일이며 안전하다고 인정될 때 철거하는 것 까지를 포함한다.</p> <p>2. 보양은 양생개소에 적합한 방법별로 구분한다.</p> <p>3. 특별한 양생, 보양이 필요할시는 별도 구분한다.</p> <p>1. 건축연면적을 적용</p> <p>2. 공사중 옥내외 청소 및 준공시 청소 및 뒷정리까지 포함.</p>	<p>※고정수치 (12<sup>m</sup>)에 대해</p> <p>① 후로아홉퍼 설치유무와 조정 (12<sup>m</sup>이내)</p> <p>② 지하 믹서설치 유무, 종류에 의해 변경적용</p> <p>※슈우트의 경사로는 4/10-7/10로한다. 즉 수직방향의 높이 수평방향의 거리 &lt;1/2이하로 한다.</p>
	• 보호막	m <sup>2</sup>	소수 1위		<p>1. 기존비계를 이용하여 시공 안전 및 미관을 목적으로 시공건물 주위에 설치</p> <p>2. 수량은 필요한 부분의 설치면적으로 한다.</p>	<p>※기존비계를 사용하여 용함으로 특별히 필요시는 별도의 비계를 설치한다.</p>
	• 건축물보양	m <sup>2</sup>	소수 1위	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 콘크리트 양생</li> <li>• 석재면 타일면 테리조면 보양</li> <li>• 기타부분</li> </ul>	<p>1. 시공부분의 경화를 돕는 일과 파손이나 오염을 방지하기 위하여 실시하는 일이며 안전하다고 인정될 때 철거하는 것 까지를 포함한다.</p> <p>2. 보양은 양생개소에 적합한 방법별로 구분한다.</p> <p>3. 특별한 양생, 보양이 필요할시는 별도 구분한다.</p>	<p>※석재면 보양 중 벽면은-잔다듬 바닥-정다듬 까진보양제외</p>
	• 뒷정리	m <sup>2</sup>	단위한	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 철근콘크리트 조적조</li> <li>• 목 조</li> </ul>	<p>1. 건축연면적을 적용</p> <p>2. 공사중 옥내외 청소 및 준공시 청소 및 뒷정리까지 포함.</p>	



면적=망 설치 필요길이 × 수평폭 × 1.1<sup>5</sup> 배

$$m^2 = \ell \times W' \times 1.1^5 \text{ 배}$$

종 목	구 분	수량 산출		내 용	기 준	비 고
		단위	소수			
	• 가설울타리	m	단위한	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 판 장 울</li> <li>• 합 판 울</li> <li>• 철조망울</li> <li>• 철골판울</li> </ul>	<p>3. 2 가지 (① 목조, ② 철근콘크리트 조적조)로 구분한다.</p> <p>㉠ 공사 현장의 관리 보안상 필요로 하여 설치하는 것으로 재료, 구조, 미관등에 대하여는 시방서에 지정되어 있는 것에 준한다.</p> <p>1. 종류별(판장, 철조망, 철골) 규격별 L(높이 1.0m, 2.0m, 3.0m) 내용별(외부마감 관계)로 구분하여 연 길이로 수량산출.</p> <p>2. 출입구의 문 설치는 별도 개소를 산출한다.</p>	
6. 기타	• 임시수도	식	단위한	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공사를 위한 사용 용구</li> <li>• 수도 인입비</li> </ul>	<p>1. 공사, 물용량을 산출(건설부품셈 공사용수 수량 산출참조 하여, 공사 작업인이 사용할 총 물의 양을 더한다.</p> <p>2. 구청 수도과에 일시급수 신청에 의거 처리됨으로 현장 조사시 참조하여야 함.</p> <p>3. 각 현장에 편리하도록 배관 또는 물탱크를 설치한다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>※건설부제정 품셈 (공사용수 기준)</li> <li>• 거푸집 0.00 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup></li> <li>• 미장 0.02 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup></li> <li>• 콘크리트 혼합, 양생 0.22 m<sup>3</sup>m<sup>2</sup></li> <li>• 벽돌쌓기 0.11 m<sup>3</sup>/1000 매당</li> <li>• 타일붙임물탈 0.01 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> 표면적</li> <li>• 타일씻기 0.01 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> 표면적</li> <li>• 돌쌓기물탈 0.04 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> 표면적</li> <li>• 돌씻기 0.11 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> 표면적</li> <li>• 미장 0.02 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> 표면부</li> </ul>
	• 임시전력	식	단위한	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공사를 위한 전력</li> <li>• 임시 전력 인입비</li> <li>• 임시전력 수전설비</li> <li>• 공사장내 배선공사비</li> </ul>	<p>1. 공사를 위한 전력 ( ) 가설 사무실을 위한 전력등 공사장내 전체 전력의 총용량을 산출한다.</p> <p>2. 한전 임시전력 인입비용은 수전용량과 관계됨으로 수전설비의 적정용량을 산출(시운전시도 사용가능여부 등 제반 조건에 부합되도록 산출)하여 인입비용을 계산한다.</p> <p>3. 수전설비 시설은 임시로 사용하게 됨으로 경제적인 설계에 의해 물량 및 공사비를 산출한다.</p> <p>4. 구내 배선은 공사진행상 편리하게 설계하여 이에 준하여 공사비를 계산한다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>※임시전력은 공사 진행을 감안한 설계를 하여 임시전력을 위한 공사비를 산출 내역에 반영한다.</li> </ul>
	• 임시도로사용	식	단위한	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도로사용료</li> <li>• 도로 복구비</li> </ul>	<p>1. 공사 진행을 위해 공공용지를 사용코저 할때 (공사 진행상 &lt;설계도서검토&gt; 꼭 필요한 사항일때 적용됨) 작관할 관청에 허가를 득하여 사용토록 하며 이에 필요한 경비는 설계내역서에 반영한다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>가설전등기준 (동량 100W기준)</li> <li>• 사무실 - 0.15 톨 / m<sup>2</sup></li> <li>• 창고류 - 0.05 톨 / m<sup>2</sup></li> <li>• 작업장 - 0.1 톨 / m<sup>2</sup></li> <li>• 숙소 - 0.05 톨 / m<sup>2</sup></li> <li>• 인공조명, 외등은 별도 계산</li> <li>• 동력 - 양수기, 윈치, 용접기, 타워크레인 등 제원의 실용량 계산.</li> </ul>
	• 주변 건물보상대	식	단위한		<p>1. 공사진행상(공법상 설계도상) 꼭 발생될 사항일때(공사 진행중 미연에 방지할 수 있는 사항은 제외) 이에 대한 경비는 계산되어야 한다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>※공사진행을 위한 안전대책에 대한 경비는 별도 계산해 주어야 한다.</li> </ul>

## 2. 토공 및 조경공사

○토공은 흙을 A지점에서 B지점으로 이동하여 여러가지 목적의 작업을 하는것

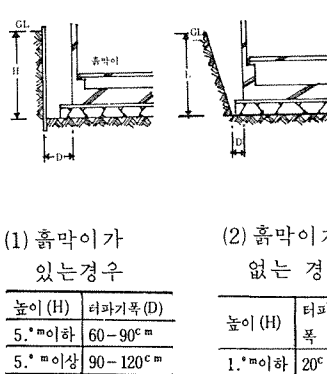
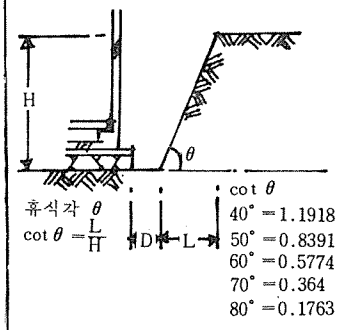
- |  |  |   |
|--|--|---|
| ○공정별   | { <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인력</li> <li>• 중기</li> </ul> | { <ul style="list-style-type: none"> <li>• 순수인력</li> <li>• 리이카</li> <li>• 우마차</li> <li>• 손밀기 트로리</li> <li>• 트럭</li> <li>• 불도저</li> <li>• 스크레이퍼</li> </ul> |
| { <ul style="list-style-type: none"> <li>• 굴착</li> <li>• 신기</li> <li>• 운반</li> <li>• 사토</li> <li>• 다짐</li> </ul> |  |   |

○흙의 절취 유형분류

- 1) 연토사.....삽을 손의 힘으로 퍼 낼수 있는 모래 등의 연토
- 2) 보통토사.....삽을 상체의 힘으로 퍼낼 수 있는 정도로서 불도저가 유효하게 사용되는 흙, 모래, 자갈 및 전석이 섞인 토질
- 3) 경토사.....삽을 발로 밟고 체중을 이용하여 2-3회 눌러야 되는 정도의 흙.
- 4) 경점토.....수분이 적어서 굳어진 것 또는 니점토 물엿같이 늘어진것
- 5) 고사점토 및.....자갈질 흙 또는 견고한 실토 정도 및 이들의 혼합물로서 곡괭이를 사용하여 파 낼수 있는 자갈섞인점토 단단한 토질
- 6) 호박돌섞인 토사.....호박돌크기의 돌이 섞이고 굴착에 약간의 화약을 사용해야 할 정도의 단단한 토질
- 7) 풍화암.....굴착에 있어 불도저에 정착한 하이드릭 리퍼가 유효하게 사용될 수 있는 정도의 암석 절취시 약간의 화약을 사용해야 할 암질.
- 8) 연암.....탈암 사암 등으로서 균열이 10~30cm 정도로서 굴착 또는 절취시는 화약을 사용해야 함.
- 9) 보통암.....풍화 상태는 없으나 굴착 또는 절취에는 화약을 사용해야 함.
- 10) 경암.....화강암, 안산암 등으로서 굴착 또는 절취에 화약을 사용해도 균열상태가 1m이내인 암질로 석축용으로 사용
- 11) 극경암.....암질이 아주 밀착된 단단한 암질.

○터파기를 위한 용어

- 1) 절취.....넓은 지역 및 깊이 20cm 이하의 터파기
- 2) 협소한 장소.....최소폭이 1m이내거나 1m넘는 경우라도 최대깊이가 2m만일때.
- 3) 넓은 지역.....보통 불도저 등이 작업할수 있는 정도 최소면적 5m×약30m이상의 지역

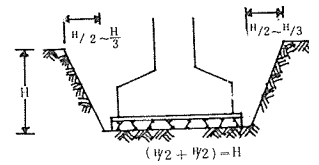
종 목	구 분	수량 산출 단위	산출 소수	내 용	기 준	비 고																										
1. 흙파기				◎ 흙파기의 여유 1) 최하단 여유폭	 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>(1) 흙막이가 있는 경우</p> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td>높이 (H)</td> <td>터파기폭 (D)</td> </tr> <tr> <td>5.0m 이하</td> <td>60-90cm</td> </tr> <tr> <td>5.0m 이상</td> <td>90-120cm</td> </tr> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(2) 흙막이가 없는 경우</p> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td>높이 (H)</td> <td>터파기 폭 (D)</td> </tr> <tr> <td>1.0m 이하</td> <td>20cm</td> </tr> <tr> <td>2.0m 이하</td> <td>30cm</td> </tr> <tr> <td>4.0m 이하</td> <td>50cm</td> </tr> <tr> <td>4.0m 이상</td> <td>60cm</td> </tr> </table> </div> </div>	높이 (H)	터파기폭 (D)	5.0m 이하	60-90cm	5.0m 이상	90-120cm	높이 (H)	터파기 폭 (D)	1.0m 이하	20cm	2.0m 이하	30cm	4.0m 이하	50cm	4.0m 이상	60cm	 <div style="margin-top: 10px;"> <p>휴식각 <math>\theta</math></p> <p><math>\cot \theta = \frac{L}{H}</math></p> <table style="font-size: small;"> <tr> <td><math>40^\circ</math></td> <td><math>= 1.1918</math></td> </tr> <tr> <td><math>50^\circ</math></td> <td><math>= 0.8391</math></td> </tr> <tr> <td><math>60^\circ</math></td> <td><math>= 0.5774</math></td> </tr> <tr> <td><math>70^\circ</math></td> <td><math>= 0.364</math></td> </tr> <tr> <td><math>80^\circ</math></td> <td><math>= 0.1763</math></td> </tr> </table> </div>	$40^\circ$	$= 1.1918$	$50^\circ$	$= 0.8391$	$60^\circ$	$= 0.5774$	$70^\circ$	$= 0.364$	$80^\circ$	$= 0.1763$
높이 (H)	터파기폭 (D)																															
5.0m 이하	60-90cm																															
5.0m 이상	90-120cm																															
높이 (H)	터파기 폭 (D)																															
1.0m 이하	20cm																															
2.0m 이하	30cm																															
4.0m 이하	50cm																															
4.0m 이상	60cm																															
$40^\circ$	$= 1.1918$																															
$50^\circ$	$= 0.8391$																															
$60^\circ$	$= 0.5774$																															
$70^\circ$	$= 0.364$																															
$80^\circ$	$= 0.1763$																															

2) 흙의 휴식각 및 안식각

토질	휴식각	파내기 경사각	무게 ('* / m')	부피증가 (%)	비고
모래	진조	20-35°	40-70	1.'-1.'	0
	보통	30-45	60	1.'-1.'	15
	습윤	20-40	40	1.'-1.'	10
흙	진조	20-45	40	1.'-1.'	12-20
	보통	25-45	50	1.'-1.'	15-20
	습윤	25-30	50	1.'-1.'	20-25
자갈	일반	30-38	60	1.'-2.'	5-15
	모래섞인	20-38	40	1.'-1.'	5-10
	인진흙	-	-	-	-
진흙	진조	40-50	80	1.'	12-15
	보통	35	70	1.'	12-25
	습윤	20-35	40	2.'	20-25
암반	연암	-	-	2.'	25-60
	경암	-	-	2.'	70-90

3) 흙파기 여유는 안식각의 2배 (흙파기 경사각) 정도 또는 깊이의 1/3 ~ 1/2를 기초 나비보다 더 넓게 판다.

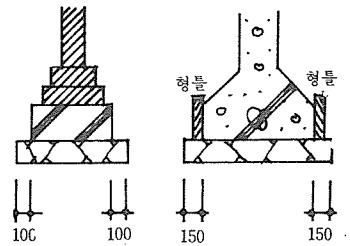
4. 잡석지정 나비의 명기가 없을 때는 기초 나비의 양쪽으로 10cm씩 더 가산, 콘크리트조의 거푸집을 때는 기초는 15cm.씩을 가산한 여유로 가진다.



⊙ 터파기 수량산출시 구분

1. 토사의 절취, 터파기, 등으로 구분
2. 토사의 종류별 구분. (보통토, 경질 토사, 고사점토, 호박돌, 암반, 보통암, 경암)
3. 깊이 별로 구분. (인력터파기 때 0-1, 1-2, 2-3)

4. 위치별 구분
  - ① 장소가 협소한 곳
  - ② 용수가 나는 곳
  - ③ 주위에 장애물 { (흙막이, 인접 건물, 기타시설물) 있는 곳
  - ④ 수중터파기

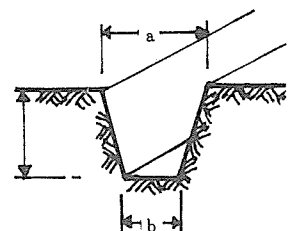
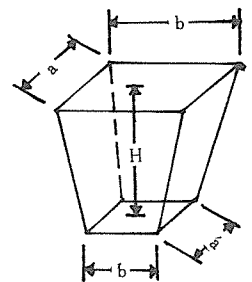


5. 인력터파기, 기계사용터파기로 구분.
6. 절취나 터파기에 있어서 면 고르기 수량은 별도 가산하지 않음

⊙ 수량산출

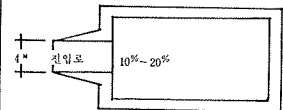
1) 독립기초파기

$$A = \frac{H}{6} [(2a + a')b + (2a' + a)b'] \times \text{독립기초개소 (E)}$$





종 목	구 분	수량 산출 단위	수출 소수	내 용	기 준	비 고
					$A = \frac{H}{3} (a \times b' + a \times b + \sqrt{a \times b \times a \times b'})$ × 독립기초개소 (E) 2) 출 기초파기 $A = \left(\frac{a+b}{2}\right) \times H \times$ 출기초의 연길이 (ℓ) 3. 온통파기 $A = \text{가로} \times \text{세로} \times \text{높이} (a \times b \times H)$ 4. 흙막이 설치후 터파기중 흙막이 널로부터 50cm 이내는 인력 절취 토량으로 구분된다. 5. 깊이 1m미만은 안식각을 고려치 않은 수직터파기량으로 계산 (특 수토질은 제외)	
	• 인력터파기	m <sup>3</sup>	소수2위 (집계 시단위한)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 삽, 곡괭이, 정함머 으로 자연상 태, 다져진상태, 등의 흙(암석)을 파내는 것을 말 함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ⓢ 기계 터파기는 전체경비(장비운 반), 작업시간효율 등을 감안하여 결정한다.</li> </ul>	
	• 기계터파기	m <sup>3</sup>	"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기계를 사용하여 터파기함을 말함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 백호우파기 - 1단굴착 - GL→4<sup>m</sup>까 지, 2단굴착 - 1단굴착→ 4<sup>m</sup>까지</li> <li>• 불도우저 - ① 진입로를 계산한다. (경사도 10% - 20%) ② 집토거리 20m 이상일 때 적합</li> <li>• 스크레이퍼</li> <li>• 셔블</li> <li>• 백호우</li> <li>• 드래그라인</li> <li>Ⓢ 투입되는 장비는 현장조건에 맞 게 계산한다.</li> </ul>	
2. 되메 우기	• 인력되메우 기	m <sup>3</sup>	소수1위 (집계시 단위한)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 터파기에 의한 흙을 건축물의 기초부분이 완성 되면 도로 묻는 작 업을 말한다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ⓢ 수량산출</li> <li>• 되메우기량 = 흙파기체적 - 기초구 (설계수량) 조부 체적</li> <li>• 인력사용되메우기 (소운반하여), 기계사용되메우기 (불도우저 사용 등)으로 구분할 수 있으므로 공 사 성질상 필요에 의해 구분한다</li> <li>• 기계 사용되메우기 때라도 일부는 인력으로 되메우기 필요가 있을때 구분 산출한다.</li> </ul>	
	• 기계사용 되메우기	"	"			<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 기초구조부 체 적이란 지반선 이하 의 잡석다짐 기초 콘크리트, 지하실 의 외부체적, 배 수를 위한 토관등 의 체적을 말한다.</li> </ul>



종 목	구 분	수량 산출		단내 용위	기 준	비 고
		단위	소수			
3.다지기	•인력다지기	m <sup>3</sup>	소수2위 (집계시 단위한)	•다지기 체적은 다지기를 필요 로 하는 공간의 체적을 말한다.	•성토두께구분 (15 <sup>cm</sup> , 30 <sup>cm</sup> ) •인력, 기계 다지기 구분 •물다짐 할시는 물운반거리에 의 해 별도 계산  •투입 장비에 대한 제 경비는 별 도 계산 •흙의 종류별 구분(토사, 점토)	※ 투입장비 •머캐덤롤러 · 타이어 롤러 •진동롤러 · 팸 핑롤러 •콤팩터 · 탠덤로 올러
	•기계다지기	m <sup>3</sup>	소수2위 (집계시 단위한)			
4. 잔토 처리	•인력사용	m <sup>3</sup>	소수2위 (집계시 단위한)	•기초 흙파기량과 표토 걸어낸 흙 량의 합계에서 되메우기 흙량 을 공제한 나머 지량을 장의로 반출하는 것을 말함.	•잔토 처리 계획은 현장내 작업에 지장이 없으면 되메우고 다지기 토량(좋은흙)은 현장내에 쌓아두 고 나머지 토량만 반출하도록 한 다. •현장이 협소하여 전토량을 반출 시는 ① 되메울토량 확보문제 고려 ② 공터를 빌린 임대료 고려→새 로운 토량 반입시 경비와 비교 •잔토처리 장소 선정은 최단거리 의 적절한 위치선정 •잔토처리 토량이 사용가능(모래, 마사)재 일시는 토사 매각 에 따 른 공사비 감액 고려	
	•증기사용	"	"			
5. 지정	•모래 깔기 지점	m <sup>3</sup>	단위2위 (집계시 단위한)		1. 수량산출은 도면에 표시된 체적 만 산출한다. 2. 소운반 및 다지기품은 별도 구 분치 않는다. 3. 잡석깔기지정은 기초부분, 바닥 부분을 구별하여 체적을 구한다. 4. 표기가 없을 때 잡석지정폭은 10 <sup>cm</sup> ~15 <sup>cm</sup> 씩크게 계산한다. 5. 특수한 지정은 전체 경비를 계 산하여 1식처리함.	※ 품셈 (일위대가 표)에 활증과 품 이 포함 됨으로 별로 구분치 않 음. 거푸집 100 100 150 •조적 ·복구 조기초 •철근콘 크리트기초
	•자갈 깔기 지점	m <sup>3</sup>	"			
	•잡석 깔기 지점	m <sup>3</sup>	"			
	•기타 지정	식	"			
6. 기타	•바닥P. E필 림깔기	m <sup>2</sup>	단위한		1. 내용별로 실적면만 산출한다.	※ 깔기품 활증은 일위대가표 참조
	•바닥유지 깔 기	m <sup>2</sup>	"			
7. 흙막이	•목제널 말뚝	식	1		◎흙막이 1. 설계도면에 명시되었을 때 2. 대지면적이 협소하여 기초파기 의 비탈을 충분히 잡을수 없을 때 3. 깊은 기초이고 연약지반으로서 비탈만으로는 붕괴의 우려가 있 을때 4. 휴식각을 고려한 흙파기보다 경 제적일때	※ 기초공사진행중 중요한 공정임으 로 시공시 적합한 공법을 채택하여 진행한후 설계변 경하여 정산처리 함이 타당하다.
	•강제널 말뚝	식	1			
	•기성콘크리 트제 널말뚝	식	1			
	•기 타					

종 목	구 분	수량 산출		내 용	기 준	비 고
		단위	소수			
	• 흙가마니	m <sup>3</sup>	단위한	• 비탈면 보호를 위하여 흙 가마니를 만들어 쌓는 공정	• 쌓기면의 체적을 구한다.	• 가마니 17매는 1m <sup>3</sup> • 1가마니는 0.056m <sup>3</sup>
8. 말뚝 박기	• 나무말뚝 • 기성콘크리트 말뚝 • 철제 말뚝 • 제자리콘크리트 말뚝 • 프리팩트콘크리트말뚝 • 합성 말뚝	개	단위한	• 기초하부의 지반이 연약하여 기초상부의 하중을 지탱할 수 없어 말뚝을 박아 상부하중을 지지하기 위함. • 지지말뚝·마찰말뚝·다짐말뚝·인장말뚝·앵커말뚝 등이 있다. • 말뚝은 지지력 재료, 목적, 설치공법에 따라 분류한다.	• 수량산출은 설계도면상에 의한 정미수량으로 산출 • 종류별(말뚝재료)시공별(공사비저렴)규격별(φ 250-500)로 구분산출한다.	※ 현장에 적합한 시공방법을 고려하여 구분 산출한다.
9. 밀창 콘크리트	• 버림 콘크리트	m <sup>3</sup>	소수2위	• 지정위에 콘크리트를 타설하여 구체의 중심선을 표시하기 위함.	• 배합 종류별로 구분하여 설계도서의 정미수량만 산출. • 설계도서상 특기가 없을시는 두께 6cm로하고 폭은 조적조(10cm) 철근콘크리트조(15cm)를 기초측면에서 더한 수치로 산정한다. 이때의 배합비는 1:3:6으로 함.	
10. 식재	• 뿌리돌림  • 나무높이에 의한 식재  • 흉고직경에 의한 식재	주	단위한	• 이식하기 위하여 기존 나무를 분리기위한 작업	• 수목의 나무높이(9. M-18. M) 근원 직경별로 구분(15cm~100cm)하여 주당으로 수량 산출한다.  • 식재시 지주목을 세우지 않을 때로 구분(조원공품 20%감) • 굴취 및 운반은 별도 계산 • 수고 6M이상 일때 나무는 높이에 따라 계산 • 나무높이(1.°이하~6.°)까지 구분 • 식재시 지주목을 세우지 않을 때를 구분(조원공품 20%감) • 식재시 객토를 할 경우 식재품을 10%까지 가산할 수 있다. 가 • 운반별도 • 구분(흉고직경 4.°cm내외~30cm내외)	※ 단풍나무, 목련, 주목, 수수꽃다리, 배롱나무, 등나무, 무궁화 박태기나무, 수국백당. 등 유사한 수종  ※ 근원 직경은 바로 땅위에 수목 직경을 말한다.  ※ 흉고 직경은 높이 1.°cm부분의 수목 직경을 말한다
		주	단위한	• 교목류인-감나무, 밤나무, 은단풍, 은수원, 사시이태리, 포플라, 은행나무, 칠엽수, 자작나무, 오동나무, 수양버들, 가죽나무, 프라타나스, 기타 유사수종		

종 목	구 분	수량 산출 단위 소수	내 용	기 준	비 고
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관목류의 식재</li> <li>• 묘목류 식재</li> <li>• 초화류 식재, 파종</li> <li>• 초류관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>주 단위한</li> <li>주 단위한</li> <li>주 단위한 m<sup>2</sup> 단위한</li> <li>100m<sup>2</sup> 소수2위</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지면에서 다년생으로 자라나는 수종 화양목, 옥향나무, 동목화, 군향나무, 철죽류 사철나무, 개나리 해당화, 목단, 기타 유사 수종</li> <li>• 아까시아, 리가다 소나무, 오리나무, 쪽제비싸리, 산오리나무 등의 수종에 적용.</li> <li>• 잔디(매)깎기</li> <li>• 기계사용 잔디깎기 • 시비·제</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 구분(나무높이 1.2m~0.3m이하)</li> <li>• 나무높이 1.5m이상일때는 높이에 따라 가산할수 있다.</li> <li>• 나무높이에 의해 구분(0.9m이상 0.9m이하)</li> <li>• 특수화단(화문화단, 리본화단, 포석화단)은 품을 20%증가할수 있다.</li> <li>• 기계사용시 돌이 섞여 있는 지역 여부 구분</li> </ul>	
11. 정원 석쌓기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정원석 쌓기</li> <li>• 정원석 놓기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TON 소수2위</li> <li>" "</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 평지에 자연석 또는 수석을 기술적으로 배치하여 경관을 조성하는 경우</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정원석이라 2목도 이상되는 돌을 말함.</li> <li>• 지형, 작업의 난이도 등에 따라 20%까지 증가할수 있다.</li> </ul>	
12. 기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 메(들메 평메)</li> <li>• 절토면 고르기</li> <li>• 축제면 고르기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100m<sup>2</sup> 소수2위</li> <li>10m<sup>2</sup> 소수1위</li> <li>10m<sup>2</sup> 소수1위</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 메 뜨기</li> <li>• 메 붙임</li> <li>• 기계시공으로 절토후 비탈의凹凸을 인력으로 고르는 품</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 피토공이 필요할 때에는 별도로 계산한다.</li> <li>• 흙의 운반비, 메의 운반비는 별도 가산</li> <li>• 조경상 세공(묘지 정원 및 공원 경기장, 기념물 주변등)을 요하는 메붙임은 현장조건에 따라 그 품을 조원공으로 계산할수 있으므로 별도 구분</li> <li>• 토질 별로 구분 산출(모래, 사질토, 점토, 점질토, 부순자갈, 호박돌 섞인 고결토, 경질토)</li> <li>• 토질별로 구분 수량산출(점토 모래 등)</li> </ul>	