

2016 건축공사 견적기준



목 차

I. 총론		
제1장	적용기준	3
제2장	제경비 적용기준	22
제3장	표준공기 산정지침	41
제4장	SH공사 공사내역관리 시스템	52
II. 공종별 견적기준		
제1장	공통가설공사	61
제2장	가설공사	72
제3장	지정공사	79
제4장	철근콘크리트공사	91
제5장	철골공사	119
제6장	조적공사	126
제7장	미장공사	135
제8장	방수공사	145
제9장	목공사	154
제10장	금속공사	158
제11장	지붕 및 흙통공사	163
제12장	창호공사	166
제13장	유리공사	172
제14장	석공사	177
제15장	타일공사	180
제16장	도장공사	185
제17장	수장공사	193
제18장	잡공사	201
제19장	PC공사	205
제20장	지급(관급) 자재	207

III. 참고자료

제1장	원가산정 용역 항목에 대한 단가 적용기준	213
제2장	공종별 공사한계	237
제3장	SH공사 자체 재료 할증율	242
제4장	건축 공사용 자재 직접구매 제품 적용 할증율	247
제5장	2015년 건설공사 서울시 품질시험 수수료	251

I. 총론

제1장 적용기준 / 3

제2장 제경비 적용기준 / 22

제3장 표준공기 산정지침 / 41

제4장 SH공사 공사내역관리 시스템 / 52

제1장 적용기준

1. 목 적

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

2. 적용범위

- 1) 서울특별시 에스에이치공사에서 시행하는 일반적인 건축공사에 적용한다.
- 2) 현장 적용 시는 해당공사 계약시점의 견적기준서를 적용하며, 견적기준서의 개정에 따른 소급적용은 하지 않는다.
- 3) 본 지침에 포함되지 않은 공법, 자재 등이 사용되어 견적/실행편성에 영향을 미치게 될 경우 사전 견적발주팀과 협의 후 기준을 적용토록 한다.
- 4) 공사규모·내용·현장조건 등을 감안하여 인력시공과 기계화시공을 비교하여 경제적·합리적 공법을 채택하여 산정
- 5) 설계서의 앞뒤가 맞지 않거나 애매한 설계도서 및 공법 등은 반드시 설계자와 충분히 협의하여 설계서를 명확히 수정·보완 후 수량산출에 임한다.
- 6) 산출자가 여러 명일 경우 산출자간에 산출범위의 착오로 누락 및 중복되는 부분이 없도록 한다.
- 7) 수량산출은 여러 경우에 따라 조합이 가능하도록 산출하고, 산출양식과 순서 등을 통일하여 일정한 방법으로 산출하도록 한다.
- 8) 조건이 비슷한 형별이나 지구에 비하여 공사비가 많을 경우 설계자에게 공사비를 절감 하도록 협의한다.
- 9) 산출 집계된 수량은 과거의 유사 평형 및 기발주 지구의 자료와 비교, 분석하여 수량의 과다 및 과소가 없도록 검토한다.

3. 운용기준

- 1) 본 지침은 관계법령 및 내부방침 등에서 정한 사항에 의하여 작성하되, 향후에 여건변화(관계법령, 내부방침 등)가 있을 경우 매년 보완 개정 운용토록 한다.
- 2) 제반여건이 상이할 경우 조정 적용하고 견적기준의 변경, 관계법령·규정·지침 등의 개정 시는 변경·개정된 내용에 따라 적용한다.
- 3) 본 지침에 언급되지 않은 일반 건축물의 특이 항목은 설계도서의 기준에 따르는 것을 원칙으로 한다.
- 4) 본 지침과 설계도서가 상이 시 설계도서 기준으로 하되, 설계도서가 시공 및 원가산정 시 불확실 또는 불합리할 경우 본 지침을 따를 수 있다.
- 5) 매년 본 지침과 관련 자료를 참조하여 견적기준을 책자로 인쇄 후 관련 직원에게 배포토록 한다.

4. 용어의 정의

- 1) 건축적산이란 건물이라는 생산물을 만드는데 드는 비용 즉, 공사비를 산출하는 업무로서
가. 설계도서와 현장조건에 의하여
나. 공사시공 전의 예측계산이며
다. 세분된 내용을 모으는 형태를 취한다.

- 2) 적산 : 공사에 필요한 재료 및 품의 수량, 곧 공사량을 산출하는 기술 활동
- 3) 견적 : 공사량에 적절한 단가를 곱하여 공사비를 계상하는 기술활동

5. 적산순서

- 1) 수평방향에서 수직방향으로
- 2) 시공순서대로
- 3) 내부에서 외부로
- 4) 단위세대에서 전체로
- 5) 큰곳에서 작은곳으로

6. 수량의 계산

- 1) 수량의 단위 및 소수위는 표준품셈 단위표준에 의한다.
- 2) 수량의 계산은 지정 소수의 이하 1위까지 구하고, 끝수는 4사5입한다.
- 3) 계산에 쓰이는 분도(分度)는 분까지, 원둘레율(圓周率, 삼각함수(三角函數) 및 호도(弧度)의 유효숫자는 3자리(3位)로 한다.
- 4) 곱하거나 나눗셈에 있어서는 기재된 순서에 의하여 계산하고, 분수는 약분법을 쓰지 않으며, 각 분수마다 그의 값을 구한 다음 전부의 계산을 한다.
- 5) 면적의 계산은 보통 수학기공식에 의하는 외에 삼사법(三斜法)이나 구적기(planimeter)로 한다. 다만, 구적기(planimeter)를 사용할 경우에는 3회 이상 측정하여 그 중 정확하다고 생각되는 평균값으로 한다.
- 6) 체적계산은 의사공식(擬似公式)에 의함을 원칙으로 하나 토사체적은 양단 면적을 평균한 값에 그 단면간의 거리를 곱하여 산출하는 것을 원칙으로 한다. 단, 거리 평균법으로 고쳐서 산출할 수도 있다.
- 7) 다음에 열거하는 것의 체적과 면적은 구조물의 수량에서 공제하지 아니한다.
 - 가. 콘크리트 구조물중의 말뚝머리
 - 나. 볼트의 구멍
 - 다. 모따기 또는 물구멍(水切)
 - 라. 이음줄눈의 간격
 - 마. 포장공중의 1개소당 0.1㎡ 이하의 구조물 자리
 - 바. 강(鋼)구조물의 리벳 구멍
 - 사. 철근 콘크리트중의 철근
 - 아. 조약돌 중의 말뚝 체적 및 책동목(柵桐木)
 - 자. 기타 전항에 준하는 것
- 8) 성토 및 사석공의 준공토량은 성토 및 사석공 설계도의 양으로 한다. 그러나 지반침하량은 지반성질에 따라 가산할 수 있다.
- 9) 절토(切土)량은 자연상태의 설계도의 양으로 한다.

7. 설계서의 단위 및 소수의 표준

종 목	규 격		단위수량		비 고
	단위	소수	단위	소수	
공사연장 공사폭원 직공인부 공사면적 용지면적	m	2 위	m m 인 ㎡ ㎡	단위한 1 위 2 위 1 위 단위한	대가표에서는 2위 까지 이하 버림
토적(높이, 너비) 토적(단 면 적) 토적(체 적) 토적(체 적 합 계)			m ㎡ ㎡ ㎡	2 위 1 위 2 위 단위한	단 면 적 체 적 집계체적
때 모래, 자갈 조약돌 견치돌, 깎돌 견치돌, 깎돌	cm cm cm cm cm	단위한 단위한 단위한 단위한 단위한	㎡ ㎡ ㎡ ㎡ 개	1 위 2 위 2 위 1 위 단위한	
야면석(野面石) 야면석(野面石) 야면석(野面石)	cm cm cm	단위한 단위한 단위한	개 ㎡ ㎡	단위한 1 위 1 위	
돌쌓기 및 돌붙임 돌쌓기 및 돌붙임	cm cm	단위한 단위한	㎡ ㎡	1 위 1 위	
사석(捨石) 다듬돌(切石, 板石) 벽돌 블록	cm cm mm mm	단위한 단위한 단위한 단위한	㎡ 개 개 개	1 위 2 위 단위한 단위한	
시멘트 모르타르 콘크리트			kg ㎡ ㎡	단위한 2 위 2 위	대가표에서는 3위 까지 이하 버림
석분 석회 화산회			kg kg kg	단위한 단위한 단위한	
아스팔트 목재(판재) 목재(판재) 목재(판재) 합판	길이m 폭,두께 cm mm	1 위 1 위 1 위 단위한	kg ㎡ ㎡ ㎡ 장	단위한 2 위 3 위 3 위 1 위	
말뚝	길이m 지름mm	1위	개	단위한	
철강재	mm	단위한	kg	3 위	총량표시는 ton으로 하고 단위는 3위 까지 이하 버림

종 목	규 격		단위수량		비 고
	단위	소수	단위	소수	
용접봉 구리판, 합석류 철근 볼트, 너트 꼭쇠	mm		kg m ² kg 개 개	1 위 2 위 단위한 단위한 단위한	
철선류 P C 강선	mm	1위	kg kg	2 위 2 위	
돌망태	길이m 지름높이m	1 위 단위한	m 개	1 위 단위한	망눈(網目)cm
로프류 못	mm 길이cm	1위	m kg	1 위 2 위	
석유, 휘발유, 모빌유 그리스 냉마			ℓ kg kg	2 위 2 위 2 위	대가표에서는 3위까지 이하 버림
화약류 뇌관 도화선			kg 개 m	3 위 단위한 1 위	대가표에서는 1위까지 이하 버림
석탄, 목탄, 코크스 산소 카바이트			kg ℓ kg	2 위 단위한 1 위	대가표에서는 2위까지 이하 버림
도료(塗料) 도장(塗裝) 관류(管類)	길이m 지름두께mm	2 위 단위한	ℓ또는kg m ² 개	2 위 1 위 단위한	
수로연장 옹벽 승강장옹벽 및 울타리 케도부설 시험하중 보오링(試錐)			m m ² m km ton m	1 위 1 위 1 위 3 위 단위한 1 위	
방수면적 건물(면적) 건물(지붕, 벽부치기) 우물 가마니	깊이		m ² m ² m ² m 장	1 위 2 위 1 위 1 위 단위한	

- [주] ① 설계서 수량의 단위와 소수위 표시는 본표에 따르고, 본표에서 지정한 소수 위 미만은 버리는 것으로 한다.
 ② 1위 대가표 또는 설계기초 계산 과정에서 표준품셈의 내용에 따른 것으로 한다.
 ③ 본표에 없는 품종에 대하여는 C.G.S 단위로 하는 것을 원칙으로 하며 단위는 그 가격에 따라 의사(疑似) 품종의 소수위의 정도를 채용토록 한다.

8. 금액의 단위표준

종 목	단위	지위(止位)	비 고
설계서의 총액	원	1,000	이하버림(단, 10,000원 이하의 공사는 100원 이하버림)
설계서의 소계	원	1	미만버림
설계서의 금액란	원	1	미만버림
일위대가표의 계금	원	1	미만버림
일위대가표의 금액란	원	0.1	미만버림

[주] 일위대가표 금액란 또는 기초계산금액에서 소액이 산출되어 공종이 없어질 우려가 있어 소수위 1위 이하의 산출이 불가피할 경우에는 소수위의 정도를 조정 계산할 수 있다.

9. 재료 및 자재의 단가

9-1. 사급자재비(私給資材費)

가. 건설재료 및 자재의 단가는 거래실례가격 또는 통계법 제15조의 규정에 의한 지정기관이 조사하여 공표한가격, 감정가격, 유사한 거래실례가격, 견적가격을 기준으로 하며, 적용순서는 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제7조의 규정에 따른다.

나. 거래 실례가격(당해 거래실례가격에 일반관리비 및 이윤을 따로 가산하여서는 안됨) “지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제5조“

- ① 조달청장이 조사하여 통보한 가격(가격정보)
- ② 기획재정부장관이 정하는 기준에 적합한 전문가조사기관으로서 재정경제부장관에게 등록된 기관이 조사하여 공표한 가격(거래가격, 물가자료, 유통물가, 물가정보 등)
- ③ 지방자치단체의 장 또는 계약담당자가 2이상의 사업자에 대하여 당해 물품의 거래실례를 직접 조사하여 확인한 가격

다. 기획재정부장관이 단위당 가격을 별도로 정한 경우 또는 지방자치단체의 장이 별도로 기획재정부장관과 협의하여 단위당 가격을 조사·공표한 경우에는 당해 가격

라. 감정가격, 유사한 거래실례가격, 견적가격

마. 레미콘, 콘크리트 벽돌, 보차도경계석, 보도경계석, 인터로킹블럭, 기층재, 보조 기층재, 아스콘 등 지역에 따라 가격이 다른 품목의 적용단가는 권역별로 조사 가격에 의한다.

사. 재료 및 자재단가에 운반비가 포함되어 있지 않은 경우 구입장소로부터 현장까지의 운반비를 계상 할 수 있다.

※ 원가계산을 할 때 단위당가격의 기준 (지방계약법시행규칙 제7조)

- ① 원가계산을 할 때 단위당 가격은 다음 각호의 어느 하나에 해당하는 가격을 말하며, 그 적용순서는 다음 각 호의 순서에 의한다.

1. 거래실례가격 또는 통계법 제15조의 규정에 의한 지정기관이 조사하여 공표한 가격. 다만, 행정자치부장관이 단위당가격을 별도로 정한 경우 또는 각 지방자치단체의 장이 별도로 행정자치부장관과 협의하여 단위당 가격을 조사·공표한 경우에는 당해가격

2. 지방계약법시행규칙 제10조제1호 내지 제3호의 어느 하나의 규정에 의한 가격

- ① **감정가격** : 감정평가법인 또는 감정평가사가 감정 평가한 가격
- ② **유사한 거래실례가격** : 기능과 용도가 유사한 물품의 거래실례 가격
- ③ **견적가격** : 계약상대자 또는 제3자로부터 직접 제출 받은 가격

9-2. 지급자재비(支給資材費)

부가세가 포함된 해당 공사의 계약단가를 적용한다.

9-3. 가격조사 및 적용기준

가. 견적서 조사방법

1) 견적서 제출

- ① 추정가격 결정을 위한 견적서 제출을 의뢰할 때에는 업체간의 담합을 방지하기 위하여 견적서 제출업체가 상대 업체를 알 수 없도록 각각의 업체에 따로 견적요청서에 따라 견적서의 제출을 의뢰하여야 한다.
- ② 견적서는 공사 감독(감리)이 직접 제출을 요청하여 견적의뢰 업체로부터 제출받아 견적 요청서와 함께 보관하여야 한다.

2) 견적서 제출 업체 수

견적서는 2개 이상의 업체로부터 제출받는 것을 원칙으로 한다. 다만, 다음 중 어느 하나에 해당하는 경우에는 1인으로부터 견적을 받을 수 있다.

- ① 천재지변으로 인한 재해복구, 시설물의 구조적 균열, 누수 등의 하자보수 등 긴급을 요하는 공사의 경우
- ② 기타 계약목적물의 특성상 1인 견적이 불가피한 경우

나. 견적가격 구성요소

1) 견적조건의 명시

- ① 견적서에는 견적항목에 대한 규격, 수량, 납품방법(공장상차도, 현장도착도, 현장하차도, 설치도 등), 지급/사급자재 구분, 대금지급방법 및 공사예정시기와 시방조건, 구조물 관련 지반조사 현황 등을 기재하도록 하여 견적가격의 신뢰성과 객관성을 확보하여야 한다.
- ② 견적금액은 노무비, 재료비, 경비로 구분하여 순공사금액으로 작성하되, 공사발주를 위한 예정가격 산정시 제경비(직접공사비의 00%)가 추가됨을 공지하여야 한다.
- ③ 부가가치세 등 포함여부를 견적조건에 명시하여야 한다.

2) 견적가격 비목별 구성

- ① 견적서의 비목별 구성은 계약목적물에 대한 1식 단가를 지양하고 구체적인 비목을 적시 하여야 하며, 또한 그 비목의 구성 및 적용대가가 적절한지를 검토·판단하여야 한다.
- ② 현장시공 노무비 등(설치도 자재포함)을 견적에 의할시는 일반관리비, 이윤 등 제경비를 제외한 순공사비만을 단위당 가격으로 적용하여 내역서 총괄표상의 제경비와 중복되지 않도록 하여야 한다.
- ③ 자재가격인 경우에는 물품의 제조등에 소요되는 제조업체의 일반관리비 및 이윤 등 제경비는 단위당 가격에 포함하여 조사·적용 하여야 한다.

다. 견적가격의 적용

- 1) 추정가격산정 감독(감리)은 제출받은 견적가격 중 최저가격을 추정가격산정의 근거자료로 결정 하되, 적정성 여부에 대하여 검토 하여야 한다. 다만, 관련 업체간 담합 등 견적가격이 부적절하다고 판단될 때에는 그러하지 아니하다.(재견적 의뢰)
- 2) 재료비, 노무비, 경비 등의 비목분류는 정부 계약예규인 「예정가격 작성기준」에 따라 분류 적용하여야 한다.
- 3) 부가가치세는 단위당 가격에서는 제외하고 원가계산 총괄표 작성방법에 따라 반영하여야 한다.

10. 재료의 할증

- 1) 재료의 할증이란 시방 및 도면에 의하여 산출된 재료의 정미량(正味量)에 재료의 운반, 절단, 가공 및 시공중에 발생하는 손실량을 가산하여 주는 %로서 품셈에 할증이 포함 또는 표시 되어있지 아니한 경우에 한하여 적용한다.
 가. 정 미 량(절대소요량) : 공사에 실제 설치되는 자재량
 나. 총소요량 : 정미량 + 할증량(시공손실량)
- 2) 표준품셈에서의 단위당 소요품은 재료의 절대소요량을 기준으로 정한 것이므로 가공 또는 시공품을 적요할 경우 할증량에 대한 품을 추가로 적용해서는 안되며 재료비는 단가에 할증량을 포함한 총수량을 곱하여 산출한다.
- 3) 재료의 운반품은 정미수량에 할증량을 포함한 총수량을 적용한다.
- 4) 재료의 할증
 공사용 재료의 할증율은 일반적으로 다음표의 값으로 한다.

가. 콘크리트 및 포장용 재료

종 류	정치식(%)	기 타(%)
시 멘 트	2	3
잔골재·채움재	10	12
굵 은 골 재	3	5
아 스 팔 트	2	3
석 분	2	3
혼 화 재	2	-

[주] 속채움 재료의 경우에도 이 값을 준용한다.

[주] 콘크리트 및 포장용 재료의 할증률은 현장의 작업조건을 감안한 혼합기계의 형식을 결정하고 이에 따른 할증률을 적용한다.

나. 노상 및 노반재료(선택층, 보조기층, 기층 등)

종 류	할 증 율(%)
모 래	6
부순돌·자갈·막자갈	4
점 질 토	6

[주] **재료의 할증률**이란 운반에서부터 사용에까지 발생하는 손실에 대한 보정 량을 말한 것이며 채집과정에서 발생하는 손실은 계상할 수 없다.

다. 관 및 구조물 기초 부설재료

종 류	할 증 율(%)
모 래	4

라. 해상작업의 경우는 다음 표의 값 이내를 적용할 수 있다.

① 토 사

종 류	할 증 율(%)	비 고
치 환 모 래(置 換 砂)	20	표면건조포화상태의 모래에 대한 할증률
깔 모 래(敷 砂)	30	
사항용모래(砂抗用砂)	20	
압 입 모 래(壓 入 砂)	40	

② 사 석(捨石)

지 반사석두께 종류	보 통 지 반		모래치환지반		연 약 지 반	
	2m미만	2m이상	2m미만	2m이상	2m미만	2m이상
기 초 사 석	25%	20%	30%	25%	50%	40%
피복석(被覆石)	15	15	15	15	20	20
뒤 채 움 사 석	20	20	20	20	25	25

③ 속채움

종 류	할 증 율(%)	비 고
모 래	10	케이슨 또는 세라 블록 등의 속채움시 단,블록 또는 콘크리트의 속채움재는 제외
사 석	10	

④ 강재류

종 류	할 증 율(%)	종 류	할 증 율(%)
원 형 철 근	5	대형형강 (形鋼)	7
이 형 철 근	3	소 형 형 강	5
이형철근(교량 등 복잡한 구조물의주철근)	6~7	봉 강 (棒鋼)	5
일 반 볼 트	5	평 강 대 강	5
고장력볼트(H.T.B)	3	경량형강각(角) 파 이프	5
강 판	10	리벳(제품)	5
강관(옥외수도용강관제외)	5		

[주] 이형철근의 경우, 해당 공사 또는 구조물의 시공실적에 따라 조정하여 적용할 수 있다.

[주] “이형철근(교량·지하철 등 이와 유사한 복잡한 구조물)”에서 복잡한 구조물은 단순히 철근가공 및 조립품에 규정된 복잡 또는 매우 복잡을 의미하는 것이 아니라, 교량 및 지하철 외에 BOX 구조물이나 도로터널 등에서도 충분히 철근손실이 높게 발생될 수 있어 이를 감안한 포괄 적인 범위를 제시한 것이다.

마. 기타재료

재 료 별		할증율(%)
목 재	각재 판재	5 10
합 판	일반용합판 수장용합판	3 5
시 즈 관		8
조립식구조물(U형플룸관 등)		3
레디믹스트콘크리트타설 (현장 플랜트 포함)	무근구조물 철근구조물 철골구조물	2 1 1
도 료		2
벽 돌	붉은 벽돌 시멘트벽돌	3 5
벽 돌	내화벽돌 경계블록 호안블록	3 3 5
원 석(마름돌용)		30
석재판 불임용재	정 형 돌 부정형돌	10 30
조 경 용 수 목		10
잔디 및 초화류		10
현장혼합콘크리트타설(인력 및 믹서)	무근구조물 철근구조물 소형구조물	3 2 5
아스팔트 콘크리트포설(현장플랜트 포함)		2
줄 대		20
텍 스 석고판(못불임용) 석고판(본드불임용)		5 5 8
콜 크 판		5
단 열 재		10
유 리		1
테 라 코 타		3
블 록		4
기 와		5
슬 레 이 트		3

타 일	모자이크	3
	도기	3
	자기	3
	아스팔트	5
	리놀륨	5
	비닐	5
	비닐랙스	5
	크링커	3
콘크리트포장혼합물의포설		4
원심력철근콘크리트관		3

11. SH공사 자체 재료 할증율

- 1) 재료할증율에 관하여는 SH공사 재료할증율을 우선 적용토록 하며, 2)항의 SH공사 자체 재료할증률이 없을 경우 4-7. 재료 할증률을 적용토록 한다.
- 2) SH공사 자체 재료 할증율은 견적업무 참고자료 제3장 SH공사 자체 할증율을 적용토록 한다.

12. SH공사 건축공사용 자재 직접구매 제품 적용 할증률

- 1) SH공사 건축공사용 직접구매 자재 제품에 대하여는 견적업무 참고자료 제4장 건축공사용자재 직접구매 제품 적용 할증율을 적용하여 지급자재 물량을 산출한다.
- 2) 단, 견적기준 및 방침에 의거 별도 할증율을 적용토록 한 경우는 예외로 한다.

13. 재료의 단위중량

재료의 단위중량은 입경, 습윤도 등에 따라 달라지므로 시험에 의하여 결정하여야 하며, 일반적인 추정 단위중량은 다음과 같다.

종 별	형 상	단 위	중 량	비 고
암 석	화 강 암	m ³	2600~2,700Kg	자연상태
	안 산 암	m ³	2,300~2,710	"
	사 암	m ³	2,400~2,790	"
	현 무 암	m ³	2,700~3,200	"
자 갈	건 조	m ³	1,600~1,800Kg	자연상태
	습 기	m ³	1,700~1,800	"
	포 화	m ³	1,800~1,900	"
모 래	건 조	m ³	1,500~1,700Kg	자연상태
	습 기	m ³	1,700~1,800	"
	포 화	m ³	1,800~1,900	"
점 토	건 조	m ³	1,200~1,700Kg	자연상태
	습 기	m ³	1,700~1,800	"
	포 화	m ³	1,800~1,900	"
점 질 토	보 통 의 것	m ³	1,500~1,700Kg	자연상태
	역이섞인 것	m ³	1,600~1,800	"
	역이섞이고습한것	m ³	1,900~2,100	"
모 래 질 흙 자갈섞인토사		m ³	1,700~1,900Kg	자연상태
		m ³	1,700~2,000	"
자갈섞인모래 호 박 들		m ³	1,900~2,100Kg	자연상태
		m ³	1,800~2,000	"
사 석 조 약 돌		m ³	2,100Kg	자연상태
		m ³	1,700	"
주 철 스테 인 리 스		m ³	7,250Kg	
	STS 304	m ³	7,930	KSD 3695

스테인리스강, 주강, 단철	STS 430	m³ m³	7,700kg 7,850	KSD 3695
연철 놋구 납		m³ m³ m³ m³	7,800kg 8,400 8,900 11,400	
목재 소나무 소나무(적송) 미송	생송재(生松材) 건재(乾材) 건재	m³ m³ m³ m³	800kg 580 590 420~700	자연상태
시멘트 시멘트 철근콘크리트 콘크리트 시멘트모르타르		m³ m³ m³ m³ m³	3,150kg 1,500 2,400 2,300 2,100	자연상태
역청포장 역청재(방수용) 물 해수		m³ m³ m³ m³	2,350Kg 1,100 1,000 1,030	
눈 고로슬래그부순돌	분말상(粉末狀) 동결(凍結) 수분포화(水分飽和)	m³ m³ m³ m³	160Kg 480 800 1,650~1,850	자연상태

[주] ① 부순돌 및 조약돌 등은 모양의 암질(岩質)에 따라 결정해야 한다.

② 본표에 없는 품종에 대하여는 단위 비중시험에 의한 측정결과치에 따르거나 문헌에 의한다.

14. 공구손료 및 잡재료

- 표준품셈에 명시되어 있는 공구손료, 잡재료에 대해서는 이를 계상한다.
- 표준품셈에 명시되어 있지 않는 공구손료, 잡재료, 경장비손료 등을 계상하고자 할 때에는 다음에 따라 별도 계상하되 산정 근거를 명시 하여야 한다.

가. 공구손료 및 잡재료 손료

- 공구손료 : 공구손료는 일반공구 및 시험용 계측기구류의 손료로서 공사중 상시 일반적으로 사용하는 것을 말하며 인력품(노임할증과 작업시간 증가에 의하지 않은 품할증 제외)의 3%까지 계상하며 특수공구(철골공사, 석공사 등) 및 검사용 특수계측 기류의 손료는 별도 계상한다.
- 잡재료 및 소모재료 : 잡재료 및 소모재료는 설계내역에 표시 하여 계상 하되 주재료비의 2~5%까지 계상한다.

[참 고]

- 일반공구 및 일반시험용 계측기구 스패너류, 렌치류, 턴버클, 샤클, 스프레이건, 바이스, 클립 또는 클램프류, 용접봉건조통, 게이지류, V블럭, 마이크로미터, 버니어캘리퍼스 및 이와 유사한 것으로 공사 중 상시 일반적으로 사용하는 것으로서 별도의 동력을 필요로 하지 않는 것.

나. 경장비 등의 손료

- ① 전기용접기, 그라인더, 원치 등 중장비에 속하지 않는 동력장치에 의해 구동되는 장비류의 손료를 말하며 별도 계상한다.
- ② 경장비의 시간당 손료에 대하여는 기계경비산정표에 명시된 가장 유사한 장비의 제수치(내용시간, 연간표준가동시간, 상각비율, 정비비율, 연간관리비율 등)를 참조하여 계상한다.

[참 고]

- 경장비 : 휴대용 전기드릴, 휴대용 전기그라인더, 체인블럭, 콘크리트 리커(기초수정용), 임팩트렌치, 세어링머신, 벤딩롤러, 수압펌프(수압시험용) 및 이와 유사한 것, 주로 동력에 의하여 구동되는 장비류로서 기계경비 산정표에 명시되지 아니한 소규모의 것.

15. 발생재의 처리

1) 사용고재 및 발생재의 처리는 다음 표에 의하여 그 대금을 설계 당시 미리 공제한다.

품 명	공 제 율
사 용 고 재(시멘트공대 및 공드럼 제외)	90%
강 재 스 크 랩 (Scrap)	70%
기 타 발 생 재	발생량

[주] 공제금액 계산 : 발생량×공제율×고재단가

[주] 본 품에서의 “사용고재”는 일정기간동안 목적물의 시공에 사용 되는 것이 아닌 단순 발생 재료로서의 환금가치가 있는 것을 말한다.

16. 노 임

16-1. 적용기준

노임은 관계법령의 기준에 따른다.

※ 관계법령

- 근로기준법 제44조 내지 59조 및 시행령 제27조
- 산업안전보건법 제46조 및 시행령 제32조의 8
- 지방자치단체를당사자로하는계약에관한법률시행령 제9조 및 규칙 제4조 내지 10조 등
- 지방자치단체를당사자로하는계약에관한법률시행규칙 제7조

16-1. 원가계산시 단위당 가격(노임단가) 적용기준

- 1) 지방자치단체를당사자로하는계약에관한법률시행규칙 제7조(원가계산을 할 때 단위당 가격의 기준)에 의거 통계법 제17조 규정에 의한 지정기관이 조사·공표한 가격을 적용한다.

※ 통계법 제17조의 규정에 의한 지정기관 및 조사·공표 시점

- 건설업(공사) 노임 : 대한건설협회, 년2회(1월, 9월)
- 제조부분 노임 : 중소기업협동조합중앙회, 년1회(년도초)
- 엔지니어링사업체 노임 : 한국엔지니어링진흥협회, 년1회
- 감리전문회사 노임 : 한국건설기술감리협회, 년1회

16-2. 노임의 할증

근로시간을 벗어난 시간외, 야간 및 휴일의 근무가 불가피한 경우에는 근로기준법 제50조, 제56조, 유해·위험작업인 경우 산업안전보건법 제46조에 정하는 바에 따른다.

16-3. 품의할증

- 1) 표준품셈에 적용된 할증율을 감안한다.
- 2) 연면적 10㎡이하 기타 이에 준하는 소단위 건축공사에서는 각 공종별 할증이 감안되지 않은 사항에 대하여 품을 50%까지 가산할 수 있다.
- 3) 고층 특수건물공사에서 고소작업 및 기타의 능률저하를 고려하여 본 품셈에서 각 공종별 할증이 감안되지 않은 사항에 대하여 품의 할증을 할 수 있다.
- 4) 야간작업
PERT/CPM공정계획에 의한 공기산출결과 정상작업(정상공기)으로는 불가능 하여 야간작업을 할 경우나 공사성질상 부득이 야간작업을 하여야 할 경우 에는 품을 25%까지 가산한다.

17. 품질관리비

- 1) 건설공사의 품질관리에 필요한 비용은 건설기술진흥법 제56조제1항의 규정에 따라 공사금액에 계상 하여야 한다.
- 2) 품질관리비는 동법시행규칙 제53조제1항 규정하고 있는바와 같이 품질관리계획 또는 품질시험계획에 의한 품질관리활동에 필요한 비용을 말한다.

18. 산업안전보건관리비

- 1) 건설공사현장에서 산업재해 예방에 필요한 비용인 산업안전 보건 관리비는 산업안전보건법 제30조 제1항의 규정에 의거 공사금액에 계상하여야 한다.
- 2) 공사금액에 계상된 산업안전보건관리비는 고용노동부가 고시한 “건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준” 별표2의 사용내역 및 기준에 따라 사용하여야 한다.

19. 산업재해보상보험료 및 기타

- 1) 공사원가계산에 있어 간접노무비, 경비, 일반관리비, 이윤과 산업재해보상보험료 및 기타 이와 유사한 사항은 행정안전부 회계예규와 산업재해보상보험법 등 관계규정에 따른다.
- 2) 시공과정에서 필요로 하는 보상비(직접, 간접 및 일시보상 등)는 현장실정에 따라 별도 계상할 수 있다.

20. 운반의 거리

품에서 포함된 것을 규정된 소운반 거리는 20m이내의 거리를 말하므로 소운반이 포함된 품에 있어서 소운반 거리가 20m를 초과할 경우에는 초과분에 대하여 이를 별도 계상하여 경사면의 소운반 거리는 직고 1m를 수평거리 6m의 비율로 본다.

21. 안전관리비

1) 건설기술진흥법 제62조의 규정에 따라 건설공사의 안전관리에 필요한 안전에 필요한 안전관리비를 공사 금액에 계상하여야 하며, 이 비용 예는 동법 시행규칙 제60조제1항의 규정에 따라 다음과 같은 항목이 포함 되어야 한다.

가. 안전관리계획의 작성 및 검토비용

나. 동법시행령 제100조제1항의 규정에 의한 안전점검비용

다. 발파·굴착 등의 건설공사로 인한 주변건축물 등의 피해방지 대책비용

라. 공사장 주변의 통행안전관리대책 비용

2) 이 비용은 건설기술진흥법 시행규칙 제60조 제2항에서 규정하고 있는 기준에 기준에 따라 공사금액에 계상 하여야 한다.

22. 토질 및 암의 분류

1) 보통토사

보통 상태의 실트 및 점토 모래질, 흙 및 이들의 혼합물로서 삽이나 괭이를 사용할 정도의토질(삼작업을 하기 위하여 상체를 약간 구부릴 정도)

2) 경질 토사

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

3) 고사 점토 및 자갈섞인 토사

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

4) 호박돌 섞인 토사

호박돌 크기의 돌이 섞이고 굴착에 약간의 화약을 사용 해야 할 정도로 단단한 토질

5) 풍화암

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

6) 연암

혈암, 사암 등으로써 균열이 10~30cm 정도로써 굴착 또는 절취 에는 화약을 사용해야 하나 석축용 으로는 부적합한 암질

7) 보통암

풍화상태는 엿볼 수 없으나 굴착 또는 절취에는 화약을 사용해야 하며 균열이 30~50cm 정도의 암질

8) 경암

화강암, 안산암 등으로써 굴착 또는 절취에 화약을 사용해야 하며 균열상태가 1m 이내로서 석축용 으로 쓸 수 있는 암질

9) 극경암

암질이 아주 밀착된 단단한 암질

[주] 표준품셈에 표시되는 들재료의 분류는 다음을 기준으로 한다.

- ① 모암(母岩) : 석산에 자연상태로 있는 암을 모암이라 한다.
- ② 원석(原石) : 모암에서 1차 파쇄된 암석을 원석이라 한다.
- ③ 건설공사용 석재
석재의 품질은 그 용도에 적합한 강도를 갖고 균열이나 결점이 없고 질이 좋은 치밀한 것이며 풍화나 동결의 해를 받지 않는 것이라야 한다.
- ④ 다듬돌(切石)
각석(角石) 또는 주석(柱石)과 같이 일정한 규격으로 다듬어진 것으로서 건축이나 또는 포장 등에 쓰이는 돌.
- ⑤ 막다듬돌(荒切石)
다듬돌을 만들기 위하여 다듬돌의 규격 치수의 가공에 필요한 여분의 치수를 가진 돌.
- ⑥ 견치돌(間知石)
형상은 재두각추체(裁頭角錐體)에 가깝고 전면은 거의 평면을 이루며 대략 정사각 형으로서 뒷길이(控長), 접촉면의 폭(合端), 뒷면(後面) 등이 규격화 된 돌로서 4방락(四方落) 또는 2방락(二方落)의 것이 있으며 접촉 면의 폭은 전면 1변의 길이의 1/10 이상이라야 하고 접촉 면의 길이는 1변의 평균 길이의 1/2 이상인 돌.
- ⑦ 깎돌(割石)
견치돌에 준한 재두방추형(裁頭方錐形) 으로서 견치돌 보다 치수가 불규칙하고 일반 적으로 뒷면(後面)이 없는 돌로서 접촉 면의 폭(合端)과 길이는 각각 전면의 일변의 평균길이의 약1/20과 1/30이 되는 돌
- ⑧ 깎 잡석(雜割石)
모암에서 일차 폭파한 원석을 깎돌로서, 전면의 변의 평균 길이는 뒷길 이의 약 2/3되는 돌
- ⑨ 사석(捨石)
막 깎돌 중에서 유수에 견딜 수 있는 중량을 가진 돌
- ⑩ 잡석(雜石) : 크기가 지름 10~30cm 정도의 것이 크고 작은 알로 고루고루 섞여져 있으며 형상이 고르지 못한 큰 돌
- ⑪ 전석(轉石) : 1개의 크기가 0.5㎡ 이상 되는 석괴
- ⑫ 야면석(野面石)
천연석으로 표면을 가공하지 않은 것으로서 운반이 가능하고 공사용으로 사용될 수 있는 비교적 큰 석괴
- ⑬ 호박돌(玉石)
호박형의 천연석으로서 가공하지 않은 지름 18cm 이상의 크기의 돌
- ⑭ 조약돌(栗石)
가공하지 않은 천연석으로서 10~20cm 정도 계란형의 돌
- ⑮ 부순돌(碎石)
잡석을 지름 0.5~10cm 정도의 자갈 크기로 작게 깎 돌
- ⑯ 굵은 자갈(大砂利)
가공하지 않은 천연석으로서 지름 7.5~20cm 정도의 돌
- ⑰ 자갈(砂利)
천연석으로서 자갈보다 알이 작고 지름 0.5~7.5cm 정도의 둥근 돌

- ⑱ 력(礫)
천연석인 굵은 자갈과 작은 자갈이 고루고루 섞여져 있는 상태의 돌
- ⑲ 굵은 모래(粗砂)
천연산으로서 지름 0.25~2mm 정도의 알맹이의 돌
- ⑳ 잔모래(細砂)
천연산으로서 지름 0.05~0.25mm 정도의 알맹이의 돌
- ㉑ 돌가루(石粉)
돌을 부수어 가루로 만든 것
- ㉒ 고로슬래그 부순돌
제 철소의 선철(銑鐵) 제조 과정에서 생산되는 고로슬래그를 0~40mm로 파쇄 가공한 돌

23. 건설폐재의 재활용촉진 및 폐기물처리비

- 1) 공사현장에서 발생하는 건설폐재의 재활용을 촉진하기 위하여 자원의절약과 건설폐기물의 재활용 촉진에관한법을 제12조의 규정에 의한 건설폐재 배출사업자의 재활용 지침을 준수하기 위하여 요구되는 비용과 공사 현장에서 발생하는 건설폐재를 폐기물 관리법 제24조 규정에 의하여 적정 처리하는데 소요되는 비용은 별도 계상한다.
- 2) 공사현장에서 발생하는 건설폐기물의 단위면적당 발생량의 산출은 공종별 산정 기준에 따른다.

24. 기타사항

1) 적산 착수 전의 주의

적산작업에 들어가기 전에 주의하여야 할 아래사항을 검토, 확인한다.

가. 도면의 매수 및 추가도면, 설계변경의 유무 확인

나. 질의방법 및 설계담당자

다. 적산요령 확인

라. 적산 프로그램, 작성양식, 산출방법 등 확인 후 지정된 양식, 방법으로 적산

2) 특기사항의 확인

설계도면에 단일명칭으로 표현된 재료도 특기사항서에 의거 세분하여 구분 표시되므로 초기에 내용을 확인하여야 한다.

3) 별도 공사범위 확인

연관 공사에 대해 주의하여야 할 사항이 많으므로 다음 사항을 확인한다.

- 전기, 설비공사와의 관계 : 배수시설, 욕실의 욕조, 화장실 거울, 주방기구, 팬, 환기, 엘리베이터, 기계 기초, 기계방진 등
- 잡공사와 관계 : 실면, 층별표시, 우편물 수취함, 게시 안내판, 카페트, 안내카운터, 이동식 경량칸막이 등
- 옥외공사와 관계(토목공사와 구분) : 식재, 조경, 국기계양대, 담장, 하수시설, 포장, 조각물, 하수·오수 맨홀 등

4) 작업계획서 작성

상기 내용이 확인되면 실제작업에 들어가기 전에 적산작업 계획을 세워야 한다.

- 구성인원 : 작업인원 구성
- 외부견적 의뢰내용 확정
 - 견적내용에 포함시킬 공사 범위 : 단가구성
 - 수량산출 구분
 - 지원 내용 확인 : 가설비계, 전력, 기타
- 수량산출 계획 - 동일면적, 대칭면적, 적용요령 계획
- 구성원의 작업 분담 : 대칭면적, 동일면적을 파악하여 일의 분담 균형 배분
- 단가기준
 - 일위대가 - 단위단가(자재단가) - 지급자재 유무
- 작업일정계획표 작성

5) 적산 작업중의 주의

가. 계산원칙 : 수량산출 계산은 우리공사 제정 품셈, 설계서의 단위 및 소수위 표준, 금액단위 표준, 수량의 환산을 기준 한다.

- 설계수량 : 설계도면에 표시된 계산 수량
- 계획수량 : 시공계획에 따르는 수량
- 소요수량 : 제품수치에 의한 절단방법 및 시공상의 손실 등을 포함한 수량
 - ※ 작성되는 적산서의 종류에 의거 수량산출 내용을 표시한다. (할증 및 단가적용시 유의)

나. 작업진행

- 구성원

적산작업은 팀장을 중심으로 작성하되 작업계획서에 의거 각자 분담된 내용의 업무를 진행하나 상호 긴밀히 연락하여 누락, 중복 산출이 되지 않도록 힘쓰며 팀장은 매일의 공정을 확인하여 부진한 부분을 재분배하여 정한 기일에 취합이 되도록 한다.
- 설계도서의 표시

적산근거는 설계도면에 있으므로 적산은 설계도서를 금액으로 환산하는 것이라고도 할 수 있으므로 도면에 명기된 내용을 정확하게 적산에 반영되도록 수량산출 과정에서의 수치가 설계도서의 어느 부분의 내용인가를 표시하며(수량산출 용지에 축소도면 부착 등) 산출이 끝난 부분은 중복되지 않도록 표시하며 산출한다.
- 불분명한 부분 처리

설계도서에 불분명하게 표시된 사항은 설계감독자에게 명확하게 질의하여 기록을 남기도록하고 내용을 해당직원 전원에게 주지시킨다.
- 검토

수량산출 계산이 완료되면 팀장을 중심으로 도면, 시방서, 외주 견적서, 질의, 지시사항 등을 전 직원이 참여하여 누락 중복됨이 없도록 검토한다.

6) 적산작업의 과정

적산작업의 과정은 일반적으로 다음과 같다.

- ① 도면인수 → ② 적산조건확인 → ③ 수량산출 및 단가조사

<p>① 도면설명 (현장설명)</p>	<p>① 설계도서 검토 ② 현장조사(시공계획) ③ 적산기간(납품일) ④ 적산투입인력 확인 ⑤ 수량산출 방법 ⑥ 단가적용 기준 ⑦ 내역서 작성기준 ⑧ 제출양식 ⑨ 공사구분</p> <p>※ 설계도서 설계도, 구조계산서, 시방서, 각종계산서, 지질조사서</p> <p>※ 설계도서 내용 중 의문사항에 대한 질의방법과 담당자를 확인한다.</p>	<p>① 구조체 ○ 가 설 ○ 토공 및 흙막이 ○ 철근콘크리트 ○ 철 골 ○ 조 적</p> <p>② 마감 ○ 내 부 ○ 외 부 ○ 창호, 유리 ○ 지 붕 ○ 기 타 ○ 인테리어 부분</p> <p>③ 부대시설 ○ 포 장 ○ 하 수 ○ 담장, 출입문 ○ 기 타 ○ 조 경 ○ 정화조</p> <p>④ 단가조사 ○ 단가조사(자재) ○ 일위대가표 작성 ○ 외부견적서 의뢰 (전문업체)</p>
--------------------------	---	---

- ④ 수량산출 집계 → ⑤ 내역서 작성 → ⑥ 내역서 제출

<p>○ 계 산 ○ 검 산 ○ 분 석 ○ 외부 견적서 취합 ○ 일위대가표 검토</p>	<p>○ 공사별 분류(공정별) ○ 내역서 작성 ○ 단가적용 - 일위대가표 - 외부견적서 - 자재단가조사서 ○ 공사비 전체 취합 - 건축, 기계설비 - 토목, 조경 - 부대, 기타 ○ 적산조건 재확인 ○ 누락여부 확인</p>	<p>○ 내역금액 분석 비교 검토 ○ 내역서 결재 ○ 송부</p>
---	--	--

제2장 우리공사 제경비 적용기준

1. 목 적

이 기준은 행정자치부 예규 제16호(2015.03.05) “지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준”에 의한 우리공사에서 시행하는 건설공사 등의 원가계산 등에 적용되어지는 제경비의 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

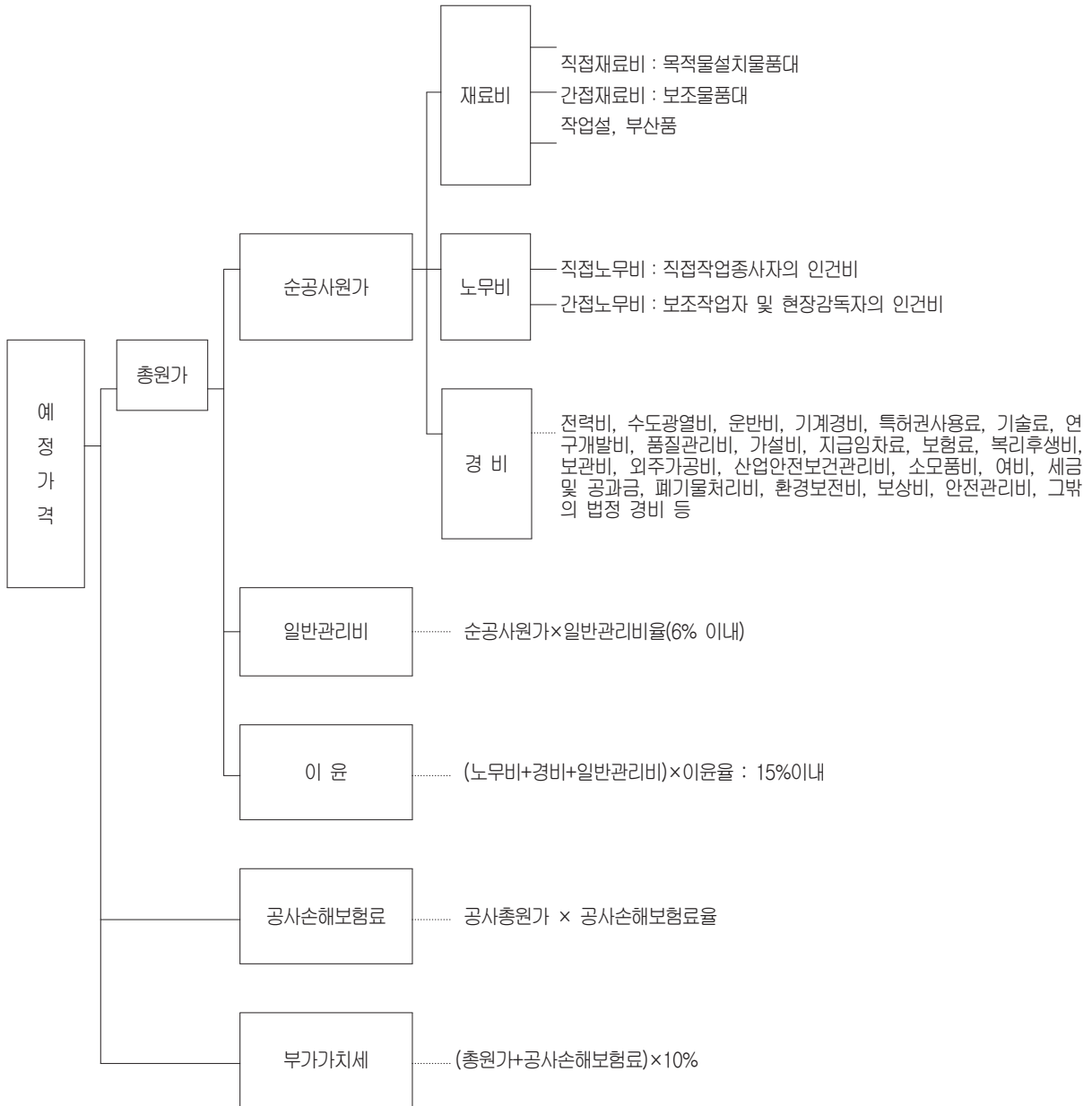
※ 제경비란

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

3. 제경비의 구성

구 분		적용기준	적용대상공사
1. 간접노무비		조달청 요율 준용	모든 건설공사
경 비	2. 산재보험료	고용노동부고시에 따름	모든 건설공사
	3. 산업안전보건관리비	고용노동부고시에 따름	총공사금액이 4천만원 이상인 건설공사
	4. 기타경비	조달청 요율 준용	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
	12. 건설기계대여대금 지급보증서발급 수수료	국토부 고시에 따름	모든 건설공사
	13. 일반관리비	행정자치부 예규에 따름	모든 건설공사
14. 이 윤	지방회계 예규에 따름 (감소요율은 조달청 기준 준용)	모든 건설공사	
15. 공사손해보험료	-	대안입찰공사, 일괄입찰공사, 지방자치단체 입찰 및 집행기준 2장5절2 에 의한 대상공사	

4. 공사의 원가체계



5. 항목별 제경비의 산정기준

가. 간접노무비

(1) 적용대상 : 모든 건설공사

(2) 산정방법 : 직접노무비 × 간접노무비율

(3) 적용근거

지방자치단체 입찰 및 계약집행기준 (행정안전부예규 제16호, 2015.03.05)조달청 시설공사 원가계산 제비율 적용기준(2015.03.06.)

(4) 산출근거 : 조달청 간접노무비율 준용

(5) 공사종류별, 규모별, 기간별 간접노무비

공사규모	공사기간	주공종			
		건축	토목	조경	산업설비(건축)
50억 미만	6개월 이하(183일)	9.6	11.6	11.1	9.6
	7~12개월(365일)	9.2	11.1	10.6	9.2
	13~36개월(1095일)	8.2	10.2	9.7	8.2
	37개월 이상(1096일)	7.6	10.4	9.8	7.6
50억~300억 미만	6개월 이하(183일)	8.5	10.8	10.2	8.5
	7~12개월(365일)	8.1	10.3	9.7	8.1
	13~36개월(1095일)	7.2	9.4	8.8	7.2
	37개월 이상(1096일)	6.6	9.5	8.9	6.6
300억~1000억 미만	6개월 이하(183일)	8.0	10.1	9.5	8.0
	7~12개월(365일)	7.6	9.6	9.0	7.6
	13~36개월(1095일)	6.7	8.7	8.1	6.7
	37개월 이상(1096일)	6.0	8.8	8.3	6.0
1,000억 이상	6개월 이하(183일)	8.0	10.2	9.7	8.0
	7~12개월(365일)	7.6	9.7	9.2	7.6
	13~36개월(1095일)	6.7	8.8	8.3	6.7
	37개월 이상(1096일)	6.1	9.0	8.4	6.1

※ 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, 정보통신공사, 전문 및 기타공사의 경우 주공종 요율에 따름.

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

나. 경 비

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

(1) 산업재해보상보험료

(가) 적용대상 : 근로자를 사용하는 모든 사업장에 적용

※ 적용제외 대상

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

(나) 산정방법: (직접노무비 + 간접노무비) × 적용요율

(다) 적용근거

- 1) 고용보험 및 산업재해보상보험의 보험료 징수등에 관한 법률 제14조 제3항 및 동법 시행령 제13조
- 2) 사회보험의 보험료 적용기준 (국토교통부 고시 제2013-738호, 2013.11.26)
- 3) 2015년도 사업종류별 산업재해보험료율 고시 (고용노동부 고시 제2014-58호, 2014.12.31)

(라) 목 적

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

(마) 건설업 산재보험료 적용 요율

사업종류	적 용 요 율						비 고
	2010년도	2011년도	2012년도	2013년도	2014년도	2015년도	
건설업	3.7%	3.6%	3.7%	3.7%	3.8%	3.8%	

(2) 산업안전보건관리비

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

(나) 산정방법

- 1) [재료비+직접노무비+지급자재비납품도(부가세 제외)] × 안전관리비율
- 2) (재료비+직접노무비) × 안전관리비율 × 1.2
- 3) 1), 2) 중 적은 금액 적용. 단, 대상액이 5억원 이상~50억원 미만인 공사는 위 산식에 기초액을 더함.

(다) 적용근거

- 1) 산업안전보건법 제30조, 동법시행규칙 제32조
- 2) 건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준(고용노동부 고시 제2014-37호, 2014.10.22)

(라) 공사 종류 및 규모별 안전관리비 계상기준표

공사종류	대상액	5억원이상 50억원미만		50억원 이상	
		5억원 미만	비율(X)		기초액(C)
일반건설공사(갑)		2.93(%)	1.86(%)	5,349천원	1.97(%)
일반건설공사(을)		3.09(%)	1.99(%)	5,499천원	2.10(%)
중건설공사		3.43(%)	2.35(%)	5,400천원	2.44(%)
철도·궤도신설공사		2.45(%)	1.57(%)	4,411천원	1.66(%)
특수및기타건설공사		1.85(%)	1.20(%)	3,250천원	1.27(%)

※ 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, 도로 신설 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 독립하여 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

(3) 기타경비

(가) 적용대상 : 모든 발주공사

(나) 산정방법 : (재료비+직접노무비+간접노무비) × 기타경비율

(다) 적용근거

지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령 (행정안전부예규 제374호, 2011.09.14)
조달청 시설공사 원가계산 제비율 적용기준(2015.03.06)

(라) 산출근거 : 조달청 기타경비율 준용

(마) 공사원가 계상 기타 경비 종류

수도광열비, 복리후생비, 소모품비 및 사무용품비, 여비·교통비·통신비, 세금과공과, 도서인쇄비(6개 항목)

(바) 공사종류별, 규모별, 기간별 기타경비율

공사규모	공사기간	주공종			
		건축	토목	조경	산업설비(건축)
50억 미만	6개월 이하(183일)	5.2	6.3	6.1	5.2
	7~12개월(365일)	5.2	6.3	6.1	5.2
	13~36개월(1095일)	6.1	6.4	6.2	6.1
	37개월 이상(1096일)	6.4	6.4	6.2	6.4
50억~300억 미만	6개월 이하(183일)	6.3	6.5	6.3	6.3
	7~12개월(365일)	6.3	6.5	6.3	6.3
	13~36개월(1095일)	7.2	6.6	6.4	7.2
	37개월 이상(1096일)	7.4	6.6	6.4	7.4
300억~1000억 미만	6개월 이하(183일)	6.1	6.4	6.3	6.1
	7~12개월(365일)	6.1	6.4	6.3	6.1
	13~36개월(1095일)	7.0	6.5	6.3	7.0
	37개월 이상(1096일)	7.3	6.5	6.3	7.3
1,000억 이상	6개월 이하(183일)	6.1	6.4	6.3	6.1
	7~12개월(365일)	6.1	6.4	6.3	6.1
	13~36개월(1095일)	7.0	6.5	6.3	7.0
	37개월 이상(1096일)	7.3	6.5	6.3	7.3

※ 공사규모 : 직접공사비<재료비+직접노무비+산출경비>의 산출금액

※ 공사 구분에 의한 적용 요율은 간접노무비 산정방식과 동일하게 적용

(4) 퇴직공제부금비

(가) 적용대상 : 공사예정금액이 3억원 이상인 건설공사

(나) 산정방법 : 직접노무비 × 적용요율

구 분	적 용 요 율		비 고
	2014년	2015년	
모든건설공사 기 타 공 사	2.30	2.30	

(다) 적용근거

- 1) 건설산업기본법 제87조 및 시행령 제83조
- 2) 건설근로자의 고용 및 개선 등에 관한 법률
- 3) 지방자치단체 입찰 및 계약집행기준(행정자치부 제16호, 2015.03.05.) 제2장5절3관 6. 다. (24)
- 4) 건설근로자 퇴직공제 가입 소요금액 산정기준 (국토해양부 고시 제2012-361호, 2012.6.26.)

(라) 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.

(5) 고용보험료

(가) 목 적

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

(나) 보험료 비용 : 노무비 × 적용요율

(다) 보험료 요율(등급은 조달청 유자격자명부기준에 의함)

구 분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	6등급	7등급이하
요 율	1.39	1.17	0.97	0.92	0.89	0.88	0.87

※ 조달청 등급별 유자격자명부 등록 및 운영기준(조달청공고 2014-75호, 2014.12.30 개정)

등급	시공능력평가액 (토건,건축,토목)	공사배정규모 (추정금액기준)	
		토목공사	건축공사
1	5,000억원 이상	1,500억원 이상	1,100억원 이상
2	5,000억원 ~ 1,000억원	1,500억원 ~ 850억원	1,100억원 ~ 850억원
3	1,000억원 ~ 500억원	850억원 ~ 500억원	850억원 ~ 500억원
4	500억원 ~ 300억원	500억원 ~ 360억원	500억원 ~ 360억원
5	300억원 ~ 180억원	360억원 ~ 200억원	360억원 ~ 200억원
6	180억원 ~ 120억원	200억원 ~ 130억원	200억원 ~ 120억원
7	120억원 ~ 87억원	130억원 ~ 87억원	120억원 ~ 87억원

※ 공사규모 : 추정금액(추정가격+지급자재비+부가세 포함)

(라) 적용대상

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

(마) 적용근거

- 1) 지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준 (행정자치부예규 제16호, 2015.03.05)
- 2) 고용보험 및 산업재해보상보험의 보험료 징수등에 관한 법률 시행령 제12조
- 3) 사회보험의 보험료 적용기준 (국토교통부 고시 제2013-738호, 2013.11.26)

(6) 국민건강보험료

(가) 적용대상 : 공사기간이 1개월 이상인 모든 발주공사

(나) 산정방법 : 직접노무비 × 적용요율

(다) 적용근거

- 1) 국민건강보험법 제6조 및 제62조
- 2) 지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준 (행정자치부예규 제16호, 2015.03.05)
- 3) 사회보험의 보험료 적용기준 (국토교통부 고시 제2013-738호, 2013.11.26)

(라) 국민건강 보험료율

구 분	요 율		비 고
	2014년	2015년	
국민건강보험료율	1.70%	1.70%	

(마) 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.

(7) 노인장기요양보험료

(가) 적용대상 : 공사기간이 1개월 이상인 모든 발주공사

(나) 산정방법 : 국민건강보험료 × 적용요율

(다) 적용근거

- 1) 노인장기요양보험법 제9조제1항 및 동법시행령 제4조
- 2) 지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준 (행정자치부 예규 제16호, 2015.03.05)
- 3) 사회보험의 보험료 적용기준 (국토교통부 고시 제2013-738호, 2013.11.26)
- 4) 노인장기요양보험법 시행령 (대통령령제25401호, 2014.06.25)

(라) 노인장기요양보험료 보험료율

구 분	요 율		비 고
	2014년	2015년	
노인장기요양보험료율	6.55%	6.55%	

(8) 국민연금보험료

(가) 적용대상 : 공사기간이 1개월 이상인 모든 발주공사

(나) 산정방법 : 직접노무비 × 적용요율

(다) 적용근거

- 1) 국민연금법 제8조
- 2) 사회보험의 보험료 적용기준 (국토교통부 고시 제2013-738호, 2013.11.26)

(라) 국민연금보험료율

구 분	요 율		비 고
	2014년	2015년	
국민연금보험료율	2.49%	2.49%	

(마) 소요비용 정산

발주자는 건설업자의 국민연금보험료 납부내역을 확인하여 건설공사의 도급금액 산출내역서에 명시된 금액이 건설, 계약상대자가 도급금액 산출내역서상의 금액을 초과하여 집행한 경우에는 도급금액을 증액시키지 업자가 납부한 보험료를 초과하는 경우에는 그 초과하는 금액을 정산하여야 한다.

(9) 하도급대금 지급보증서 발급수수료

(가) 적용대상 : 모든 건설공사

(나) 산정방법

1) 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 중기손료, 시험비, 운반비, 계측비 등을 들 수 있다.

2) 적용요율

공 사 규 모 (추정가격 기준)		요 율
50억원 미만		0.081%
50억원 ~ 100억원 미만		0.080%
100억원 ~ 300억원미만		0.075%
300억원 이상 (최저가낙찰제 대상공사)	건축	0.068%
	토목(산업설비 포함)	0.071%
턴키-대안공사		0.084%

(다) 적용근거

- 1) 건설산업기본법 제34조제3항 및 동법 시행령 제34조의3
- 2) 하도급거래 공정화에 관한 법률 제13조의2
- 3) 하도급대금지급보증서 발급금액 적용기준 (국토교통부 고시 제2013-808호, 2013.12.20)

(라) 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.

(10) 건설기계대여대금 지급보증서 발급 수수료

(가) 적용대상 : 모든 건설공사

(나) 산정방법

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

2) 적용요율

- 종합건설업자와 계약하는 경우

공 사 구 분	요 율
토목공사(토목·건축공사 포함)	0.41 %
건축공사	0.07 %
산업·환경설비 및 조경공사	0.13 %

- 전문건설업자와 계약하는 경우

공 사 구 분	요 율
A그룹 1) 준설공사, 토공사,	0.56 %
B그룹 2) 시설물유지관리, 도장공사, 포장공사, 상·하수도설비공사	0.49 %
C그룹 3) 비계·구조물해체공사, 보링·그라우팅공사, 수중공사, 4) 가스시설시공 1종	0.39 %
D그룹 5) 석공사, 철근·콘크리트공사	0.28 %
E그룹 6) A그룹 ~ D그룹 이외의 공사	0.11 %

(다) 적용근거

- 1) 건설산업기본법 제68조의3 제3항 및 동법 시행령 제64조의4 제1항
- 2) 건설기계대여대금 지급보증서 발급금액 적용기준(국토교통부 고시제2013-331호)

(라) 소요비용 정산

발주자는 건설업자의 건설기계대여대금 지급보증서 발급에 소요된 지출내역을 확인하여 법 제 34조제3항의 규정에 의한 건설공사의 도급금액 산출내역서에 명시된 금액이 건설업자가 실제로 지출한 금액을 초과하는 경우에는 그 초과하는 금액을 정산하여야 한다.

(11) 공사이행보증서 발급수수료

(가) 적용개요

최저가낙찰제 적용대상 공사에 대한 공사이행보증서의 의무 제출에 따른 발급 수수료

(나) 적용근거

- 1) 지방계약법시행령 제51조
- 2) 지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준 (행정자치부 예규 제16호, 2015.03.05)
- 3) 조달청 시설공사 원가계산 제비율 적용기준(2015.03.06)

(다) 적용대상 : 최저가낙찰제 적용대상인 공사

(라) 적용방법

구 분	2014년도 (요율: 0.16적용)	2015년도 (공사구간별 차등 적용)
250억원(직접공사비) 미만		[5.6백만원+(직접공사비-140억원)×0.0264%] ×공기(년)
250억원(직접공사비) 이상 500억원(직접공사비) 미만	[(재료비+노무비+산출경비)×요율+4.3백만원]×공기(년)	[8.5백만원+(직접공사비-250억원)×0.0200%] ×공기(년)
500억원(직접공사비) 이상		[13.5백만원+(직접공사비-500억원)×0.0140%] ×공기(년)

다. 일반관리비

(1) 적용대상 : 모든 발주공사

(2) 산정방법 : (재료비 + 노무비 + 경비) × 일반관리비율

(3) 적용근거

지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준 (행정자치부예규 제16호, 2015.03.05.)

(4) 공사종류 및 규모별 일반관리비

일반건설공사		전문,전기,정보통신,소방공사 및 기타공사	
공사원가	일반관리비율	공사원가	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

라. 이윤

(1) 산정방법: (노무비 + 경비 + 일반관리비) × 이윤율

(2) 적용근거

지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준 (행정안전부예규 제374호, 2011.09.14.)

(3) 이윤율

구분	50억원 미만	50억원 ~ 300억원 미만	300억원 이상	비고
이윤율	15	12	9	

※공사대상금액은 추정가격 기준

마. 공사손해보험료

(1) 적용대상

대안입찰공사, 일괄입찰공사, 지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령 4-3-9에 의한 대
상공사 : 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

(가) 지방계약법시행령 제55조(손해보험의 가입)

(나) 지방자치단체 공사계약 일반조건 제4절 계약이행의 보증 4.손해보험

(다) 지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준 (행정자치부예규 제16호, 2015.03.05.)

(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

바. 정기안전점검비

(1) 적용대상

건설기술진흥법시행령 제93조의 제1항에 의한 각 호의 공사

1. 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」 제2조제2호 및 제3호에 따른 1종시설물 및 2종 시설물의 건설공사(같은 법 제2조제12호에 따른 유지관리를 위한 건설공사는 제외한다.
2. 지하 10미터 이상을 굴착하는 건설공사. 이 경우 굴착 깊이 산정 시 집수정(集水井), 엘리베이터 피트 및 정화조 등의 굴착 부분은 제외하고, 토지에 높낮이 차가 있는 경우 굴착 깊이의 산정방법은 「건축법 시행령」 제119조제2항을 따른다.
3. 폭발물을 사용하는 건설공사로서 20미터 안에 시설물이 있거나 100미터 안에 사육하는 가축이 있어 해당 건설공사로 인한 영향을 받을 것이 예상되는 건설공사
4. 10층 이상 16층 미만인 건축물의 건설공사 또는 10층 이상인 건축물의 리모델링 또는 해체공사
5. 「건설기계관리법」 제3조에 따라 등록된 건설기계 중 향타 및 향발기가 사용되는 건설공사
6. 제1호부터 제5호까지의 건설공사 외의 건설공사로서 발주자가 특히 안전관리가 필요하다고 인정하는 건설공사

「시설물의 안전관리에 관한 특별법」 제2조제2호 및 제3호의 규정에 의한 1종 시설물 및 2종 시설물

- 1종 건축물
 - ◆ 21층 이상의 공동주택
 - ◆ 공동주택 외의 건축물로서 21층 이상 또는 연면적 5만㎡ 이상의 건축물
- 2종 건축물
 - ◆ 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

(가) 건설기술진흥법 제26조의2, 시행령 제93조, 제100조

(나) 건설공사 안전관리 지침 (국토교통부 고시 제2013-50호, 2013.4.12.)

(4) 산정기준

국토교통부장관이 고시한 「건설공사 안전관리 지침(국토교통부 고시 제1014-302호, '14.05.23)」에 따라 안전점검 대가 산정

건설공사 종류	규격 (연면적)	전체 요율(%)	정기안전점검 요율(%)	초기점검 요율(%)
건 축 물	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, 두 기준 규격의 중간인 경우, 최대규격보다 큰 경우에는 건설공사 안전점검 지침 제33조에 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

□ 공사원가 산정 요약

1. 일반사항

가. 적용근거

지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령 제4장 원가계산에 의한 예정가격 작성

나. 요율 : 원가계산 방식에 의한 요율 적용

2. 직접공사비

가. 산정방법

단가산출 및 일위대가에 의해 직접 산출되는 재료비, 직접노무비, 산출경비의 합계

나. 실적공사비 직접노무비 산정방법

실적공사비 적용분에 대해서는 세부공종별로 실적공사비와 함께 제시된 노무비율을 적용하여 산출

3. 간접노무비 산정

가. 산정방법 : 직접노무비 × 요율

4. 경비산정

항 목	산정방법	
산재보험료	노무비 × 요율	
산업안전보건관리비	㉠ [재료비 + 직접노무비 + 지급자재납품도(부가가치세외)] × 요율 ㉡ [재료비 + 직접노무비] × 요율 × 1.2 → ㉠, ㉡ 중 중 작은 금액 적용	
기타경비	[재료비 + 노무비] × 요율	
퇴직공제부금	직접노무비 × 요율	
고용보험료	노무비 × 요율	
국민건강보험료	직접노무비 × 요율	
노인장기요양보험료	국민건강보험료 × 요율	
국민연금보험료	직접노무비 × 요율	
하도급대금지급보증서 발급수수료	[재료비+직접노무비+산출경비] × 요율	
건설기계대여대금 지급보증서 발급수수료	[재료비+직접노무비+산출경비] × 요율	
공사이행보증서 발급수수료	250억(직접공사비)미만	[5.6백만원+(직접공사비-140억원)×0.0264%]×공기(년)
	250억(직접공사비)이상 ~ 500억(직접공사비)미만	[8.5백만원+(직접공사비-250억원)×0.0200%]×공기(년)
	500억(직접공사비)미만	[13.5백만원+(직접공사비-500억원)×0.0140%]×공기(년)

※ 노무비 = 직접노무비 + 간접노무비

5. 일반관리비

가. 산정방법 : 순공사원가[재료비+노무비+경비] × 요율

6. 이윤

가. 산정방법 : [노무비 + 경비 + 일반관리비] × 요율

7. 공사손해보험료

가. 산정방법 : [공사예정금액(추정금액)-부가세] × 요율

8. 정기안전점검비

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

SH공사 건설공사 등의 제경비율 적용 총괄표(2015.03)

(단위:%)

구분	공사규모	공사기간(이상~이하)	건축	토목	조경	산업설비(건축)	공사규모 : 직접공사비<재료비+직접노무비+산출경비>의 산출금액		
							- 공사규모 : 총 공사기간 - 건설공사의 주공종에 부속되는 공종은 주공종 요율에 따름. ex) 아파트 건설공사의 토목, 기계(소방, 승강기 포함), 조경 공종은 건축 요율 적용. - 전기, 정보통신공사, 전문 및 기타공사의 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.		
간 접 노무비	50억 미만	6개월 이하(183일)	9.6	11.6	11.1	9.6	- 간접노무비 = 직접노무비 × 요율 - 기타경비 = [재료비+노무비(직노+간노)] × 요율		
		7~12개월(365일)	9.2	11.1	10.6	9.2			
		13~36개월(1095일)	8.2	10.2	9.7	8.2			
		37개월 이상(1096일)	7.6	10.4	9.8	7.6			
	50억이상 ~300억 미만	6개월 이하(183일)	8.5	10.8	10.2	8.5			
		7~12개월(365일)	8.1	10.3	9.7	8.1			
		13~36개월(1095일)	7.2	9.4	8.8	7.2			
		37개월 이상(1096일)	6.6	9.5	8.9	6.6			
	300억이상 ~1,000억 미만	6개월 이하(183일)	8.0	10.1	9.5	8.0			
		7~12개월(365일)	7.6	9.6	9.0	7.6			
		13~36개월(1095일)	6.7	8.7	8.1	6.7			
		37개월 이상(1096일)	6.0	8.8	8.3	6.0			
1,000억 이상	6개월 이하(183일)	8.0	10.2	9.7	8.0				
	7~12개월(365일)	7.6	9.7	9.2	7.6				
	13~36개월(1095일)	6.7	8.8	8.3	6.7				
	37개월 이상(1096일)	6.1	9.0	8.4	6.1				
기 타 경 비	50억 미만	6개월 이하(183일)	5.2	6.3	6.1	5.2			
		7~12개월(365일)	5.2	6.3	6.1	5.2			
		13~36개월(1095일)	6.1	6.4	6.2	6.1			
		37개월 이상(1096일)	6.4	6.4	6.2	6.4			
	50억이상 ~300억 미만	6개월 이하(183일)	6.3	6.5	6.3	6.3			
		7~12개월(365일)	6.3	6.5	6.3	6.3			
		13~36개월(1095일)	7.2	6.6	6.4	7.2			
		37개월 이상(1096일)	7.4	6.6	6.4	7.4			
	300억이상 ~1,000억 미만	6개월 이하(183일)	6.1	6.4	6.3	6.1			
		7~12개월(365일)	6.1	6.4	6.3	6.1			
		13~36개월(1095일)	7.0	6.5	6.3	7.0			
		37개월 이상(1096일)	7.3	6.5	6.3	7.3			
	1,000억 이상	6개월 이하(183일)	6.1	6.4	6.3	6.1			
		7~12개월(365일)	6.1	6.4	6.3	6.1			
		13~36개월(1095일)	7.0	6.5	6.3	7.0			
		37개월 이상(1096일)	7.3	6.5	6.3	7.3			
산 재 보 험 료			3.8 (건설업)			- 산재보험료 = 노무비 × 요율			
관공인건 관리비	공사종류	대상액	5억 미만		5억~50억 미만		50억 이상		
	일반건설공사(갑)	2.93	1.86 + 5,349 천원(기초액)		1.97		- 공사규모 : 재료비 + 직접노무비 + 지급자재납품도(부가세제외) - 기초액 : 주된 공종에 적용 - 산정방법 ① [재료비 + 직접노무비 + 지급자재납품도(부가세제외)] × 요율 ② [재료비 + 직접노무비] × 요율 × 1.2 → ①, ② 중 중 작은 금액 적용		
	특수 및 기타건설공사	1.85	1.20 + 3,250 천원(기초액)		1.27				
퇴직금부담비	모든 공사 (3억원 이상)	2.3					- 공사규모 : 공사에정금액 기준 - 퇴직금부담비 = 직접노무비 × 요율		
고 용 보 험 료	구분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	6등급	7등급 이하	
	공사배정규모 (단위:억원)	건축1,100이상 토목1,500이상	건축 1,100-850 토목 1,500-850	건축 850-500 토목 850-500	건축500-360 토목 500-360	건축 360-200 토목 360-200	건축 200-120 토목 200-130	건축 120-87 토목 130-87	- 공사규모 : 추정금액(추정가격 + 지급자재+부가세포함) - 복합공종인 경우는 공종별 금액이 큰 공종 - 고용보험료 = 노무비 × 요율
	시공능력평가액 (단위:억원)	5,000이상	5,000미만 ~1,000이상	1,000미만 ~500이상	500미만 ~300이상	300미만 ~180이상	180미만 ~120이상	120미만 ~87이상	
	요율(%)	1.39	1.17	0.97	0.92	0.89	0.88	0.87	
국 민 건 강 보 험	1.70					- 국민건강보험료 = 직접노무비 × 요율			
노 인 장 기 요 양 보 험	6.55					- 노인장기요양보험료 = 국민연금보험료 × 요율			
국 민 연 금 보 험	2.49					- 국민연금보험료 = 직접노무비 × 요율			
하도급대금 지급보증서 발급수수료	50억원 미만	50 ~ 100억원미만	100~300억미만	300억이상(최저가낙찰 대상공사)		턴키대안공사			
				건축	토목(산업설비포함)				
	0.081	0.080	0.075	0.068	0.071	0.084	- 공사규모 : 추정가격 기준 - [재료비+직접노무비+산출경비] × 요율		

건설기계 대여대금 지급보증서 발급수수료		종합건설업			전문건설업					- [재료비+직접노무비+산출경비] × 요율	
		토목공사 (토목건축공사 포함)	건축공사	산업환경설 비 조경공사	A그룹	B그룹	C그룹	D그룹	E그룹		
		0.41	0.07	0.13	0.56	0.49	0.39	0.28	0.11		
공사이행보증서 발급수수료		최저가낙찰제 대상공사(추정가격 300억 이상공사)									
		250억원(직접공사비) 미만			[5.6백만원+(직접공사비-140억원)×0.0264%]×공기(년)						- 공사구간별 차등적용
		250억원(직접공사비) 이상 500억원(직접공사비) 미만			[8.5백만원+(직접공사비-250억원)×0.0200%]×공기(년)						
500억원(직접공사비) 이상			[13.5백만원+(직접공사비-500억원)×0.0140%]×공기(년)								
일 반 관 리 비	일반 건설공사	50억 미만		50억~300억 미만		300억 이상			- 공사규모 : 추정가격 기준 - 순공사원가 × 요율		
		4.7		4.1		3.5					
	전문, 전기 통신공사	5억 미만		5억~30억 미만		30억 이상					
		4.7		4.1		3.5					
이 윤		50억 미만		50억~300억 미만		300억 이상			- 공사규모 : 추정가격 기준 - (노무비+경비+일반관리비)×요율		
		15		12		9					
공 사 손 해 보 험 료		공사간별로 보험개발원, 손해보험회사 등으로부터 제공받은 구독 요율 적용. 단, 아래 요율을 초과할 수 없음 · 도심지내 공사 : 0.21 (영국식 약관) · 기타 공사 : 0.16 (독일식 약관)								- 대안입찰공사, 일괄입찰공사, 지방자치단체 입찰 및 계약집행기준 제2장 5절 제3관9 에 의한 대상공사	
부 가 가 치 세		10									

제3장 표준공기기간산정지침

1. 목 적

가. 목적

이 지침은 SH공사(이하 “공사”라 한다)가 발주 시행하는 아파트 건설공사에 대한 표준공사기간 산정 기준을 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.

라. 마감공사 미반영 현장의 추가공기

“마감공사 미반영 현장의 추가공기”라 함은, 마감공사 기간에 동절기 반영이 되지 못하고 골조 공사와 마감공사가 동시에 이루어지는 ②의 공사기간 동안에 동절기를 거치게 되면 하부 층에서 마감 공사는 시공속도가 지체되어 공기에 불리한 영향을 미치는 현상이 발생됨에 따라 제정하게 된 추가 공사기간을 말한다.

①	②	③
순골조공사	골조공사 + 마감공사	순마감공사
골조공사 동절기	마감공사 동절기 미반영에 따른 보정필요	마감공사 동절기

마. 마감공사 및 조경공사 동절기

“마감공사 및 조경공사 동절기”라 함은, 마감공사 동절기 판정 시 조경공사기간을 함께 고려하여 동절기 적용을 고려한 동절기 기간을 말한다.

4. 책임과 권한

가. 설계기준팀장

공사가 시행하는 아파트 건설공사의 표준공사기간 산정기준을 검토 및 수립

나. 공사시행부서장/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 조경공사기간을 합한 일수로 산정한다.
 - (2) 세부 공사기간 해설
 - (가) 토목 및 조경공사 : 건축공사 완료 후 30일까지(건설공사 최종준공일)
 - (나) 기계 및 전기공사(옥내) : 건축공사 완료일과 동일
 - (다) 통신공사 : 건축공사 완료일과 동일
 - (라) 옥외전기공사 : 건축공사 완료 후 30일까지(건설공사 최종준공일)
- ※ 전기·통신공사 및 조경공사 별도 발주 시에도 이 기준을 적용함.

나. 표준공사 기간 산정

(1) 일반 표준공기

구 분		공사 기간 적용
철근콘크리트 구조	벽식구조	135일 + (지상층수 - 5)×7일 + 25일 + 12일×2~9층까지 층수 + 10일×10층 이상 층수
	무량판구조	135일 + (지상층수 - 5)×7일 + 25일 + 15일×2~3층까지 층수 + 13일×4~9층까지 층수 + 11일×10층 이상 층수
	라멘구조	135일 + (지상층수 - 5)×7일 + 25일 + 16일×2~3층까지 층수 + 14일×4~9층까지 층수 + 12일×10층 이상 층수
P.C 구조		135일+(지상층수 - 5)×7일+25일+20일×2층이상 층수

- 주1. 설계시공일괄입찰시공은 상기 공사기간에 조경공사 기간 55일을 추가한 기간으로 한다.
- 주2. 지상 5층 이하 마감일수는 층수에 관계없이 135일로 산정하며, 총 마감일수는 최대 210일로 정한다.

(2) 공사여건에 따른 공사기한 조정

(가) 터파기

공사여건	공사기간 적용	비고
○일반(양질) 터파기	건축지하구조물 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 공법 시 지하구조물 1층당 10일을 별도로 계상한다.
- 주3. 주1,2에도 불구하고 토공사량, 흙막이 난이, 과다 등에 따른 추가기간 발생 시 실공사기간을 추가 조정할 수 있다.
- 주4. 공통가설공사(현장사무소개설 등) 및 터파기 공사 장비 수급 및 조립 등을 위한 착수준비기간을 20일 계상한다.

(나) 기초공사

1) 파일공사

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

- 주1. 선천공후 파일향타공법(SIP)의 경우 시향타소요기간은 동별로 1일씩 계상.
- 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 각각 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 기준층에서 단차 발생할 경우 : 층별 3일 이내에서 실 소요기간 (거푸집 수정기간) 계상

※ 거푸집 검토제작은 사전에 이루어지는 것이며, 실 작업기간을 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 기온강하로 인한 휴지기간을 적용

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

(5) 경량벽체 적용에 따른 조정

(가) 무량판구조, 라멘구조인 경우 경량벽체 시공기간을 층당 1일 추가계상

※ 마감공사의 소요일수는 최대 210일까지 산정

(6) 기타 비작업일수 산정

(가) 동절기 휴지기간

동절기 기온강하로 인한 휴지기간은 매년 12. 20 ~ 익년 2. 17(60일간)로 하되, 이는 공사 중단기간이 아닌 공사기간을 산정하기 위한 기준임. 동절기 휴지기간의 적용기간은 마감공사 및 조경공사에 한하여 50일을 계상(3월 ~ 8월착공 기준)하며, 마감공사 및 조경공사의 공사 시행여부는 공사시방서에서 정한 온도조건에 의함. 단, 착공지연 등의 사유로 동절기 휴지기간 추가 소요 시 별도 반영 조치한다.

- 마감공사 동절기 미반영에 따른 추가공기 적용 : 마감공사 및 조경식재공사 기간 동안 동절기 적용을 받지 않는 현장에 대하여 표와 같이 추가공기 반영

마감공사 동절기 반영일수	미반영	1~10일	10~20일	20~30일	30~50일
추가공기 반영일수	15일	13일	10일	5일	0일

※ 추가공기 산정 시 소규모주택 제외

예시) 마감공사 및 조경공사 동절기의 산정(벽식공사 기준)

월 별	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	3월
공 사	마감공사					조경공사		입주 대비
공사기간	205일					45일		60일
동절기 반영	우리공사 동절기 기온강하로 인한 휴지기간은 매년 12. 20 ~ 익년 2.17이므로 당초 동절기중 12.20일부터 1월 중순까지의 기간만 동절기에 편입되었으나 마감공사+조경공사 기간을 동절기기간으로 산정하여 전체 동절기 공사기간(50일)을 추가 공기에 반영.							

※ 동절기 기온강하로 인한 휴지기간은 매년 12. 20~익년 2. 17에 전부 동절기로 편입될 경우 최대50일의 마감공사 동절기로 산정함.

(나) 공휴일 등 기능인력 휴무에 따른 공기 조정

구 분	공사기간 적용	적용공종
기능인력 휴일근무 기피 및 사업승인조건상의 공휴일 휴무	(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) 주5일제(주40시간 근무제) 공기반영

구조형식	주5일제 반영일수
벽식구조	9일
무량판구조	10일
라멘구조	11일
소규모주택	10일

다. 택지개발과 동시 발주/착공하는 경우

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

6. 소규모주택의 공사기간 산정 기준

가. 적용대상

(1) 적용근거

- 공공원룸주택 구조형식 적용 시행기준 변경 통보(서울시 임대주택과-13215호, 2013.11.07)

(2) 적용대상 : 벽식구조로 설계, 시공되는 공공원룸주택 300세대 이하/ 기숙사

나. 공사기간의 산정

(1) 소규모주택의 공사기간 산정 시에는 '5. 공사기간 산정 기준'에도 불구하고 아래의 산정기준에 의거 별도 공사기간을 산정한다.

(2) 아래의 적용기준에 해당하지 않을 경우 '5. 공사기간 산정 기준'에 의거 산정한다.

(3) 공사기간 산정기준

(가) 착수 준비기간 : 20일

(나) 파일공사

공사방법	규 모	공사기간 적용	비 고
○ 선천공후파일항타공법(SIP)	-15M 이하 -15M 초과30M 미만	- 20일 - 40일	

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

주2. 3개동 미만 시 적용하며, 3개동 이상 시 공사규모를 고려 별도 산정

(다) 철근콘크리트공사

구 분	공사 기간 적용
유로폼 적용 시	25일+15일×2층이상 층수
시스템거푸집 적용 시	25일+12일×2층이상 층수

주1. 유로폼 적용 시 기준층 단차발생에 따른 거푸집 수정기간은 적용치 아니한다.

(라) 마감공사

구 분	공사 기간 적용
마감공사	105일+(지상층수 - 5)×8일

주1. 지상 5층 이하 마감일수는 층수에 관계없이 105일로 산정하며, 총마감일수는 최대 185일로 정한다.

(마) 토목·조경 공사기간

공사규모가 1개동일 경우 10일 이내, 2개동일 경우 20일 이내, 3개동 이상일 경우 30일 이내로 산정한다.

7. 공사기간 적정성 심사위원회

(1) 심사의 목적

(가) 공사기간의 과대, 과소 등 무리한 산정 방지

(나) 최적의 품질확보를 위한 최소한의 공사기간의 산정

(2) 심사대상

(가) 우리공사 표준공사기간 산정지침과 달리 별도 산정된 기간의 적정성

(나) 시공부서 등 유관부서 의견을 반영키 어려운 기간의 적정성

※ (가)~(나)에 해당되지 않을 경우 심사 생략 가능

(3) 심사방법

(가) 주관부서 : 해당 공사 주공종 설계부서

(나) 심사위원 구성

1) 위원장 : 해당공사 주공종 설계처장

2) 위 원 : 설계기준팀장, 견적발주팀장, 관련공종 공사팀장, 기타관계자 등

(다) 심사시기 : 발주타당성 심사 의뢰 전

(4) 심사결과의 조치

(가) 설계부서에서는 발주타당성심사 의뢰 시 공사기간 적정성 심사결과를 발주부서(견적발주팀)으로 통보

(나) 발주부서에서는 적정성 심사결과를 공사발주에 반영

8. 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 검토 시 이 지침을 기준으로 공종별 공정 배분사항의 적정성을 검토하여 승인하여야 한다.

다. 공사기한의 연장

계약 후 현장여건에 따른 공사지체일수는 “공무행정관리요령(공관-402)에 의하여 연장 조치될 수 있다.

9. 관련문서

가. 공무행정관리요령 (공관-402)

10. 붙임

- 표준공사기간 산정 예시표(벽식구조)
- 표준공사기간 산정 예시표(무량판구조)
- 표준공사기간 산정 예시표(라멘구조)
- 소규모주택 공사기간 산정 예시표

표준공사기간 산정 예시표(벽식구조)

▶ **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**

연 번	품 목	내 용	개정 후	비 고		
총 계			766 (25.53월)			
1	① 착 공 준 비		20			
2	② 터파기(흙막이포함)	양질토사, E/A	50	(터파기15일+흙막이10일)×2개층		
3	건축공사기간 (지붕포함)	③지하주차장	2개층	75		
		④PHC파일	15M이하 파일기초	50	PHC파일40일+시항타10일(10棟)	
		⑤골조	PIT층	층당 15일	15	
			1층	25일	25	
			2~9층	층당 12일	96	8개층×12일/층당
			10 ~ 15층	층당 10일	60	6개층×10일/층당
			기준층 형태변경	층당 3일 이내	3	1회 변경 기준
			지붕형태	R.C 경사지붕	15	
			계		214	
		⑥동절기골조공사	층당 5일 이내	15	3개층 시공 기준	
		⑦마감	135일~205일	205	135일+(5층 초과층수)×7일=205일	
계		559				
4	⑧토목 및 조경공사 공기		30	건축공사 완료후 30일 계상		
5	⑨비작업일수	공휴일 등 비작업	$(2+4+7+8) \times 55/365$	48	$(50+50+195+30) \times 55/365$	
		주5일제	40시간근로제	9		
		동절기공사중단	매년 12.20~2.17	50	마감공사 및 조경식재 : 50일	
		계		107		

표준공사기간 산정 예시표(무량판구조)

▶ 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

연 번	품 목	내 용	개정 후	비 고		
총 계			791 (26.36월)			
1	① 착 공 준 비		20			
2	② 터파기(흙막이포함)	양질토사, E/A	50	(터파기15일+흙막이10일)×2개층		
3	건축공사기간 (지붕포함)	③지하주차장	2개층	75		
		④PHC파일	15M이하 파일기초	50	PHC파일40일+시항타10일(10棟)	
		⑤골조	PIT층	층당15일	15	
			1층	25일	25	
			2~3층	층당 15일	30	2개층×15일/층당
			4~9층	층당 13일	78	6개층×13일/층당
			10~15층	층당 11일	66	6개층×11일/층당
			기준층 형태변경	층당 3일이내	3	1회 변경 기준
			지붕형태	R.C 경사지붕	15	
		계		232		
		⑥동절기골조공사	층당 5일이내	15	3개층 시공 기준	
⑦마감	135일~210일	210	135일+(5층 초과층수)×7일=210일 + 경량벽체 층당 1일(210일 한도)			
계		582				
4	⑧토목 및 조경공사 공기		30	건축공사 완료후 30일 계상		
5	⑨비작업일수	공휴일 등 비작업	(②+④+⑦+⑧) ×55/365	49	(50+50+195+30)×55/365	
		주5일제	40시간근로제	10		
		동절기공사중단	매년 12.20~2.17	50	마감공사 및 조경식재 : 50일	
		계		109		

표준공사기간 산정 예시표(라멘구조)

▶ **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**

연 번	품 목	내 용	개정 후	비 고		
총 계			806 (26.86월)			
1	① 착 공 준 비		20			
2	② 터파기(흙막이포함)	양질토사, E/A	50	(터파기15일+흙막이10일)×2개층		
3	건축공사기간 (지붕포함)	③지하주차장	2개층	75		
		④PHC파일	15M이하 파일기초	50	PHC파일40일+시항타10일(10棟)	
		⑤골조	PIT층	층당15일	15	
			1층	25일	25	
			2~3층	층당 16일	32	2개층×15일/층당
			4~9층	층당 14일	84	6개층×13일/층당
			10 ~ 15층	층당 12일	72	6개층×11일/층당
			기준층 형태변경	층당 3일이내	3	1회 변경 기준
			지붕형태	R.C 경사지붕	15	
		계		246		
		⑥동절기골조공사	층당 5일이내	15	3개층 시공 기준	
⑦마감	135일~210일	210	135일+(5층 초과층수)×7일=210일 + 경량벽체 층당 1일(210일 한도)			
계		596				
4	⑧토목 및 조경공사 공기		30	건축공사 완료후 30일 계상		
5	⑨비작업일수	공휴일 등 비작업	$(②+④+⑦+⑧) \times 55/365$	49	$(50+50+195+30) \times 55/365$	
		주5일제	40시간근로제	11		
		동절기공사중단	매년 12.20~2.17	50	마감공사 및 조경식재 : 50일	
		계		110		

소규모주택 공사기간 산정 예시표

▶ 공사명 : ○○도시형생활주택 건설공사

- 공사규모 : 지하 1층, 지상 5층, 1개동
- 토공사 등 : 양질토사터파기, E/A흙막이(토류판)
- 지정 : 선천공후 PHC파일항타 15M이하
- 지붕형태 : R.C 경사지붕

▶ 일수 산정

연 번	품 목	내 용	개정 후	비 고		
총 계			373 (12.43월)			
1	① 착 공 준 비		20			
2	② 터파기(흙막이포함)	양질토사, E/A	25	(터파기15일+흙막이10일)×1개층		
3	건축공사기간 (지붕포함)	③지하주차장	1개층	45		
		④PHC파일	15M이하 파일기초	21	PHC파일20일+시항타1일(1棟)	
		⑤골조	PIT층	층당15일	15	
			1층	25일	25	
			2~15층	층당 12일	60	4개층×15일/층당(유로폼 적용)
			기준층 형태변경	층당 3일 이내	-	1회 변경 기준(유로폼 미적용)
			지붕형태	R.C 경사지붕	15	
			계		115	
		⑥동절기골조공사	층당 5일 이내	-	3개층 시공 기준	
		⑦마감	105일~185일	105	105일+(5층 초과층수)×8일=105일	
계		286				
4	⑧토목 및 조경공사 공기		10	건축공사 완료후 10일 계상		
5	⑨비작업일수	공휴일 등 비작업	$(②+④+⑦+⑧) \times 55/365$	22	$(25+21+90+20) \times 55/365$	
		주5일제	40시간근로제	10		
		동절기공사중단	매년 12.20~2.17	-	마감공사 및 조경식재 동절기 별도적용	
		계		32		

※ 동절기 휴지기간 해당 시 골조보정기간, 마감 및 조경식재 불능일수 별도 적용

제4장 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, 단가산출과 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

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 4-3에 규정되어있는 기술심사의 신규 비목에 해당되지 않으므로 기술심사 불필요)

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

2. 건설공사 내역 및 상시단가관리 시스템 설치

2-1. 프로그램 설치 파일

1) Shine메인화면-전산도우미 158번 'SH공사 내역관리 및 상시단가 프로그램 다운로드 안내' 글 참조

2-2. 건설공사 내역 및 상사단가관리 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 상사단가관리 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)				

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 지붕및흡출공사			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 (원가방식) 예시

공 사 원 가 계 산 서

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
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]									
순 공 사 원 가 경 비	산 출 경 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									
	하도급대금 지급보증서발급수수료									
	공사이행보증수수료									
	건설기계대여대금 지급보증서발급수수료									
	[소 계]									
	계									
일 반 관 리 비										
이 윤										
정 기 안 전 점 검 비										
공 급 가 액										
매 입 세										
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										

2) 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%

3) 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. 정화조시설공사			
		17. 부대시설공사			
		건축(23개)	18. 공동가설공사		
			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 환통공사				
	32. 창호공사				
	33. 유리공사				
	34. 타일공사				
	35. 돌공사				
	36. 도장공사				
	37. 도배공사				
	38. 수장공사				
	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				

Ⅱ. 공종별 견적기준

- 제1장 공통가설공사 / 61
- 제2장 가설공사 / 72
- 제3장 지정공사 / 79
- 제4장 철근콘크리트공사 / 91
- 제5장 철골공사 / 119
- 제6장 조적공사 / 126
- 제7장 미장공사 / 135
- 제8장 방수공사 / 145
- 제9장 목공사 / 154
- 제10장 금속공사 / 158
- 제11장 지붕 및 흙통공사 / 163
- 제12장 창호공사 / 166
- 제13장 유리공사 / 172
- 제14장 석공사 / 177
- 제15장 타일공사 / 180
- 제16장 도장공사 / 185
- 제17장 수장공사 / 193
- 제18장 잡공사 / 201
- 제19장 PC공사 / 205
- 제20장 지급(관급) 자재 / 207

제 1장 공통가설공사

1.1 공통가설공사 분류표

소분류	단위	세분류
A. 가설울타리	m ²	1. 플라스틱판넬 2. 칼라철판넬 3. EGI 흰스 4. 가설방음벽 5. 조립식가설출입문(E.G.I 철판)
B. 가설건물	m ²	1. 도급자용사무실 2. 감독, 감리 사무실(상황실) 3. 조립식가설시험실 4. 이동식화장실 5. 가설창고
C. 인양장비	월 개소 개소 개소 일 회 회	1. 타워크레인임대료 2. 타워크레인설치 3. 타워크레인해체 4. 타워크레인기초 5. 트럭크레인임대료 6. 타워크레인수직이동 7. 타워크레인운반비
D. 전력비 및 용수비	식 식 식	1. 임시전력비 2. 가설전력비 3. 공사용수시설 설치
E. 기타항목	월 대당 개소 식 m ² m ² 개소 개소 개소 월/개소 동 100m ² 개소	1. 자동세륜기임대료 2. 자동세륜기 설치/해체 3. 자동세륜기 기초설치 및 철거 4. 폐기물성상별분리수거시설 5. 현장정리 6. 실사그래픽홍보/sigh물 7. SH공사마크도안비 8. 현장간판 9. 공사안내판 및 투시도 10. 축종기설치 및 운영 11. 가설피뢰침 설치 12. 비산먼지발생 억제를 위한 살수 13. 항공장애등 설치

1.2 수량산출 기준

1.2.1 가설울타리

해 당 부 위	산 출 기 준
가. 노선(마을)버스운행 및 지구관통도로(민간차량이 통제 되는 공사용 도로 제외)면에 접하는 부지경계 나. 도시미관 향상 및 민원발생이 예상되는 부지경계 다. SH공사 홍보효과의 극대화가 예상되는 부지경계 라. 도심지 공사(재개발현장 포함)부지 경계	이미지 실사출력물을 굴곡 없이 평면으로 부착 할 수 있는 아래 재질의 제품 1. 칼라강판(1.0mm이상) 2. 플라스틱판넬
상기 이외 부위	EGI울타리/가설방음벽

가. 조립식 가설울타리

- ① 단위 : M(길이)
- ② 규격 : 손울 및 높이(예-12개월, H:2.0M)
 - ※ 손울 : 3,6,12,24,36,48 개월(전체공기 적용)
 - ※ 사용재료 : 산출기준 참조
 - ※ 높이 : 1.8M, 2.0M, 2.4M
- ③ 목적 : 공사현장의 보안 안전을 위하여 설치
- ④ 수량산출방법 : 손울 및 높이+방진망(높이 1M)

나. 가설대문

- ① 단위 : 개소
- ② 규격 : 손울+길이+높이(예-12개월, L:6.0M, H:5.5M)
 - ※ 손울 : 3,6,12,24,36,48 개월(전체공기 적용)
 - ※ 길이L:6.0M, 8.0M, 10.0M, 12.0M*5.5m
- ③ 수량산출 방법 : 대지당 1개소(추가 설치시는 발주처와 협의)

1.2.2 가설건물

가. 현장사무소 등의 규모

직접노무비	설치기준	단위	현장사무소		기자재참고
			감리·감독자	수 급 자	
50억 미만	컨테이너 (3×6)	월	2조	3조	1조
200억 미만	조립식 판넬	㎡	78	204	50
500억 미만			97	255	70
500억 이상			122	319	100
1000억 미만			152	398	150
1000억 이상			190	498	210

나. 상황실 규모

공사규모	설치기준	단위	상황실	비품	비고
200억 미만	조립식 판넬	㎡	34	탁자, 의자, 전산장비, 기타 필요부품	비품은 내역에 미반영 되므로 현장 여건상 필요 비품에 대해 설 계변경 처리
500억 미만			49		
500억 이상			61		
1000억 미만			77		
1000억 이상			96		

다. 현장사무소 및 상황실 운영기준

- 가. 현장사무소(감리·감독자, 수급자 사무실), 상황실 설치는 공사규모 및 현장실정에 적합하게 설치한다.
- 나. 지구단위 현장의 경우에는 감독 사무실, 상황실을 통합 설치 운영할 수 있다.
- 다. 택지개발 사업지구의 경우 현장여건에 따라 주택건설사업 현장과 통합사무실 운영 또는 상기 면적을 감안하여 별도의 사무실을 설치 운영 할 수 있다.
- 라. 상기 가, 나, 다. 항에 따라 면적이 축소 조정 설치된 경우에는 설계변경 하여야 한다.
- 마. 현장사무실(감리·감독자, 수급자 사무실) 설치시는 감리자 배치기준, 자체감독 방침, 시공사 착공계 기술자 배치기준에 의거 최소 면적으로 운영 될 수 있도록 검토 한다.
- 바. 책임감리지구의 경우 발주처 지원업무수행자를 위한 별도 사무실 운영시는 수급자 사무실 설치 면적기준 내에서 운영 가능하도록 조치하여야 한다.
- 사. 현장사무실의 위치가 현장부지 내 선정이 불가한 경우에는 발주처의 승인을 득한 후 현장인근 부지를 임차하여 사용하거나 인근사무소를 사용하고 설계변경 한다.
- 아. 공사 착공 후 30일 이내에 수급인이 설치한다.
- 자. 현장사무소의 손율은 사용 개월 수(3,6,12,18,24개월)에 따라 산출한다.
- 차. 시험실은 가급적 사무실과 인접토록 배치하여 효율적인 업무추진이 이루어 질 수 있도록 한다.
- 카. 바닥 기초버림콘크리트 타설 물량은 100MM(25-16-8) 기준으로 산출

라. 감리·감독자 및 현장사무실 실 배치(예시)

감리·감독자		현장사무소		비고
구분	실면적	구분	실면적	
감리단장(총괄감독)실		소장실		
감독실		사무실		
회의실		안전교육장		
화장실		회의실		
샤워실		화장실		
탕비실		샤워실		
설계도서보관실		탕비실		
Sample 자재 보관실		설계도서보관실		
		창고		

마. 시험실의 규모

구분	공사 규모	규모(㎡)	비고
특급품질 관리대상 공사	품질시험계획을 수립하여야 하는 총공사비가 1,000억원 이상인 건설공사 또는 연면적 5만㎡ 이상인 다중이용 건축물의 건설공사	100㎡ 이상	1. 특급품질관리자 1명 이상 2. 중급품질관리자 이상의 품질관리자 2명 이상
고급품질 관리대상 공사	품질관리계획을 수립하는 건설공사로서 특급품질관리대상 공사가 아닌 건설공사	50㎡ 이상	1. 고급품질관리원 이상의 품질관리자 1명 이상 2. 중급품질관리원 이상의 품질관리자 2명 이상
중급품질 관리대상 공사	총공사비가 100억원 이상인 건설공사 또는 연면적 5,000㎡ 이상인 다중이용건축물의 건설공사로서 특급 및 고급품질관리대상 공사가 아닌 건설공사	30㎡ 이상	1. 중급품질관리자 이상의 품질관리자 1명 이상 2. 초급품질관리자 이상의 품질관리자 1명 이상
초급품질 관리대상 공사	품질시험계획을 수립하여야 하는 건설공사로서 중급품질관리 대상 공사가 아닌 건설공사	발주자와 계약한 면적	1. 초급품질관리자 이상의 품질관리자 1명 이상

[주기]

- 1) 건설공사에 사용되는 자재의 품질관리에 소요되는 품질시험비는 서울시 품질시험소에서 고시하는 단가를 우선 적용 하되, 서울시 고시 단가가 없을 경우 국·공립 품질시험소 및 공인된 민간 품질시험소에서 고시하는 단가를 적용하여 계상한다.

※ 견적기준 III. 견적업무 참조자료 제5장 2015년 건설공사 품질시험 수수료 참조

- 2) 설계서에 의거 품질시험비 항목을 누락 없이 내역에 반영하여야 한다.

- 3) 총공사비라 함은 지급자재비를 포함한 총공사비를 말한다.
- 4) 다중이용건축물이라 함은 건축법 시행령 제5조의5 4항에 따른 16층 이상인 건축물을 말한다.
- 5) 연면적 이라 함은 가장 큰 한동의 연면적(건축법상)을 말한다.

바. 조립식 가설사무소, 시험실, 창고 존치기간

- 가. 단위 : 월
- 나. 표준공기 산정표에 의한 마감공사 완료일 까지
 - ※ 토목 및 조경공사, 기타 비작업 일수는 제외 반영

1.2.3 품질관리활동비

건설기술진흥법 시행규칙 제53조(품질관리비의 산출 및 사용기준) 및 별표6 품질관리비 산출 및 사용기준에 따른 품질시험비를 제외한 품질관리계획서 등 작성, 품질관리 교육훈련 등에 필요한 품질관리활동비

가. 품질관리자 인건비

시험관리인은 현장에 배치되는 품질관리자 중에서 최하위 등급자로 정하고 시험관리인의 인건비는 간접노무비에 포함되며, 공종이 유사하고 인접한 건설공사를 통합하여 품질관리를 하거나 품질관리자 등을 공정에 따라 배치할 수 있다.

나. 품질관리활동비 반영 인건비

대상공사	배치기준	품질관리활동비 반영
특급품질관리 대상	특급1인, 중급2인	특급1인, 중급1인
고급품질관리 대상	고급1인, 중급2인	고급1인, 중급1인
중급품질관리 대상	중급1인, 초급1인	중급1인
초급품질관리 대상	초급1인	-

다. 품질문서 작성 및 관리에 관련한 비용 등

항목	사용내역	비고
품질문서 작성 및 관리 관련 비용	1) 품질관리계획서 또는 품질시험계획서 작성비 2) 품질관리 절차서 작성비 3) 부적격보고서와 그 밖의 품질관련 문서 작성비 4) 품질관리계획서 또는 품질시험계획서 개정 작성비 5) 품질관련 문서관리 비용	품질관리자 인건비의 100분의 1을 계상
품질관련 교육훈련비	1) 현장 근로자의 품질 관련 교육에 드는 교재 비용, 총빙강사료 등 각종 비용 2) 교육자료 준비비 3) 품질관련 행사비 4) 품질관리자 및 시험인력의 외부교육 참가비	품질관리자 인건비의 100분의 1을 계상
품질검사비	1) 품질시험 결과의 검사에 드는 비용 2) 내부 품질검사비 3) 구매문서의 적합성 검토 및 구매품의 검사	품질시험비의 100분의 1을 계상

라. 품질관리비 정산

품질관리자 인건비는 운영 및 배치기간에 따라 정산하며, 품질시험비와 품질관리활동비는 감리 또는 감독원이 확인한 실적에 따라 내역 항목별로 정산한다.

1.2.4 인양장비

가. 타워크레인 임대료(월)

- ① 대당(임대개월)
 - 권상능력(톤)×작업반경(m) 예시)5톤×40m, 10톤×40m
- ② 타워크레인의 설치기준은 7층 이상 건축물에 적용토록 한다.
- ③ 현장 주변여건(인접건물 및 도로 등), 건축될 건물배치와 T/C 작업반경, T/C의 양중효율을 감안 하여 T/C의 규격 및 설치위치와 적정대수를 결정한다.
- ④ 가설 및 해체이동
 - 타워크레인 설치 및 해체비를 산출 반영한다.
 - 장비운반/수송비를 산출 반영한다.
 - 기초설치 및 철거에 소요되는 재료 및 품을 산출 반영한다.(수량산출 : Size별 개소)
 - 타워크레인 수직이동(회) : 15층 이상인 경우 반영, 철골기동 1절당 1회 이상
- ⑤ Wall Bracing을 이용한 벽체고정 방식 적용을 원칙으로 한다.
- ⑥ 타워크레인 설치기간 산정(임대기간/월)
 - 타워크레인 작업반경내 해당동의 최고층수를 기준으로 설치 예상기간을 산정
 - 지하주차장표준공사시간+15일(PIT층)+25일(1층기간)+12×2층이상 층수+30일(지붕 및 옥탑)]/30일
(동절기 골조 공사시행 시 동절기 공사기간 추가 반영)
 - ※ 소수점이하 첫째자리에서 반올림
 - ※ 동절기골조 공사기간 산정 : 기준층 골조공사 기간(12일/층당)에 (5일/층당) 추가 계상(3개층 시공 기준으로 산출)
 - ※ 기준층 입면 형태변경시 : 변경 층당 3일 추가 계상(1회 변경 기준)
 - ※ 현장 타워크레인 설치산정기간은 한국산업안전공단 완성검사일로부터 산출한다.
- ⑦ 타워크레인의 기초는 가능한 별도의 타워크레인 기초비용 시공에 따른 발생 비용을 최소화하기 위하여 지하주차장 파일/기초 위치를 활용하여 산출토록 하되, 현장 여건상 부득이하게 기타부위에 타워크레인 기초 설치시는 파일 및 지내력 시공을 위한 자재(재료), 시공비를 내역에 반영 하여야 한다.
- ⑧ 타워크레인 성능구분

Jib 길이(M)	Max Load(T)	Tip Load(T)	H.U.H	비고
50(M)	8Ton/17.2(M)	2.2Ton/50(M)	42.6(M)	※ 예시표로서 현장 여건에 따른 타워크레인 기종별 제원표를 참조하여 설계 내역 작성
55(M)	8Ton/16.0(M)	1.8Ton/55(M)	45.1(M)	
60(M)	10Ton/24.6(M)	2.7Ton/60(M)	49.6(M)	
70(M)	12Ton/19.1(M)	3.0Ton/70(M)	49.7(M)	

나. 하이드로크레인 임대료(일)

- ① 하이드로크레인의 설치기준은 6층 이하 건축물에 적용토록 한다.
- ② 현장 주변여건상 타워크레인의 설치가 불가 또는 비효율적일 경우 적용
- ③ 단, 아래 현장여건상 하이드로크레인을 사용할 수 없을 경우엔 Topless 타워크레인(고도제한 높이에 저촉될 경우), 일반T형 타워크레인 적용
 - 지하구조물 완료 전까지 이동식 크레인 작업 구간이 일부구간으로 한정될 경우
 - 지하구조물 완료 이후에도 주차장상부 방수 및 누름 CON,C 타설 등으로 인한 아파트 주변 통행 불가능으로 공기 지연 발생시
 - 크레인의 이동 및 설치시 전도, 협착 등의 안전사고 위험성이 클 경우
 - 흙막이와 대지경계 사이가 협소하고, 대지경계 외부는 야산에 접해 통로 미확보에 따른 장비 진입 불가시
 - Open Cut 구간 되메우기 완료시까지 장비 진입 불가시
 - 인동거리 협소로 인한 장비 이동통로 확보 불가시
- ④ 하이드로크레인 임대일수 산정(장비임대일수로 계상)

구분	임대일수	비고
가설	2일/단지별	
기초매트	2일/동별	
지하층(주차장, PIT층 포함), 1층	5일/층당	옹벽·기둥·벽 철근 및 형틀 인양, 보·Slab 철근 및 형틀 인양, Con'c타설
2~6층	2일/층당	갯폼, 옹벽·기둥·벽 철근 및 형틀 인양, 보·Slab 철근 및 형틀 인양
7층이상	3일/층당	갯폼, 옹벽·기둥·벽 철근 및 형틀 인양, 보·Slab 철근 및 형틀 인양, Con'c 타설
지붕 및 옥탑층	3일(지붕), 2일(옥탑층)	갯폼, 옹벽, 벽 철근 및 형틀 인양, Slab 철근 및 형틀 인양, Con'c 타설, 가설 및 공사용 자재 인양
자재정리, 하강 및 반출	3일/동당	갯폼해체 및 하강, 형틀자재, 기타 가설 자재 하역

[주기]

- 1) 양중, 조립, 해체, 타설, 배근 등 일체의 작업을 포함한다.
- 2) 가설 및 기초매트는 설계도면 및 현장여건을 검토하여 필요시 산출한다.
- 3) 현장여건(고도제한 등)에 따라 필요시 타워크레인 +하이드로크레인을 혼용하여 산출할 수 있다.
- 4) 동별 1대를 기준으로 하되 층별 세대수가 12호를 초과하는 경우에는 1대를 추가 계상한다.
- 5) 해당동에 대한 최고 층수를 기준으로 임대기간을 산정

1.2.5 전력비 및 용수비

가. 임시전력비

- ① 단위 : 1식
- ② 산출기준 : 주 대상공사 연면적(㎡) × 2,134원 적용
- ③ 사용목적
 - 가설 장비의 운영을 위한 동력
 - 내부공사를 위한 전등, 사무등 전등, 전열, 외등, 시운전용 전력 등 현장에서 필요한 동력
 - 임시 수전시설로 변압기, 분전반(스위치)

- ④ 위 ②항의 금액은 임시동력 및 초기인입 가설 전기공사 배선에 필요한 소요자재(콘크리트 전주, 변압기, 배전함, 전선, 옥외 가설등, 옥외 보완 등)를 계산한 재료비와 이의 설치 및 해체에 소요되는 노무비 일체 포함 금액임.
- ⑤ 임시전력 인입 가설비용에 대하여는 준공시 실 사용금액을 확인토록 하며, 실 사용금액이 ②항 보다 적을 경우엔 감액 정산토록 하며, 증가될 경우 정산 없이 준공처리 토록 함.

나. 가설전력비

- ① 단위 : 1식
- ② 사용기간 : (착공+2개월)~(준공-4개월)
- ③ 산출기준 : 발주 대상공사 연면적(㎡) × 1,025원 적용
- ②항 사용기간에 따른 금액 적용 기준임
- ④ 사용목적
- 공사현장에서 사용할 장비에 공급하는 동력용 전력량
- 공사현장의 보안 및 야간작업에 대비한 조명전력
- ⑤ 위 ③항의 금액은 인화경용 LIFT, T/C가동 및 가설급수 모터 등에 대한 동력용 가설전력비로 설치, 해체에 소요 되는 일체의 비용을 포함 금액임.
- ⑥ 임시전력비에 대하여는 준공시 실 사용금액을 확인토록 하며, 실 사용금액이 ③항 보다 적을 경우엔 감액 정산토록 하며, 증가될 경우 정산 없이 준공처리 토록 한다.

다. 공사용수시설 설치(심정개발, 단위 : 식)

- ① 공사 현장에서 소요되는 물에 관한 비용
거푸집설치, 콘크리트혼합 및 양생, 경량콘크리트혼합 및 양생, 보통벽돌쌓기, 돌쌓기모르타르, 돌씻기, 미장, 타일붙임모르타르, 타일씻기, 잡용수 등
- ② 산출기준
- 착정깊이 100M(사용 후 폐공처리비 포함) 공사용수를 단지당 1개소씩 지하수(깊이 100M 기준)를 개발하여 사용하는 것으로 산출한다.
- 착정깊이

점도층	풍화암	연암
D150MM : 50M	D150MM : 30M	D150MM : 20M

- ③ 단, 공사용수시설 산출시 1,000세대가 넘을 경우 1개소를 추가 반영토록 함.(단, 개별 현장 상황에 따라 추가 공사용수시설 설치시는 감리(감독관)과 협의 후 설계변경 처리토록 함.)

1.2.6 기타 공통가설항목 산출기준

항 목	단위	산 출 기 준
1. 자동세륜기	월	임대월수 산정(토공사+골조공사기간) ※ 토목공사와 중복여부 확인
2. 자동세륜기 설치/해체	대당	공사현장 1개소(필요시 지구별 운영 가능)
3. 자동세륜기 기초설치 및 철거	개소	공사현장 1개소(수량산출 : Size별 개소)

4. 폐기물성상별 분리 수거시설	식	현장별 1개소
5. 현장정리	m2	- 구조체별로 구분하여 건축연면적 수량을 적용하여 산출 ① 콘크리트조 ②목 조 ③ 철골조 ④ 조적조 ⑤ 철골 철근콘크리트조 - 공사중 옥내외의 청소와 준공시 청소 및 뒷정리까지 포함 - 수량산출 : 건축물 연면적
6. 실사그래픽홍보/sigh물	m2	가설올타리설치면적의 30% 이내
7. SH공사마크도안비	개소	현장별 3개소
8. 현장간판	개소	규격 : 2.4m×2.4m, 1.8m×1.8m, 0.9m×0.9m
9. 공사안내판 투시도	개소	규격 : 4.5m×3.6m, 3.6m×2.7m, 2.7m×1.8m
10. 축중기 설치 및 운영	월/개소	단지별 토공사 산정기간(필요시 지구별 운용 가능)
11. 가설피뢰침 설치	동	- 건축법, 전기설비기준 및 관계법령에 따라 적합하게 산출 - 양중장비에 설치된 가설피뢰침의 보호각 이내에 보호되는 건물의 피뢰설비는 생략하고 설계변경 한다.
12. 비산먼지발생 억제를 위한 살수	100M2	- 연간 공사 기준 6개월(동절기, 우천, 비작업일수 등을 감안)을 제외한 기간으로 산출 - 살수면적 : 대지면적의 30%×3회/일×살수일수(25/월) ※ 대지면적의 30%는 진입도로 포함 면적인바, 별도 산출 하지 않는다.
13. 항공자애등 설치	개소	- 타워크레인 설치높이 60m 이상 또는 비행장 인근 건설현장

[주기]

1) 현장간판

∴ 설치기준

구분	크기(H×W)	설치기준	기본설치수량
A호	2.4m×2.4m	대규모 현장(아파트 1,000세대 이상)	1현장 1개소
B호	1.8m×1.8m	각 단지별 표준	1현장 1개소
C호	0.9m×0.9m	협소한 현장이며 인접 대지가 없는 경우	1현장 1개소

2) 공사안내판 투시도

∴ 설치기준

구분	크기(H×W)	설치기준	기본설치수량
A호	4.5m×3.6m	대규모 현장(아파트 1,000세대 이상)	1현장 1개소
B호	1.8m×1.8m	아파트 200 ~ 1,000세대 현장	1현장 1개소
C호	0.9m×0.9m	아파트 200세대 미만 현장	1현장 1개소

3) 건설현장 축중기 설치지침(국토해양부 훈령) 대상현장

∴ 사토 및 순성토 운반량이 10,000M3 이상인 건설공사(진행중인 공사는 잔량이 10,000M3 이상인 경우를 말한다)현장에서는 의무적으로 설치하여야 함.

1.2.7 공사기간별 손율 적용

가. 조립식가설사무소 등에 대한 공사기간별 손율에 대한 해당 개월 수가 없을 경우 아래와 같이 손율을 적용한다.

- ① 조립식가설사무소 27개월인 경우 : 24개월(38%) : 품셈 개월 수 및 손율, 36개월(53%) : 품셈 개월 수 및 손율
∴ 산출예시) ① $53\% - 38\% = 15\%$ ② $36\text{개월} - 24\text{개월} = 12\text{개월}$ ③ $15\% \div 12\text{개월} = 1.25\%$
④ $1.25\% \times (27 - 24) = 3.75\%$ ⑤ $38\% + 3.75\% = 41.75\%$

1.2.8 품질관리계획 등의 수수료

가. 품질관리의 적정성 확인(연1회 이상, 수수료 ⇒ 서울시품질시험소 고시금액 적용)

나. 품질시험계획의 이행 확인(연1회 이상, 수수료 ⇒ 서울시품질시험소 고시금액 적용)

1.2.9 건설폐기물 처리비

가. 단위 : 톤

나. 산출기준

∴ 본 공사와 분리발주(단, 폐기물 분류시설물은 본공사에 포함)

※ 사장 방침 제113호(2014.02.14.) “건설폐기물 관리지침 개정 보고” 참조

∴ 건설폐기물의 성상별 분류 기준으로 구분하여 연면적당 발생량을 적용

※ 기술본부장 방침 제15호(2014.01.09.) “건설공사 폐기물 단가 현실화 방안 검토(안)”

다. 자재납품에 따른 부산물(포장재료, 파렛트, 반입용기 등)은 자재납품자가 회수·처리토록 하므로 발주 수량에 포함하지 아니한다.

라. 건설폐기물 분류

분류	폐기물 종류			수량 (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), 단열재 등	-	0.500	-	0.500
		폐성유	유리성유, 유리면, 암면, 보온덮개 등	-	0.019	-	0.019
		폐벽지	벽지류, 보양재, 폐지포함	-	0.074	-	0.074
		소 계		1.525	0.762	-	2.287
불연성	건설폐재류	페콘크리트	레미콘, 가설지정류, 파일 두부정리 포함	-	-	25.960 (23.364)	25.960 (23.364)
		페아스팔트콘크리트	-				
		폐벽돌	내화벽돌은 제외				
		페블럭	-				
		건설폐토석	세륜시설에 침전된 폐기물 포함				
	소 계		-	-	25.960 (23.364)	25.960 (23.364)	
	불연성폐기물	폐금속류	철근, 금속자재등 금속성분의 폐기물	-	-	0.052	0.052
		페유리		-	-	0.068	0.068
		페타일	각종 타일, 테라조 타일	-	-	0.809	0.809
		소 계		-	-	0.929	0.929
가연성, 불연성 혼합	기타폐기물	페보드류	석고보드, 시멘트판, 석면판, 텍스류	0.168	-	0.019	0.187
		폐판넬류	발포폴리스티렌입자 등이 포함되어 혼합폐기물로 분류되는 콘크리트패널	-	-	(0.019)	(0.019)
		소 계		0.168	-	0.019 (0.038)	0.187 (0.206)
총		계		1.693	0.762	26.908 (24.331)	29.363 (26.786)

제 2장 가설공사

2.1 가설공사 분류표

소분류	단위	세분류
A. 규준틀	개소	1. 수평규준틀(평규준틀, 귀규준틀)
B. 비계	m2 m2 m2 m2 m2 대 m2 개소	1. 수평비계 2. 외출비계 3. 쌍출비계 4. 단관비계(강관파이프) 5. 강관틀비계 6. 이동식강관 말비계 7. 비계다리 8. 외부비계용 브라켓
C. 자재운반용리프트	월 식 개소	1. 자재운반용타워 리프트 2. 자재운반용타워 설치/해체 3. 리프트 기초
D. 동바리	m2 공m3	1. 강관동바리 2. 시스템동바리
E. 건축물 보양	m2	1. 살수 2. 하드롱지 3. 톱밥 4. 합판(판재) 5. 합판+온실보온재 6. 천 또는 하드롱지 7. 골판지 8. 폴리에틸렌
F. 기타항목	m2 m2	1. 먹매김 2. 방진망

2.2 수량산출기준

2.2.1 규준틀

가. 수평규준틀 : 평

- ① 단위 : 개소
- ② 규격 : 평
- ③ 설치목적 : 건물의 각부위치, 높이, 기초너비, 길이 등을 정확히 결정하기 위함
- ④ 산출기준
 - 철근콘크리트조 라멘구조 : 건축물의 외곽 기둥 중 모서리 기둥(계단실 및 기타 돌출부 포함)을 제외한 매 기둥마다 설치
 - 조적조 : 건축물의 내력벽을 쌓는 곳에 설치(단, 모서리 부분 및 돌출되는 부분제외)

나. 수평기준틀 : 귀

- ① 단위 : 개소
- ② 규격 : 귀
- ③ 산출기준
 - 철근콘크리트조 라멘구조 : 건축물의 외곽 모서리 기둥과 계단실 등 외부로 돌출되는 기둥에 설치
 - 조적조 : 건축물의 모서리 부분 및 내력벽의 돌출되는 부분에 설치

2.2.2 비 계

가. 내부 수평비계

- ① 단위 : M2(면적)
- ② 규격 : (예 - 3개월)
 - 손율 : 3,6,1년 미만, 1년 이상 개월(통상 3개월 적용)
- ③ 목적 : 내부 마감공사 작업을 돕기 위한 가설물(내부수평비계, 말비계, 이동식말비계)
- ④ 산출기준 : 층고 4.0M 이상 or 2가지 이상의 복합공사 또는 단일공사라도 작업이 복잡한 경우에 적용
예시) 강당 3개월 8m(위치표시 및 높이 표시) 강당, 세미나실, 극장, 수영장, 전시실 등
- ⑤ 경미한 단일 공사를 위한 페인트공사, 뽐칠공사, 정산 등에서 필요한 경우, 외부비계와 비교하여 경제적인 것을 사용
- ⑥ 산출식 : $A(m^2) = (\text{층고}4.0M \text{ 이상 바닥면적} \times \text{층수}) \times 0.9$

나. 내부 말비계

- ① 단위 : M2(면적)
- ② 규격 : (예 - 3개월)
 - 손율 : 3,6,1년 미만, 1년 이상 개월(통상 3개월 적용)
- ③ 층고 3.6M 미만일 때의 경미한 내부공사에 적용
- ④ 산출식 : $A(m^2) = \text{바닥면적} \times 0.9$

다. 이동식 강관말비계

- ① 단위 : 대
- ② 규격 : (예-3개월, 1단(2.0m))
 - 손율 : 3,6,12,24,36,48,60 개월(통상 3개월 적용)
 - 1단(2.0m), 2단(4.0m), 3단(6.0m)
- ③ 적용기준
 - 공사 특성상 이동작업을 필요로 할 때 산출 적용(단, 아파트 세대 제외)
 - 노출천정 도장, 천정 텍스불임, 노출천정철골, 스페이스 후레임
- ④ 수량산출방법
 - 해당실의 바닥 면적 500㎡ 이하 : 100㎡마다 1개소
 - 해당실의 바닥 면적 500㎡ 초과 : 200㎡마다 1개소

※ 이동식강관말비계 적용시 내부비계 면적 공제

라. 쌍줄비계(m2)

가. 적용기준

- ① 단위 : M2(면적)
 - ② 규격 : (예 - 3개월)
 - 손율 : 3,6,12,18,24,30,36,42,48,54,60,66 개월
- ※ 지상골조공사 및 외장마감 공사 완료 까지

- ③ 목적 : 건물 외벽의 마감 및 타일 석공사를 위한 가설물
- ④ 산출기준 : 비계면적은 구조체에서 90cm 떨어진 바닥에서 건물높이의 외주 면적으로 하며,
건물외벽의 마감 등을 위한 가설물로 작업발판이 필요한 곳(도장공정의 경우 제외)
- ⑤ 기둥간격 1.8M, 장선간격 1.5M(지상에서 첫 번째는 2.0m임)
- ⑥ 산출부위
 - 아파트 저층부 :
 - 치장조적, 타일, 석재 등 별도마감 필요 시(마감 쌍줄1회)
 - 갱풍 미적용 피로티 재래식 거푸집 사용 부위(골조, 마감 쌍줄1회)
 - 아파트 옥탑 : 골조 및 견출용(쌍줄1회)
 - 아파트 층변화 부위 : Gang Form 적용이 안되는 부위(쌍줄1회)
 - 기계실, 저수조, 전기, 발전기실 내, 외부 : 층고 4m 이상 골조공사 및 내부마감용(쌍줄1회)
 - 지하주차장 외부 : 지하 1층 이상, 층고4m 이상인 지하주차장(쌍줄1회)
 - ※ 지하층 외벽(지하구조물과 지하터파기 사이에 공간이 있는 경우/
단, 합벽구간 제외)
 - 지하주차장 내부 : 층고 4m 이상인 내부 마감공사용(쌍줄1회)
 - 아파트 주출입구 : 4m 이상인 마감공사(쌍줄1회)
 - 램프진입로 : 4m 이상인 마감공사(쌍줄1회)
 - 부속동 : 골조 및 마감용(쌍줄1회), 단, 경비실 제외
- ⑦ 수량산출 방법
 - $A(m^2) = H \times (L + 8 \times 0.9)$
 - 길이(L) : 외벽 중심선에서 90cm 떨어진 외주둘레길이
 - 높이(H) : 외부 골조 및 마감공사 \Rightarrow 바닥면에서 구조체 높이+1M
 - 바닥부터 최고층 파라펫 상단 + 1m(평지붕, 외부 벽체 Gang Form 미 적용시)
 - 바닥부터 최고층 처마끝 + 1m(경사지붕, 외부 벽체 Gang Form 미 적용시)
 - 내부공사 : 바닥면에서 구조체 높이
 - 지하주차장 : 기초저면 구조체 높이+1M
 - 램프진입로 : 4M 이상인 마감공사 둘레길이 \times H(평균높이)
- ⑧ HOIST 설치부분은 면적에서 제외시키고 산출한다.
- ⑨ 강관비계다리가 설치되는 면적은 제외 산출한다.
- ⑩ 비계다리, 비계발판 시설 등은 별도 계상한다.
- ⑪ 아파트 외벽 Gang Form 부위 및 갱풍의 작업 발판을 이용하여 작업이 가능한 경우 쌍줄비계를 별도 산출하지 않는다(ex 드라이비트 시공)

나. 기타 쌍줄비계 설치기준

- ① 직하층에 발코니가 없는 경우
- ② 과도한 돌출 슬라브(발코니 끝선에서 60cm 초과)
- ③ 기타 로프를 이용한 작업이 어려운 경우

마. 강관을 비계매기

- ① 단위 : M2(면적)
- ② 규격 : (예 - 3개월)
 - 손율 : 3,6,12,18,24,30,36,42,48,54,60,66 개월
 - ※ 지상골조공사 및 외장마감 공사 완료 까지

- ③ 높이적용 : 파라펫상단, 처마높이(강관비계매기와 동일 적용)
- ④ 산출기준 : 비계면적은 구조체에서 100cm 떨어진 바닥에서 건물높이의 외주 면적으로 하며, 건물외벽의 마감 등을 위한 하중을 많이 적재하는 건축물에 설치
- ⑤ 기둥간격 1.8M, 장선간격 1.5M(지상에서 첫 번째는 2.0m임)
- ⑥ 수량산출 : $A(m^2) = H \times (L + 8 \times 1)$

바. 강관 비계다리

- ① 단위 : M2(면적)
- ② 규격 : (예-3개월)
 - 손율 : 3,6,12,18,24,30,36,42,48,54,60,66개월(강관비계매기와 동일 적용)
- ③ 경사도는 3/10(경사도 30°), 폭은 90cm로 계산하고 높이 7M마다 길이 1.8M, 폭 0.9M의 되돌음 및 계단참을 둔다.
 - 수량산출 : $\{H(\text{건물높이})/0.3\} \times 0.9M(\text{비계다리폭}) + \{1.8M(\text{디딤판폭}) \times 1.8M \times \text{층수}\}$
 - ※ 침차는 7M 높이마다 산출함.
- ④ 작업자의 보행통로 및 자재운반 통로로서 동별 기준층 바닥면적 1,600㎡마다 1개소씩 설치
- ⑤ 깊은 지하층 공사를 위한 작업원의 통행용 비계다리는 비계다리 바닥 면적과 설치구간의 외부비계면적을 구분하여 산출한다.
- ⑥ 비계다리 설치 주변 및 외부비계면적은 쌍줄비계로 산출 한다.

사. 가설발판

- ① 단위 : EA
- ② 규격 : (예-3개월)
 - 손율 : 3,6,12,18,24,30,36,42,48,54,60,66개월(강관비계매기와 동일 적용)
- ③ 설치목적 : 외부작업 및 자재이동
- ④ 산출식 : $(\text{건물외부둘레길이} + (0.9 \times 4)) / 1.829(\text{발판길이}) \times 2(\text{줄}) \times 3(\text{설치단수})$
- ※ 가설발판 규격 : 400×1,829

아. 외부비계용 브라켓

브라켓 설치간격은 수평방향 1.5m~1.8m 이내로 하고 용도별로 제작된 브라켓을 부위에 따라 설치개소수를 계상한다.

구 분	설치위치 및 개소	비 고
15층 이하	2개소 (2층, 9층)	- 브라켓의 종류 벽용(측벽), 슬래브용, 발코니 파라펫용, 방수턱용, 지지보수대
25층 이하	3개소 (2층, 10층, 18층)	- 현장감독원의 지시에 의해 위치변경 및 설치수량 증감하고 추후 설계변경 처리

2.2.3 자재운반용 리프트

구 분	산출기준
자재운반용타워리프트(단위: 월)	지상5층 ~ 준공4개월 전까지 기간을 사용기간으로 산출한다.
리프트 설치 및 해체(단위: 식)	개소당 1회 산정한다.
리프트 기초(단위: 개소)	SIZE별 개소당 2.2×2.2×0.6 크기로 산정한다.

[주기]

- 1) 리프트 설치는 동당 1개소 설치를 원칙으로 한다.
- 2) 단, 아래와 같은 경우엔 현장 여건 등을 감안하여 추가 계상 할 수 있음.
 - 세대간 창호가 없는 등으로 인하여 이동통로가 단절되어 소운반거리(40m 이상)를 초과할 경우
 - 평면이 절곡되어 세대간 자재 운반 등이 곤란하다고 판단되는 경우
 - 양중장비를 고려하여 추가설치가 필요하다고 판단되는 경우
 - 리프트 기초 크기에 대하여는 위 산출기준을 원칙으로 하되, 설계시 설계현황 및 현장여건 등을 감안하여 크기를 조정 반영 할 수 있음.
 - 설치높이 : 층고×층수+6m(기초에서 처마까지 높이)

2.2.4 동바리

가. 목재동바리(공 m3)

- ① 단위 : 공M3
- ② 층고 1.8m 이하의 지하층 등 강관동바리의 설치가 불가능한 곳에 적용
- ③ 설치목적 : 상부거푸집을 받쳐 콘크리트 타설시 변형을 방지
- ④ 산출식
 - $V(\text{공 m}^3) : (\text{상층바닥면적} \times \text{층안목높이}) \times 0.9$
 - $V(10\text{공 m}^3) : \lfloor (\text{상층바닥면적} \times \text{층안목높이}) \times 0.9 \rfloor \times 1/10$
- ⑤ 중층아파트 PIT층 등에 적용

나. 강관동바리(m2)

- ① 단위 : M2(면적)
- ② 규격(예-라멘구조,3개월,4.2M 이하)
- ③ 설치목적 : 상부거푸집을 받쳐 콘크리트 타설시 변형을 방지
- ④ 구조형식 : 라멘구조, 벽식구조(라멘구조 품의 80% 적용) 구분하여 적용
- ⑤ 적산기준
 - 1.8M 초과 ~ 3.5M 이하
 - 4.2M 초과 ~ 최대 5.0M
 - 각층 바닥면적(중심선 기준으로 산출)에 90%로 강관동바리 면적을 산출한다.
 - ※ 동바리 순높이 = 층고 - (슬래브+합판+장선+멍에두께)
 - 경사지붕일 경우 평균 층높이로 계상
 - 설치높이가 3.5M를 초과하는 높이 2M 이내마다 단보강(수평연결재)
- ⑥ 산출식 : $A(\text{m}^2) : (\text{상층바닥면적} \times \text{층수}) \times 0.9$
- ⑦ 지하주차장의 경우 Slab두께에 대한 하중계산 후 동바리 설치 간격이 조밀하여 작업이 불가할 경우에는 조립식강관동바리로 산출 반영 여부를 검토

다. 조립식 강관동바리

- ① 단위 : 10공M3
- ② 규격
 - 손을 : 3,6,12개월(통상 3개월 적용)
- ③ 산출방법 : 바닥면적에 층높이를 곱한 체적의 90% 수량을 적용
- ④ 산출식 : $V(10공\text{m}^3)$: 각층 바닥면적(중심선 기준으로 산출) \times 층고 $\times 0.9 \times 0.1$
 - 4.2M초과 5.0M이하 건축구조물 : 강관동바리(1단 수평보강) 물량으로 산출
 - 5.0M초과 건축구조물 : 조립식 강관동바리 물량으로 산출
- ⑤ 산출부위 : 2개층으로 이루어진 피로티, 아파트 벽식과 주차장 라멘이 만나는 트랜스퍼거더, 기계, 전 기실, 아파트 층변화 부위 및 복층세대 등에 적용
- ⑥ 타워크레인 반경 내에 있을 때와 없을 때를 구분하여 산출한다.

2.2.5 건축물보양

가. 콘크리트 보양

- ① 단위 : M2(면적)
- ② 규격(예-살수)
 - 양생방법 : 가마니 양생, 살수
- ③ 목적 : 콘크리트 타설후 온도 변화 및 수분 증발로 인한 Crack 방지
- ④ 수량산출 : 건축연면적+가장 넓은층 해당면적(건축면적)+공동구, Pit층 등 연면적 제외 바닥면적

나. 석재 · 타일 보양

- ① 단위 : M2(면적)
- ② 규격(예-하드롱지)
 - 양생방법 : 하드롱지, 톱밥
- ③ 목적 : 석재 및 타일면의 오손 방지
- ④ 수량산출 : 석재 및 타일 바닥부분만 적용

다. 문틀보양

- ① 단위 : M2(면적)
- ② 규격(예-목재)
 - 양생방법 : 목재, 비닐
- ③ 목적 : 문틀의 파손 및 변형 방지
- ④ 수량산출 : 목재문 면적(문틀제작설치)

라. 마루보양

- ① 단위 : M2(면적)
- ② 규격(예-하드롱지)
 - 양생방법 : 하드롱지, PE폼
- ③ 목적 : 마루의 파손 및 오염 방지
- ④ 수량산출 : 마루시공 바닥부분 적용

마. 건축물보양 수량산출시 공통적용 사항

- ① 지급자재가 설치도인 경우는 보양비를 지급자재에 포함하여 계상하며, 납품도인 경우 내역에 해당 자재에 대한 보양비를 별도 계상한다.
- ② 지급자재가 납품도인 경우 일위대가 세부 비목내에 보양비 포함 자재에 대하여는 중복 산출하지 않는다.

2.2.6 Jack Support

가. jack support 설치(EA)

- ① 지하주차장 전층 장SPAN(8M 이상) GIRDER 및 BEAM 하부에 1개소씩 설치
- ② 공사발주 이후 가설통행로 동선계획에 따라 실물량 정산 및 추가 보강수량에 대하여는 구조 검토 후 필요 시 반영조치.
- ③ Jack Support 는 주차장 등 상부에 장비통행, 자재적재 등 하중이 과다 발생하는 부위만 적용토록 하며 허용하중, 설치높이, 가설 이동통로, 지하주차장 야적장 등을 감안하여 사용기간에 따라 구분하여 산출한다.

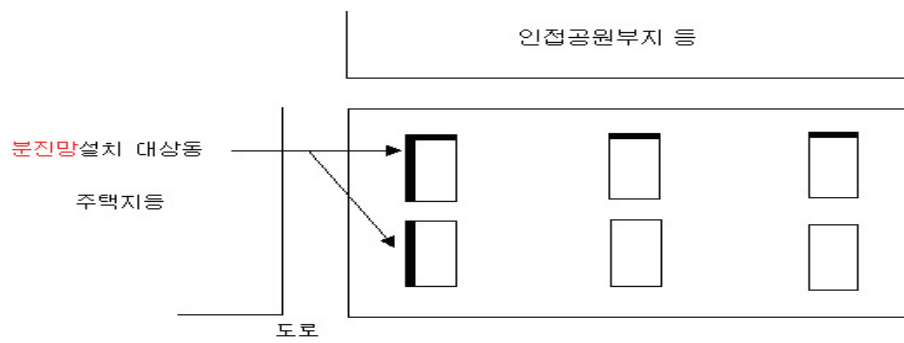
2.2.7 기타항목

가. 먹매김

- ① 단위 : M2(면적)
- ② 규격(예-주택, 일반)
- ③ 내용별 : 거푸집, 구조부 먹매김
- ④ 거푸집먹매김은 거푸집을 설치하기 위한 작업이며, 구조부먹매김은 거푸집 해체 후 구조부 내부의 기준선을 표시하기 위한 작업
- ⑤ 수량산출
 - 설계상 건축 연면적+설계상 건축 연면적외 실제 구조 먹매김하는 바닥면적(PIT층, DECK층, 공동구, 정화조, 저수조 등)
 - ※ 공동주택 기준층 : APT 바닥면적의 70% 적용(내부 경량벽체 적용으로 자원단가 기준 수립 시 마무리먹매김 포함 단가로, 해당부분 먹매김 부분 제외 반영)

나. 분진망(m2)

- ① 공사현장의 건축물에서 발생하는 분진비산을 방지하기 위한 실면적으로 산출
- ② 도심지 공사중 외기에 면한 부분만 적용한다.



- ③ 갯품 단지의 경우 위 도면에 의한 현장 여건 등을 감안하여 설계변경 반영할 수 있다.
- ④ 사업승인조건, 환경영향평가 사항에 반영되어 있을 경우 별도 설치할 수 있다.

제 3장 지정공사

3.1 지정공사 분류표

종 분 류	단 위	소 분 류
A. 기초종류	m ³	1. 독립기초 2. 줄기초 3. 운동(매트)기초
B. 기초지정	m ³	1. 모래지정 2. 자갈지정 3. 잡석지정 4. 밀창콘크리트
C. 말뚝지정	본	1. 고강도콘크리트 (PHC)말뚝 2. 선굴착 매입말뚝 공법
D. 기타	개소 m ² 식 식 회	1. 두부정리 2. 부상토 처리 3. 향타기 조립해체 4. 향타기 운반 5. 파일재하시험

3.2 수량산출기준

3.2.1 기초종류

- 가. 독립기초 : 기초의 근간이 기둥(말뚝)을 중심으로 상호 연동(보)하여 기초판을 구성하는 방식
- 나. 줄기초 : 건축물의 외부와 주요 하중 전달 부위를 중심으로 일렬로 기초를 형성한후 내부를 되메우기한 후 슬라브를 타설하는 방식
- 다. 운동(매트)기초 : 바닥 기초를 균일하게 매트 슬라브로 구성하는 방식

3.2.2 기초 수량산출

가. 독립기초

- 터파기량 : $V(m^3) = h/6 [(2a+a') \times b + (2a'+a)b']$
- 되메우기량 : $V(m^3) = (\text{총터파기량} - \text{지중구조부 체적})$
- 잔토처리량 : $V(m^3) = \text{지반선이하 구조부 체적} \times \text{토량환산계수}(L)$

나. 줄기초

- 터파기량 : $V(m^3) = (a+a'/2) \times h \times L$
- 되메우기량 : $V(m^3) = (\text{총터파기량} - \text{지중구조부 체적})$
- 잔토처리량 : $V(m^3) = \text{지반선이하 구조부 체적} \times \text{토량환산계수}(L)$

다. 온통(매트)기초

- 터파기량 : $V(m^3)=Lx \times Ly \times H$
- 되메우기량 : $V(m^3)=(\text{총터파기량}-\text{지중구조부 체적})$
- 잔토처리량 : $V(m^3)=\text{지반선이하 구조부 체적} \times \text{토량환산계수}(L)$

3.2.3 기초 터파기 여유폭

구 분	깊이(H)	터파기 여유폭(D)
흙막이가 없는 경우	1.0m 이하	20cm
	2.0m 이하	30cm
	4.0m 이하	50cm
흙막이가 있는 경우	4.0m 이하	60cm
	5.0m 이하	6~90cm
	5.0m 이하	90~120cm

3.2.4 기초지정

가. 설계도면에 특별한 명기가 없을 때는 콘크리트 기초 외측면 에서 10cm를 가산하여 면적을 산출한다.

나. 버림콘크리트 : 장소별, 두께별 또는 배합비별로 산출한다.

(특기가 없으면 10cm 두께로 하되, 강제배수 공법이 적용되는 경우 8cm로 할 수 있다.)

다. 수량산출 : 포설면적(기초면적+여유폭)×포설두께

라. P.E FILM

- 건물바닥이 흙에 접하는 부분에 적용하며 설계도서상에 특기가 없어도 산출적용한다.
- 자재비는 정미수량에 할증율(15%)을 더하여 산출한다.

3.2.5 말뚝지정

가. 천공

파일종류	천공직경	비 고
Ø400	Ø450	파일지지선은 기초시공자료 참조
Ø450	Ø508	
Ø500	Ø558	
Ø600	Ø660	
Ø700	Ø760	
Ø800	Ø913	
Ø900	Ø1016	
Ø1000	Ø1116	

나. 장비선정

- ① 토질별로 구분(보통토, 보통토+전석, 전석) 산출하여 적용한다.

지 질 명	선단지질층	장 비 명
토사, 실트층, 점토층, 풍화토층	풍화암등	Auger, Rotary식 보링기
연암, 보통암, 경암	좌 동	총격식 보링기(T-4)

- ② 지질조사서를 참조하여 장비의 규격 및 종류를 적용한다.
- ③ 천공 및 천공후 장비를 인발할 때 공벽이 붕괴될 우려가 있는 경우 안정액(벤토나이트) 또는 케이션을 부착하여 천공한다.
- ④ T-4는 연암, 보통암, 경암 사용을 원칙으로 하나 지질 내 호박돌층등의 산재로 스크류오거에 의한 천공이 불가능할시 사용하며 시험천공 자료결과에 따라 별도 계상할 수 있다.

다. 말뚝이음

- ① 관입깊이가 15M를 초과한 경우
- ② 15m초과 PHC 이음 파일 조합

(단위 : M)

파일길이	16	17	18	19	20	21	22
조 합	8+8	9+8	9+9	10+9	10+10	11+10	11+11
파일길이	23	24	25	26	27	28	29
조 합	12+11	12+12	13+12	13+13	14+13	14+14	15+14
파일길이	30	31	32	33	34	35	36
조 합	15+15	11+10+10	11+11+10	11+11+11	12+11+11	12+12+11	12+12+12
파일길이	37	38	39	40			
조 합	13+12+12	13+13+12	13+13+13	14+13+13			

라. 수량산출

- ① 파일설계시 $\varnothing 600$ 이하, $\varnothing 700$ 이상 파일의 적용성을 동시에 검토하여 장비확보 등 제반여건을 고려하여 파일구경을 결정한다.
- ② 말뚝자재비는 종류별, 내용별(직경, 길이)로 본당 산출 : 설계도서상에 의한 정미수량
 - 소구경 및 대구경 파일 말뚝(파일)길이 = 파일근입깊이+0.5m(절상)
- ③ 시공비는 m당 산출 : 규격별 본수×파일근입 깊이(사사오입)
- ④ 말뚝 이음비용 : 파일길이 15M를 초과한 규격별 본수
 - 용접조인트 : 파일 규격별 Set당 단가로 산출(용접이음 개소당 파일이음 밴드 2EA)
 - 용접이음 : 파일규격별 개소당 단가로 산출
- ⑤ 현장 특성상 소규모 현장 등으로 장비 진입 및 이동 통로 확보 등이 필요한 경우에는 공삭공 또는 비 공삭공 구간으로 구분하여 물량산출 토록 검토.
- ⑥ 기타 T/C기초, 경비실, 동 주출입구, 공동구 등에 파일 추가 시공시는 현장 지반조사 자료보고서 및 기초 기술사 검토 후 필요시 추가시공 및 설계변경 처리

3.2.6 기타사항

가. 두부정리

- ① 규격별 본당 1개소 산출
- ② 두부정리 : 소구경, 대구경 파일 두부정리는 원커팅 방식 기준으 산출함.
- ③ 파일두부보강근 : 기성제품을 우선적으로 적용함.
 - PHC PILE Ø400~600MM : 철근(D13mm 6가닥) 및 상부(2T), 하부(0.7T) 철판 적용
 - PHC PILE Ø700~800MM : 철근(D16mm 6가닥) 및 상부(3T), 하부(0.8T) 철판 적용
 - PHC PILE Ø900~1000MM : 철근(D19mm 8가닥) 및 상부(3T), 하부(0.8T) 철판 적용
 - 규격

400mm-L700(300+400)	450mm-L700(300+400)	500mm-L800(300+500)	600mm-L900(300+600)
700mm-L1200(500+700)	800mm-L1300(500+800)	900mm-L1400(500+900)	1000mm-L1500(500+1000)

※ L(길이) 예시 : 400mm-L700(파일정착길이 300mm+파일근입깊이 400mm)

- ④ 파일두부보강근 설치비 : 별도 내역 반영 조치
- ⑤ 파일 규격별 두부보강용 채움 con.c 물량에 대하여는 별도 산출한다.
 - 규격 : 기초콘크리트 해당규격 레미콘 적용(25-24-12)
 - 산출예시 : 1) Ø 400mm PHC PILE 두께 : 65mm
 2) Ø 400mm - (65×2) = 270mm
 3) (3.14×0.135×0.135)×0.4M(높이) = 0.0229×1.01=0.0231㎡

나. 부상토처리

- ① 부상토 실체적 반영(토목에 이기)
- ② 부상토 실체적 = 천공면적×길이×1.071(체적계수)

다. 향타기 조립해체

- ① 향타기 투입대수당 1회(장비조립 소요일수 : 1.5일, 장비해체 소요일수 1일)
- ② 향타기 투입대수 : 소수점 이하 절상
 - 소구경파일(Ø600이하) : [총 파일분수/(파일공사 개월수×22일)]÷35분/일
 - 대구경파일(Ø700이상) : [총 파일분수/(파일공사 개월수×22일)]÷25분/일

라. 향타기 운반

향타기 투입대수당 왕복 1회

마. 파일향타(기초시공자료에 의거)

- ① 지반 여건을 고려하여 파일규격별 M당 박기에 소요되는 케이싱, 천공장비, 공벽보호 등을 포함하여 재료, 노무, 기계경비로 구분 산출한다.
- ② 수량산출 : 관입량(도마리) 체크(소구경 0.5M)를 위한 여장길이 등을 제외한 규격별 실관입길이 기준 정미량 (10cm 단위)으로 산출한다.

바. 선굴착 파일박기

- ① 선굴착 매입말뚝공법(SIP : Soilcement Injection PrecastPile)
 - screw auger를 사용하여 소요지층을 천공한 후 시멘트페이스트를 주입하여 기성말뚝을 관입하는 공법
 - N치가 다소 높고, 지하수위가 낮은 지질에 사용
 - 조립도가 높은 마사토·사질토·매립층이 있는 경우에 사용
 - 천공 후 공벽붕괴 우려가 없는 경우에 사용
- ② 선굴착 매입말뚝공법(T4)
 - screw auger로 소요지층까지 천공 불가한 토질의 경우 T4를 사용하여 지반을 천공한 후 시멘트 페이스트를 주입하여 기성말뚝을 관입하는 공법
 - N치가 매우 높고, 지하수위가 낮은 지질에 사용
 - 조밀도가 굉장히 높은 단단한 풍화암·연암층이 있는 경우에 사용
 - 천공 후 공벽붕괴 우려가 없는 경우에 사용
- ③ 케이싱 병행 선굴착 매입말뚝공법(SDA : Seperated Doughnut Auger)
 - 천공시 공벽의 붕괴가 우려되는 토질에서 내측은 auger screw를 장착, 외측 케이싱선단에 케이싱비트를 장착하여 내, 외부 역방향으로 회전 굴진하여 소요 지층을 천공한 후 시멘트페이스트를 주입하여 기성말뚝을 관입하는 공법
 - N치가 높고, 지하수위가 높은 지질에 사용
 - 조밀도가 낮은 마사토·사질토·매립층이 있는 경우에 사용
 - 천공 후 공벽붕괴 우려되는 경우에 사용(CASING 사용)
- ④ 케이싱 병행 선굴착 매입말뚝공법(SDA+T4)
 - 천공시 공벽 붕괴가 우려되는 토질에서 내측 auger screw에 air hammer를 장착, 외측 케이싱선단에 케이싱비트를 장착하여, 내, 외부 역방향으로 회전 굴진하여 소요지층을 천공 한 후 시멘트페이스트를 주입하여 기성 말뚝을 관입하는 공법
 - N치가 매우 높고, 지하수위가 높은 지질에 사용
 - T-4와 같은 지층에서 사용하나, 지층 상부의 토사층 붕괴가 우려되는 곳에 적용(CASING 사용)
- ⑤ 기타공법

그 외 상기공법으로 지정공사가 불가한 특수 지형의 경우 현장상황에 맞는 공법을 채택 적용할 수 있다.(단, 구조기술사 또는 토질기초기술사의 기술검토 요청이 있는 경우에 한함.)

사. 장비조합

장비명	규격	작업내용	투입시간
Screw auger	59.68~149.2kw (80HP~200HP)	Auger 구동	Te
Screw casing	59.68~149.2kw (80HP~200HP)	Casing 구동	Te
케이싱(Casing)	22M, 27M	casing Auger 구동	Te
유압파일해머	3~13Ton	파일경타	Tb

크레인(무한궤도)	25~80Ton (0.76m ² ~2.68m ²)	main crane	Tc
발전기	450kw	오거구동용	Tc
발전기	100kw	믹서플랜트구동용	Tc
발전기	100kw	용접용	Tc
공기압축기(이동식)	10.3m ³	모르타르주입	Tc
리더(회전형)	24, 31, 36m		Tc
플랜트사일로	100m ³ /hr(7.0kw)	시멘트저장용	Tc
JSP믹서	1.0m ³ set	모르타르생산	Tc
크레인(무한궤도)	50Ton(1.91m ²)	service crane	Tc×30%
굴삭기(무한궤도)	0.2m ³	배토처리	Tc×40%
지게차	5톤	파일운반	Tc×20%
공기압축기	21m ³ , 25.5m ³	T-4 천공용	Tc
Air Hammer	K370	T-4 Hammer	Te
Button Bit	K370~475	T-4 Bit	Te

- ① 장비조합은 SIP(Auger), SIP(T4), SDA(Casing), SDA+T4(Casing+T4) 등의 작업조건에 적합하게 적용 하여야 한다.
 ② T4천공용 장비에 대하여는 파일규격에 따라 작업조건에 적합한 장비조합 가능함.

아. 장비기종 선정

말뚝의 직경, 천공깊이 및 크레인과의 조합에 따른 오거의 선정은 다음을 표준으로 한다.

말뚝직경(mm)	천공깊이(m)	크레인(톤)	오거(kw)	비고
∅350~400	20미만 20이상	50	59.68~89.52 89.52~111.90	
∅400초과~600	20미만 20이상	70	111.9 111.9	
∅600초과	20미만 20이상	80이상	149.20	

자. 작업능력산정

- ① $Tc = Te + (Tb + Tg) + Tw + Ts + Tn$ (min/분)
 Tc = 말뚝 1분당 시공시간(min/분)
 Te = 말뚝 1분당 오거굴착시간(min/분)
 Tb = 말뚝 1분당 타격시간(min/분)
 Tg = 말뚝 1분당 그라우팅 주입시간(min/분)
 Tw = 말뚝 1분당 이음 용접시간(min/분)
 Ts = 말뚝 1분당 준비 시간(min/분)
 Tn = 말뚝 1분당 케이싱 인발시간(min/분)
 $Te' = Te + Tn$

② 말뚝 1본당 굴착시간 : $T_e = \Sigma(a_1 \times \ell_1)$ (min/본)

a_1 = N치별 1M당 굴착시간(min/m)

ℓ_1 = 각 N치의 굴착장(m)

∴ N치별 1M당 굴착시간(a_1) : SIP(Auger)

(min/m)

구경 N치	400~450	500~600	700~800	900~1000
20미만	0.12	0.20	0.33	0.54
20이상~40미만	0.27	0.30	0.50	0.83
40이상~50미만	0.42	0.46	0.77	1.27
50이상	0.83	0.91	1.52	2.50

∴ N치별 1M당 굴착시간(a_1) : SIP(T4)

(min/m)

구경 N치	400~450	500~600	700~800	900~1000
20미만	0.22	0.36	0.59	0.97
20이상~40미만	0.49	0.54	0.90	1.49
40이상~50미만	0.76	0.83	1.39	2.29
50이상	1.49	1.64	2.74	4.50

∴ N치별 1M당 굴착시간(a_1) : SDA(Casing)

(min/m)

구경 N치	400	450	500	600	700	800	900	1000
20미만	0.62	0.77	0.96	1.20	1.50	3.00	4.00	6.00
20이상~40미만	0.67	0.83	1.04	1.30	1.58	2.16	4.58	7.00
40이상~50미만	0.83	1.04	1.3	1.60	2.00	2.83	5.16	7.50
50이상	1.02	1.28	1.6	2.00	2.50	3.50	7.00	10.0

∴ N치별 1M당 굴착시간(a_1) : SDA(Casing)+T4

(min/m)

구경 N치	400	450	500	600	700	800	900	1000
20미만	0.74	0.92	1.15	1.44	1.80	3.60	4.80	7.20
20이상~40미만	0.80	1.00	1.25	1.56	1.90	2.60	5.50	8.40
40이상~50미만	1.00	1.25	1.56	1.87	2.40	3.40	6.20	9.00
50이상	1.22	1.54	1.92	2.40	3.00	4.20	8.40	12.00

※ 토층별 N값 결정

- 지질조사보고서 기초시공 자료에 의거 선굴착공법이 적용된 주상도를 근거로 토층별 평균 N 값을 구한다.(M당, 본당으로 산출할 경우 일위대가가 너무 많아져 현실적인 적용이 어려움)
- 내역은 파일 규격별 본당 단가로 산출하며, 설계변경 시는 설계내역의 파일 규격에 따른 M당 단가로 설계변경 한다.
- 내역 구성 이외의 신규단가 설계변경 발생 시는 장비제원, 지질조사보고서상의 토층별 N값에 따른 굴착시간, 위 표에 의한 N치별 굴착시간을 참조하여 설계변경 한다.
- 단, 신규 설계변경 시는 설계내역 최대 굴착깊이 이상 파일시공, 하부 지지기반이 급경사, 호박돌, 매립지 등 불규칙한 토층이어서 설계 및 시방서대로 시공할 수 없거나, 시험타 결과 말뚝의 길이, 재질, 직경, 시공방법 등을 변경할 필요가 있는 경우에는 지반조사 결과, 토질조건, 상부구조물 영향, 환경문제, 공사기간, 공사비 등을 종합적으로 검토하여 작성한 구조검토 결과와 도면, 사진 등 관계증빙서류가 포함된 설계변경 승인을 득한 사항에 한함.

③ 말뚝1본당 타격시간(Tb) : 1min

④ 말뚝 1본당 그라우트 주입시간(Tg)

(min/본)

말뚝직경(mm) \ 말뚝길이(m)	400~600	700~800	900~1000
10미만	2.0	4.0	6.0
10~20	4.0	6.0	8.0
20~30	6.0	8.0	10.0

⑤ 말뚝 1본당 용접시간(Tw)

<반자동 아크용접기에 의한 용접기 이음 1개소당 용접시간(min/본)>

말뚝직경(mm)	400	450	500	600	700	800	900	1000
시간	19	20	21	24	27	29	31	33

[주기] 1) 이음파일 시공시 현장 내 일정 장소에서 용접 후 이동하여 파일 천공 홀에서 대기 시간 없이 바로 시공 시는 위 말뚝규격별 용접시간은 Tc(말뚝1본당 시공시간)에서 제외하여 작업능력을 산정한다.

⑥ 말뚝 1본당 준비시간(Ts)

- Ts(min/본) : 10+5nw(말뚝의 이음수)
- ⑤항 [주기] 사항에 따른 용접시간을 Tc(말뚝1본당 시공시간)에서 제외 하여 반영할 경우nw(말뚝 이음수) 산정시에도 반영하지 않고 준비시간을 산정한다.

⑦ 말뚝1본당 케이싱 인발시간(Tn)

- 0.10min/M×인발장L

⑧ 잡재료 등 손료 : 직접노무비에 다음표의 비율을 곱한 것을 상한으로 한다.

구 분	단말뚝	이음말뚝
비율(%)	17	22

▣ SDA(Casing) Ø600×5m 파일 항타 기준시간 산정 예시표

구분		기준시간 산정		비고
		min	HR	
Tc	말뚝 1본당 시공시간(min/본)	19.50	0.3250	Tc=Te+(Tb+Tg)+Tw+Ts+Tn
Te	말뚝 1본당 오거굴착(min/본)	6.00	0.1000	Te=(1.2×5m) * 1.2=N치별 1M당 굴착시간(a1)
Tb	말뚝 1본당 타격시간(min/본)	1.00	0.0167	
Tg	말뚝 1본당 그라우팅 주입시간(min/본)	2.00	0.0333	
Tw	말뚝 1본당 이음 용접시간(min/본)	0.00	0.0000	
Ts	말뚝 1본당 준비시간(min/본)	10.00	0.1667	
Tn	케이싱 설치 인발시간(min/본)	0.50	0.0083	Tn=(0.1×5m) 0.1=0.1min/M(인발시간)
Te'=Te+Tn	말뚝 1본당 오거굴착(min/본)+ 케이싱 설치 인발시간(min/본)	6.50	0.1083	

▣ SDA(Casing) Ø600×5m 파일 항타 기준시간 일위대가 산정 예시표

품명	규격	단위	수량	비고
크레인(무한궤도)	70톤(2.29㎡)	HR	0.3250	Tc
오거(AUGER SCREW구동용)	119.90kw	HR	0.1083	Te'
오거(CASING SCREW구동용)	119.90kw	HR	0.1083	Te'
케이싱(CASING)	22M	HR	0.1083	Te'
유압파일해머	5톤	HR	0.0167	Tb
리더(LEADER, 회전형)	31m	HR	0.3250	Tc
발전기	100kw	HR	0.3250	Tc
발전기	450kw	HR	0.3250	Tc
공기압축기(이동식)	10.3㎡/min	HR	0.3250	Tc
JSP믹서(모르타르생산)	1.0㎡ SET	HR	0.3250	Tc
사일로	100(7.0kw)	HR	0.3250	Tc
지게차	5.0톤	HR	0.0650	Tc*20%
굴삭기(무한궤도)	0.2㎡	HR	0.1300	Tc*40%
크레인(무한궤도)	50톤(1.91㎡)	HR	0.0975	Tc*30%
노무비	작업반장(HR)	인	0.0406	
노무비	비계공(HR)	인	0.0487	
노무비	기계설비공(HR)	인	0.0487	
노무비	보통인부(HR)	인	0.0487	
잡재료	인력품의 17%	식	1	

차. 시험타 및 본항타 파일 재하시험

① 소규경 파일(Ø600 이하)

구분		시험타		본항타	
		동재하	정재하	동재하	정재하
아파트(동)	300공 이하	1	0.5	2	-
	300공 초과 300공 마다	1		1	
주차장(동)	500공 이하	1	1	2	-
	500공 초과 300공 마다	1		1	
상가 등(별동기준)		1	-	1	-

② 대구경 파일(Ø700 이상)

재하시험 횟수					
구분	시험타		본항타		정재하(시험타)
	초기 동재하	재항타 동재하	초기항타 동재하	재항타 동재하	
아파트/동 (50본이하/동)	2 (1)	2 (1)	0	1	1회/500본
주차장(250본 기준)	2	2	0	1	
상가(별동기준)	1	1			

[주기] 1) 상기조건에도 불구하고 특수한 지반의 경우 필요시 시험횟수를 추가할 수 있다.

③ 시험타 및 본항타 파일 재하시험비 산출

가. 파일 동재하, 정재하 시험은 규격별, 재하하중을 고려하여 시험비를 산출한다.

∴ 동재하 시험 : 파일 상단을 항타기로 항타하여 초기 동력 전단파와 말단응력 작용파의 시간차에 의해 지내력을 측정하는 방법

∴ 정재하 시험

- 사하중 재하시험 : 시험말뚝 상부에 하중을 직접 재하하여 말뚝을 압축
- 반력말뚝 이용방법 : 시험말뚝 주위 4~6개의 말뚝을 반력으로 이용하여 시험말뚝에 압축하중 재하
- 반력앵커 이용방법 : 시험말뚝 주위에 시공된 어스앵커를 반력으로 이용하여 시험말뚝에 압축하중 재하

나. 파일 재하시험 횟수는 시험타, 본항타를 구분하여 산출한다.

다. 대구경 파일 정재하 시험은 반력앵커방식으로 시험한다.

- 설계하중(Pa)의 2배 이상의 하중까지 재하 하는 조건임.
- 반력앵커의 정착은 지반조사보고서, 시험타보고서를 참조하여 최종 정착길이 산출
- 앵커시공비는 아래 산출예시를 참조하여 현장여건에 적합하게 산출

라. 산출예시

- ① 앵커시공비 : 강선은 7연선(∅12.7mm) 7~8가닥, 8~16공 사용하여 최소 천공경 ∅150mm, 강선길이(천공장+여유길이)
 - ※ PHC ∅700(8가닥×8공), PHC ∅800(8가닥×12공)
 - ※ PHC ∅900(8가닥×12공), PHC ∅1000(8가닥×16공)

마. 반력앵커 시험비는 별도계상 반영 한다.

바. 대구경 파일의 경우 상기조건에도 불구하고 특수한 지반의 경우 필요시 시험횟수를 추가 할 수 있다.

카. 이음용접부 비파괴검사

- ① ∅600이하 소구경의 고강도 콘크리트 이음부 검사는 이음부위 20개소마다 1회 이상, ∅700이상 대구경의 고강도 콘크리트말뚝의 이음부 검사는 이음부위 10개소마다 1회이상 횟수로 자분탐상 시험을 하는 것으로 계상한다.
- ② 파일 규격별 개소당 단가로 산출

타. 물시멘트비(W/C) 배합

- ① ∅500 이하의 파일은 W/C=83%로 배합한다, 표준배합비는 1㎡당 시멘트880kg, 물730L의 비율로 한다.
- ② ∅600 이하 파일의 경우 W/C=68%를 기본으로 적용하고, ∅700 이상 파일의 경우 W/C=59%의 Cement milk를 기본으로 사용하되 시험시공과 동재하시험 결과에 따라 W/C=68%까지 변경 할 수 있으며, 설계적용 배합비는 토질 및 기초기술사가 판단한다.
- ③ 벌크시멘트(TON) : 관입깊이 1M당 TON수, AUGER천공시 적용

Pile규격	D400	D450	D500	D600	D700	D800	D900	D1000
pILE 천공규격	450	508	558	660	760	913	1016	1116
Bulk 시멘트량(TON/M)	0.029	0.038	0.042	0.059	0.076	0.167	0.192	0.212

※ D400~D500 : 배합비 W/C=83%, D600 : 배합비 W/C=68%, D700~D1000 : 배합비 W/C=59% 기준임

※ 벌크시멘트 산출량 예시

- 규격 : 천공 D=450MM(오거스크류직경), 파일D=400MM
- 파일관입 1M당 시멘트 밀크 사용량
 - 천공(3.14×0.225×0.225) - 파일(3.14×0.2×0.2) = 0.0333625
- w/c 83%배합비 = 830kg(물) : 1000kg(시멘트) 물비중1
 - w/c 83%배합비 = 723kg(물) : 872kg(시멘트) 시멘트비중 약 3.15
 - ※ 83%배합비 시멘트밀크 1m3당 물, 시멘트량 = 723kg(물) : 872kg(시멘트)
- 파일관입 1m당 시멘트 사용량
 - 1:0.0333625 = 872 : X = 29.075Kg

- ④ 시멘트밀크 1M3당 벌크시멘트량
 - W/C 83% : 1/(1/3.15)+0.83 = 871.49KG
 - W/C 68% : 1/(1/3.15)+0.68 = 1002.55KG
 - W/C 59% : 1/(1/3.15)+0.59 = 1101.98KG
- ⑤ 시멘트량은 파일박기에 포함하여 산출한다.

3.2.7 파일공사 내역반영 항목

- ① 파일자재(PHC PILE)비
- ② 파일항타비(Double Auger+Casing 등)
- ③ 파일 Grouting 벌크 시멘트
- ④ 파일용접이음(이음파일 시공 시 적용)/개소당
- ⑤ 이음용접부 비파괴 검사(자분탐상검사/이음파일 시공 시 적용)
- ⑥ 파일이음밴드(이음파일 시공 시)/SET당
- ⑦ 파일두부보강근(기성제품 적용) 【내역 원컷팅 반영 시 적용】 및 두부보강설치비/개소당
- ⑧ CON,C 말뚝 두부보강 레미콘(25-24Mpa-12), 철근콘크리트 타설비 반영/개소당
- ⑨ 장비조립 및 해체비
- ⑩ 동재하, 정재하 시험 검사비
- ⑪ 향타기 운반비

제 4장 철근콘크리트공사

4.1 철근콘크리트공사 분류표

중분류	단위	소분류	세분류
A. 콘크리트 공사	m3	1. 콘크리트	1. 25-27-15 2. 25-24-15 3. 25-24-12 4. 25-16-8 5. 25-18-15
		2. 철근콘크리트타설 3. 무근콘크리트타설	1. 레미콘타설 2. 펌프카타설(붐) 3. 펌프배관타설(배관)
B. 거푸집 공사	m2	1. 합판거푸집	1. 3회 2. 3회 경사면 3. 6회
		2. 곡면거푸집 3. 요철거푸집	
		4. 제치장코팅	1. 6회 2. 6회 슬라브 3. 10회
		5. 유로폼	1. 내벽20회
		6. 갱폼	2. 외벽20회
		7. AL폼	1. 일반용 2. 저소음용
C. 철근 공사	톤	1. 철근가공조립	
D. 기타 공사	m2 set	1. 콘크리트 섬유보강 2. 제진장치	

4.2 수량산출기준

4.2.1 콘크리트 공사

가. 콘크리트의 소요량은 품질, 배합종류, 배합비, 제치장 마무리 등의 종류별로 구분하여 산출하며 콘크리트 정미량을 레미콘 타설, 펌프카 타설, 펌프배관 타설로 구분한다.

나. 콘크리트 체적중에 매설된 철근 및 철골의 체적은 공제하지 않는다(단, 구조용PIPE, BOX COLUMN 철골 부재는 공제함)

다. 설계도면에 의거한 정미수량으로 산출하되 레미콘 구입시에 구조별 구입 할증을 적용한다.(무근콘크리트 2%, 철근콘크리트 1% 할증)

라. 수량산출은 지하층에서 시작하여 지상층으로 층별, 내용별로 구분하여 서로 중복되지 않도록 표시하여 산출한다.

※ 예시 : 기초, 기둥, 벽체, 보, 바닥판, 계단 및 기타

- 마. 혼화재(조강재, 경화지연제)를 필요로 하는 콘크리트 체적은 별도 구분
- 바. 기초부위의 단차나 집수정, E/V, PIT의 경사법면부의 수량이 누락 되지 않도록 산출한다.
- 사. 지하층 산출시 합벽부위와 같이 흠막이와의 이격에 의해 부재의 치수가 일정치 않아 콘크리트의 증감이 예상되는 경우에 대해서도 필요시 고려할 수 있다.
- 아. 콘크리트펌프차의 붐타설은 높이 $H \leq 40M$, 수평거리 $Z \leq 40M$ 의 경우에 적용하고, 배관타설은 상기 범위를 초과하거나, 붐타설이 곤란한 경우, 혹은 현장조건 등에 따라 배관타설이 불가피한 경우에 적용한다.
- 자. 1M2 이하의 개구부는 공제하지 않는다.
- 차. 레이콘과 철근을 “지급”하는 경우에는 레이콘은 규격 란에 시공지역, 소요규격을, 철근은 규격 란에 종류(이형, 원형 등)를, 품명 란에는 “지급”을 명시하고 “지급”자재공종에서 금액계상
- 카. 레이콘과 철근을 사급하는 경우에는 철근콘크리트 공종에서 레이콘은 현장도착도 가격, 철근은 현장도착도와 상차도를 비교하여 금액계상 하여야 하며, 철근을 상차도 단가로 금액 계상시 운반공종에서 철근운반비를 별도 계상 하여야 한다.
- 타. 펌프카 타설비는 철근 사용여부(유근, 무근) 및 1일 타설량 명시(다짐비용을 포함)
- 파. 레이콘 자재규격과 콘크리트 타설 슬럼프 규격을 일치 및 레이콘 자재비는 강도별로 구분하여 산출
- 하. 지상, 지하층 수직·수평부재인 기둥, 벽(옹벽), 보, 슬래브에 대하여는 가능한 한 동일 규격의 레이콘으로 구조 검토토록 하되, 구조검토 결과 동일 규격의 레이콘으로 물량적용이 불가할 경우 수직부재(수직부재 레이콘 강도가 수평부재 강도보다 클 경우) 물량산출 시는 수직부재 높이(기둥+슬래브)에서 슬래브 높이만큼 좌, 우로 @600만큼(옹벽일 경우 좌 또는 우 @600) 수평물량을 수직재 물량으로 산출토록 하며, 수평재 물량산출 시는 해당물량만큼 공제하고 산출토록 한다.
- 예시) ① 지하층 옹벽과 아파트 슬래브 강도가 상이할 경우
 - ② 아파트 지하층 기둥과 슬래브 강도가 상이할 경우
 - ③ 기준층 기둥과 슬래브와의 강도가 상이할 경우
 - ④ 아파트 지상층 기둥과 보 강도가 상이할 경우
 - ⑤ 기타 부재 콘크리트 강도가 상이할 경우
- 가. 위와 같은 사유로 지급자재의 증·감에 대한 물량정산 시는 각 규격별 총 계약물량이 변동이 없는 (단, 발주처 사유로 물량이 증·감은 예외) 범위 내에서 각 현장 여건을 감안하여 실제 각 규격별로 현장에 투입된 물량(레이콘 송장)을 기준 등으로 설계감독, 시공감독(책임건설사업관리기술자)이 정산방법 등을 검토토록 한다.

4.2.2 콘크리트 종류 및 규격

구분	15층 이하	16~20층	21~25층
25-27-15	-	6층 바닥슬래브이하	11층 바닥슬래브이하
25-24-15	지하바닥슬래브~옥탑	6층벽 이상, 지하층바닥슬라브	11층 벽이상, 지하층바닥 슬라브
25-24-12	기초판	기초판	기초판
25-16-8	밀창콘크리트	밀창콘크리트	밀창콘크리트
25-24-12	경사지붕	경사지붕	경사지붕

25-18-15	철골경사지붕옥상누름, 지하주차장상부누름, 평지붕 옥상 누름	철골경사지붕옥상누름. 평지붕 옥상누름	철골경사지붕옥상누름. 평지붕 옥상누름
25-21-15	지하주차장 누름	지하주차장 누름	지하주차장 누름
25-24-15	지하주차장 경사램프 누름	지하주차장 경사램프 누름	지하주차장 경사램프 누름

[주기]

- 1) 버림콘크리트는 기초에서 100mm 내민 면적에 두께를 확인하여 체적으로 산출
- 2) 규격이나 두께는 도면을 따르나 별도 명기가 없을 경우 25-160-8, T100mm 기준 적용
- 3) 지질조건이 암반일 경우 암반절리에 따라 추가 발생분 검토 후 물량 산출
- 4) 평지붕 옥상 누름 콘크리트의 경우 최소구배 유지 및 들뜸 하자방지를 위하여 평균두께 T100MM 기준으로 물량 산출

4.2.3 거푸집 공사

가. 거푸집 소요량은 설계도서에 의하여 산출한 정미면적으로 하며 종류별(철재거푸집,합판거푸집,제치장 거푸집,유로폼,대형거푸집등), 사용부위별로 구분하여 산출한다.

나. 공제하지 않는 부분의 면적

- ① 1㎡ 이하의 개구부
- ② 기초와 지중보가 접하는 부분
- ③ 지중보와 기둥이 접하는 부분
- ④ 기둥과 보가 접하는 부분
- ⑤ 큰 보와 작은 보가 접하는 부분
- ⑥ 벽체와 기둥이 접하는 부분
- ⑦ 보와 벽이 접하는 부분
- ⑧ 바닥판과 기둥이 접하는 부분

다. 수량산출은 지하층에서 시작하여 지상층으로 층별, 내용별로 구분하여 산출

라. 아파트 부위별 거푸집 적용기준

① 아파트 기초 및 지하주차장

부재별	위치	10층이하 아파트	10층이상 아파트
매립형철망 거푸집	기초	- 지중보 및 기초	- 지중보 및 기초
합판거푸집6회	기초, E.L샤프트하부, 램프하부바닥 및 벽, 주현관 출입계단하부	- 매설부위	- 매설부위
합판거푸집3회(일반면) 또는 유로폼	주차장	- 보밀면(합판거푸집), 보옆면(유로폼) - 기둥(주기1 참조)	- 보밀면(합판거푸집), 보옆면(유로폼) - 기둥(주기1 참조)
제치장코팅6회	주차장	- 노출콘크리트면	- 노출콘크리트면
유로폼(벽)	주차장	- 지하층 옹벽	- 지하층 옹벽

주기1) 주차장 기둥 : 유로폼 해당 규격 유무에 유로폼 또는 합판거푸집, 2면 합판거푸집, 2면 유로폼 적용

② 아파트 세대내 부위별 산출기준

부재별	위치	유로폼	AL폼
슬래브	세대내부	- 제치장코팅10회 - 강관동바리	- AL Form(동바리 포함)
	전실	- 제치장코팅6회 - 강관동바리 - 면처리(천정)	- AL Form(동바리 포함) - 면처리(천정AL폼용)
옹벽 및 기둥	세대내부	- 유로폼 - 면처리(벽체)	- AL Form - 면처리(벽체AL폼용)
	기둥	- 유로폼 - 면접기 - 면처리(벽체)	- AL Form - 면접기 - 면처리(벽체AL폼용)
	외부	- Gang Form 또는 - 유로폼	- Gang Form 또는 - 유로폼
발코니	높은옹벽(내부)	- 유로폼 - 면처리(벽체)	- AL Form - 면처리(벽체AL폼용)
	낮은옹벽(내부)	- 제치장코팅6회 - 면처리(벽체)	- AL Form - 면처리(벽체AL폼용)
	슬래브	- 제치장코팅6회 - 강관동바리 - 면처리(천정)	- AL Form(동바리 포함) - 면처리(천정AL폼용)
방수턱(화장실)		- 합판거푸집3회	- 합판거푸집3회

③ 아파트 기준층 공용부위 산출기준

부재별	위치	유로폼	AL폼
슬래브	계단실형 E/V홀	- 제치장코팅6회 - 강관동바리 - 면처리(천정)	- AL Form(동바리 포함) - 면처리(천정AL폼용) -
	복도형 E/V홀 복도	- 제치장코팅6회 - 강관동바리 - 면처리(천정)	- AL Form(동바리 포함) - 면처리(천정AL폼용)
옹벽 및 기둥	E/V홀	- 유로폼/철제거푸집 - 면처리(벽체)	- AL Form/철제거푸집 - 면처리(벽체AL폼용)
	E/V내부	- 유로폼+비계	- Gang Form 또는 AL FORM
	외부	- Gang Form 또는 - 유로폼	- Gang Form 또는 - 유로폼
발코니	높은옹벽(내부)	- 유로폼 - 면처리(벽체)	- AL Form - 면처리(벽체AL폼용)
	슬래브	- 제치장코팅6회 - 강관동바리 - 면처리(천정)	- AL Form(동바리 포함) - 면처리(천정AL폼용)

④ 아파트 계단실 산출기준

부재별	위치	유로폼	AL폼
기준층 계단실	슬래브	- 제치장코팅6회 - 강관동바리 - 면처리(천정)	- AL Form(동바리 포함) - 면처리(천정AL폼용)
	디딤판 및 철판	- 제치장코팅6회 - 합판거푸집3회	- AL Form - AL Form
	옹벽	- 유로폼/유로폼계단 - 면처리(벽체)	- AL Form - 면처리(벽체AL폼용)
비상계단	슬래브	- 제치장코팅6회 - 강관동바리 - 면처리(천정)	- AL Form(동바리포함) - 면처리(천정AL폼용)
	디딤판 및 철판	- 제치장코팅6회 - 합판거푸집3회	- AL FORM - AL FORM
	옹벽	- 유로폼/유로폼계단 - 철재거푸집 - 면처리(벽체)	- AL FORM - AL FORM - 면처리(벽체AL폼용)

⑤ 아파트 외부 산출기준

부재별	위치	9층이하 아파트	10층이상 아파트
벽	측벽 바깥면	- 유로폼	- Gang Form
	전후면 외곽벽면	- 유로폼	- Gang Form
복도	복도난간	- 제치장코팅6회	- Gang Form
지붕	지붕난간	- 제치장코팅6회	- Gang Form

⑥ 아파트 기타부위 산출기준

구분	부위	거푸집	비고
바닥	버림콘크리트	매립형철망 거푸집	
기초	기초방석	매립형철망 거푸집	
벽	지하옹벽	유로폼(벽)	
발코니턱	단차이나는 부위	합판B급3회일반	확장형발코니/일반발코니
지붕난간	내부	제치장코팅6회 철재거푸집	
지붕경사		합판3회(경사)	옥탑지붕(RC, 철골경사)
옥상파라펫		제치장코팅6회	
곡면부위		곡면거푸집	저층은 5회, 고·초고층은 층별 횡수
램프	벽	유로폼(벽)15회	
	하부바닥	합판 6회	
주현관	출입계단하부	합판 6회	
옥실	조적하부 방수턱	합판B급3회 일반	마감에서 산출 이기

마. 내부 AI Form 물량산출

- ① 내부 AI Form을 적용할 경우 슬래브, 옹벽, 보, 계단실 일괄 적용토록 함(동바리 포함)
- ② AI Form은 일반용과 저소음용으로 구분하고 면적으로 산출한다.
 - 평균층수 10층 이상인 아파트 기준층에 적용(9층 이하 아파트는 설계자 결정)

구 분	내 용
적용대상(기준층)	단위세대 내부형태가 반복적으로 이루어지는 부분으로 아파트내부옹벽, 슬래브, 계단실(비상계단포함) 부위
미적용대상(비기준층)	아파트 출입구 부위, 피로티 내부, 계단실형 돌출된 1~3층 등 반복적으로 이루어 질 수 없는 부위, 거푸집 생산어려움이 있는 곡면옹벽부위, 부대 시설인 주차장, 복지관(아파트 1층 설치부위 포함) 등

바. 지하주차장 Deck Plate 적용 시 Deck Plate는 RC조 보에 5CM 겹침으로 한 물량으로 산출한다.

마. 무비계공법 적용부위 및 내용

구 분	구 분	무비계 공법	비 고
1. 측벽	비 계	삭 제	
	거푸집	GANG FORM	
2. 낮은발코니를 제외한 전용벽	비 계	삭 제	
	거푸집	GANG FORM	
3. 낮은발코니	비 계	낮은발코니용 CAGE	
	거푸집	제치장 코팅합판6회	
4. E.L 실내부		바깥면이 유로폼으로 시공되는 경우 안쪽면은 GANG FORM 적용	

① **적용부위** : 12층이상 아파트 외부옹벽 및 E/L 홀 내부벽체에 적용

② **설치목적**

아파트 및 일반 건축물의 외벽 골조품질 저하 및 추락 안전 재해를 예방하고, 초고층의 골조 및 후속 마감공사를 균일한 품질로 연속 시공하고자 할 경우

③ **갱폼(GANG FORM)**

주로 고층 아파트아파트에서와 같이 평면상 상/하부 동일 단면 구조물에서 외부 벽체 거푸집 설치/해체 작업 및 미장/치장(건축) 작업 발판용 케이지(CAGE)를 일체로 제작하여 사용하는 대형 거푸집

④ **케이지(CAGE)**

갱폼에서 외부 벽체 거푸집 부분을 제외한 부분으로 거푸집 설치/해체작업, 후속 미장, 치장(건축) 등 작업을 안전하게 수행하는데 필요한 작업발판, 안전난간 등으로 구성되어 갱폼 거푸집에 결합된 부분

⑤ **갱폼 구성재** : STL PLATE, 수평재, 수직재, WARE, 작업용 CAGE, 토우보드(TOEBOARD), 작업발판, 핸드레일, 인양용 후크 등으로 구성

⑥ 갱폼(GANG FORM) 수량산출

가. 갱폼제작비

- 아파트 1개동 자재비 = 외주길이×최고층 층고+30CM 적용
 - ※ GANG FORM 하부 양카고정 및 최상층 콘크리트타설 등을 감안하여 최고층 층고+30CM 적용
- 외주길이는 아파트 외벽 외측면 길이의 합을 의미(중심선이 아님)
- 전체 자재비 = 각동 자재비의 합계
- PE안전망은 별도로 산출하지 않음(안전관리비에서 처리)
- E/V BOX FORM의 경우 설계내역 작성시 현장 여건 등을 고려하여 갱폼 또는 AL-FORM적용 가능
 - ※ ELEV 내부 노출된 수직투영면적으로 산출
- 갱폼제작비에 단가 적용에 대하여는 견적발주팀 신규 일위대가 단가 적용

- 발코니 OPENING 부위 포함 면적 및 OPENING 부위 4면 RIB 철판 막음, 높은발코니, 낮은발코니 RIB 철판막음 포함 단가임
- GANG FORM 사용 후 폐자재의 고철회수비 포함 단가임(시공사 Bay-back 조건)
- GANG FORM구성재 일체 포함 단가임

나. 갱폼조립해체비

- 동전체 실제 외벽면적의 합으로 선정하되, opening면적 공제
- 소모성 자재비용 포함(원터치볼트/세파타이/시다볼트/외부체결핀/인양로프/방진망 등)

다. GANG FORM 적용시 아래의 경우에 한하여 GANG FORM 보수비를 별도 산출한다.

명칭	규격	단위	산출기준
G/F보수비(바탕+줄눈)	철판+각관	M2	바탕정리와 줄눈설치를 병행할 경우
G/F보수비(줄눈설치)	각관	M2	문양이 총별 상이하게 변경된 층
G/F보수비(바탕정리)	철판	M2	문양변경을 위한 바탕정리
적용기준	- 아파트 측벽(박공포함), 내, 외부 입면형태 변화부위에 적용 - 웅벽폭×M(GANG FORM 구조계획도에 따름) - 철판(열연철판2.3T), 각관(구조용각관1.2T)		

라. 아래의 특수항목에 대하여는 별도 내역 반영할 수 있음

- 우레탄문양 : 특수문양이 적용될 경우(측벽)
- 입면변화 수정 : 입면변화 발생 unit 산출
- 단층변화 품 수정 : 단층변화로 절단, 수정 및 보완작업
- 단층변화 품 제작 : 단층차이가 3개층 초과시 효율 고려
- 철판 덧방작업
- 최상층 FORM 절단 작업(절단, 수정 및 보완작업, 옥탑 수정작업 포함)
- 파라펫 수정작업 : 파라펫변화 발생 UNIT 산출
- 압송관 수정작업 : 압송관 수정 발생 UNIT 산출
- 호이스트카 수정작업 : 호이스트카 수정 발생 UNIT 산출

4.2.3 철근공사

가. 일반사항

- ① 철근은 총별, 지름별로 총연장(m)을 산출하고 단위 중량을 곱하여 총중량(kg)을 산출
- ② 철근은 각 총별로 기초, 기둥, 보, 바닥판, 벽체, 계단 기타로 구분하여 각 부분에 중복이 없도록 산출
- ③ 철근수량은 이음 정착길이를 정밀히 계산하여 정미량을 산정하고 정미량에다 원형철근은 5% 이내, 이형철근은 3% 이내의 할증률을 가산하여 소요량으로 산출
- ④ 매트기초의 철근고임재, 벽체 폭고정근, U-BAR, C-BAR, 각종보강근 등은 도면 미표기일지라도 기준 산출지침에 의하여 계상
- ⑤ 소요량계산시 kg은 소수3위를 4사5입하고, ton은 소수 2위를 4사5입한다.

나. 철근갯수 산정방법

- ① 설계도에 철근(띠철근, 늑근, 바닥철근, 벽철근 등)의 배근간격만 표시되어 있을 때에는 직선 길이에서는 그 부분의 길이를 배근간격 치수로 나눠서 소수점 이하는 반올림하여 정수로 하고 다시 1을 더한 값을 그 철근의 본수로 산출.
예시) 철근갯수=1000/200=5+1=6EA
- ② 폐합된 길이에서는 1을 더하지 않고 산출
예시) 철근갯수=1000/200=5EA

다. 철근정착 및 이음길이

○ 철근의 이음 및 정착길이($f_{ck}=24N/mm^2$)

(D는 주근직경)

구분			SD400					SD500					SD600				
			인장철근		압축철근		견적시 이음길이	인장철근		압축철근		견적시 이음길이	인장철근		압축철근		견적시 이음길이
			정착	이음	정착	이음		정착	이음	정착	이음		정착	이음	정착	이음	
슬래브	일반철근	D10~D16	25D	32D	21D	30D	31D	31D	40D	26D	41D	41D	37D	48D	31D	54D	51D
지상 벽체	수직철근	D10~D16	25D	32D	21D	30D	32D	31D	40D	26D	41D	41D	37D	48D	31D	54D	54D
		D19	28D	37D			37D	35D	46D			46D	42D	55D			55D
		D22	39D	51D			51D	49D	63D			63D	59D	76D			76D
		D25	44D	57D			57D	55D	71D			71D	65D	85D			85D
	수평철근	D10~D16	32D	42D			42D	40D	52D			52D	48D	63D			63D
		D19	37D	48D			48D	46D	60D			60D	55D	71D			71D
		D22	51D	66D			66D	63D	82D			82D	76D	99D			99D
		D25	57D	74D			74D	71D	92D			92D	85D	110D			110D
지하 외벽	수직철근	D10~D16	25D	32D	21D	30D	31D	31D	40D	26D	41D	41D	37D	48D	31D	54D	51D
		D19	28D	37D			34D	35D	46D			44D	42D	55D			55D
		D22	39D	51D			41D	49D	63D			52D	59D	76D			65D
		D25	44D	57D			44D	55D	71D			56D	65D	85D			70D
	수평철근	D10~D16	32D	42D			30D	40D	52D			41D	48D	63D			54D
		D19	37D	48D				46D	60D				55D	71D			
		D22	51D	66D				63D	82D				76D	99D			
		D25	57D	74D				71D	92D				85D	110D			
기초	일반철근	D10~D19	24D	31D	21D	30D	30D	39D	26D	41D	41D	36D	46D	31D	54D	46D	
		D22이상	30D	39D			37D	48D				45D	58D				
	상부철근	D10~D19	31D	40D			39D	50D				46D	60D				
		D22이상	39D	50D			48D	63D				58D	75D				
보	일반철근	D10~D19	40D	40D	21D	30D	49D	49D	26D	41D	41D	59D	59D	31D	54D	54D	
		D22이상	49D	49D			62D	62D				74D	74D				
	상부철근	D10~D19	51D	51D			64D	64D				77D	77D				
		D22이상	64D	64D			80D	80D				96D	96D				
기둥	일반철근	D10~D19	40D	40D	21D	30D	40D	49D	26D	41D	49D	59D	59D	31D	54D	59D	
		D22이상	49D	49D			49D	62D				62D	62D			74D	74D

[주기] 특기 사항

1. 슬래브는 전수이음가능. 이때, 이음부에서 인장철근은 인장이음, 압축철근은 압축이음.
2. 지상층 벽체는 전수이음 가능하며, 수직철근 및 수평철근 모두 인장이음 적용.
3. 지하외벽은 전수이음 가능하며, 수직철근은 이음부에서 인장철근은 인장이음, 압축철근은 압축이음함. 또한 모든 수평철근은 압축부에서 압축이음 적용.
4. 기초, 보 철근은 압축역에서 압축이음.
5. 기둥은 반수이음하며 인장이음.
6. 책임기술자의 판단으로, 콘크리트강도 35MPa이상 적용시에는 사전협의 후 이음 및 정착길이 결정할 것.

○ 철근의 이음 및 정착길이($f_{ck}=27N/mm^2$)

(D는 주근직경)

구분			SD400					SD500					SD600				
			인장철근		압축철근		견적시 이음길이	인장철근		압축철근		견적시 이음길이	인장철근		압축철근		견적시 이음길이
			정착	이음	정착	이음		정착	이음	정착	이음		정착	이음	정착	이음	
슬래브	일반철근	D10~D16	24D	31D	20D	30D	31D	29D	38D	25D	41D	40D	35D	46D	29D	54D	50D
지상 벽체	수직철근	D10~D16	24D	31D	20D	30D	31D	29D	38D	25D	41D	41D	35D	46D	29D	54D	54D
		D19	27D	35D			35D	33D	43D			43D	40D	52D			55D
		D22	37D	48D			48D	46D	60D			60D	55D	72D			72D
		D25	41D	54D			54D	51D	67D			67D	62D	80D			80D
	수평철근	D10~D16	31D	40D			40D	38D	49D			49D	46D	59D			54D
		D19	35D	45D			45D	43D	56D			56D	52D	67D			
		D22	48D	62D			62D	60D	78D			78D	72D	93D			
		D25	54D	69D			69D	67D	87D			87D	80D	104D			

(D는 주근직경)

구분			SD400					SD500					SD600					
			인장철근		압축철근		견직시 이용깊이	인장철근		압축철근		견직시 이용깊이	인장철근		압축철근		견직시 이용깊이	
			정착	이음	정착	이음		정착	이음	정착	이음		정착	이음	정착	이음		
지하 외벽	수직철근	D10~D16	24D	31D	20D	30D	30D	29D	38D	25D	41D	40D	35D	46D	29D	54D	50D	
		D19	27D	35D				33D	43D				42D	52D			53D	
		D22	37D	48D				39D	60D				51D	72D			63D	
		D25	41D	54D				42D	67D				54D	80D			67D	
	수평철근	D10~D16	31D	40D	30D	30D	30D	38D	49D	25D	41D	41D	46D	59D	29D	54D	54D	
		D19	35D	45D				43D	56D				52D	67D				
		D22	48D	62D				60D	78D				72D	93D				
		D25	54D	69D				67D	87D				80D	104D				
기초	일반철근	D10~D19	23D	29D	20D	30D	30D	28D	37D	25D	41D	41D	34D	44D	29D	54D	44D	
		D22이상	28D	37D				35D	46D				42D	55D			54D	
	상부철근	D10~D19	29D	38D				37D	47D				44D	57D				54D
		D22이상	37D	47D				46D	59D				55D	71D				
보	일반철근	D10~D19	37D	37D	20D	30D	30D	47D	47D	25D	41D	41D	56D	56D	29D	54D	54D	
		D22이상	47D	47D				58D	58D				70D	70D				
	상부철근	D10~D19	49D	49D				61D	61D				73D	73D				54D
		D22이상	61D	61D				76D	76D				91D	91D				
기둥	상부철근	D10~D19	37D	37D	20D	30D	30D	37D	47D	25D	41D	41D	56D	56D	29D	54D	56D	
		D22이상	47D	47D				47D	58D				58D	70D			70D	70D

[주기] 특기 사항

1. 슬래브는 전수이음가능. 이때, 이음부에서 인장철근은 인장이음, 압축철근은 압축이음.
2. 지상층 벽체는 전수이음 가능하며, 수직철근 및 수평철근 모두 인장이음 적용.
3. 지하외벽은 전수이음 가능하며, 수직철근은 이음부에서 인장철근은 인장이음, 압축철근은 압축이음함. 또한 모든 수평철근은 압축부에서 압축이음 적용.
4. 기초, 보 철근은 압축역에서 압축이음.
5. 기둥은 반수이음하며 인장이음.
6. 책임기술자의 판단으로, 콘크리트강도 35MPa이상 적용시에는 사전협의 후 이음 및 정착길이 결정할 것.

○ 철근의 이음 및 정착길이($f_{ck}=30N/mm^2$)

(D는 주근직경)

구분			SD400					SD500					SD600					
			인장철근		압축철근		견직시 이용깊이	인장철근		압축철근		견직시 이용깊이	인장철근		압축철근		견직시 이용깊이	
			정착	이음	정착	이음		정착	이음	정착	이음		정착	이음	정착	이음		
슬래브	일반철근	D10~D16	22D	29D	19D	30D	30D	28D	36D	23D	41D	39D	33D	43D	28D	54D	49D	
지상 벽체	수직철근	D10~D16	22D	29D	19D	30D	30D	29D	36D	23D	41D	41D	33D	43D	28D	54D	54D	
		D19	26D	33D				33D	41D				38D	49D			52D	55D
		D22	35D	45D				45D	57D				57D	68D			68D	
		D25	39D	51D				51D	63D				63D	76D			76D	
	수평철근	D10~D16	29D	38D	30D	30D	30D	38D	47D	23D	41D	41D	47D	56D	28D	54D	56D	
		D19	33D	43D				43D	53D				53D	64D			64D	
		D22	45D	59D				59D	74D				74D	88D			88D	
		D25	51D	66D				66D	82D				82D	99D			99D	
지하 외벽	수직철근	D10~D16	22D	29D	19D	30D	30D	30D	36D	23D	41D	41D	39D	43D	28D	54D	49D	
		D19	26D	33D				32D	41D				41D	49D			52D	52D
		D22	35D	45D				38D	47D				49D	68D			68D	
		D25	39D	51D				41D	63D				52D	76D			76D	
	수평철근	D10~D16	29D	38D	30D	30D	30D	36D	47D	23D	41D	41D	43D	56D	28D	54D	54D	
		D19	33D	43D				41D	53D				49D	64D				64D
		D22	45D	59D				57D	74D				68D	88D				88D
		D25	51D	66D				63D	82D				76D	99D				99D

(D는 주근직경)

구분			SD400					SD500					SD600				
			인장철근		압축철근		견적시 이음길이	인장철근		압축철근		견적시 이음길이	인장철근		압축철근		견적시 이음길이
			정착	이음	정착	이음		정착	이음	정착	이음		정착	이음	정착	이음	
기초	일반철근	D10~D19	22D	28D	19D	30D	30D	27D	35D	23D	41D	41D	32D	42D	28D	54D	42D
		D22이상	27D	35D				33D	43D				40D	52D			52D
	상부철근	D10~D19	28D	36D				35D	45D				42D	54D			54D
		D22이상	35D	45D				43D	56D				54D	71D			54D
D22이 상	35D	D10~D19	36D	36D	19D	30D	30D	44D	44D	23D	41D	41D	53D	53D	28D	54D	53D
		D22이상	44D	44D				55D	55D				66D	66D			54D
	D22이상	D10~D19	46D	46D				58D	58D				69D	69D			54D
		D22이상	58D	58D				72D	72D				86D	86D			54D
D22이상	D10~D19	36D	36D	19D	30D	36D	44D	44D	23D	41D	44D	53D	53D	28D	54D	54D	
	D22이상	44D	44D			44D	55D	55D			55D	66D	66D			66D	

[주기] 특기 사항

1. 슬래브는 전수이음가능. 이때, 이음부에서 인장철근은 인장이음, 압축철근은 압축이음.
2. 지상층 벽체는 전수이음 가능하며, 수직철근 및 수평철근 모두 인장이음 적용.
3. 지하외벽은 전수이음 가능하며, 수직철근은 이음부에서 인장철근은 인장이음, 압축철근은 압축이음함. 또한 모든 수평철근은 압축부에서 압축이음 적용.
4. 기초, 보 철근은 압축역에서 압축이음.
5. 기둥은 반수이음하며 인장이음.
6. 책임기술자의 판단으로, 콘크리트강도 35MPa이상 적용시에는 사전협의 후 이음 및 정착길이 결정할 것.

라. 철근배근 일반

- ① 철근수량산출시, 철근의 정착길이는 각 부재별로 실제 인장과 압축부분의 정착길이를 참조(상기표 참조)하여 산정하고, 이음은 부재별, 철근직경별로 상기표의 “견적용 이음길이”에 의거 산정토록 한다.
- ② 도면에 명기된 보강배근도면, 구조공통도상 슬래브, 벽체의 개구부보강 등 각종보강도면 및 구조계산서 등을 참조하여 철근 수량이 누락되지 않도록 주의한다.
- ③ 다만, 원구조설계자가 구조도면에 별도의 정착 및 이음길이를 명기한 경우, 구조도면을 우선 적용하여 산출하도록 한다. 또한, 시공자는 공사전에 구조도면을 충분히 검토한 후, 주요구조 부재에 대한 시공 상세도(Shop Drawing)를 작성, 제출하여, 각 부재별 이음방법, 이음위치, 이음개소 등에 대한 사전 승인을 득하도록 하여야 한다.
- ④ 철근배근시 구조도면 내의 배근상세를 우선 적용하고, 구조도면 내에 제시되지 않은 경우는 구조공통도를 참조하여 시공한다. 다만, 구조도면과 구조공통도의 내용이 상이한 경우는 원설계자의 자문을 득하도록 하되, 구조도면을 우선하여 적용한다.
- ⑤ 내진상세는 구조도면에 별도의 언급이 없는 경우, 아파트는 지상 1층 보 이상, 기둥은 전층 내진상세를 적용하며, 지하주차장의 경우는 일반상세를 적용한다. 다만, 편축토압을 받는 지하주차장의 경우 내진상세 적용범위는 원 구조설계자의 판단에 따른다.
- ⑥ 철근이음은 가능한 한 반수이음, 압축이음을 기본으로하고, 각 부재별로 (다)부재별 배근기준을 참조하여 배근한다. 다만, 철근이음과 관련 명기되지 않은 특별한 사항이 발생한 경우, 사전에 원구조설계자의 자문을 구한 후 시공토록 한다.

마. 부재별 배근기준

① 슬래브

슬래브의 반곡점에서 절단되는 철근은 반곡 점($l_n / 4$ 지점, l_n 은 순스팬)을 지나, 슬래브유효충(두께-30mm), 12D(주근직경의 12배)중 큰 값 이상 정착한다.

② 지하외벽

일방향 슬래브식 벽체(Buttress나 별도의 지지 벽체없이 상, 하 슬래브로 지지되는 가장 일반적인 형태의 지하외벽), 또는 이방향 슬래브식 벽체의 수직근을 슬래브 바닥 위치에서 이음할 경우, 흙에 접하는 외측 수직철근은 인장이음, 내측 수직철근은 압축이음을 적용한다.

③ 보

보는 반수이음 및 압축역에서의 이음을 원칙으로 한다. 또한, 보주근 배근시, 반곡점($l_n / 4$ 지점, l_n 은 순스팬)에서 절단되는 중앙하부철근은 반곡점을 지나, 보유효충(보충-70mm) 이상 정착하고, 단부 상부철근 중 반곡점에서 절단되는 철근은 순스팬의 $0.3l_n$ 지점까지 배근한다.

④ 매트기초

매트기초는 압축역에서의 이음(전수이음가능)을 기본으로 한다. 또한, 매트기초 기둥주변 하부보강근 등 반곡점($l/4$ 지점)까지만 배근되는 철근은 반곡점을 지나, 매트 기초 유효충(기초두께-100mm) 이상 정착토록 한다.

바. 철근의 지름과 무게

구분 종별	호칭지름 (mm)	지름 (mm)	무게 (kg/m)	단면적 (cm^2)	둘레 (cm)	비고
이형철근	D10	9.53	0.56	0.713	3	
	D13	12.7	0.995	1.27	4	
	D16	15.9	1.56	1.98	5	
	D19	19.1	2.25	2.85	6	
	D22	22.2	3.04	3.88	7	
	D25	25.4	3.98	5.07	8	
	D29	28.6	5.04	6.41	9	
	D32	31.8	6.23	7.92	10	

사. 철근이음 방법

- ① 기둥, 보 등의 주근(부근 포함)직경이 D22MM 이상인 경우에 대하여는 경제성 및 작업여건 등을 감안하여 겹침이음, 가스압접, 커플러이음을 비교 검토하여 가장 경제적인 방법으로 산출한다.(설계시 구조기술사 검토의견서 제출)
- ② 가스압접이음, 기계적이음, 용접이음 적용에 따라 우리공사 시방서 및 콘크리트표준시방서 해설 기준에 의거 철근이음검사에 필요한 횟수 및 검사비를 내역에 반영할 것

아. 구조용 용접철망깔기

- ① 스라브에 매입되는 전등BOX, 감지기, 스피커 등 각종BOX류 부위에 설치하는 용접철망을 규격별 면적으로 산출한다.
 - 전등BOX : 침실, 거실, 식탁, 주방 발코니 등 설치부위
 - 감지기BOX : 건물의 침실, 거실, 주방에 설치(욕실, 발코니는 제외)
 - 세대전화단자함, 계량기함, 비디오폰BOX
- ② 물량산출 시는 기계, 전기시설물 전개도를 확인하여 산출한다.

자. 철근가공조립

① 구분

- 간단한 가공 조립 : 측구 간단한 기초, 중력식 옹벽에 적용
- 보통 가공 조립 : 수문, 반중력식 옹벽, 교대, 일반 라멘조 건축물
- 복잡한 가공 조립 : 철골과 병용하는 건축물

② 적용

- 가공 : 설계수량 적용
- 조립 : 설계도에 의거한 절단, 가공된 철근량은 가공중에 버려진 철근량(3%)을 공제한 순수 소요 물량에 대해 조립품을 적용

4.2.4 기타공사

가. 콘크리트 섬유보강

- ① 산출기준 : 1.2KG/M3(콘크리트 1M3당 1.2KG 투입)
- ② 적용부위 : 지하주차장 바닥 마감콘크리트, 지붕방수 누름콘크리트 및 무근콘크리트(와이어메쉬 적용 부위), 단, 주차장 램프는 와이어메쉬 적용

나. 제진장치

- ① 산출기준 : 구조설계 지침에 준하며, SET당 단가로 산출

다. 콘크리트방수터

- ① 콘크리트방수터에 대하여는 선시공 기준으로 철근 CON,C 공사에 그 수량을 포함하여 산출한다.
 - 산출부위 : 욕실, 발코니 DOOR 및 분합문 하부, 지하주차장 이중벽 쌓기부위, 지하 계단실 등 필요 부위 M당 단위로 산출

라. 동절기 골조공사 시행 보온시설 설치

- ① 적용기준 : 자재비(설치 자재비+연료비)와 인건비(설치비), 지상층(아파트)과 지하층(주차장)을 구분하여 차등 산출한다.
- ② 자재비 및 노무비 단가 정의
 - 자재비 : 동절기 보양에 필요한 모든 자재(열풍기, 열풍기 유류비, 천막지, 보조비닐, 비계 또는 와이어) 단가
 - 노무비 : 동절기 보양을 위한 모든 설치비(괘품 비계부위 차폐막 설치 및 해체, 천정막 설치 및 해체, 비계 설치 및 해체, 열풍기 관리 등) 단가.
- ③ 설치면적 : 골조기간 중 동절기(12월20일~익년2월19일)에 시공하는 층의 면적(㎡)
- ④ 동절기 골조공사 보온시설 설치기간 산정
 - 설계내역 작성시 동절기 골조공사 시행 보온시설 설치기간에 대하여는 동절기 기간 동안 기준층 기준 3개층, 저층(1~2층) 2개층을 시공하는 것으로 산출 반영하되, 동 기준 이하 동절기 공사 시행시는 정산토록 한다.
- ⑤ 위 ④항 이외 동절기 공사 시행 시 “동절기 골조공사 보온시설 설치비”에 대하여는 사장방침 제613호 (2007.11.01.) “동절기공사 시행 검토보고” 5.2.2 소요 예산의 조치에 의거 시행 사유별로 비용부담토록 한다.

⑥ 동절기 골조공사 시행에 따른 사용 연료 사용 시 가스중독(아황산가스 또는 일산화탄소 등)으로 인한 질식사고 및 인접주변의 악취발생에 따른 민원의 우려가 높은바, 갈탄 사용은 지양토록 하며 그 밖의 대체 연료에 대하여 설계반영토록 검토 하여야 한다.

⑦ 동절기 골조공사 시행 보온시설(산출예시)

가. 적용내역 및 단가(아파트)

항목	단위	수량산출	단가(원)
GANG FORM 천막지(3개층 1set)_320g	㎡	= 갱폼 외벽둘레길이×(3층높이+1.2×2)×1.1	2,490원/m2
천막지 바닥(20% 활증)_280g	㎡	= 1개층 바닥면적×1.2	750원/m2
보조비닐(10% 활증)_0.05mm 2겹	㎡	= 해당바닥면적×1.1	842원/m2
열풍기	월·대	= ((천막지바닥면적*동절기층수(3개층))/100m2)/1.8	70,000원/월·대
유류비(등유)	L	= 4L/hr×48hr×(천막지바닥면적*동절기층수÷100㎡)	795원/L
비계 설치해체	인	= 해당바닥면적÷220㎡/인	161,990원/인
보통인부(천막지 설치해체)	인	= 해당바닥면적÷220㎡/인	89,566원/인
보통인부(불당번)	인	= 해당바닥면적÷500㎡/회×1인	89,566원*2/인

- 주) 1. 보양에 따른 자재비, 유류비, 방풍막 및 방풍막 설치를 위한 비계공 인건비 포함
 2. 열풍기 48시간 적용 기준임
 3. 열풍기는 35,000kcal/h 기준임
 4. 천막지 바닥은 전용설치/보조비닐은 층별 설치 기준(갱폼용 천막지 양면 벨크로 처리비/설치비 포함)
 5. 보양철수는 통상적으로 난방보양 2일 후(압축강도 50kgf/cm²)
 6. 노무비는 2015년 하반기 공사부분 노임단가 기준, 보통인부(불당번)은 철야작업으로 노무비 200% 적용
 7. 해당바닥면적 = 해당 바닥 타설면적×해당층수(3개층 기준)
 8. 열풍기를 이용하지 않고 타 연료를 사용할 경우엔 사용연료에 따른 단가 및 열량 등을 재 산출 반영

나. 적용내역 및 단가(지하층)

항목	단위	수량산출	단가(원)
천막지 바닥(20% 활증)_280g	㎡	= 1개층 바닥면적×1.2	750원/m2
천막지 벽측(10% 활증)_320g	㎡	= (타설구역 둘레길이×(층고+1.2M))×1.1	1,590원/m2
보조비닐(10% 활증)_0.05mm 2겹	㎡	= 해당바닥면적×1.1	842원/m2
열풍기	월·대	= (해당바닥면적÷660㎡)/3	150,000원/월·대
유류비	L	= 12L/hr×48hr×(해당바닥면적÷660㎡)	795원/L
비계 설치해체	인	= 해당바닥면적÷450㎡/인	161,990원/인
보통인부(천막지 설치해체)	인	= 해당바닥면적÷450㎡/인	89,566원/인
보통인부(불당번)	인	= 해당바닥면적÷1,500㎡/회×1인	89,566원*2/인

- 주) 1. 보양에 따른 자재비, 유류비, 방풍막 및 방풍막 설치를 위한 비계공 인건비 포함
 2. 열풍기 48시간 적용 기준
 3. 열풍기는 120,000kcal/h 기준임
 4. 보통인부는 1일 타설량 1,500㎡을 기준으로 산정
 5. 천막지 바닥은 전용설치/보조비닐은 층별 설치 기준
 6. 보양철수는 통상적으로 난방보양 2일 후(압축강도 50kgf/cm²)
 7. 노무비는 2015년 하반기 공사부분 노임단가 기준, 보통인부(불당번)은 철야작업으로 노무비 200% 적용
 8. 열풍기를 이용하지 않고 타 연료를 사용할 경우엔 사용연료에 따른 단가 및 열량 등을 재 산출 반영

마. EPS블록 채우기

- ① 이중거푸집의 대응으로 사용하며 도면 명기시에만 사용
- ② EPS 사용시는 아래 품질기준을 참조하여 사용부위별 적정 제품을 내역에 반영

구분	단위중량(l/m^3)	압축강도(tf/m^2)		휨강도(tf/m^2)	적용대상
토목용1호 (D-30)	0.03이상	9.0이상	18.0이상	35.0이상	- 재하중이 큰장소 - 집중 및 반복 하중이 크게 작용되는 장소
토목용1호 (D-25)	0.0025이상	7.0이상	14.0이상	30.0이상	- 고속도로 성토 - 옹벽뒀채움
토목용1호 (D-20)	0.0200이상	5.0이상	10.0이상	22.0이상	- 도로성토 - 옹벽뒀채움 - 주차장상부 - 일반적인 EPS공법
토목용1호 (D-15)	15이상	3.5이상	7.0이상	-	재하중이 적은장소

바. 패널형 경량체 유닛을 활용한 이방향 중공슬래브

- ① TVSⅢ 280형 단위 유닛(900mm×900mm) 당 콘크리트 물량(중공체 체적 제외)
 - 중공체 1개 당 중공체 체적 : 6,189,630mm³
 - TVSⅢ 280형 1개가 위치하는 부분의 체적 : 300×300×280=25,200,000mm³
 - 중공율 : 6,189,630/25,200,000×100%=24.56%
 - 단위 유닛 당 콘크리트 체적 : 0.9×0.9×0.28×(1-0.2456)=0.1711m³
 - 할증 1% 고려한 단위 유닛 당 콘크리트 물량 : 0.172811m³
- ② TVSⅠ 250형 단위 유닛(2,000mm×2,000mm) 당 콘크리트 물량(중공체 체적 제외)
 - 중공체 1개 당 중공체 체적 : 4,086,723mm³
 - TVSⅢ 250형 1개가 위치하는 부분의 체적 : 250×250×250=15,625,000mm³
 - 중공율 : 4,086,723/15,625,000×100%=26.16%
 - 단위 유닛 당 콘크리트 체적 : 2.0×2.0×0.25×(1-0.2616)=0.7384m³
 - 할증 1% 고려한 단위 유닛 당 콘크리트 물량 : 0.7458m³
- ③ TVSⅠ 450형 단위 유닛(2,000mm×2,000mm) 당 콘크리트 물량(중공체 체적 제외)
 - 중공체 1개 당 중공체 체적 : 25,778,339mm³
 - TVSⅢ 450형 1개가 위치하는 부분의 체적 : 400×400×450=72,000,000mm³
 - 중공율 : 25,778,339/72,000,000×100%=35.80%
 - 단위 유닛 당 콘크리트 체적 : 2.0×2.0×0.45×(1-0.3580)=1.1556m³
 - 할증 1% 고려한 단위 유닛 당 콘크리트 물량 : 1.1672m³

사. 바닥용 배수판 충전콘크리트

- ① 바닥용 배수판 충전콘크리트 소요량은 규격에 따라 M2당 단위로 산출 한다

높이	가로	세로	m2당 사용량	교각내 충전콘크리트 소요량(m ³ 당)
30mm	500mm	500mm	4매	0.0127m ³
40mm	500mm	500mm	4매	0.0125m ³
45mm	500mm	500mm	4매	0.0123m ³
70mm	500mm	500mm	4매	0.0160m ³
120mm	500mm	500mm	4매	0.0288m ³
200mm	500mm	500mm	4매	0.0509m ³

아. E/V Pit 현치 뒷채움 콘크리트

① E/V Pit 현치 뒷채움 콘크리트 소요량은 설계도서상 규격에 따라 m3당 단위로 산출 한다.

- 산출식 : $H/6 \times [(2a+a') \times b + (2a'+a) \times b'] - a \times b \times H = M3$

- a = 현치 하부면 가로 길이
- a' = 현치 상부면 가로길이(현치 좌, 우끝선 기준)
- b = 현치 하부면 세로 길이
- b' = 현치 하부면 세로 길이(현치 좌, 우끝선 기준)
- H = 높이(슬래브 두께 제외 높이)

- 산출예시

위치	a(m)	a'(m)	b(m)	b'(m)	H(m)	산출식
215동 E/V-1	4.85	9.45	4.70	9.30	2.30	66.74m ³

- 레미콘 규격 : 25-18Mpa-8, 철근콘크리트타설 슬럼프 8-12(300m³ 이상/일)

자. 무거푸집 Y형 데크집수정 하부 고정 및 현치 버림콘크리트타설

- ① 집수정 바닥 높이에 300~350mm 이상 깊이가 되도록 타설 높이 형성
- ② 버림콘크리트타설 가로, 세로 폭은 집수정 하부 바닥 내민 철근길이(300mm)를 감안하여 아래와 같이 산정한다.
 - 가로 폭 : 가로길이+(300mm*2)
 - 세로 폭 : 세로길이+(300mm*2)
 - 집수정 하부 버림콘크리트타설량 : 300~350mm*가로폭 길이*세로폭 길이 =m3
- ③ 현치부분 버림콘크리트 타설량에 대하여는 현장 터파기 여건 등을 감안하여 아래와 같이 최소 기준으로 버림콘크리트 물량을 산출한다.
 - [집수정 가로폭 길이*세로길이(300mm)*높이(바닥버림콘크리트높이 및 슬래브두께를 제외한 순높이)]*2=m3
 - [집수정 세로폭 길이*세로길이(300mm)*높이(바닥버림콘크리트높이 및 슬래브두께를 제외한 순높이)]*2=m3
- ④ 레미콘규격 : 레미콘 25-18Mpa-8, 철근콘크리트타설 슬럼프8-12(300m³ 이상/일)

차. 대구경 고강도철근

① 일정규격(D25) 이상 철근 사용 시 고강도 철근(SD500)을 적용

구분	사용철근	적용	사용부위
철근콘크리트용봉강	SD400	조합설계	Slab, 옹벽상부(고강도 철근 SD400)
철근콘크리트용봉강	SD500		기초, 기둥, 옹벽하부(Super-bar SD500)

② 아파트 구조설계 시 담당 구조기술사의 검토를 통하여 적용여부 및 범위 이음, 정착 등에 대한 세부 기준을 정하고, 설계에 반영토록 함.

카. 데크플레이트 공법(지하주차장)

① 거푸집대용인 아연도 절곡강판과 입체형 철골트러스를 전기용접으로 일체화시켜, 공장에서 일괄 생산하여 건설현장에서 동바리 없이 조립하여 콘크리트를 타설할 수 있도록 일괄 제작된 슬래브용 데크플레이트 공법을 말함.

② 산출기준

- 공장제작상 판제 : 규격별로 보에 5CM 걸친 정미면적(M2)으로 산출
- 할증없이 정미수량(시공단가) : 현장배근 철근 및 동바리공에 대하여 필요시는 별도 내역 아이 템으로 물량산출

타. 최상층 경사지붕

- ① 최상층 경사지붕에 대하여는 RC조와 경량철골지붕간 경제성을 비교하여 설계내역을 작성하되, 우선적으로 현장 작업 여건 등을 감안하여 경량철골지붕으로 검토토록 함.

파. 옥실 층상배관

- ① 층상배관 공법 종류(건식, 건식+습식)에 따라 필요시 층상배관 시공을 위한 바닥 슬래브 단차를 감안하여 방수, 레미콘, 철근, 거푸집 물량을 산출 할 것

4.3 부위별 산출기준

4.3.1 기 초

- ① 지반선 이하를 기준으로 한다.
- ② 지하실이 있는 경우는 지하실 바닥을 경계로 한다.
- ③ 거푸집은 콘크리트와 접하는 설계치수에 의한 면적을 구하되 비탈면이 30°이상일 때는 상판면적도 구한다

가. 독립기초

- ① 콘크리트(m³)

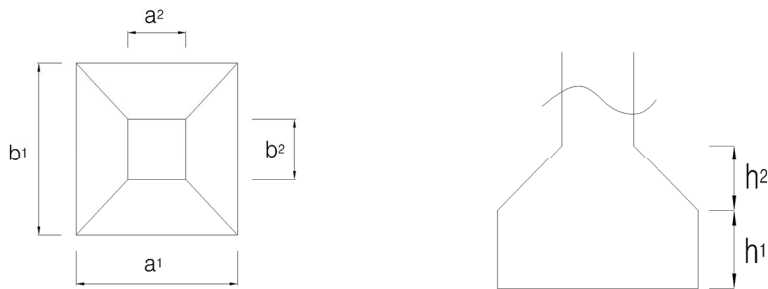
$$V = V_1 + V_2 = (a_1 \times b_1 \times h_1) + \frac{h_2}{6} [(2a_2 + a_1)b_1 + (2a_2 + a_1)b_2]$$

- ② 거푸집(m²)

$$S = (a_1 + b_1) \times 2 \times h_1 + S'$$

S' : 경사부분의 거푸집 면적

- $\theta \geq 30^\circ$ 경우에는 비탈면 거푸집을 계산하고
- $\theta < 30^\circ$ 경우에는 기초 주위의 수직면 거푸집(D)만 계산



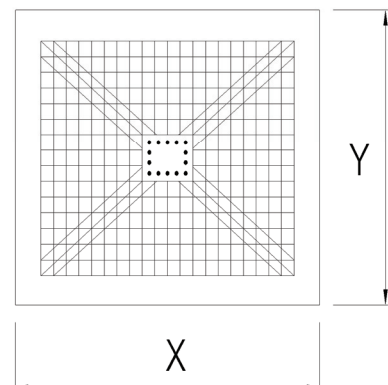
- ③ 철 근(KG OR TON)

가. 철근량 산출

- 기초판의 일변길이를 배근 간격으로 나누어 철근 개수를 산출하고 다른변의 길이를 곱하여 총길이를 산출
- 갈고리길이 및 피복두께 등을 고려하여 산출하여야 하나, 철근1개의 길이를 기초판 일변의 길이와 같게 하여 산출(철근의 후크(hook)는 철근의 피복거리를 상쇄시키는 것으로 봄)

나. 철근수량 산출식

구분	산출방법
배력근(장변철근)	- 1개의 길이 : A(장변길이) - 개수 : 기초판길이B/철근간격@+1
주근(단변철근)	- 1개의 길이 : B(단변길이) - 개수 : 기초판길이A/철근간격@+1
대각선근(빗철근)	- 1개의 길이 : $\sqrt{A^2 + B^2}$ - 개수 : 도면에 표기된 것으로 산정



다. 기초판 철근수량

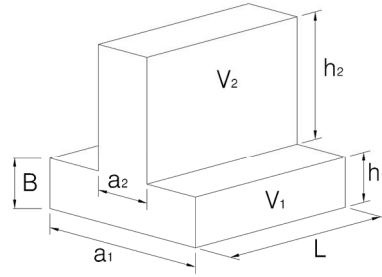
- X방향 철근량 + Y방향 철근량 + 대각선보조근 철근량)× 동일 기초판 수

라. 구조도면상 특별사항이 없는 경우 정착근을 별도로 고려치 않는다.

나. 줄기초

① 콘크리트(㎥)

$$V = V_1 + V_2 = (a_1 \times h_1 \times l) + (a_2 \times h_2 \times l)$$



② 거푸집(㎡)

$$S = 2 \times H \times l$$

(H: h1 + h2, l: 중심총길이)

③ 줄기초 콘크리트, 거푸집 수량 산출시 외벽기초의 경우 중심선연장길이, 내벽기초는 안목길이를 산출

④ 철근(KG OR TON)

가. 철근량 산출

- 줄기초는 기초판과 기초벽으로 나누어서 산정하고 베이스철근은 독립기초와 같은 방법으로 산출함.

나. 철근수량 산출식

구분		산출방법
기초벽	주근 (수직철근)	- 1개길이 : h+A/2 - 개수 : 줄기초 중심길이/철근간격@
	배력근 (수평철근)	- 1개길이 : 줄기초중심길이 - 개수 : 도면 개수
기초판	주근 (단변철근)	- 1개길이 : 기초판크기(A) - 개수 : 줄기초중심길이/철근간격@
	배력근 (장변철근)	- 1개길이 : 줄기초중심길이 - 개수 : 도면 개수

다. 구조도면상 특별사항이 없는 경우 정착근을 별도로 고려치 않는다.

다. 온통기초

① 콘크리트(㎥)

$$V = S \times h \quad (S: \text{바닥전체면적} \quad h: \text{기초판두께})$$

※ 바닥전체면적 : 중심선이 아니라 바닥외곽선으로 둘러싸인 면적임

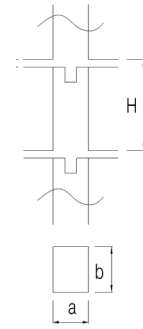
② 거푸집(㎡)

S = 기초측면 면적으로 산출

4.3.2 기 등

가. 일반사항

- 콘크리트 및 거푸집 소요량은 설계도서에 의하여 산출한 정미면적으로 한다.
- 층별, 층에 공동되는 기동별로 구분하여 산출.



나. 콘크리트(m³)

$$V = \text{【단면적}(a \times b) \times \text{바닥판 안목간의 높이}(h)\text{】} \times \text{개수}$$

- ※ 기동높이는 바닥판의 두께를 뺀 것으로 산출
- ※ 부분적으로 기동만의 콘크리트량을 구할 경우는 기동의 단면적에 층고를 곱하여 계산

다. 거푸집(m²)

$$S = \text{【기동둘레길이 [2(a+b)]} \times \text{기동높이}(h)\text{】} \times \text{개수}$$

- ※ 기동높이는 바닥판 안목간의 높이 적용
- ※ 접한부분이 개소당 1㎡이하일 때 공제하지 않는다.
- ※ 기동에 접하는 웅벽의 두께가 20CM 이상일 경우 기동거푸집 면적에서 접하는 면적을 감하고 산출

라. 철 근(KG OR TON)

- ① 기동 주근 철근의 길이는 각층마다 계측
- ② 기동은 일반층에서는 한층마다 이어내는 것이 보통이므로 이음 길이를 층높이에 가산한 것이 기동 철근 1개의 길이가 됨
- ③ 기동 주근의 이음은 기동길이 3m 미만은 그 층에 0.5이음(50% 이음, 반수이음)이 있는 것으로 산출, 3m이상의 경우는 1.0이음(100%, 전수이음)으로 산출(기타 철근이음이 아닐 경우 설계도서에 따라 산출)
- ④ 대근(Hoop) 1본의 길이는 기동 콘크리트단면의 주장 2(a+b)으로 산출하고, 후크는 없는 것으로 산출
- ⑤ 주근이 상부보에서 절단될 때는 상층바닥판 바닥에서 30cm 여장을 둔다.
- ⑥ 기동주근의 최상층의 여장은 기동모서리 4개근에 한해서 15cm를 둔다.
- ⑦ 기초판에 정착되는 기동 철근은 1층 바닥 또는 지반선까지 따로 계산하거나, 1층 기동 높이에 가산하여 계산한다.
- ⑧ 기초판에서 기동철근의 정착길이는 『철근정착 및 이음길이』 표를 참조.
- ⑨ 산출식

구분	수량산출	비고
주근	- 1개의 길이 : 기동높이+기초판정착길이 - 배근개수 : 도면개수	
대근	- 1개의 길이 : 기동단면외주길이 - 배근개수 : 기동높이(H)+1/대근간격@	
보조대근	- 1개의 길이 : $\sqrt{a^2 + b^2}$ - 배근개수 : 도면개수	

4.3.3 보

가. 콘크리트 및 거푸집 소요량은 설계도서에 의하여 산출한 정미면적

나. 콘크리트(m³)

$$V = (\text{보단면적} \times \text{길이}) \times \text{개수}$$

$$= (a \times d \times \ell) \times \text{개수}$$

※ 보단면적은 보의 너비에다 춤에서 바닥판 두께를 뺀 것을 곱한 면적으로 하고 보길이는 기둥간 안목거리로 산출

※ 보의 콘크리트량만 구할 경우 보의 너비에 슬라브 두께를 빼지 않은 전체의 춤을 곱하여 산출 **【v=(a×D×ℓ)×개수】**

다. 거푸집(m²)

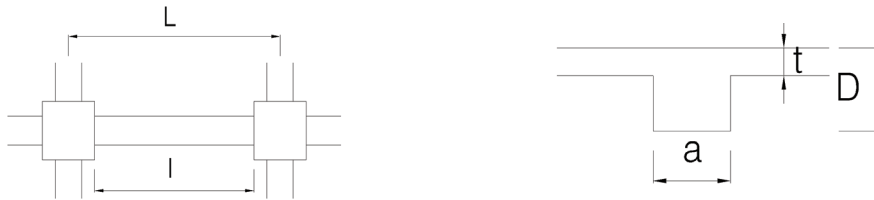
$$S = (\text{기둥간안목길이} \times \text{바닥판 두께를 뺀 보 옆면적}) \times 2$$

$$= (d \times \ell) \times 2$$

※ 보의 밑부분은 바닥판에 포함하여 산출

※ 보밑부분을 보 거푸집에서 구할 경우 **【s=(d×ℓ×2)+a×ℓ】**

※ 작은보의 거푸집 계산은 큰보간의 안목거리로 산정



라. 철근(KG OR TON)

- ① 보 철근은 상부주근, 하부주근, 벤트근, 늑근으로 구분하여 길이를 산정하고 단위중량을 곱하여 중량으로 산출
- ② 인접된 보와 연결되는 철근은 중선선까지 산정
- ③ 산출식

구분	수량산출
상부주근 길이	- 중간층 = 【안목길이+(정착길이40+Hook길이10.3)×철근지름d×양쪽2】 - 최상층 = 【외주길이+(정착길이40+Hook길이10.3)×철근지름d×양쪽2】 - 배근개수 = 도면에 표기된 개수
하부주근 길이	- 중간층·최상층 = 【안목길이+(정착길이25+Hook길이10.3)×철근지름d×양쪽2】 - 배근개수 = 도면에 표기된 개수
벤트근 길이	- 중간층 = 【안목길이+(40+10.3)×d×2】 +벤트길이 - 최상층 = 【안목길이+(40+10.3)×d×2】 +벤트길이 - 배근개수 = 도면에 표기된 개수
늑근 길이	- 늑근1개 길이 : 늑근(stirrup)의 길이는 보의 콘크리트 설계치수의 주장으로 하고 Hook는 없는 것으로 산출 - 배근개수 = (안목길이/늑근간격@)+1

4.3.4 바닥판

가. 바닥판은 규격별, 종류별로 구분하고 외벽부분 채양 등은 구분하여 산출

나. 콘크리트(m³)

$$V = A \times B \times t \quad (\text{바닥판전면적} \times \text{바닥판두께})$$

※ 바닥판 전면적은 바닥 외곽선으로 둘러싸인 면적으로 산출

※ 개구부 면적이 1㎡ 이상의 면적에 대한 콘크리트 체적은 공제한다

다. 거푸집(㎡)

$$S = A \times B + 2(A + B) \times t$$

※ A×B=스래브밀(보밀판포함) 면적, 2(A+B)=스래브 마구리부분 면적

※ 바닥판 거푸집 전면적은 외곽선으로 둘러싸인 면적으로 산출(철근콘크리트조)

※ 외벽의 두께를 뺀 내벽간 바닥면적으로 산출(조적조)

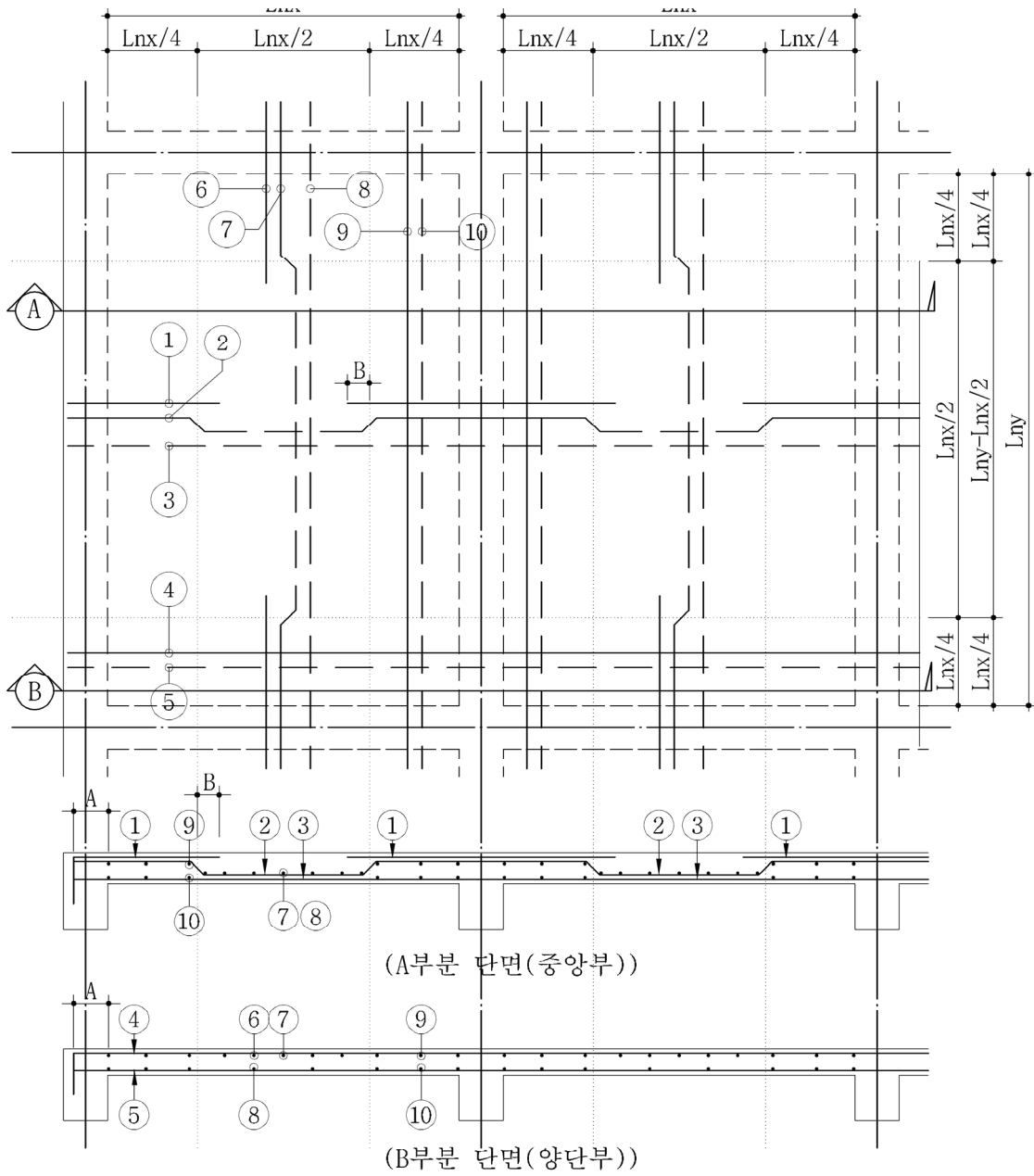
라. 철근(KG OR TON)

- ① 슬라브 철근의 길이 계산은 연속 슬라브인 경우 바닥판 단위로 계산
- ② 바닥판 배근은 주근, 부근, 단부, 중앙부로 구분하여 배근간격도 구별하여 배근되므로 수량산출시 구획에 의한 간격을 고려해야 하며 주근, 부근, 하부근, 상부근, 상부 bend근, top근의 순서로 산출(임, 정착 미고려)
- ③ bend근 산출시는 bend에 의한 증가 길이는 고려하지 않는다.
- ④ 각 구간별 소요본수를 산출시 보두께를 뺀 실안목 치수에서 구간길이 산출
- ⑤ 슬라브에서 장변과 단변이 있을 경우 단변 방향의 철근을 주근 이라 하고 장변 방향의 철근을 부근(배력근)이라 한다.
- ⑥ 슬라브 벤트근은 단변과 장변 모두 단변 방향 구조체(보) 내측 길이의 Lx/4 위치에서 구부리는 것으로 산출
- ⑦ 산출예시
- 산출조건 : Lx(단변) = 4.8m, Ly(장변) = 6m, Lx/4 = 1.2m(단변, 장변)

산출부위	슬라브 철근길이 산출	비고
상부주근단부	- 철근1개의 길이 = Lx = 4.8m - 철근갯수 n = 【1.2/0.2+1.2/0.2】 +1=13개 - 철근전체길이 = 4.8×13 = 62.4m	· Lx/4 = 1.2m(단변, 장변) · 철근간격 : @200
상부주근톱바	- 철근1개의 길이 = Lx=1.2+0.15=1.35m - 철근갯수 n = (3.6/0.2)×2=36개 - 철근전체길이 = 1.35×36 = 48.6m	· 톱바내민길이 : 150 · Ly-Lx/4×2=3,600 · 철근간격 : @200
상부부근단부	- 철근1개의 길이 = Lx = 6m - 철근갯수 n = 【1.2/0.3+1.2/0.3】 +1=9개 - 철근전체길이 = 6×9=54m	· Lx/4 = 1.2m(단변, 장변) · 철근간격 : @300
상부부근톱바	- 철근1개의 길이 = Lx=1.2+0.15=1.35m - 철근갯수 n = (2.4/0.3)×2=16개 - 철근전체길이 = 1.35×16 = 21.6m	· Lx-Lx/4×2=2,400 · 철근간격 : @300

하부주근	<ul style="list-style-type: none"> - 철근1개의 길이 = $L_x = 4.8m$ - 철근갯수 $n = \lceil 6/0.2+1 \rceil = 31$개 - 철근전체길이 = $4.8 \times 31 = 148.8m$ 	<ul style="list-style-type: none"> • 철근간격 : @200
하부주근벤트	<ul style="list-style-type: none"> - 철근1개의 길이 = $L_x = 4.8m$ - 철근갯수 $n = 3.6/0.2 = 18$개 - 철근전체길이 = $4.8 \times 18 = 86.4m$ 	<ul style="list-style-type: none"> • $L_y - L_x / 4 \times 2 = 3,600$ • 철근간격 : @200
하부부근	<ul style="list-style-type: none"> - 철근1개의 길이 = $L_y(\text{장변}) = 6m$ - 철근갯수 $n = (4.8/0.3+1) = 17$개 - 철근전체길이 = $6 \times 17 = 102m$ 	<ul style="list-style-type: none"> • $L_x(\text{단변}) = 4.8m$ • 철근간격 : @300
하부부근벤트	<ul style="list-style-type: none"> - 철근1개의 길이 = $L_y(\text{장변}) = 6m$ - 철근갯수 $n = 2.4/0.3 = 8$개 - 철근전체길이 = $6 \times 8 = 48m$ 	<ul style="list-style-type: none"> • $L_x - L_x / 4 \times 2 = 2,400$ • 철근간격 : @300

※ 일방향 슬라브 배근(예)



[주 기]

- 1) L_{nx} 는 순스팬임.
- 2) A: 상부근의 정착길이는 인장철근 정착길이 적용.
- 3) B: 하부근의 묻힘길이는 유효충 d , 12db 이상임(D10-120, D13-160, D16-200)
- 4) 슬라브의 상.하부 주근(①~⑤)간 간격은 슬라브 두께의 2배 이하이고, 또한 30cm 이하로 함.
- 5) 배력근(⑥~⑩)간 간격은 슬라브 두께의 3배 이하, 또한 45cm 이하로 함.

4.3.5 벽 체

가. 콘크리트(m³)

$$V = \text{【(벽면적-개구부면적)×벽두께】}$$
$$= \text{【(L×H)-개구부면적)×t】}$$

※ 벽면적은 기둥간 사이의 거리에, 바닥두께를 제외한 높이 또는 보가 있을 경우 보를 제외한 높이의 곱으로 계산한다.

※ 콘크리트량이 0.05m³이하(개구부 1개소에 대한 벽체체적)인 개구부 체적은 공제하지 않는다.

나. 지하 합벽시공부위 콘크리트(m³)

- ① 흙막이벽이 CIP, SCW, JSP인 경우 ROUND되는 부분의 콘크리트 채움을 감안하여 합벽두께에서 50MM를 가산한다.
- ② 흙막이벽 기울기 시공오차를 감안하여 합벽면적에 100~150MM의 추가 뒷채움CON.C 물량을 가산한다.(거푸집 안쪽 1면만 산출)
 - 지하 1,2층 : 100MM, 지하 3층이상 : 150MM 적용
 - 합벽시공되는 지하외벽은 합벽이 아닌 벽체보다 철근이음수량을 2배로 적용(층간끊어치기 감안)

다. 거 푸 집(m²)

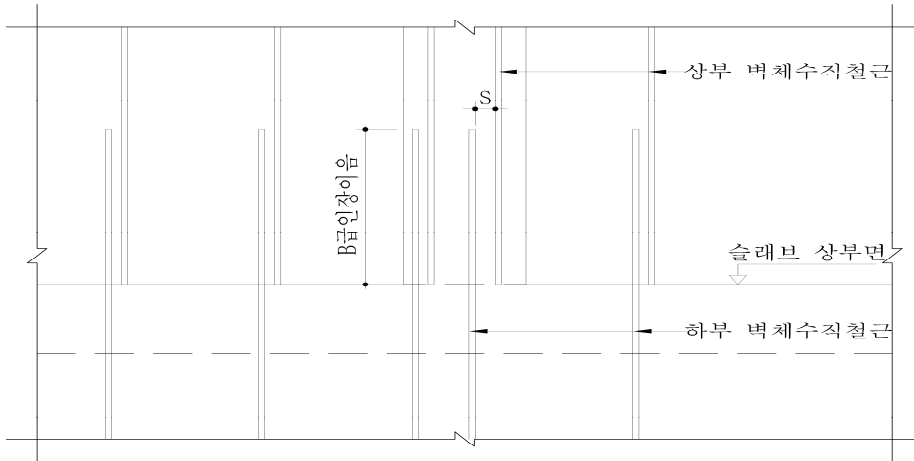
$$S = \text{(벽면적-개구부면적)×2}$$
$$= \text{【(L×H)-개구부면적)×2】}$$

※ 1㎡ 이하의 개구부는 주위의 사용재를 고려하여 거푸집 면적에서 빼지 않는다.

라. 철 근(KG OR TON)

- ① 철근산출은 기둥과 기둥사이, 보와 보사이의 실안목면적을 바닥판으로 가정하여 바닥판 철근 산출 방법대로 한다.(이음, 정착 미고려)
- ② 복근과 단근으로 배근된 것을 구분하고 도중에 단절된 철근에 주의하여 산출
- ③ 개구부와 벽체의 U-BAR, C-BAR 및 보강근은 도면에 의거 산출
- ④ 1㎡ 이하의 개구부는 별도 공제하지 않고 연결된 것으로 산출
- ⑤ 벽체의 수직근은 매층 바닥에서 벽체의 수평근은 시공상 적절한 위치(별도명기가 없을 경우, 평면상 중앙부 부근 이음 권장)에서 전수이음하며, 이때 이음길이는 『철근정착 및 이음길이』 표를 참조하여 산출
- ⑥ 벽체와 보,기둥 등 타부재가 접합되어 정착이 필요할 경우 정착길이는 『철근정착 및 이음길이』 표를 참조하여 산출
- ⑦ 폭고정근은 수직근, 수평근의 간격(일반적 @1,000)을 고려하여 산출 하여야 한다.

※ 벽체수직근의 겹침이음 기



[주 기]

- 1) 상, 하부벽체의 수직철근은 가능하면 간격을 일치시키되 일치하지 않더라도 상, 하철근 사이 간격("S")이 겹침이음길이의 1/5, 8db, 8cm 중 작은값 이하이면, 별도로 보강하지 않아도 무방함.
- 2) 상기의 인장철근 이음길이는 구조 일반사항 철근이음길이에 준함

4.3.6 계 단

가. 계단 옆면적은 벽에 붙지 않는 계단일 때만 거푸집 면적에 계산하며 계단바닥판은 평균두께를 계산 사용한다.

나. 콘크리트(m³)

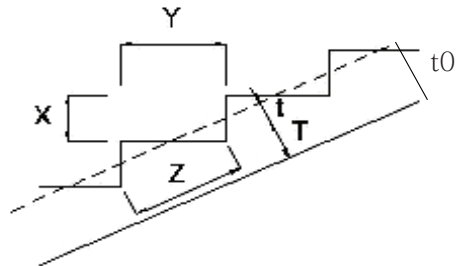
$$V = w \times \ell \times t_0$$

w = 계단폭,

ℓ = 계단사면길이

t₀ = 계단 평균두께

※ 평균두께(경사면적의 평균두께)



$$Z = \sqrt{X^2 + Y^2} \quad S = \frac{X+Y}{2} \quad t = S + Z \quad t_0 = T + t$$

다. 거 푸 집(m²)

- ① 계단바닥면적 = 계단참면적+계단경사면적+철판면적으로 산출
- ② 계단옆면적은 벽에 붙지않은 계단일 때만 산정한다.
- ③ 계단벽은 철판, 디딤판, 계단참 전체 형틀3회를 적용한다.
- ④ 계단천정은 전체 코팅거푸집을 적용하며, 경사부분은 실거리를 계산하여 실바닥면적을 산출한 값으로 한다.

라. 철 근(KG OR TON)

- ① 계단은 바닥판이 경사지게 걸쳐있고 그 위에 보행을 위한 단을 설치한 것으로 철근배근 또한 바닥판과 같은 배근 또는 단을 포함한 배근 등 설계도면에 표시된 치수에 의거 주근의 상부근, 하부근, 보강근, 부근의 철근 등을 상세히 차례로 산출한다.
- ② 철근의 정착은 『철근정착 및 이음길이』 표의 『슬래브 및 주기2』를 참조하여 산출한다.

4.3.7 철근콘크리트공사 상부와 기초산출 부위 경계

가. 철근콘크리트공사는 아래 기준에 의거 물량을 산출하여 상부와 기초물량으로 구분하여 내역서를 작성한다.

- 철근콘크리트공사 기초내역서
- 철근콘크리트공사 상부내역서

나. 상부와 기초산출 부위 경계 기준

① 지하층 없는 경우

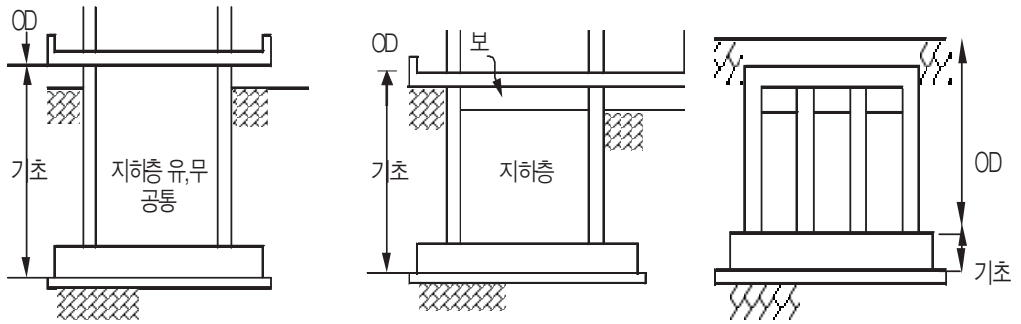
- 상부산출부위 : 1층바닥판에서 상부구조물 (1층바닥보, 허리벽, 경사로 등)
- 기초산출부위 : 1층바닥 SLAB 미만 하부옹벽 또는 기둥, 기초 등

② 지하층 있는 경우

- 상부산출부위 : 1층바닥SLAB에서 상부구조물(1층바닥보, 경사로 등)
- 기초산출부위 : 지하층바닥슬래브 옹벽 또는 기둥 (지하주차장은 예시도참조)

③ 구조물 산출경계

< 상부와 기초산출 부위 구분 예시 >



(아파트)

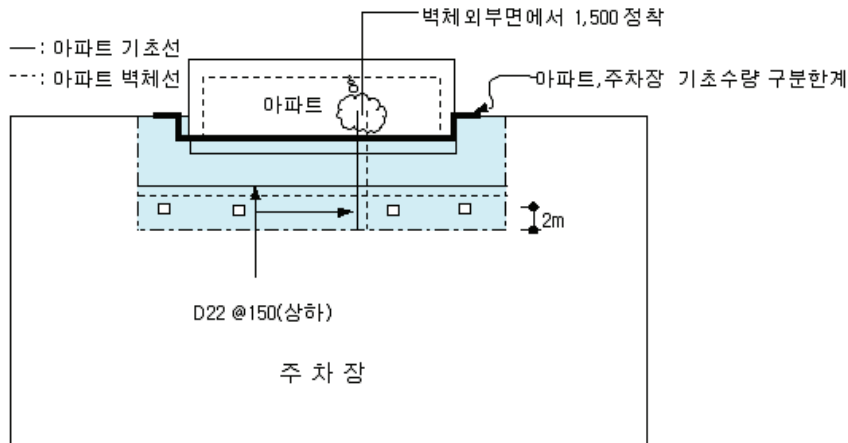
(주민복지관, 생활편익시설)

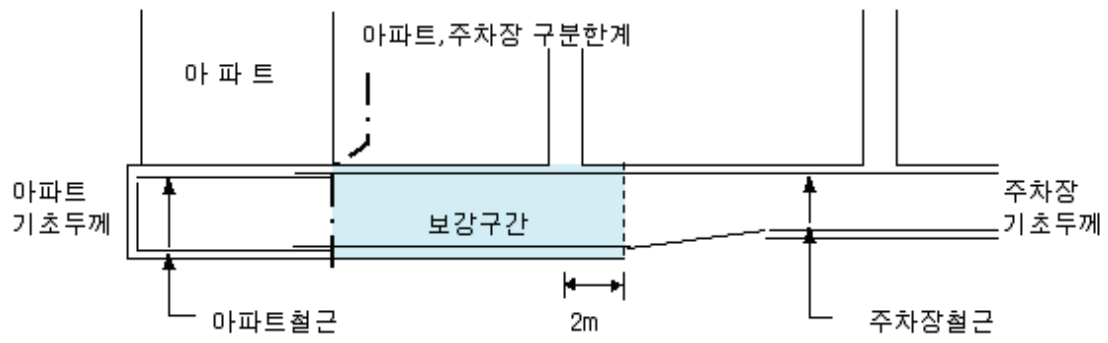
(지하주차장, 전기실, LPG저장소)

※ 주 기 : OD - 상부구조물

다. 주동통합형 산출경계

- ① 아파트에 면한 보 및 기둥의 철근 및 콘크리트, 거푸집은 아파트에서 산출한다.
- ② 지하주차장 상부철근수량에는 주근의 기초에 대한 정착길이가 포함되어 산출한다.
- ③ 아래의 보강구간 물량은 주차장에서 산출한다.
- ④ 보강구간의 물량은 아파트 벽체 외부에서 정착길이를 반영하고 아파트에서 첫 번째 기둥에서 좌우 2m 기준으로 산출한다.





4.3.8 기타사항

가. 기타 철근콘크리트공사 설계지침에 대하여는 우리공사 “공동주택 구조설계지침”에 따른다.

제 5장 철골공사

5.1 철골공사 분류표

아래와 같이 각 부재별 산출을 기준으로 하되 각 재질별 구분은 다음표를 참조한다.

<구조용 강재의 KS 규격품>

규격	명칭 및 종류
KS C 3503	일반구조용 압연강재 SS 400(SS 41), SS 490(SS50), SS 540(SS 55), SS 330(SS 34)
KS D 3515	용접구조용 압연강재 SM 400 A(SM 41A), SM 400 B(SM 41B), SM 400 C(SM 41C) SM 490 A(SM 50A), SM 490 B(SM 50B), SM 490 C(SM 50C) SM 520 B(SM 53B), SM 520 C(SM 53C), SM570(SM 58) SM 490 YA(SM 50YA), SM490 YB(SM50YB)
KS D 3529	용접구조용 내후성, 열간 압연강재 SMA 400 AW(SMA 41 AW), SMA400 BW(SMA 41 BW) SMA 400 CW(SMA 41 CW), SMA 490 AW(SMA 50 AW) SMA 490 BW(SMA 50 BW), SMA 490 CW(SMA 50 CW) SMA 400 AP(SMA 41AP), SMA 400 BP(SMA 41 BP) SMA 400 CP(SMA 41 CP), SMA 490 AP(SMA 50AP) SMA 490 BP(SMA50 BP), SMA 490 CP(SMA 50 CP) SMA 570 W(SMA58 W), SMA 570 P(SMA 58 P)
KS D 3530	일반구조용 경량형강 SSC 400(SSC 41)
KS D 3558	일반구조용 용접경량 H형강 SWH 400(SWH 41), SWH 500 L(SWH 51 L)
KS D 3566	일반구조용 탄소강관 SPS 290(SPS 30), SPS 400(SPS 41), SPS 490(SPS 50) SPS 500(SPS 51), SPS 540(SPS 55)
KS D 3568	일반구조용 각형강판 SPSR 400(SPSR 41), SPSR 490(SPSR 50)
KS D 4108	용접구조용 원심력 주강관 SCW 410-CF, SCW 480-CF, SCW 490-CF, SCW 520-CF SCW 570-CF

5.2 철골의 작업분류

5.2.1 분류

가. 주자재 : H형강, ㄱ형강, ㄷ형강, 강판, 양카볼트, 고장력볼트, 일반볼트 등

나. 공장작업

- 설계 : 원치수제도, 실물대 본뜨기
- 가공 : 금긋기, 절단, 구멍뚫기
- 조립 : 공장에서 조립용용접, 검수, 도장

다. 현장

- 세우기 : 철골조립, 고쳐세우기, 가조임
- 조임 : 볼트본조임
- 용접 : 현장에서 이음매, 기타의 용접
- 검사 : UT검사, MT검사

라. 운반

- 원자재 : 주자재를 가공 공장까지의 운반
- 가공재 : 공장가공품을 현장까지 운반

마. 가설재 : 철골조립용 발판, 용접용보호막

5.2.2 산출항목

- | | |
|-----------------------------------|--------------------|
| 1. H형강(ton) | 2. ANGLE(ton) |
| 3. CHANNEL(ton) | 4. PIPE(ton) |
| 5. PLATE(ton) | 6. ROUND BAR(ton) |
| 7. 고장력볼트, TS BOLT, STUD BOLT(ton) | 8. ANCHOR BOLT(EA) |
| 9. 철골1차가공(ton) | 10. 철골2차가공(ton) |
| 11. 철골도장(㎡) | 12. 철골운반비(ton) |
| 13. 철골세우기(ton) | 14. 그라우팅몰탈(㎡) |
| 15. SHOP DRAWING비(ton) | 16. DECK PLATE(㎡) |
| 17. FERRO DECK(㎡) | 18. 비파괴검사(ton) |

5.3 수량산출

5.3.1 수량산출 일반사항

가. 철골재는 총별로 기둥, 벽체, 보, 바닥 및 지붕틀의 순위로 산출하며, 주재와 부속재로 나누어 계산한다.

나. 철골재는 도면 정미량에 할증률을 가산하여 소요량으로 한다.

다. 수량산출방법은 단면치수별로 구분하여 총연장을 산출하고 중량으로 계산한다.

- 형강류 : 종별 및 단면치수별로 구분하여 총연장(M)을 산출하고 중량(kg)으로 계산
- 형강표시법 : 2L-100×50×6(웹높이 100, 플랜지나비 50, 두께6MM인 형강이 2개)

라. 강도별(400,490,520 등), 강종별(SS,SM,SWS,SPS,SPRS), 제작형태별(Built-up, Roll-shaped), 규격별(H*B*t1*t2) 구분하여 산출

※ Built-UP형강 : 공장제작부재(BH)-SM, SS(400) 등

※ ROLL-SHAPED형강 : 기성부재(RH)-SS(400) 등

마. 구분된 자재별로 아래와 같은 수량을 구하여 단위중량에 의한 ton수를 구하여 가공수량(=설치수량, 운반수량)으로 산출

① H형강, ANGLE, CHANNEL, PIPE, ROUND BAR

- 가공수량(ton) = 중심선 길이의 합(m)×규격별단위수량(kg/m)÷1000

※ 압연강재일 경우 KS기준(강재자원표)의 길이당 단위수량을 적용하며 Built-up 부재의 경우 H형강 단면적(㎡)을 구한 다음 구조강재의 비중(7.85ton/㎡)을 곱하여 m당 단위수량을 구한다음 소요길이를 곱하여 산출한다.

② PLATE류

- 가공수량(ton) = 면적(㎡)×면적당단위수량(kg/m2)÷1000

③ BOLT류

- 가공수량(ton) = 개수(EA)×개소당단위수량(kg/m2)÷1000

바. 철골재 산출순서

① 기둥 : 주기둥, 셋기둥, 이음재(접합), 기초, 브라켓 등

② 보 : 큰보, 작은보, 벽보, 이음재(접합), 브라켓, STUD BOLT

③ 트러스보 : 주트러스, 부트러스, 트러스 이음재(접합), 수평가새 등

④ 바닥 : 바닥판, 개구부보강 등

⑤ 벽면 : 가새, 개구부보상 등

⑥ 기타 : 계단, 난간, 부속적인 것.

5.3.2 기초

가. 기초면 모르타르 바름은 크기(면적)별로 수량을 산출하고 1개소당 단위 단가로 계상한다.

나. 모르타르 배합은 보통 1:2, 바름 두께는 2.5cm 내외로 한다.

다. 앵커볼트는 먼저 설치할 때와 나중 설치할 때가 있다. 나중 설치로 할때는 거푸집의 손료 및 사춤 모르타르 또는 콘크리트를 계상한다.

라. 앵커볼트는 동치수·동수효로 된 기둥·셋기둥·트러스 위치의 개소를 산출하고 개소당 또는 앵커볼트 1개당 단가로 계상한다.

5.3.3 기둥

가. 철골기둥은 설계도면에 표시된 각 절을 한 개의 기둥으로 구분하여 규격별 길이로 산출하며 기둥접합은 형태별 동일규격을 일괄 산출하고 부속자재(스터드볼트 등)를 포함하여 산출한다.

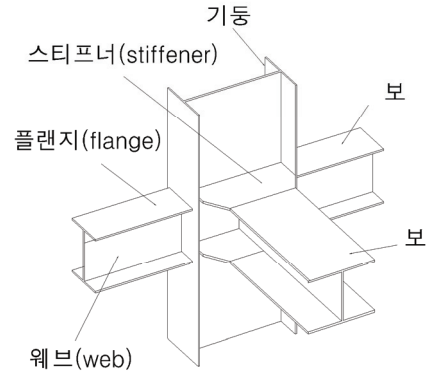
나. 보 접합용 브라켓은 보 수량산출에서 산출하고 기초용 Base Plate, 앵카볼트, 그라우팅모르타르 등은 기초에서 산출한다.

다. 기둥접합 Metal Touch는 개소로 산출하고 공장가공 공정으로 밀가공 비용과 보호가시설을 포함한 개소당 단가를 적용한다.

5.3.4 보

가. 설계도면에 표시된 중심간 거리에서 기둥 브라켓을 공제한 실제길이를 계산하고, 부속자재(스터드볼트 등)를 포함하여 산출한다.

나. 보접합용 기둥브라켓은 기둥형강의 플랜지와 플랜지 사이에 웨브 폭만큼의 스티프너가 들어갈 때 주의하여 산정하며 스티프너 두께는 보 플랜지 두께와 동일한 규격을 적용한다.



5.3.5 지붕

부속자재를 포함한 철골지붕 전체의 소요자재를 ton으로 환산하여 산출한다.

5.3.6 계단

철골계단 설치에 소요되는 전체수량을 1식으로 산출한다.

5.3.7 형강

ㄱ형강, ㄷ형강, C형강 등을 재질별, 규격별, 형상치수로 구분하여 설계치수를 기준한 연결이로 산출하며 총괄집계표에서 단위중량을 곱하여 설계중량을 산출한다.

5.3.8 강판

가. 강판의 수량산출은 재질별(SM490, SS400), 두께별로 구분하여 설계치수에 의한 근사치 면적으로 산출한다.
 나. 이음재(접합)철판은 주재료(H형강)의 재질과 같은 재질로 적용한다.(구조계산 및 시방서 참조)

5.3.9 볼트류

가. 일반볼트, 고장력볼트는 규격, 지름, 길이(접합시키고자 하는 실제 철판 총두께)로 구분하여 개수를 산출한다.

나. 볼트의 중량산출

① 볼트길이(중량산출기준)=실제 철판 총두께(L)+여유길이(S)

② 규격별여유길이(S) (단위 : mm)

구 분	M12	M16	M20	M22	M24
여유길이(S)	25	30	35	40	45

③ 규격별 볼트 총수량×개당중량=실중량

5.3.10 앵카볼트

재질별, 길이별로 구분하여 개수로 산출한다.

5.3.11 Stud Bolt

- 가. 구조도면에 표시된 규격별(∅16, ∅19, ∅22)로 구분하여 보길이를 산출할 때 개수로 산출한다.
- 나. Stud Bolt는 용접하면 3~7mm가 줄어들기 때문에 길이는 용접 전, 후 인가를 확인한다.
- 다. 용접손실을 고려한 길이의 개당중량표를 참조하여 ton수 산출(STUD BOLT ton수=개수×개당중량)

5.3.12 Shear Connect

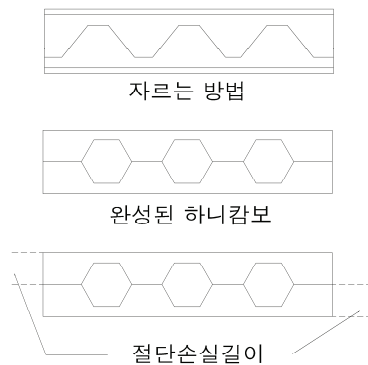
- 가. STUD BOLT 산출과 동일
- 나. 철골공사에 포함될 때와 철근콘크리트공사에 포함될 때가 있으나 보수량 산출할 때 규격별 개소로 산출하고 재료는 ton으로 환산한다.

5.3.13 Deck Plate

구분	산출기준	비고
Deck Plate	종류별 실면적(㎡)	
Head Duck, Conc' Stopper	규격별 길이(m)	
Pre Set, Pull Set	개소(개)	
End Closure	크기별 개수(개)	
Deck Support Angle	규격별 개소(개) 또는 길이(m)	
Open 보강부위	면적별 개소(개)	EPS,AD등

5.3.14 Honey Comb Beam

- 가. 일반 H-Beam과 구분하여 실설계치수를 기준한 연결
이로 산출하되 제작비용을 별도로 적용한다.
- 나. 단부의 절단손실은 제작비용에 포함시키고 일반
H-Beam을 구입할 때 손실길이를 고려하여 산출한다.



5.3.15 Space Frame

지붕 Space Frame 설치에 소요되는 전체수량을 1식으로 산출한다.

5.3.16 용접

- 가. 전기용접·가스용접은 용접 살두께·이음종류·작업별(공장작업과 현장작업)로 나누어 연결이를 산출하고 단위
길이당 단가로 계상
- 나. 현장작업일 때 전력비는 가설공사에 포함
- 다. 가스절단은 강판의 두께·작업별로 연결이를 산출하고 단위단가로 계상

5.3.17 방청페인트 및 내화피복

가. 방청페인트 : 콘크리트면과 접하는 부분면적을 제외하고 실면적을 산출

※ 노출되는 모든 철골에 적용(단, 철근콘크리트 피복된 철골은 제외)

나. 조합페인트 : 시각적으로 노출되는 철골에 적용

다. 불소수지페인트 : 도면에 의거 산출(방청페인트 산출)

라. 내화페인트 : 주요 기둥 및 보에 적용(방청페인트 산출), 시간별로 산출(1,2시간)

마. 내화피복 : 내화피복의 재료는 콘크리트, 모르타르, 뽕칠재 등으로 피복을 시키며 수량산출은 내화 시간별(두께별)로 구분하여 실면적을 ㎡당으로 산출

※ 주요 기둥 및 보에 적용(방청페인트 산출), 시간별로 산출(1,2,3시간)

※ 층별 내화시간 기준

내화시간	건물층수	
1시간 내화	지상1층~지상4층 이하	20M 이하
2시간 내화	지상4층 초과~지상12층 이하	20M초과~50M 이하
3시간 내화	12층 초과	50M 초과

5.3.18 철골조 건물 해체

건물의 철골 총중량을 산출하고 철골재 1t당 해체단가로 계상

5.4 강제발생재의 처리(고재)

소요강재량과 도면 정미량과의 차이에서 생기는 스크랩(Scrap)은 그 스크랩 발생량의 70%를 시중의 도매가격으로 환산하여 그 대금을 설계당시 미리 공제한다.

※ (소요강재량-도면정미량)×70%(Scrap ton당 단가) = 공제액

5.5 T/S BOLT 단위중량 및 STUD BOLT 제원표

가. T/S BOLT 중량표(단위:g/SET)

규격 길이	M16	M20	M22	M24	규격 길이	M16	M20	M22	M24
35	185				95	279	458	598	775
40	191				100	287	471	613	793
45	199	328			105	295	484	628	811
50	207	341	463		110	303	497	643	829
55	215	354	478	631	115	311	510	658	847
60	223	367	493	649	120	319	523	673	865
65	231	380	508	667	125	327	536	688	883
70	239	393	523	685	130	325	549	703	901
75	247	406	538	703	135	333	562	718	919
80	255	419	553	721	140	341	575	733	937
85	263	432	568	739	145	349	588	748	955
90	271	445	583	757	150	357	601	763	973

나. STUD BOLT 제원표

규격 (mm)	HEAD DIA (mm)	HEAD HEIGHT (mm)	용접손실 고려한 길이	설계 길이	개당중량 (g/EA)	규격 (mm)	HEAD DIA (mm)	HEA458D HEIGHT (mm)	용접손실 고려한 길이	설계 길이	개당중량 (g/EA)
13	22±0.4	8	53	50	82	19	32±0.4	10	85	80	229
			83	80	109				105	100	275
			103	100	125				125	120	321
			123	120	141				135	130	344
									155	150	390
16	29±0.4	19	84	80	175	22	35±0.4	12	85	80	216
			104	100	205				105	100	267
			124	120	235				125	120	318
			134	130	250				135	130	344
			154	150	280				155	150	395

제 6장 조적공사

6.1 조적공사 분류표

중 분류	소 분류	세 분류	세 세 분류
A. 벽돌공사	1. 벽돌쌓기	1. 시멘트 벽돌 2. 적벽돌 3. 오지벽돌 4. 경량벽돌 5. 고압벽돌 6. 내화벽돌 7. 흙벽돌	1. 0.5B 2. 0.5B 공간 3. 1.0B 4. 1.0B 공간 5. 1.5B 6. 1.5B 공간 7. 2.0B 8. 아치쌓기
	2. 벽돌깔기	1. 시멘트 벽돌 2. 적벽돌 3. 고압벽돌 (고압블럭)	1. 모로세워깔기 2. 평 깔기 3. 무늬깔기
B. 블럭공사	1. 시멘트 블럭쌓기	1. 일반쌓기 2. 보강쌓기 (1종) 3. 보강쌓기 (2종)	1. 4인치 2. 6인치 3. 8인치 4. 특수
C. ALC공사	1. ALC블럭쌓기	1. 내력벽 2. 비내력벽	1. T = 80m/m 이하 2. T = 80 ~ 100m/m 3. T = 100 ~ 150m/m 4. T = 150 ~ 200m/m 5. T = 200m/m 초과
	2. ALC 패널설치	1. 내벽판넬 2. 외벽판넬 3. 지붕판넬 4. 바닥판넬 5. 아트판넬	1. T = 100m/m 이하 2. T = 125m/m 3. T = 150m/m 4. T = 200m/m 5. T = 200m/m 초과
D. 테라코타	1. 벽체용 2. 판넬용 3. 창대용 4. 기타	1. 일면유약 2. 양면유약	
E. 조적부대공사	1. 인방설치	1. 일반 PC 인방 2. 경량 인방 3. ALC 인방	1. 폭 = 100 m/m 이하 2. 폭 = 100 ~ 200 m/m 3. 폭 = 200 m/m 이상
	2. 벽돌 소운반	1. 인력 2. 리프트	
	3. 외벽발수제 바름		
	4. 배관주위 몰탈충진	1. 흙벽돌	

6.2 수량산출기준

6.2.1 수량산출 일반사항

가. 벽돌은 종류(시멘트벽돌, 붉은벽돌, 고압벽돌, 내화벽돌)에 의한 벽체의 두께별로 벽돌쌓기 면적(㎡)을 계산하고, 여기에 단위면적당 장수를 곱하여 벽돌의 정미수량을 산출한다. 그리고 벽돌의 소요수량은 규격별 쌓기장수를 모두 합산한 정미수량(장)에 할증율을 가산하여 산출한다.

나. 산출항목

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. 시멘트벽돌쌓기(매) | 2. 시멘트벽돌소운반(매) |
| 3. 적벽돌치장쌓기(매) | 4. 적벽돌소운반(매) |
| 5. 시멘트블럭쌓기(매) | 6. 시멘트블럭소운반(매) |
| 7. 스트로폼설치(㎡) | 8. 블록매쉬(m) |
| 9. 인방보설치(m) | 10. 외벽발수재(㎡) |

다. 산출방법

- ① 0.5B, 1.0B 세워쌓기로 구분 정미 면적산출
※ 적용높이 : 총고-슬라브두께
※ 적용폭 : 안목치수로 산출
- ② 인방 및 CON,C방수턱 면적은 공제
※ 정미면적 = (총고-슬라브두께)×안목치수-개구부면적

6.2.1 벽돌공사

가. 단위면적당 매수를 곱하여 쌓기매수 산출

- ① 막쌓기 벽돌
벽체 두께별(0.5B/1.0B/1.5B)로 구분하여 개구부, 인방, 방수턱 등을 공제 한 실소요 면적(㎡)으로 산출
- ② 치장쌓기 벽돌
- 벽돌 종류별, 벽체 두께별, 치장면(한면치장, 양면치장)별로 구분한 실면적으로 산출
- 치장벽돌쌓기의 시멘트 모래 항목에 줄눈용이 포함되어 있다.
- ③ 공간쌓기 벽돌
- 0.5B 공간쌓기는 0.5B 벽돌쌓기 면적의 2배로 계산하고 개구부 양면의 공간 막힘 부분도 0.5B 공간쌓기로 적용
- 공간벽 쌓기일 때 속에 들어가는 단열재는 함께 산출(단열재 시공을 위한 본드, 연결철물 단가에 포함하여 산출)
※ 벽공간 쌓기 연결철물(kg)=공간 쌓기 벽면적(㎡)×0.28(kg/㎡)
- ④ 아치쌓기 벽돌
- 벽돌 종류별, 벽돌 규격별, 마감별, 두께별로 구분한 실면적(B×L)
- 아치쌓기용 벽돌 다듬기가 필요할 때는 별도로 매당으로 산출
- ⑤ 내화 벽돌
벽돌 규격별, 두께별로 구분한 실면적으로 산출
- ⑥ 흙벽돌
설비, 배관설치부분을 위하여 흙벽돌을 사용할 경우 할증율은 5%를 적용한다.

나. 단위면적당 수량

① 벽돌쌓기 단위면적당 기준량

(㎡ 당)

종류	벽두께 벽돌규격(mm)	0.5B(매)	1.0B(매)	1.5B(매)	2.0B(매)	2.5B(매)	3.0B(매)
표준형	190×90×57	75	149	224	298	373	447
기존형	210×100×60	65	130	195	260	325	390
내화벽돌	230×114×65	59	118	177	236	295	354

※ 정미량(활증미포함) 기준임.

② 벽돌쌓기 단위면적당 부자재 기준량

(1000매당)

벽두께	구분	모르터(㎡)	시멘트(kg)	모래(㎡)
표 준 형	0.5B	0.25	127.5	0.275
	1.0B	0.33	168.3	0.363
	1.5B	0.35	178.5	0.385
	2.0B	0.36	183.6	0.396
	2.5B	0.37	188.7	0.407
	3.0B	0.38	193.8	0.418

※ 모르타르는 활증포함 수량임

※ 모르타르 배합비는 1:3 적용

※ 상기 시멘트와 모래수량은 모르터에 소요되는 수량

③ 벽돌바닥깔기 단위당 매수 및 부자재 기준량

(㎡ 당)

종류	벽돌형	구분	벽돌(매)	모르터(㎡)	시멘트(kg)	모래(㎡)
모로세워 깔기	표준형		74.7	0.041	20.91	0.045
	기존형		65.2	0.042	21.42	0.046
평깔기	표준형		50.0	0.031	15.81	0.034
	기존형		41.0	0.032	16.32	0.035

※ 벽돌은 정미량 기준 이며, 부자재는 활증포함 수량임

※ 모르타르 배합비는 1:3 적용

※ 상기 시멘트와 모래수량은 모르터에 소요되는 수량임

다. 옥실 층상배관 시스템 적용시 옥조 하부고정용 조적 물량 산출

① 세대당 옥조하부 조적 물량 산출

예시) $[0.7(\text{가로}) \times 0.28(\text{세로, 층상배관높이})] \times 5\text{줄} = 0.98\text{㎡}$

② 옥실 층상배관 시스템(건식, 건식+습식)을 감안하여 조적물량 산출여부 검토.

라. 치장벽돌 쌓기 및 연결철물 산출시 유의사항

① 치장벽돌 시공시 연결철물에 대하여는 별도 내역 반영

② 앵글 사용시 특히 분쟁 소지가 없는 자재를 사용할 것.

- ③ 백화 방지를 위하여 시방서에 명기된 흡수율 이내의 벽돌 사용
- ④ 백화방지를 위하여 조적 쌓기 후 시방서에 정한 양생기간 이후 메지시공을 하며, 우천시 보양을 하여 백화발생 방지
- ⑤ G.L에 설치되는 앵글은 조적 마감선에 따라 규격에 맞는 앵글을 선택하여 시공 할 것.
- ⑥ 외부 치장벽돌 철물 설치기준

철물	설치기준	비고
인방구조용앵글	<ul style="list-style-type: none"> - 해당 쌓기높이만큼의 하중을 지지할 목적으로 사용 - 규격 : 3D 모델링으로 구조검토하여 선단부 최대 처짐이 1.6mm 이내로 시공 (예) 주름앵글 등 100×100×3.2t, 130×100×4.5t, 170×100×5t - 시공부위 : 발코니 천정면에서 상인방 벽돌높이만큼 상부 설치 <ul style="list-style-type: none"> ※ 1M씩 기성품 생산, 연결부위는 신축을 고려하여 10MM 이격하여 시공 ※ 고정은 케미칼 양카로 양쪽 2개소 고정 - 물량산출 : APT 둘레길이×단수 <ul style="list-style-type: none"> ※ 단수는 총당 1단으로 3개층인 경우는 3단을 적용 단, 측벽의 경우는 3개층인 경우 2단을 적용 	
웨이양카	<ul style="list-style-type: none"> - L형앵글 고정용 - 시공부위 : L형앵글 1개소당(1M) 양단 1개소씩 시공 - 물량산출(SET) : L형앵글 길이÷0.5(1M당 2개소) - KS규격에 적합한 제품 사용 	
물탈스크린	<ul style="list-style-type: none"> - 벽돌쌓기시 물탈 뒤틀면 공간 낙하로 인한 하부 배수구 막힘 방지 - 규격 : 0.9M씩 기성품으로 생산 - 시공부위 : 골조면과 조적면 사이 공간(30~50MM)에 끼워넣기식으로 설치 <ul style="list-style-type: none"> ※ 설치위치는 L형 앵글위 벽돌 3단 시공후 설치 - 물량산출(M) : L형앵글 길이와 동일 	
방수지	<ul style="list-style-type: none"> - L형앵글 부식방지(L형앵글 조인트 10MM이격 부위 습기 및 누수 방지) - 규격 : 1롤 10M, 폭은 330MM, 뒷면은 임시용으로 접착제가 붙어있음 - 시공부위 : L형앵글면을 완전히 밀착하여 덮는다. 상부는 알루미늄 밴드로 고정할 수 있도록 50MM정도 올려서 시공(L형앵글 길이가 예를들어 130+130=260MM이므로 70MM 여유가 있음) 겹침길이는 100MM를 유지 - 물량산출(M) : L형앵글 길이×1.03(할증 3%) 	
알루미늄밴드	<ul style="list-style-type: none"> - 방수지 고정용 - 규격 : 생산폭은 25MM - 시공부위 : L형앵글위 방수지 여유분부위에 수평으로 밀착하여 시공 <ul style="list-style-type: none"> ※ 타정못 300MM 간격으로 고정 - 물량산출(M) : L형앵글 길이와 동일 	
하니콤 통풍구	<ul style="list-style-type: none"> - 통풍 및 배수용 - 규격 : 통배수구(하부에 설치되며 배수 및 찬공기 유입 효과) <ul style="list-style-type: none"> 통풍구 : 상부에 설치되며 통풍 효과 ※ 통배수구+통풍구 : 1set - 시공부위 : 1개층에 상하부로 1set씩 시공 <ul style="list-style-type: none"> ※ 시공간격은 800~1200MM이며 통상 APT는 800MM 간격 시공 - 설치간격 : 풍속/통풍조건에 따라 달라지며 APT단지처럼 건물사이가 막혀있어 통풍조건이 불량한 곳은 조금 더 조밀하게 시공 - 물량산출(SET) : L형앵글 길이÷0.8M1.03(할증 3%) 	
신축물탈스크린	<ul style="list-style-type: none"> - 수평방향에 신축에 대한 흡수 - 규격 : 폭 80MM, 두께 8MM, 1M씩 생산 - 시공부위 : 수직 신축줄눈 설치부위에 시공 <ul style="list-style-type: none"> 조적벽과 조적벽사이 신축줄눈 공간에 설치 - 물량산출(M) : 신축줄눈 길이와 동일. 	

신축몰탈스크린	<ul style="list-style-type: none"> ※ 조적벽은 평균적으로 14M당 5MM의 신축이 발생하며 지역조건 및 평면형태에 따라 설치위치 및 개소가 상이하나 통상 12M당 1개소 정도로 설치 ※ APT는 평균적으로 세대당 3개소 설치 적용 	
코킹	<ul style="list-style-type: none"> - 시공부위 : 수직부위 : 신축줄눈부위 신축몰탈스크린 시공후 상하부 코킹마감 수평부위 : L형앵글 하부 수평줄눈(L형앵글을 기준으로 상하부 벽체는 별도의 구조물이며, 코킹이 몰탈로 시공시 연결되는 효과가 발생되어 구조적으로 불리) 개구부 위치 : 골조면과 조적면 사이 틈새 코킹 - 물량산출(M) : 수직부위 - 신축줄눈 길이와 동일 수평부위 - L형앵글 길이와 동일 	
슬립셋트	<ul style="list-style-type: none"> - 수직 신축줄눈 부위 좌우 조적벽 고정, 전후면으로 뒷틀림 방지 - 좌우 신축을 흡수를 위해 한쪽은 유격이 가능토록 제작됨 - 물량산출(SET) : 수직 신축줄눈 길이÷0.8M 	
I형 클립타이	<ul style="list-style-type: none"> - 조적벽을 골조벽에 고정하기 위한 철물 - 시공부위 : 조적벽면 상하좌우 0.8M 간격으로 설치 타정못으로 골조면에 고정 - 물량산출(SET) : 조적벽체면적×1.56 SET/M²×1.03(할증 3%) 	
L형클립타이	<ul style="list-style-type: none"> - 개구부 하인방벽돌 고정용 - 하인방벽돌은 경사로 설치하여 벽돌 사이사이 물리도록 함 - 시공부위 : 개구부 하부면 400MM 간격으로 설치 - 물량산출(SET) : 개구부 하부면 길이÷0.4M 	
상인방 클립타이	<ul style="list-style-type: none"> - 개구부 상부면 L형앵글밑 상부인방 벽돌 고정용 - 시공부위 : 개구부 상부면 400MM 간격으로 설치 - 물량산출(SET) : 개구부 상부면 길이÷0.4M(L형클립타이와 동일) 	

※ 치장벽돌 철물 사진(예시)

				
인방구조용앵글	웨지앙카	몰탈스크린	방수지	알루미늄밴드
				
통풍구	통배수구	슬립셋트	고정철물	상인방셋트
				
L형 고정철물	연결판	사각고리	말굽와샤	상인방절단벽돌

※ 치장벽돌 철물 시공 사진(예시)

					
앵글시공사진	철물시공사진	벽체철물시공사진	조인트시공사진	통풍구시공사진	흙벽돌시공사진

6.2.2 블럭공사

- 가. 블럭은 쌓기 면적에 단위면적당 수량을 곱하여 산출한다.
- 나. 반토막블럭, 모서리블럭, 이형블럭 등은 따로 연길이로 산출하여 날개로 계상한다.
- 다. 깨뜨려 쓰는 블럭은 온장으로 간주하여 계상한다.
- 라. 치장블럭쌓기일 경우 보와 슬래브와의 접합부분과 창문, 입구 둘레의 틀부근은 치장마무리를 해주어야 하며, 치장모르타르 채우기량은 미장공사에서 계상한다.
- 마. 보강블럭쌓기(배합비 1:3:6)에 들어가는 철근, 콘크리트량 등은 별도 산출하지 아니하고 일위대가표에 포함(철근간격 : 80cm, 수평근 미산정)시키거나 전체수량 집계 후 구분 산출한다.
- 바. 모르타르는 블럭장수 또는 블럭면적 단위로 산출하여 손실을 25% 가산하고, 사춤콘크리트는 철근 삽입부의 연길이를 산출하여 속빈 부분의 단면적을 곱하여 실제적을 산출한다.
- 사. 블럭메쉬(M) : 3단마다 설치한다.
 - ※ 예시) 6~블럭 100㎡ 물량에 대한 블럭메쉬 물량 : $100\text{㎡} \times 13\text{매}/\text{㎡} \div 3 \times 0.4\text{M} = 173.3\text{M}$ 블럭메쉬 시공
- 아. 메탈라스(M) : 블럭쌓기 최초1단만 설치(쌓기시 탈락물탈방지) 【자재비만 산출】
- 자. 지하주차장 블럭벽체 점검구 및 환기구 설치
 - ※ 상부 : AL환기용그릴 390×190×2.0t
 - ※ 하부 : 스텐점검구 390×190×1.5t
- 차. 벽, 천정 이질재 부위
 - ① 벽 CON,C 기둥+블럭벽체 : 신축채움재10mm+우레탄 수밀코킹 10mm
 - ② 천장 CON,C 슬래브+블럭벽체 : 신축채움재10mm+우레탄 수밀코킹 10mm
- 카. 블럭쌓기 높이 기준

블럭두께	설치높이	쌓기구분
4인치 [100(T)*190(H)*390(L)]	3.6m 이하	단순블럭쌓기
6인치 [150(T)*190(H)*390(L)]	3.6m~5.4m이하	보강블럭쌓기
8인치 [190(T)*190(H)*390(L)]	5.4m~6.8m이하	6m이상시 본드빔설치

[주 기]

- 1) 단순블럭쌓기(수평보강) : 메시(매3단)+양단부 앵커(매7단)
- 2) 보강블럭쌓기(수평+수직보강) : 단순블럭쌓기+수직보강철근(시방기준에 준함)
- 3) 내화구조 기준 : 건축법 시행령 제56조(건축물의 내화구조)
 - 철재로 보강된 콘크리트블록조, 벽돌조 또는 석조로서 철재에 덮은 콘크리트블록 등의 두께가 5cm 이상인 것
 - 6인치 보강블럭 이상 해당

다. 블록쌓기 단위면적당 블록 및 부자재 기준량

(㎡ 당)

치수	구분	블록(매)	모르타(㎡)	시멘트(kg)	모래(㎡)
기본형	100×190×390	13	0.006	3.06	0.007
	150×190×390	13	0.009	4.59	0.01
	190×190×390	13	0.010	5.10	0.011
	210×190×390	13	0.0105	5.36	0.012
장려형	100×190×290	17	0.007	3.57	0.008
	150×190×290	17	0.010	5.10	0.011
	190×190×290	17	0.012	6.12	0.0132

※ 블록 및 부자재 모두 할증포함 수량임.

※ 모르타르 배합비는 1:3 적용

파. 보강쌓기 사춤모르타(세로접합부분의 빈속에 콘크리트 자재물량)

(㎡ 당)

치수	구분	사춤모르타(㎡)	
		사춤제1종	사춤제2종
기본형	100×190×390	0.012	0.024
	150×190×390	0.019	0.038
	190×190×390	0.027	0.054
	210×190×390	0.031	0.062
장려형	100×190×290	0.015	0.030
	150×190×290	0.026	0.052
	190×190×290	0.036	0.072

※ 할증포함 수량임

※ 보강철근수량은 1.25M/㎡ 임(규격상관없이 동일)

※ 사춤제1종은 블록매장마다 세로1개소 채움이며, 사춤제2종은 1종보다 1개소 더 채우는 것.

6.2.3 경량벽체 공사(ALC, 압출성형판넬, 건식벽체 등)

가. 수량산출은 설계도서의 입면적 또는 판넬의 면적으로 산출한다.

① 입면적(A)=높이(H)×벽면의 직선거리(D)

- 건물형태가 판상형이 아닌 ㄱ, ㄷ, ㄹ, 타워형 등으로 된 건축물의 길이 산정을 벽면의 직선거리를 말함

나. 경량벽체 규격별 시공도면 작성 및 복수자재에 대하여 설계도면에 명기하여야 함.

다. 경량벽체 우리공사 자원단가(내역관리시스템) 정의

① 쌓기모르타르, 보수용 모르타르, 수지미장 등을 포함한 단가임

② 부속자재[보강철물, 접합철물, 고정철물, 프라이머, 실링재(방화실란트 제외), 방청재 등] 및 공구 손료를 포함한다.

라. 다.항 이외의 아래 항목에 대하여는 내역에 별도 반영 하여야 함.

① 경량벽체 흠파기(전기,통신,설비 배관용 등)

(단위:원/세대당)

구분	39㎡	49㎡	59㎡	84㎡	101㎡	114㎡
경량벽체 흠파기	76,213	89,663	105,486	124,102	142,717	164,124

※ 물량은 수장공사에 이기

마. 경량벽체 시공시 세대간 방화구획

① 관련법규

- 내화구조의 인정 및 관리기준 제2조
- 건축물의 피난 방화구조등의 기준에 관한 규칙 제14조
- 피난방화구조등의 기준에 관한 규정 제19조
- 국토교통부 질의회신

② 경계벽 및 간막이벽은 내화구조로 하고, 지붕밑 또는 바로 윗층의 바닥판까지 달게 하여야 함

- 내화충전 구조 : 방화구획의 수평·수직 설비관통부, 조인트 및 커튼월과 바닥 사이 등의 틈새를 통한 화재 확산방지를 위한 재료 또는 시스템

③ 시공기준

- 방화실란트 10×10mm(삼각)을 M당 단위로 산출(단, 1면만 산출)

④ 물량은 수장공사에 이기

바. 경량벽체 시공 공법, 종류에 따라 필요시 세대현관문주위, 복도에 면한 창문틀 주위 보강틀 반영

① 산출규격 예시 : C-100×50×1.6T, BOLT-D6×L70 또는 각 파이프

② 물량은 금속공사에 이기

사. 경량벽체 시공 공법, 종류에 따라 필요시 안방 벽걸이 에어컨 보강재 반영

① 산출규격 : 석고보드 2PY ⇒ 합판1PY+석고1PY(900*450)

② 물량은 수장공사에 이기

아. 경량벽체 시공 공법, 종류에 따라 필요시 씽크대 상부장 보강재 반영

① 산출규격

- 스테드형(건식) 벽체일 경우 안쪽에서 사.항처럼 보강(W:150)
- 경량기포 CON,C+공간+경량기포 CON,C : 공간부위 각 파이프 보강

② 물량은 금속공사에 이기

자. 전기스위치 박스, 콘센트, 통신단자함 박스, 윌패드, 온도조절기 등에 대한 타공 비용은 전기공사에 이기

차. 경량벽체 자원단가 보정

① 경량벽체가 4.2M를 초과 시는 추가보강, 가설작업 등이 추가로 소요되는바, 이를 감안하여 우리 공사 자원단가 동일 규격에 대하여는 15%추가 가산한 금액으로 내역을 작성함.

6.2.4 테라코타

가. 형태 및 규격별로 분류하고 설계도서에 표시된 면적(㎡)으로 산출한다.

나. 테라코타 시공시 아래사항을 포함한다.

- ① 줄눈채움물탈 및 쌓기물탈
- ② 보양 및 공구손료
- ③ 시공시 사용되는 각종 부자재

6.2.5 조적부대공사

가. 시멘트 모르타르

- ① 시멘트벽돌, 붉은벽돌, 콘크리트블럭쌓기용 모르타르는 시멘트:모래의 배합비를 1:3으로 하고 고압 벽돌쌓기용 모르타르는 1:4의 배합비로하며 골재량 산출시 별도 산출한다.
- ② 건물전체 벽의 평균두께(대개 0.5B, 1B, 1.5B 정도)로 통일하여 벽돌 단위수량에 대한 소요량을 곱하여 산출한다.

나. 인방

- ① 규격별로 구분하여 실길이로 산출한다.
 - 산출식 : 개구부 폭길이+0.2M×2
 - 1.0B : 규격 80×190×1,000~3,600mm으로 산출(기성품 기준)
 - 0.5B : 규격 57×80×800~2,000mm으로 산출(기성품 기준)
- ② 상인방, 하인방으로 구분하여 산출
- ③ 인방재는 기성품으로 한다.

다. 벽돌 소운반

구분	운반방법	비고
지하층	소운반(인력), 리프트 미산정	
지상층	리프트	

※ 리프트 미설치 공사현장은 인력 소운반(층별)으로 산정

라. 배관주위 몰탈충진

- ① 흙벽돌 배관주위 몰탈충진시 소요되는 노무비 산출(모래, 시멘트는 별도)
- ② 채움몰탈 길이 산출 후 일위대가로 산출한다.(해당몰탈은 미장공사에 이기)
- ③ 경량벽체 시공부위는 배관주위 몰탈충진을 별도 산출하지 않는다.

제7장 미장공사

7.1 미장공사 분류표

중 분류	소 분류	세 분류
A. 시멘트모르터바름	1. 일반모르터바름	1. 내벽 2. 외벽 3. 일반바닥 4. 계단바닥 5. 천장 6. 걸레받이
	2. 시멘트페이스트 바름 (건출)	1. 벽 2. 천장
	3. 단열모르터 바름	1. 벽 2. 천장
B. 플라스틱바름	1. 석고 플라스틱 2. 돌로마이트 플라스틱 3. 회반죽 플라스틱 4. 수지 플라스틱	1. 내벽 2. 외벽 3. 일반바닥 4. 계단바닥 5. 천장 6. 걸레받이
C. 충전	1. 창호주위 충전	1. 시멘트모르터 충전 2. 폴리우레탄 충전
	2. 드레인주위 충전 3. 개구부 충전	1. 바닥 2. 벽체
D. 콘크리트면마감	1. 층간이어치기부위 그라인딩 2. 시멘트페이스트 바름 3. 콘크리트 면처리	1. 벽체 2. 천장 ※거푸집이음부10cm폭
E. 기타	1. 패널히팅 2. 물끓기 및 흡접기 3. 칼라하드너 4. 지하주차장 경사로 조면처리 5. 메탈라스 보강	1. 바닥

7.2 수량산출기준

7.2.1 공통사항

- 가. 치수산출은 설계도면에 표시되는 치수를 적용하며, 스케일로 치수산출은 하지 않는다.
- 나. 안목치수를 적용한 정미면적으로 산출
- 다. 넓은 면적 산출 후 좁은 면적을 감한다.
- 라. 코너비드, 걸레받이 줄눈재 등은 도면에 표시된 종류별 길이로 산출
- 마. 계단부분 걸레받이 면적은 실면적으로 산출
- 바. 창문틀 주위 모르타르 충전은 창문틀 길이로 산출
- 사. 미장 줄눈은 별도로 산출하지 아니하고 해당 미장 공사품에 포함되므로 일위대가표(단가) 적용시 고려한다.
- 아. 바닥미장을 위한 줄눈설치는 설계도서(시방서)를 기준하여 길이로 산출
- 자. 부위별(바닥, 벽, 천정), 두께별로 구분하여 산출하고 집계표는 산출내용별로 구분한다.
- 차. 계단마구리 물흘림 방지턱은 경사길이로 산출한다.
- 카. 주방기구 뒷면 마감은 도면에 명기가 없을 때 조적면은 12mm 내벽모르타르를 적용하고 콘크리트면은 면처리를 적용하지 않는다.
- 타. 지붕 누름콘크리트 표면마감은 휘니셔 마감으로 하고 Power Trowel을 추가 계상한다.
- 파. 주방 상, 하부장 설치시 조적면일 경우 18mm미장 마감, 단열, 경량벽체, 노출콘크리트면은 미장을 산출하지 않는다.

7.2.2 산출항목

산출항목	단위	산출항목	단위
시멘트몰탈바르기	m ²	콘크리트면처리	m ²
수지미장	m ²	단열몰탈	m ²
쇠흄손마감	m ²	조면처리	m ²
칼라하드너	m ²	기포콘크리트타설	Ton
창호주위미장	m	우레탄폼충전	m
E/L주위사춤몰탈	m	발코니걸레받이미장	m
계단마구리미장	m	발코니턱미장	m
트렌치미장	m	와이어메쉬깔기	m
메탈라스깔기	m	코너비드	m
층간소음방지재	m ²	층간방화구획	m ²
치장줄눈	m	신축줄눈	m
욕실천정내부미장	m ²	성유보강콘크리트	kg

7.3 부위별 산출기준

7.3.1 공통기준

- 가. 부위별(바닥,벽,천정), 두께별로 구분 산출한다.
- 나. 위생, 전기기구의 부착면적은 감하지 않는다.
- 다. 마감이 2종 이상일 때는 각각의 물량을 산출한다.

7.3.2 바 닷

- 가. 정미면적으로 산출하며, 마감(비닐타일, 카펫트 등)에 따른 바탕물탈의 두께적용에 주의한다(도면에 따르며, 별도표기없을시 기준협의)
- 나. 바닥개구부와 기둥돌출면은 바닥면적에서 공제한다.
- 다. 거실과 연결된 신발장 하부 채움 마감은 경량기포콘크리트로 산출한다.

7.3.3 내 벽

- 가. 벽높이는 돌림띠를 무시하고 천장고에서 바닥 마감재 높이를 뺀것에 최소 10mm를 추가한다.
 - $H = \text{천장고}(\text{선시공 바닥마감두께 공제}) + 0.1M$
- 나. 내벽 미장부위가 천장틀이 있는 벽면 또는 외벽 미장부위가 흠과 접하는 부분은 도면과 시방서에 기 준한 치수로 산출한다.
- 다. 창호개구부 면적은 공제하고, 창호 주변 벽 미장을 산출한다.
- 라. 욕실에 면한 조적면의 높이
 - $H = (\text{층고} - \text{SLAB두께} - \text{선시공 바닥마감두께}) - \text{타일마감높이}$
- 마. 내벽 경량벽체 시공부위는 미장을 산출하지 않는다.

7.3.4 보

- 가. 보 높이는 반자돌림을 무시한 천장까지의 높이로 한다.
- 나. 큰 보에 접하는 작은 보의 단면적은 감하지 않는다.
- 다. 보길이는 기둥간, 보간, 안목치수로 산정한다.

7.3.5 기 등

- 가. 기둥높이는 돌림띠를 무시하고 천장고 에서 바닥 마감재 높이를 뺀것에 최소 10mm를 추가한다.
- 나. 기둥에 접한 보의 면적은 원칙적으로 감한다.
- 다. 기둥 면적은 기둥수평치수 $2 \times (a+b) \times \text{높이}(H)$ 로 산출한다.

7.3.6 천 장

- 가. 천정치수는 보 또는 벽체의 안목치수로 한다.
- 나. 보가 천장 마감면 에서 내민 경우는 보 내측선의 연장에 둘러싸인 기둥 단면적은 감하지 않는다.
- 다. 노출콘크리트 경우 면처리를 계산한다.

7.3.7 외 벽

- 가. 길이부분은 콘크리트 외벽 바깥치수로 한다.
- 나. 높이는 지붕파라펫까지의 높이에 지하매설부분 깊이(G.L-15cm)를 가산한 것으로 한다.
- 다. 아파트 측벽은 측세대에 집계한다.
- 라. 미장크랙을 방지하기 위하여 개구부 등에는 메탈라스를 적용한다.
- 마. 창호 및 개구부는 면적에서 공제하고 산출한다.
- 바. 외벽 경량벽체 시공부위는 미장을 산출하지 않는다.
- 사. 개구부가 있는 벽체 미장 시 그 개구부주변의 폭이 5CM 이하로 벽체와 동일재료로 마감될 경우 개구부 주위면적은 계상하지 않는다.

7.4 시멘트모르터 바르기

- 가. 벽돌벽 바탕인 경우, 내/외벽을 구분하여 산출한다.
- 나. 바탕폭이 30CM 이하인 걸레받이, 계단 등은 별도항목으로 나누어 정미면적으로 산출한다.
- 다. 자재(시멘트, 모래)는 별도 산출한다.

	명칭	규격	적용부위
바닥	옥상보호몰탈	24MM(1:3, 졸눈유)	- 평지붕 보호몰탈 - 옥탑층, 주현관 캐노피 상부 등 외부노출
	시멘트몰탈바닥	24MM(1회, 정벌 1:3)	- 발코니 바닥 - 경사지붕 파라펫 - EV기계실지붕, 트렌치하부 - 전기길, 감시실, 발전기실
	시멘트몰탈바닥	30MM(1회 1:3)	- 복도형 계단바닥
	구배몰탈	20MM(1:3)	- 옥실하부 구배몰탈
	구배몰탈	50MM(1:3)	- 콘크리트 경사지붕
	방수몰탈 바닥	10MM(1:2)	- 복도형아파트 현관바닥 - 발코니바닥 - 복도형 복도 - 옥탑층 평지붕, 주현관캐노피
	방수몰탈위 바닥몰탈	방수10MM(1:2)+ 미장24MM(1:3)	- 옥외비상계단 바닥 - 지하PIT층 바닥-일부에 한함
벽	시멘트몰탈 외(내)벽	(18MM(12+6)MM, 초벌1:2, 정벌1:3)	- 발코니 조적 부위, 외벽(복도형 EPS실) - E/V입구, 1층 진입부, 옥상출입계단 - 상가외벽, 건물외벽
	시멘트몰탈 내벽	(15(9+6)MM, 초벌1:2, 정벌1:3)	- 외기에 접하지 않는 내부벽체조적벽(PD부위 등) - 복도형 계단 물흘림방지턱, 계단실형1층 경사로 - 지하주차장, 아파트 내부, 복지시설내부 - 세대분전반 주위벽 마감

벽	타일바탕 몰탈	12MM(1회 1:3)	- 주방, 욕실상부(조적면) 타일부착부위
	방수몰탈위 내벽몰탈	방수6MM(1:2)+ 미장6MM(1:3)	- 주현관 캐노피 - 복도 발코니(습식) 걸레받이 부위
	방수몰탈위 내(외)벽몰탈	방수6MM(1:2)+ 미장12MM(1:3, 2회)	- 경량철골 경사지붕 내부바닥
	모르타바르기	6MM(1회 1:3)	- EPS 조적조 내부벽 - 액체방수 바탕처리 - 욕실 상부부위(6MM+12MM 떠붙임공법) - 화장실천장내부, 반침내부(조적부위)
천정	몰탈천정바르기	12(6+6)mm (초벌1:2, 정벌1:3)	

[주 기]

- 1) 옥상층 노출형 도막방수시 시멘트몰탈 바닥바르기 삭제 및 지하층 내벽 규산질계 분말형 도포방수시시멘트 몰탈 내벽바르기 삭제
- 2) 미장공사 바름 적용방법에 대하여는 상기 표에 의하여 부위별 산출기준을 적용하여 산출하되, 도면상세 기준 으로 변동이 있을 경우 별도 적용하여 산출한다.

7.5 시멘트몰탈바름 배합용적비별 단위 자재수량

(단위: m³ 당)

배합용적비	시멘트(kg)	모래(m ³)	사용장소
1:1	1,093	0.78	치장줄눈 방수 및 중요한 부위
1:2	680	0.98	미장용 마감바르기 및 중요한 부위
1:3	510	1.10	미장용 마감바르기, 쌀기줄눈
1:4	385	1.10	미장용초벌바르기
1:5	320	1.15	중요하지 아니한 부위

7.6 용적배합비 및 바름두께별 단위면적(m²)당 시멘트/모래 수량

(단위: m² 당)

배합비 미장두께	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5
	9mm	9.837 0.0070	6.12 0.0088	4.59 0.0099	3.465 0.0099
15mm	16.395 0.0117	10.20 0.0147	7.65 0.0165	5.775 0.0165	4.80 0.0173
18mm	19.674 0.0140	12.24 0.0176	9.18 0.0198	6.93 0.0198	5.76 0.0207
20mm	21.86 0.0156	13.60 0.0196	10.20 0.0220	7.70 0.0220	6.40 0.0230

24mm	26.23	16.32	12.24	9.24	7.68
	0.0187	0.0235	0.0264	0.0264	0.0276
27mm	29.511	18.36	13.77	10.395	8.64
	0.0211	0.0265	0.0297	0.0297	0.0311
30mm	32.79	20.40	15.30	11.55	9.60
	0.0234	0.0294	0.0330	0.0330	0.0345
40mm	43.72	27.20	20.40	15.40	12.80
	0.0312	0.0392	0.0440	0.0440	0.0460
50mm	54.65	34.00	25.50	19.25	16.00
	0.0390	0.0490	0.0550	0.0550	0.0575

※ 상부수치는 시멘트, 하부치수는 모래의 단위면적(m²)당 수량임

7.7 콘크리트면 마감

가. 콘크리트 웅벽중 콘크리트면 위에 추가 마감없이 도장 또는 벽지를 직접 시공하는 면은 결함부위를 보수 한 후 거푸집 이음부위에 따라 요철, 턱짐부위 등을 연마지로 갈아내고 면처리를 하여 평활한 상태로 마감하는 것을 말한다.

나. 콘크리트면 마감은 탄성퍼티, 콘크리트면처리, 시멘트페이스트 바름 으로 나뉘며, 적용 부위 및 산출 기준은 아래와 같다.

구분	단위	규격	산출기준	환산계수	
탄성퍼티	m	W=200mm	- 외부 층간이어치기 Joint부위 (아파트 측벽, 외벽 및 코아벽) - 층간이어치기부위 그라인딩 후 탄성 퍼티 먹임		
콘 크 리 트 면 처 리	거푸집조인트 부위 (대형거푸집)	m	폭 : 10cm	- 외부 수직면 면처리(분리된 갭폼 수직 조인트) - 문양거푸집 설치부위 제외 - 수직조인트길이×높이 = 면처리(m)	
	거푸집조인트 부위 (AL폼)	m	폭 : 10cm	- 면적을 길이로 환산한 수량으로 산출 - 내, 외부 콘크리트면에 10cm 폭으로 적용 부위별 면처리 ※ 세대 내부옹벽, 발코니 천장, 지하 주차장 기둥, 천장, 벽체, 계단실 벽체, 천장	고층APT : 1.96 저층APT 및 부대복리시설 : 1.6
	거푸집조인트 부위 (기존거푸집)	m	폭 : 10cm	- 면적을 길이로 환산한 수량으로 산출 ※ 거푸집면적(m ²)×환산계수 = 면처리(m) - 내, 외부 콘크리트면에 10cm 폭으로 적용 부위별 면처리 ※ 측옹벽, 유로폼, 코팅합판(미장, 타일 및 결로보완재 설치부위 제외)	고층APT : 1.96 저층APT 및 부대복리시설 : 1.6

- 다. 외부 옹벽 골조 부위 층간 탄성퍼티 물량산출시 아파트 지하층 수직옹벽과 지상1층 Slab Joint, 최상층과 지붕난간 Joint 부위에 대한 물량산출이 누락되지 않도록 한다.
- 라. 미장, 타일마감, 결로보완재 설치 부위는 적용 제외한다.
- 마. 주차장이 데크플레이트 시공시는 면처리는 산출하지 않는다.
- 바. 욕실 세면경 배면(타일 미시공 부위)미장, 주방장 배면(노출 Con.c면처리 無)
- 사. 고층, 저층아파트는 10층 이상, 이하로 구분 적용한다.

7.8 기타 부위별 산출기준

7.8.1 걸레받이

- 가. 모르타르면적은 높이(H)×길이(l)로 산출
- 나. 합성수지계 걸레받이는 길이로 산출하고
- 다. 높이를 표시하고 수장공사로 이기한다.
- 라. 계단부분 걸레받이 면적산출

$$S = l \times H + \frac{a \times b \times n}{2}$$

n = 계단철판수

7.8.2 기포콘크리트 및 온돌미장타설

가. 기포콘크리트타설 수량산출

- ① 도면 정미면적에 두께를 곱하여 부피(M3)를 산출한다.
- ② 산출식 : 무게(Ton) = 산출부피(M3)×밀도(ton/m³)

나, 온돌미장타설(방통레미탈) 수량산출

- ① 시공비는 정미면적(M2)으로 적용한다.
- ② 자재비(ton)는 기포콘크리트타설 수량산출과 동일하다.

다. 자재(기포콘크리트, 방통레미탈)는 할증없이 무게(ton)로 적용한다.

7.8.3 AD/PD 층간방화구획

가. 본부장 방침 제489호(2014.10.28.) “방화구획 관통부위 내화충전구조 설계적용(안)”에 따라 기계내역에 반영 하여야 하며, 경량벽체 시공으로 인하여 단위세대 층간방화구획에 대하여는 건축공종에서 물량을 산출하여야 한다.

나. 방화구획 관통부위 Check List

위치	시공부위	비고
단위세대	세대간 경계벽, 전실과 세대사이, 기타 공용부위 방화구획 경량벽체(스라브와 경량벽체 사이 틈새 등)	건축
지상공용 부위	전실 → 세대사이 관통 스텝	기계
	PD	

지상공용 부위	ALARM 밸브실	입상 스티브	기계
	TPS/EPS실		
	전기 PVC 전선관 Slab 관통부위		
지하	주차장 지하1,2층	층간 오배수관 PVC 등	기계
		소화배관	
	주차장 → 지하층 전실사이 방화구획 관통 배관류		
	동지하 → 입상부위 슬라브 관통스티브		

7.8.4 트렌치 미장

가. 트렌치 너비(W=150, 200, 300, 400)별 정미길이를 산출(M)

※ 단가적용은 트렌치 m당 바닥과 벽에 대한 미장을 포함한 단가로 산출

나. 부자재(시멘트, 모래)는 별도 산출(배합용적비 1:3)

- ① 단위길이당 몰탈수량(M3) : (트렌치폭+높이×2)×0.02
- ② 단위길이당 시멘트량(포) : 단위길이당 몰탈수량×510÷40
- ③ 단위길이당 모래수량(M3) : 단위길이당 몰탈수량×1.1

7.8.5 치장 및 신축줄눈

가. 도면미표기시 주차장바닥, 옥상바닥, 기계전기실바닥 등 넓은 면적의 바닥에는 치장줄눈(SAW CUT, 코킹무) 적용을 기준으로 한다.

나. 옥상바닥의 경우 상당히 넓은 연면적이거나, 도면표기시에는 신축줄눈(FILLER+코킹)을 적용한다.

다. 신축줄눈 간격은 도면 미 표기시 3M×3M 내외로 산출한다.

※ 줄눈 나누기를 하여 간격결정

라. 치장줄눈 간격은 도면미표기시 1m×1m 내외로 적용한다.

마. 옥상바닥 줄눈은 파라펫벽까지 연장하여 줄눈 산출한다.

7.8.6 계단마구리미장

가. 계단안쪽 마구리면에 적용하며 계단디딤판, 철판의 넓이 및 높이에 관계없이 길이로 산출한다.

나. 산출예시

① 계단 단부 미장 수량

품명	단위	높이	길이	산출식	값	비고
모르타르수량	M3	0.025	1	0.025*1*0.018	0.00045	18mm 적용
미장바름 수량	M2	0.025	1	0.025*1	0.025	18mm 적용

② 일위대가 적용수량

- 모르타르 배합

(단위:M)

품명	규격	단위	수량	산출수량	일위대가 적용 수량	비고
모르타르배합	보통인부	인	0.66	0.00045	0.000297	표준품셈

- 모르타르바름

(단위:M)

품명	규격	단위	수량	산출수량	일위대가 적용수량	노임할증 20% 가산	비고
모르타르바름	미장공	인	0.131	0.025	0.003275	0.00393	표준품셈
모르타르바름	보통인부	인	0.053		0.001325	0.00159	표준품셈

7.8.7 발코니 걸레받이미장

가. 발코니턱 및 벽체의 방수감아올리는 부위에 대한 미장마감이며 발코니4면 길이(M)로 산출한다.

7.8.8 E/L HEAD, JAMB부위 몰탈충진 및 미장

가. E/V jamb : 단위(㎡)

나. 일반 jamb(몰탈충진 반영, 미장 반영)과 광폭jamb(몰탈충진, 미장 미반영)을 구분하여 몰탈산출다. 산출식 : 【가로길이+(세로길이×2)】 ×0.25×층수

라. 부자재 : 시멘트 2.73kg/M, 모래 0.006㎡/M

7.8.9 방진에폭시 바닥재

가. 엘리베이터 기계실 바닥 및 벽+80mm 마감에 적용한다.

나. 에폭시코팅(E/V바닥)/㎡

7.8.10 바닥마감재(칼라하드너)

가. 콘크리트 바닥강화제로 하드너를 색상에 따라 분류하고 정미면적으로 산출

※ 에폭시 또는 우레탄 코팅제 사용시에는 도장공사로 본다.

7.8.11 지하주차장 경사로 조면처리

가. 판석문 양식으로 적용

7.8.12 메탈라스 벽체붙이기

가. 외부에 면한 미장크랙을 방지하기 위하여 개구부 등에 적용

나. 옹벽은 보강철근으로 계상

부 위	규 격		
	창호하부	창호폭	60cm초과
60cm이하			300 × 150mm
소화전함	400 × 250mm		
양수기함, 전기계량함	300 × 150mm		
승강기 작동보턴부위	300 × 150mm		

7.8.13 미장 미산출 부위

가. 세대내부 주방가구 및 일반가구 설치부위에 대하여 조적벽체 이외의 부위(단열재설치, 경량벽체, 콘크리트옹벽)는 미장, 면처리, 벽지 마감 물량을 별로 산출하지 않는다.

나. 세대내 천정 부위는 별도 면처리 물량을 산출하지 않는다.(단, 발코니 노출 천정은 제외)

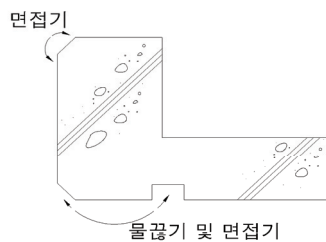
7.8.14 물끊기, 면접기

가. 물끊기, 면접기가 서로 이격되어 있는 경우는 각각 별도 길이로 산출하며, 인접하여 있을 경우는 「물끊기 및 면접기」 항목으로 길이(m)로 산출한다. 단, 샷시 및 창호 설치부위는 면접기만 산출하고 물끊기는 산출하지 않는다.

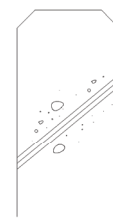
나. 수량은 철근콘크리트 공사로 이기한다.

다. 외부에 노출되는 옹벽의 면접기가 양면에 있는 경우와 세대내부 옹벽마구리가 노출되는 경우에는 면접기를 길이로 산출한다.

라. 일반적인 경우의 물끊기, 면접기



< 물끊기, 면접기 >



< 면접기 >

마. 면접기 적용부위 : 지하주차장, 기동, 옥상난간, 복도난간, 발코니난간, 계단디딤판마구리, 세대내부 기동 등

제 8장 방수공사

8.1 방수공사 분류표

종 분 류	소 분 류	세 분 류
A. 아스팔트 방수	1. 아스팔트 방수 2. 아스팔트 바름	1. 바닥 2. 벽
B. 시트방수	1. 개량아스팔트 시트방수 2. 아스팔트 바름	1. 바닥 2. 벽
C. 도막방수	1. 도막방수 2. 우레탄계 도막방수 3. 고무아스팔트계 도막방수	1. 바닥 2. 벽
D. 규산질계 분말형 도포방수	1. 실리콘계 2. 규산질계	1. 도포 2. 뿔칠
E. 실링	1. 실리콘 2. 우레탄 3. 치오콜 4. 코킹파운드	1. 유리 2. 창호주위 3. 석재
F. 방수모르타르	1. 방수모르타르 바름	1. 바닥 2. 벽
G. 벤토나이트 방수	1. 매트방수 2. 시트방수	1. 바닥 2. 벽
H. 시멘트액체 방수	1. 시멘트액체 방수	1. 바닥 2. 벽
I. 방수보호재	1. 보호모르타르 바름 2. 방수층 보호재 깔기 3. 프라이머 바름 4. 바탕처리	1. 바닥 2. 벽
J. 방습공사	1. 필름형 2. 섬유질 3. 판형 4. 루우핑형	1. 바닥 2. 벽
K. 배수공법	1. 영구배수공법(기초)	1. 바닥
	2. 건식배수판 설치	1. 바닥 2. 벽

8.2 수량산출기준

8.2.1 일반적용 기준

가. 방수면적은 시공장소별(바닥, 벽면, 지하실, 옥상 등), 시공재료별(아스팔트방수, 액체방수, 방수모르타르, 침투방수 등)로 구분하여 방수층의 시공면적을 산출한다.

나. 코킹 및 신축줄눈은 시공장소별로 구분하여 연길이로 산정한다.

다. 방수공사는 아래 부위별 방수기준을 적용하여 산출하되, 도면상세와 바닥레벨기준으로 변동이 있을 경우 별도 적용하여 산출한다. 즉, 방수공사 시방서 및 설계도서에 따라 시설물의 부위별 산출기준에 의한 공종별 정미 수량을 산출하여 반영한다.

라. SH공사 관련 방침 및 기준 변경시는 최신 관련 방침 및 기준을 적용하여 산출한다.

8.2.2 산출항목

산출항목	단위	산출항목	단위
복합방수(지하주차장, 옥상층방수)	m ²	도막방수(고무아스팔트에멀전, 우레탄)	m ²
규산질계 분말형 도포방수	m ²	액체방수	m ²
Expansion Joint	m	보호몰탈, 방수몰탈, 고름몰탈	m ²
Sealant	m		

가. 시멘트 액체방수

- ① 종별 【2차(1종), 1차(2종)】, 시공부위별로 구분하여 산출한다.
- ② 소요부자재(시멘트, 모래)는 별도 산출한다.
- ③ 단위면적당 소요부자재

(단위: m² 당)

구분	시멘트(KG)	모래(M3)
1차(2종)	7.2	0.01
2차(1종)	13.05	0.017

④ 시공순서

구분	액체방수 1종(2차)	액체방수 2종(1차)
시공순서	바탕준비→방수시멘트풀칠→방수용액도포→방수시멘트풀칠→방수모르타바름→방수시멘트풀칠→방수용액도포→방수시멘트풀칠→방수모르타바름→담수시험	바탕준비→방수시멘트풀칠→방수용액도포→방수시멘트풀칠→방수용액도포→방수시멘트풀칠→방수모르타바름→담수시험
두께	벽(12mm), 바닥(20mm)	벽(6mm), 바닥(10mm)

나. 도막방수

- ① 종류별, 시공부위별, 두께별로 구분하여 도면상의 정미면적으로 산출한다.
 - 종별 : 노출우레탄/비노출우레탄/에폭시/무기질탄성도막방수 등
 - 시공부위별 : 바닥, 벽, 천정, 외벽, 옥상 등
- ② 바탕조성용 쇠흠손마감 별도 산정한다.

다. 방수몰탈

- ① 바름두께별로 구분하여 도면상의 정미면적으로 산출한다.
- ② 소요자재(시멘트/모래)는 별도 산출
 - 콘크리트, 벽돌바탕 일 때 시멘트, 모래량은 미장 배합비표를 참조하여 배합비 1:2를 기준으로 할증 없이 산출
 - 방수제(액체, 분말)는 시공비에 포함함.
- ③ 도면에 별도명기가 없는 경우의 방수몰탈두께는 바닥 20mm/벽체 15mm 기준

라. 보호몰탈

- ① 부위별 【바닥,벽,천정으로 구분(쉬트방수,도막방수에 특히 필요)】 바름두께별로 구분하여 정미면적으로 산출
- ② 소요자재(시멘트, 모래)는 별도 산출한다.
- ③ 도면에 별도명기가 없는 경우의 보호몰탈두께는 바닥 20mm/벽체 15mm 기준

마. 고름몰탈

- ① 바탕고름몰탈로 쇠흠손마감과 비교하여 산출한다.
- ② 소요자재(시멘트, 모래)는 별도 산출한다.
- ③ 도면에 별도명기가 없는 경우의 바닥고름몰탈 두께는 20mm를 기준

바. 구배몰탈

- ① 외부바닥, 옥상바닥 등의 구배시공을 위한 바닥몰탈로 두께별로 산출한다.
- ② 소요자재(시멘트, 모래)는 별도 산출한다.
- ③ 도면에 별도명기가 없는 경우의 구배몰탈 두께는 40mm를 기준

8.3 부위별 산출기준

8.3.1 아파트 지하주차장 부위별 방수

위치	부위별 방수
아파트 지하주차장	<ul style="list-style-type: none"> - 지하 1층(바닥) : 규산질계 분말형 도포방수+THK100mm 무근콘크리트+THK0.3mm에폭시코팅 - 지하 중층(바닥) : 규산질계 분말형 도포방수+THK100mm무근콘크리트+THK0.3mm에폭시코팅 - 지하 최하층(바닥) : THK45mm배수판+THK155mm무근콘크리트+THK0.3mm에폭시코팅 - 지하층(외벽, 내벽 벽체) : THK60mm배수판 또는 보강블럭 치장쌓기/콘크리트면 처리+지정색페인트마감

웬룸	<ul style="list-style-type: none"> - 지하 1층(바닥) : THK100mm 무근콘크리트+기계취니셔마감 - 지하 중층(바닥) : THK100mm 무근콘크리트+기계취니셔마감 - 지하 최하층(바닥) : THK45mm배수판+THK155mm무근콘크리트+기계취니셔마감 - 지하층(외벽, 내벽 벽체) : 보강블럭치장쌓기/콘크리트면처리+내부용 수성페인트
주차장 경사로	<ul style="list-style-type: none"> - 바닥 : THK100mm 무근콘크리트+콘크리트면 마감처리 - 벽체 : 콘크리트면처리+외부수성페인트
전기실, 발전기실	<ul style="list-style-type: none"> - 바닥 : THK45mm 또는 75mm배수판+THK155mm무근콘크리트+THK0.15mm에폭시코팅 - 벽체(전기실) : 콘크리트면처리+지정색페인트마감 - 벽체(발전기실) : 콘크리트면처리+유리섬유(G.C.F)마감
펌프실, 열교환실	<ul style="list-style-type: none"> - 바닥 : THK45mm배수판+THK155mm무근콘크리트+THK0.15mm에폭시코팅 - 벽체 : 콘크리트면처리+지정색페인트마감
지하저수조	<ul style="list-style-type: none"> - 바닥 : THK45mm배수판+THK155mm무근콘크리트+기계취니셔마감 - 벽체 : 콘크리트 면처리
우수저장조(저류조)	<ul style="list-style-type: none"> - 바닥 : 액체방수 또는 규산질계분말형도포방수+THK155mm무근콘크리트+무용제에폭시방수 - 벽체 : 액체방수 또는 규산질계분말형도포방수+무용제에폭시방수
주차장지붕	<ul style="list-style-type: none"> - 복합방수+THK0.05mm P.E필름 2겹+누름콘크리트

[주 기]

- 1) 지하층, 지하2층 사이 등에 지하주차장 바닥 SLAB(중층)가 형성될 경우 외벽에서 높이 1.0M, 세로 1.0M 까지는 방수 실시(방수 공법은 도면, 시방서에 준함)
- 2) 도면, 시방서에 배수판, 무근콘크리트에 대한 별도 규격이 명기되어 있을 경우 도면, 시방서를 우선하여 물량을 산출함.
- 3) 아파트 지하주차장 외벽 방수에 대하여는 우리공사 방침에 의거 산출 여부를 검토하여 반영 또는 미반영 할 것

8.3.2 아파트 전용부분 부위별 방수

위치	부위별 방수
현관바닥	계단실형(시멘트모르타르), 복도형(방수모르타르 적용)
발코니바닥	방수모르타르(확장형 제외)
화장실	<ul style="list-style-type: none"> ○ 습식 <ul style="list-style-type: none"> - 바닥 : 액체방수 1종 - 벽체 : 액체방수 2종(H=1,200, 1,800), 도막방수(W:300, 코너보강용) <ul style="list-style-type: none"> ※ 1,200 : 화장실, 1,800(샤워실, 욕조) ○ 건식(UBR), 경량벽체 <ul style="list-style-type: none"> - 바닥 : 도막방수 THK3mm(단, 바닥이 습식공법이 아닐 경우 제외) - 벽체 : 도막방수 THK2mm(H=1,200, 1,800) <ul style="list-style-type: none"> ※ 1,200 : 화장실, 1,800(샤워실, 욕조) ※ 라멘구조 일부 콘크리트면이 욕실에 면한 경우 도막방수 적용
세탁실	아래 주기사항 4)에 따른다.

[주 기]

- 1) 위생기구 부착부분 면적은 감하지 않는다.
- 2) 건식(UBR) 공법 적용시 공법 종류(건식, 건식+습식) 등에 따라 필요시 바닥, 벽체 도막방수 적용여부 검토 후 내역 반영 할 것.
- 3) 시공 시 층상배관 시스템(건식, 건식+습식)을 고려하여 방수 물량 산출 할 것.
- 4) 세탁실 방수기준

구분	손수전 미설치	손수전 설치
별도구획 세탁실	방수몰탈 마감	- 바닥 : 방수몰탈바름 - 코너부위 : W:200 도막방수 ※ 바닥 W:100MM+벽 W:100MM
발코니 세탁실	방수몰탈 마감	- 바닥 : 방수몰탈바름 - 코너부위 : W:200 도막방수 ※ 바닥 W:100MM+벽 W:100MM

8.3.3 아파트 공용부위 부위별 방수

위치	부위별 방수
지하Pit층	<ul style="list-style-type: none"> · 지하1층, 중층 바닥 : 콘크리트 · 최하층 바닥 : THK45mm배수판+105mm무근콘크리트 · 벽체(외벽, 내벽) : 콘크리트 또는 보강블럭 치장쌓기 · 트렌치 설치 <ul style="list-style-type: none"> - 흠에 접하는 Pit : Pit 외벽선으로 지하 1,2층 트렌치 설치 - 흠에 접하지 않은 내부 Pit : 중앙쪽으로 트렌치 설치
지하층 E/V홀	<ul style="list-style-type: none"> · 지하1층, 중층 바닥 : 무근콘크리트 · 최하층 바닥 : THK45mm배수판+105mm무근콘크리트 · 벽체 : 콘크리트면처리+지정색페인트
계단실	<ul style="list-style-type: none"> · 바닥 : 지하1층, 중층 바닥 : 시멘트모르타르 · 최하층 바닥 : THK45mm배수판+105mm무근콘크리트 · 벽체 : 콘크리트면처리+지정색페인트
1층 피로티	방수모르타르
엘리베이터홀	<ul style="list-style-type: none"> · 지하1층, 중층 : 무근콘크리트 · 최하층 바닥 : THK45mm배수판+105mm무근콘크리트 · 벽체 : 콘크리트면처리+지정색페인트
복도기준층	방수모르타르
아파트지붕층(노출면)	<ul style="list-style-type: none"> - 복합방수+지정단열재+THK0.05mm폴리에틸렌필름 2겹+THK60mm누름콘크리트+컷팅+백업+코킹 - 코어지붕 : 액체방수 1종+THK24mm보호모르타르

[주 기]

- 1) 도면, 시방서에 배수판, 무근콘크리트에 대한 별도 규격이 명기되어 있을 경우 도면, 시방서를 우선하여 물량을 산출함

8.3.4 아파트 부대복리시설 부위별 방수

위치	부위별 방수
화장실, 샤워실	- 바닥 : 액체방수 1종(H=300) - 벽체 : 액체방수 2종(화장실 : H=900, 샤워실 : H=1,800) ※ 바닥(W:150), 벽(W:150) 도막방수(W:300, 코너보강)
부대복리, 근린생활시설, 경비실 지붕층(노출면)	- 도막방수+지정단열재+THK0.05mm폴리에틸렌필름2겹+누름콘크리트

8.3.5 트렌치

액체방수일 경우 액체방수+보호모르타르, 방수모르타르일 경우 방수모르타르+보호모르타르를 적용

8.3.6 채양방수

채양 모르타르방수는 벽체 치켜올림 100mm를 포함한 면적을 산출

8.4 기타부위 산출기준

8.4.1 신축줄눈

가. 설계도서에 수록된 내용을 기준하여 연결이로 산출하고 신축줄눈 설치에 필요한 내용은 일위대가에 포함한다.

나. 줄눈설치 위치 : 옥상, 주차장바닥 등

다. 깊이 : 단면 두께의 1/5~1/4 내외

라. 단면결손처리 : Saw Cutting, 줄눈대기 등[주차장:컷팅+무코킹, 지붕층(노출면): 컷팅+백업제+코킹]

마. 신축줄눈 설치시 구조체의 시공부위와 가급적 일치시킬 것.

8.4.2 PVC지수판 및 팽창지수재

가. 재료는 고무계열과 PVC계열, 광물질계열 등으로 수축·팽창기능을 갖춘 재료와 차수판 기능을 갖춘 재료로 되어 있으며 사용재료, 규격은 설계도서를 기준한다.

나. 설계도서에 기록된 내용을 기준하여 크기별 연결이로 산출

다. 설계상 명시되어 있지 않을 경우 시공계획서상의 분할타설 계획에 맞추어 “기초바닥과 지하옹벽 joint 흠에 접하는 기초 및 옹벽의 이어치기면” 산출

라. 시공계획서 부재시 일일타설 1,000㎡ 기준으로 임의구역 분할후 산출

마. 설치위치

① 기초+기초, E/V PIT, T/C, 기초+외부옹벽, 외부옹벽+외부옹벽, 슬라브+외부옹벽 등의 접합부위 및 끊어치기 부위

② 아파트 외 공동구 이외의 구조체 연결부위

8.4.3 Construction Joint

가. 설치부위

- ① 시공상 끊어 치기가 필요한 경우, 신·구 콘크리트가 만나는 부분에 생기는 joint 부위로 콘크리트 타설 계획에 따라 설치부위 결정

나. joint 간격 및 위치

- ① 특별히 도면, 시방서에 명기가 되어 있지 않을 경우 아래와 같이 설치토록 함
 - 벽체 : 수평 12m 마다, 수직 4m(1층 높이), 건물모서리~모서리에서 3.5~4m 떨어진 부분
 - 보, 슬래브 : SPAN의 중간 또는 1/3~2/3구간
 - 기둥 : Slab, 기초의 상단
 - 기초 : 독립기초, 줄기초, 복합기초 등은 가능 한한 이어붓기를 하지 않도록 계획함.

8.4.4 방수층 보호재 시공

가. 옥상벤추레이타 주변, 옥상 파라펫 난간, 지붕슬래브+옥탑층 시공 부위 등

- ① 방수보호층 두께 및 높이에 대하여는 설계도면 상세도에 따라 산출
- ② 방수층 보호재 5~20mm(H:높이)+SST보호판1.2T(H:높이)

나. 보호벽돌 시공+콘크리트방수턱(감아올린부위, 감아내린부위)

- ① 차량 또는 보행자 주동선상 지반침하 등으로 방수 보호재 노출이 우려되는 부위
- ② 주차장 외벽 등 토목공사 간선예상 부위

다. 보호시트 시공 : 아파트 하부 발코니 날개벽으로 보호벽돌 시공이 난이한 부분

8.4.5 Sealant(코킹)

가. 접하는 두면의 재료에 따라 사용되는 코킹재료가 상이하므로 설계도서 내용을 숙지하고 내용별, 크기 별로 구분하여 연길이로 산출한다.

나. 백업제가 필요한 부분은 구분하여 산출하고 보양 등 시공에 필요한 내용은 단가에 포함한다.

다. 세부 부위별, 용도에 따라 코킹 수량을 산출

구분	코킹종류
창호주위(PL창호)	외부(실리콘) 10*10mm(사각), 내부(우레탄) 10*10mm(사각)
창호주위(AL창호)	외부(실리콘) 10*10mm(사각), 내부(우레탄) 10*10mm(사각)
옥실문틀주위	방균용 10*10mm(사각)
현관급틀	실리콘 5*5mm(삼각)
옥실 모서리	방균용 5*5mm(삼각)
위생기구	방균용 5*5mm(삼각)

옥실선반	방균용 5*5mm(삼각)
유리주위(유리글레이징)	실리콘 5*5mm(삼각)
복합단열재(발코니)	방균용 10*10mm(삼각)
세대현관 문틀주위	내부(우레탄) 5*5mm(삼각)
세대현관 문틀주위	외부(실리콘) 10*10mm(사각), 단 방화구획일 경우 방화코킹 적용
타일면 주위	실리콘 5*5mm(삼각)
이질부 Joint	조적+블럭 등, 우레탄 10*10mm(사각)
지붕방수층 모서리	우레탄 20*20mm(삼각)
E/V주위	우레탄 10*10mm(사각)
합판마루 등 모서리 코킹	실리콘 5*5mm(삼각), 단, 강화마루는 제외
대피공간	방화코킹 5*5mm(삼각)
세대내 침실문	- 건식벽(Dry Wall, 경량벽체)일 경우 3면 우레탄폼 충전 - 골조 습식마감 벽체일 경우 3면 시멘트모르타르 충전
매립형 철재방화문(윗틀, 선틀)	우레탄(사각) 10×10mm
SSD, SSW	우레탄(사각) 10×10mm
주방가구 주변	실리콘 10*10mm(삼각) 【지급자재 물량이 아닌 사급 물량으로 산출】

[주기]

- 1) 기타 부위에 대하여는 설계도면, 시방서를 기준으로 산출함.
- 2) 복합단열재 적용부위는 발코니 바닥 및 측면 부위에 한하여 물량 산출

8.4.6 기초판과 옹벽 조인트부위 방수보강

가. 기초판과 옹벽 조인트 부위 하자 발생 방지를 위하여 조인트 부위 아스팔트프라이머 2회칠

나. 방수보강 부위 : 조인트 부위 W300*300mm

8.4.7 방습필름깔기

바닥	벽	벽	바닥	바닥
0.05mm×2겹	0.03mm×2겹	0.05mm×2겹	0.05mm×2겹	0.05mm×2겹
지붕, 옥탑 방수시	코아 흙에 접하는 부위 시공시	옥탑지붕 파라펫 시공시	기초 버림콘크리트 타설시	최하층, 피로티층 판넬히팅 시공시

[주기]

- 1) 도면 표기시 바닥면적(M2)로 산출
- 2) 일위대가에 포함하여 단가를 산출할 경우 중복 산출하지 않도록 함.

8.4.7 발코니 피난사다리 설치부위 방수

가. 발코니 피난사다리 설치부위의 방수는 접합부위 비노출 우레탄 도막방수 적용

8.4.8 욕실 층상배관 시스템 방수

가. 층상배관 공법 종류에 따라 필요시 층상배관 높이를 감안하여 방수, 레미콘, 철근 거푸집 물량을 산출 할

8.4.9 드레인 주위 방수

가. 욕실, 세탁실, 발코니 등 드레인 주위는 고무아스팔트에멀전 방수 적용

제 9장 목공사

9.1 목공사 분류표

중 분류	소 분류	세 분류
A. 구조목 공사	1. 목조 마루틀 2. 목조 마루널깔기	
B. 수장목 공사	1. 목조반자	1. 천정틀 2. 널천정 3. 우물천정 4. 합판텍스천정 5. 회반죽바름 천정
	2. 목조칸막이벽	1. 일반 2. 방음
	3. 띠장설치	1. 벽체띠장 설치
	4. 핸드레일	1. 유리 2. 창호주위 3. 석재

9.2 수량산출기준

9.2.1 산출기준

가. 목재의 종류, 재질, 치수, 용도별로 구분하여 정미수량을 산출한다.

나. 목재의 수량산출은 가공조립 순서대로 산출하되 외부에서 내부로, 구조체로부터 수장부의 순서로 산출한다.

다. 목재의(材種), 등급(일반건조목, 증기건조목), 형상(각재, 판재)치수별로 정미수량을 산출한다.

9.2.2 도면 치수 적용

가. 구조재는 도면 치수를 제재치수의 정미수량 계산치수를 적용한다.

나. 수장재, 창호재, 가구재는 도면치수를 마무리 치수로 하여 재적을 산출한다.

9.2.3 각재, 판재의 구분

가. 각재 : 두께가 6cm이상이고 폭이 두께의 3배 미만

나. 판재 : 두께가 6cm미만이고 폭이 두께의 3배 이상

9.2.4 목재의 재적

가. $1\text{m}^3 = 1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}$

1재(才) = 1치 \times 1치 \times 12자

$1\text{m}^3 = 299.475\text{재} \approx 300\text{재}$

9.2.5 자재구분

가. 합판(Plywood)

- ① 목재를 얇게 절삭한 단판에 접착제를 도포하고, 인접단판간의 섬유방향이 서로 직교하도록 흡수율을 적층하여 제조한 판재
- ② 단판의 수에 따라 3Ply, 5Ply, 7Ply, 9Ply 등으로 구분

나. MDF(Medium Density Fiberboard)

- ① 원목을 갈아 가루로 만든 것에 합성수지 접착제로 결합하여 성형 열압시킨 판재, 섬유조직이 치밀하고 기계가공이 용이
- ② 용도 : 테이블상판, 문짝, 가구용, 인테리어 등

다. 파티클 보드(Particle Board)

- ① 목재 소편(Particle)에 합성수지접착제를 첨가하여 성형, 열압한 판재
- ② 저가판재로써 가공이 용이하며 이방성이 없음

라. 집성목(Finger Joint Edge Glued Panel)

- ① 제재목을 길이방향으로 연결한 각재를 넓은 폭을 얻기 위해 폭방향으로 측면접합하여 만든 판재
- ② 변형이 적으며 가구용, 인테리어용으로 쓰이는 고가 자재임

9.2.6 산출항목

산출항목	단위	산출항목	단위
목조천정틀설치	m ²	목조경량벽틀설치	m ²
목조카텐박스	m	몰딩, 걸레받이	m
재료분리대	m	마루귀틀	m
합지판설치	m ²	석고보드설치	m ²
합판설치	m ²	경량칸막이	m ²
우물천정	m ²	아트월	m ²

※ 위 항목 산출시 수장공사와 중복산출 되지 않도록 유념 하여야 한다.

9.2.7 산출개요

가. 못, 양카 철물은 일위대가에 포함하여 산출한다.

나. 목재는 합판 등의 경우 외에는 일반적으로 별도 산출하지 않고, 일위대가에 포함시킨다.

다. 목재 자재는 보통 시공비포함하여 산출하나, 현장제작공정 중 수량이 큰 부분에 대해서는 별도 분개할 수 있다.

라. 표면도장이 있을 경우 실면적 산출 후 도장공사에 포함시킨다.

9.2.8 목조천정틀

가. 달대유무, 석고보드판수(1Py, 2Py)별로 구분하여 산출하며, 해당실의 벽체 안목치수로 정미면적(m²)을 산출한다.

나. 등기구, 점검구 등의 개구부면적은 공제하지 아니한다.

다. 천정틀 설치단가는 목조틀설치, 석고보드시공 단가를 포함하며, 석고보드 자재는 활증을 포함하여 자재 별도 분개한다.

라. 목조천정틀의 소요되는 각재, 합판, 기타 부속자재는 시공단가에 포함한다.

마. 우물천정면적은 목조천정틀면적 산출시 공제하지 않는다.

9.2.8 목조경량벽틀

가. 벽체높이=층고-슬라브두께, 벽체길이=양끝마감면으로 하여, 벽체면적(㎡) 【=높이×길이】 정미량을 구한다.

나. 등기구, 점검구 등의 개구부 면적은 공제하지 아니한다.

다. 석고보드 겹수(1Py, 2Py), 마감면수(일면, 양면), 틀두께, 보강재간격 등을 구분하여 산출한다.

라. 경량벽틀 설치단가는 목조틀설치, 단열재(있을 경우)설치, 석고보드설치 및 기타 부속자재의 설치 및 자재비를 포함한다.

마. 벽체내 단열재 시공시 시공비는 벽체시공비에 포함하며, 단열자재는 활증포함하여 별도 구분한다.

9.2.10 합지판설치

가. 단열재 두께별로 구분하여 산출한다.

나. 합지판설치 단가는 단열재 및 석고보드 설치에 따른 일체의 인건비를 포함한다.

다. 산출면적(㎡) = 설치높이(층고-슬라브두께)×벽체안목치수

※ 단, 창호면적은 창호치수면적으로 공제하며, 콘센트 등은 공제 안함

9.2.11 석고보드설치

가. 천정틀, 벽틀, 합지판 등 시공비내 석고보드 설치비가 포함되어 있는 항목외에 단독으로 설치될 경우 적용하며, 자재(석고보드)는 활증포함하여 별도 분개한다.

9.2.12 합판설치

가. 목조커튼박스 항목에 합판설치비를 포함한 경우를 제외한, 단독으로 합판설치를 구분할 필요가 있을 경우, 설치정미량(㎡)을 산정하며, 합판은 포함한 것으로 산출한다. 단, 합판의 물량이 클 경우 별도 분개할 수 있다.

9.2.13 몰딩, 걸레받이, 커튼박스, 마루귀틀

가. 목재와 PVC로 구분하여 산출한다.

나. 재질별, 규격별로 구분하여 산출한다.

다. 시공비내 자재비포함이며, 설치중심선의 연장길이의 합(M)로 산출한다.

라. 창호와 접하는 부위 및 가구와 접하는 부위 등에서 끊어지는 위치를 설계도서 등을 확인하여 산출 한다.

마. 마루귀틀은 석재일 경우 석공사에서 산정하며, BMC 등일 경우 그 해당길이의 정미량(M)을 산정한다.

9.2.14 세대내 천정틀 설치공사

가. 천정고 또는 보의 간섭으로 인하여 경량철골천정틀 시공이 여의치 않을 경우 목재천정틀 시공 검토

- 예시) 층고높이 2,900(층고2,300+방통120+중공슬래브280=2,700) = 2,900-2,700 =200

※ 경량철골천정틀 시공시는 100mm 여유 밖에 없으므로 목재천정틀 시공

9.2.15 가구배면의 공제여부

가. 몰딩 : 주방상부장 배면(기본적으로 공제하지 않으나, 설계도서 파악 후 반영 여부 검토)

나. 불박이장 배면

- ① 선반타입 : 공제하지 않음
- ② 가구타입 : 공제함
- ③ 드레스룸 내부 : 공제하지 않음

다. 걸레받이

- ① 주방싱크대 배면 : 공제
- ② 불박이장 배면
 - 선반타입 : 공제하지 않음
 - 가구타입 : 공제함
- ③ 드레스룸 내부 : 공제하지 않음

제 10장 금속공사

10.1 금속공사 분류표

중분류	소분류	세분류
A. 금속사다리	1. 점검용	1. 철재 2. 알루미늄 3. 스테인리스
B. 금속난간	1. 일반난간 2. 핸드레일	1. 철재 2. 알루미늄 3. 스테인리스
C. 경량천정설치	1. M-BAR 2. H-BAR 3. T-BAR 4. TH-BAR	1. 단위세대용 2. 인서트유
D. 금속덮개(뚜껑)	1. 점검구 2. 트렌치 덮개 3. 집수정 뚜껑	철재, AL, SST'T
E. 흡출기	1. 동력용 2. 비동력용	합성수지계, 알루미늄제, 스테인레스제
F. 국기계양대	1. 스텐레스 2. 철재	
G. 기타공사	1. 건식강재집수정 2. 보수용안전고리	
	3. 잡찰물제작	1. 철재 2. 알루미늄 3. 스테인리스 4. 동

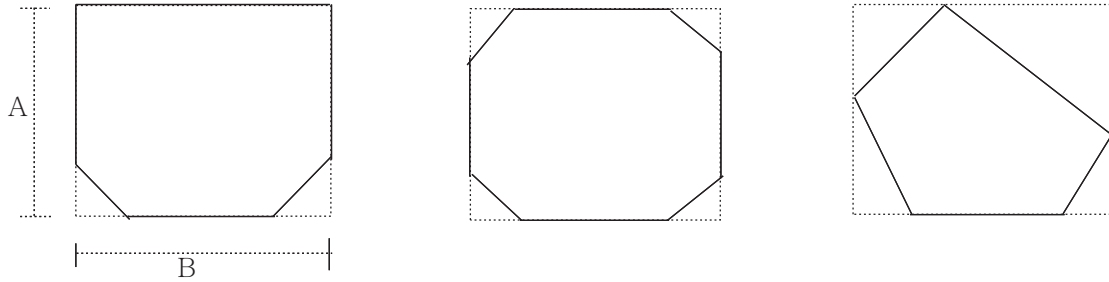
10.2 수량산출기준

가. 별도의 가공공정이 필요하거나 현장 설치가 특수한 경우 등 철공인부의 작업을 요하는 공종으로 한정한다.(수장공사에 포함시킬 수 있는 천정 등의 공사는 수장공사로 이기)

나. 재료와 품을 포함한 일위대가 개념으로 포괄 산출한다.

다. 재질별, 규격별로 구분하여 산출한다.

라. 각 개소당 재료를 도면 정미수량으로 중복 및 누락부분이 없도록 산출한다. 단, 다음의 경우는(강판) A×B로 한다.



마. 파이프, 볼트 등 사소한 부분이 겹치는 부분은 도장면적을 공제하지 않으며, 각 공종에 포함되는 도장면적은 수량을 산출하여 도장공사에 집계한다.

바. 종류별, 단면 치수별로 구분하여 도면 정미수량으로 총길이 총면적을 산출하고 소정의 할증률을 가산한다.

사. 강재의 중량 산출 : 생산업체의 Catalogue 또는 K.S품인 경우 KSC 3502 재원표에 의한다.

아. 소요강재량과 정미량에서 생기는 Scrap의 70%를 고철가격으로 일위대가에서 공제한다.

※ [공제금액=(소요량-정미수량)×70%(scrap의 ton당 가격)]

자. 부속자재(매립볼트·후렌지·PVC덮개 등)의 규격별 수량을 산출 일위대가에 적용한다.

카. 현장도 지급자재일 경우 설치품을 계상한다.

타. 잡철물, 제작 설치품 적용시에는 용접개소, 형상, 경량철재 등에 따라 재료 및 품을 다음과 같이 구분 계상한다.

구분	내용
간단구조	자재수나 용접개소가 많지 않고 간단히 제작 설치되는 잡철물류
보통구조	자재수나 용접개소가 보통이거나 경량 철재 또는 박판으로서 절단, 절곡, 용접 등 제작 설치가 복잡하지 아니한 잡철물류
복잡구조	자재수나 용접개소가 많고 형상이 복잡하거나 경량 철재 또는 박판으로 절단, 절곡, 용접 등 제작설치가 복잡한 잡철물류

10.3 수량산출 항목

산출항목	단위	산출항목	단위
핸드레일	m	난간대	m
트렌치	m	그레이팅카바	m, EA
집수정카바	EA	점검사다리	m
재료분리대, 도아실	m	P/D카바	m ²
국기계양대, 우편물수취함, 폐건전지함, 청소용고리, E/L HOOK, P/D점검구			EA

10.4 부위별 수량산출

10.4.1 수량산출 항목

품 목		산 출 기 준	비 고
화장실 칸막이	경량칸막이	- ㎡로 산출하여 해당 일위대가 적용 - 문짝은 별도 산출하지 않고 전체면적에 계상	
	문짝	- 장애인용 접이식 또는 슬라이딩식 도어는 규격별 SET로 별도 계상	
핸드레일, 난간대		- 자재별로 구분하여 길이로 산출 - 세부 내용은 [주기] 1)에 따른다.	
점검사다리		재질별(스테인레스, 철재), 너비(wide)별로 구분한 길이(m) 별로 구분한뒤 개소로 산출	옥탑층 안전망 포함하여 물량 산출
재료분리대, 도아실		재질 및 SIZE별로 구분하여 길이(M)로 산출	
에어콘 배관구		세대당 1개소 산출	
Corner Bead		Wide 규격별, 재료별(ST,L, Plastic 등)로 구분하여 산출	
Curtain Box		재질별, 형태별, 규격별로 정미량을 길이(M)로 산출	
경량철골천정틀		M-BAR, T-BAR, TH-BAR을 구분해서 면적(M2)으로 산출 - 세부 내용은 [주기] 2)에 따른다.	
Expansion Joint		신축이음을 위한 표면마감금속은 설계도면의 내용에 따라 부위별(바닥, 벽, 천정) 형태별로 길이 (M)로 산출	
집수정, Trench, 그레이팅 COVER		- 재질별, 형태별, 규격별 정미길이(M)로 산출 - 세부 내용은 [주기] 3)에 따른다.	
흡출기		규격별로 흡출기, 좌대 및 배기구를 구분하여 산출 · 흡출기 : D450(욕실용), D600(주방용)	
AL몰딩		- 재질별, 규격별로 구분하여 길이(M)로 산출 - 정미량으로 산출(마감안목치수 적용)	
PD점검구 등		아파트에 적용되는 점검구는 스텐점검구를 적용하되 버튼식과 피스고정식으로 구분하여 산출 · 피스고정식 : 내부PD 점검구 등 · 버튼식 : 외부(발코니, 복도 등) 점검구 등 - 세부 내용은 [주기] 4)에 따른다.	
금속난간류		재질별, 형태별, 규격별로 길이(M)로 산출 · 발코니난간이 사급자재일 경우 : 난간 보양재를 포함하여 산출	

리브라스 설치	콘크리트 분할타설, 이어치기시 등 콘크리트 강도유지상 필요 부위 적용 ※ 현장콘크리트 타설 계획에 따라 산출
엘리베이터후크	- E/V 기계실 개소당 1개씩 - 직경별로 구분하여 개소로 산출
청소용고리	규격 및 재질 확인 후 산출
D/A COVER	- 재질별, 규격별로 산출 - 정미량으로 산출(골조안목치수 적용)
OPEN TRENCH	- FRAME의 유무를 구분하여 산출 - FRAME이 없는 경우는 별도로 구분하여 산출하지 않음 - FRAME이 있는 경우는 도장여부를 확인 후 산출
비드	코너비드, 베이스비드, 콘트롤비드 등으로 나누어 산출
방습거울후레임	도면에 명기시 정미량으로 산출
아연도그레이팅	규격별로 구분하여 정미량으로 산출(골조안목치수 적용)
폐건전지 수거함	개소당 산출
우편물수취함 및 반송함	- 우편물 수취함 : 코아 또는 계단실 세대당 - 반송함 : 코아 또는 계단실당 ※ 우편물 수취함 주위 마감 물량 산출은 특화 인테리어 도면을 기준으로 물량 산출

[주기] 1)

- ① 재질별(철파이프, 스테인레스, 황동, 브론즈), 형태별, 규격별(높이, 관경)로 구분하여 길이로 산출
- ② 강화유리, PVC, CAP, 목재손스침 등 난간대에 부착된 항목 및 각종 도장은 별도 산출치 않고 단가 내에 포함시켜 산출한다.
- ③ 계단 핸드레일은 계단부의 경사길이와 계단참의 여장길이를 합하여 산출
- 계단실 핸드레일 1개층 길이(M) = 경사부길이+여장길이 = A+B1+B2
- ④ 아파트 발코니난간은 길이(M)로 산출한다.
- ⑤ 에어컨실외기 및 1층 게이트난간은 개수로 산출한다.

[주기] 2)

- ① 재질별, 규격별로 구분 산출한다.
- ② 정미량으로 산출(골조안목치수 적용)
- ③ 경량철골천정틀 단위세대용(단위세대 내, 외부 등기구 타공+매립+보강 포함)에 대하여는 견적발주팀 조사 일위대가를 활용하여 설계내역 작성 및 현장 설계변경토록 하여야 한다.

[주기] 3)

- ① 형태별, SIZE별(폭, 높이)로 구분하여 길이로 산출한다.
- ② 뚜껑은 형태, 재질별(무늬강판, 민철판, 스테인레스, 그레이팅)로 구분하여 규격란에 표시하고 길이로 산출한다.
- ③ 트렌치 벽, 바닥의 방수 및 미장은 방수공사, 미장공사에 이기한다.

[주기] 4)

- ① 철판의 두께 및 도장종류를 구분하여 수평투영면적(㎡)으로 산출한다.
- ② 철판의 이음부위 및 접합부위, 내부소화전함 등의 칸막이구분 등의 부속된 철판은 산출면적내 포함으로 산출하며, 별도 산출하지 않는다.
- ③ 철판의 소요높이는(층고-슬라브두께)로 하며, 소요너비는 벽체의 시작점부터 종결점으로 까지로 한다.
- ④ P/D카바 단가구성은 P/D카바 가공비, 설치비, 자재비, 내부칸막이비, 도장비 등이 포함된 것으로 한다.
- ⑤ 피스고정식 : 내부 PD점검구, 손잡이식, 3개층 욕실 등 점검홀(전세대)
- ⑥ 버튼식 : 외부(발코니, 복도 등) PD점검구, 3개층 마다 배관이 있는 곳.
- ⑤ 철재일 경우 분체도장 포함임.

10.5 기타

- 가. 국기계양대는 사양별, 재질별로 개소로 산출하며, 기초관련 자재(CON,C), 연결철물, 철부페인트, 하단부마감 등을 포함하여 이에 대한 시공 및 자재를 포함하는 것으로 산출한다.
- 나. 우편물수취함, 폐견지함은 수취함개수 및 도장마감별로 구분하여 SET로 산출하며 이에 수반되는 도장은 포함한다.

10.6 고령자 세대 복도 손스침

가. 관련법규 : 고령자용 국민임대주택 시설기준

※ 복도 외측에는 지름 3.2~3.8cm의 핸드레일을 벽면으로부터 5cm 이격하여 75~85cm 높이에 설치

나. 설치 : 도면, 시방기준에 따라 재질, 규격 반영(예시 : 목재, 스텐핸드레일/벽부형 등을 단위 m당 으로 산출

10.7 고령자 지하2층 Pit층 출입문 설치

가. 관련법규 : 소방방재청 “피트공간 등 소방시설설치 기준 적용 변경지침 알람”

※ 스프링클러 설비 대신 피트층, 피트공간 스프링클러 설비를 설치하지 아니할 수 있는 경우는 아래와 같이 Pit출입문을 설치시는 예외로 하고 있음.

- 1M2 이하 크기의 방화문(1개소에 한함)을 설치하여 4곳 이상 볼트 조임을 하는 경우

나. Pit출입문을 볼트조임으로 시공할 경우는 FSD 고정식 점검구로 설치

제 11장 지붕 및 흙통공사

11.1 지붕 및 흙통공사 분류표

중분류	소분류	세분류
A. 지붕공사	1. 아스팔트 싱글깔기	1. 콘크리트면 2. 석재면 3. 금속면
	2. 기와잇기	1. 시멘트기와(양식) 2. 군기와(한와) 3. 양기와(프랑스식, 스페인식)
	3. 슬레이트 잇기	1. 판슬레이트 2. 골슬레이트
	4. 함석잇기	1. 평함석 2. 골함석 3. 기와가락
	5. 금속잇기	1. 동판 2. 목재면
B. 흙통공사	1. 선흙통 2. 상자흙통 3. 우수선흙통받이 4. 처마흙통	1. 철재 2. 스테인리스 3. 동 4. PVC
C. 드레인공사	1. 루프드레인 2. 루프드레인(L형) 3. 발코니드레인 4. 플로어드레인	

11.2 수량산출 항목

산출항목	단위	산출항목	단위
아스팔트루핑	m ²	아스팔트프라이머	m ²
아스팔트싱글	m ²	후레싱	m
선흙통	m	처마흙통	m
상자흙통	EA	드레인	EA
무동력흡출기	EA		

11.3 수량산출 일반사항

가. 재료 및 품을 포함한 일위대가 개념으로 산출(별도자재 산출 없음)

나. 재료 및 규격별로 구분 산출한다.

다. 단가내 자재의 할증율을 포함하여 산출한다.

※ 겹침부의 자재 등에 대한 별도 산출은 없으며 산출시 면적은 지붕의 투영면적으로 구한다.

라. 용마루, 후레싱 등은 규격별 길이로 산출(m)한다.

11.4. 수량산출 기준

11.4.1 아스팔트 싱글깔기

가. 재질별로 구분하여 실표면 면적(겹치는 부분 제외)을 산출한다.

나. 바탕의 방수모르타르, 고름모르타르는 수량산출 후 방수공사에 이기한다.

다. Flashing을 재료별, 두께별, 폭으로 구분하여 길이를 산출한다. 지붕잇기는 재료, 규격별, 시공방법별로 구분하여 실 정미면적을 산출한다.

11.4.2 기와잇기

가. 기와 종류별·형식별로 구분한 지붕 실면적으로 산출한다.(기와걸이, 못 등은 일위대가에 포함)

나. 시멘트기와는 지붕면적을 산출하여 부속기와를 포함한 단위단가를 곱하여 계상한다.

다. 군기와의 부속기와는 고가이므로 설계도면에 의거 길이로 산출한 후 매수로 환산한다.

라. 기와용 도장은 표면적 산출 후 칠배수 비율을 적용하여 산출한다.

11.4.3 슬레이트잇기

가. 잇기방법, 매당 규격별로 구분하여 실표면 면적으로 산출하되 바탕펠트 깔기와 슬레이트 잇기를 구분하여 계상한다.

나. 천연슬레이트의 절단·못구멍 뚫기를 공임에 포함시킬 때는 그 품은 따로 계상한다.

다. 지붕마루·처마 및 박공처마의 부속 슬레이트 또는 함석은 연장으로 산출하여 단위단가로 계상한다.

11.4.4 금속잇기

가. 지붕 실표면 면적을 산출하고 단위면적당 재료소요량 및 공임을 곱하여 계상한다.

나. 마감 Flashing을 재료별, 두께별, 폭으로 구분하여 길이를 산출하고 단위 단가를 곱하여 계상한다.

11.5.5 선흙통

가. 크기(지름)별로 구분하여 길이를 산출한다.

나. 옥상 우수 배수용 배관이 설비공사와 겹치지 않도록 확인한다.

다. 지지철물은 일위대가에 포함한다.

11.6.6 상자흙통

재질별, 크기별로 구분한 갯수로 산출한다.

11.7.7 처마홈통

재질별, 형태별로 구분한 길이로 산출한다.

11.8.8 드레인

지붕드레인, 발코니드레인, 바닥드레인 등 용도별, 크기별(∅75, ∅100, ∅125, ∅150, ∅200) 형태별(I형, L형)로 구분한 갯수를 산출한다.

11.9.9 주차장 배수 드레인

- ① 관련방침 : 단지내 인공지반녹지대 배수방법 개선(안)
- ② 설치 시설물 : 수직드레인 및 지하주차장 내부 집수정(지중침투수 전용) 설치(건축 시공분)

11.10.10 에어컨슬리브

재질별, 크기별로 개수로 산출한다.

예시) 에어컨슬리브(PVC) ∅100, L280

11.11.11 기타

가. 물받이돌 : 개소(EA)로 산출한다.

나. 단열재, PE필름, 와이어메쉬갈기, 쇠흠손마감, 실링재(폴리우레탄계), 옥상보호몰탈, 지붕누름콘크리트, 콘크리트절단은 면적산출 후 관련 일위대가를 적용한다.

다. 누름콘크리트치기 및 레미콘 수량은 체적(m³)으로 산출 후 적용한다.

라. 신축줄눈은 규격별, 길이로 산출 후 관련 일위대가를 적용한다.

마. 동판후레싱은 시공부위별 면적으로 산출하고 잡공사에 이기한다.

제 12장 창호공사

12.1 창호분류표

중분류	소분류	세분류
A. 문	1. 철재문	1. 방화문 2. 일반문 3. 결로방지기능문
	2. 스테인리스문	1. 전체가 스테인리스인 것 2. FRAME만 되어 있는 것(유리가 있는 것) 3. FRAME만 되어 있는 것
	3. 목재문	1. 미서기문 2. 여닫이문 3. 방화문 4. 목재공틀
	4. 알루미늄문	1. 미서기문 2. 여닫이문
	5. 특수문	1. 자동문 2. 회전문 3. 방음문 4. 방수문 5. 행거도어 6. 오버헤드도어 7. Mega 도어 8. 금고문
	6. 플라스틱문	1. 단색 2. 무늬 3. DECO
B. 창	1. 철재 2. 알루미늄 3. 스테인리스 4. 목재 5. 플라스틱 6. 세라믹스	1. 고정창(Fix) 2. 미서기창(Sliding) 3. 미들창(PROJECT) 4. 안젓임창(PULL DOWN) 5. 여닫이창(CASEMENT) 6. 그릴 7. 갤러리 8. 방법창

C. 특수창	1. 커튼월	1. 평면 2. 곡면
	2. 배연창	
	3. System창호	
	4. 천창	
D. 복합창	1. 철재 2. 알루미늄 3. 스테인리스 4. 목재 5. 플라스틱 6. 세라믹스	1. 미닫이창(Fix & Sliding) 2. Fix & Project 창 3. Fix & PULL DOWN 창
E. 샷다	1. 철재 2. 알루미늄 3. 스테인리스	1. 방화용 2. 방범용

12.2 수량산출 개요

가. 기능에 의한 분류 : 출입구 창호, 창용 창호, 구획용 창호

나. 재질에 의한 분류 : 목재창호, 강재창호, 알루미늄 합금제 창호, 합성수지 창호, 스텐레스 창호

다. 개폐방식에 의한 분류 : 외미닫이, 미닫이, 반오르내리기, 오르내리기, 외여닫이, 쌍여닫이, 회전, 접이, 고정창 등으로 분류

라. 성능에 의한 분류 : 보통창호, 방음창호, 단열창호, 방화창호

마. 명칭은 약어를 쓰며, 도면상 창호번호가 있을 경우 이를 따르나, 시설별(아파트, 주차장, 부대) 구분에 혼돈이 생기지 않도록 산출한다.

예) SD(Steel Door), SSD(Stainless Steel Door), WD(Wood Door), AW(Aluminum Window), AG(Aluminum Grill), PW(Plastic Window) 등

바. 일반적으로 틀을 포함하여 개소로 산출

사. 하드웨어는 통상 문은 별도로 산출하나, 창은 일위대가에 포함하여 산출

12.3 수량산출항목

산출항목	단위	산출항목	단위
알루미늄창호(AW, ACW)	EA	알미늄그릴(AG)	EA
스틸창호(SD, FSD)	EA	스텐레스창호(SSD, SSW)	EA
셔터(FSH, PSH, SSH)	EA	프라스틱창호(PW, PD)	EA
목재창호(WW, WD)	EA	도어록	EA
도어클로저	EA, 조	도어체크	EA, 조
플로어힌지	EA, 조	정첩	EA, 조
도어스톱	EA, 조		

12.4 수량산출기준

- 가. 수량산출은 창호도를 기준하며 창호개수는 평면도에 표시된 창호 수량을 확인한다.
- 나. 부속철물은 내용별로 구분하여 도면 및 시방서에 의거 산출한다.
- 다. 문짝 제작 설치품에는 도어록, 정접달기 비용이 포함되고, 도어체크 설치품은 별도 계상한다.
- 라. 창호공사에 필요한 씰링재는 설계도면에 의거 정미량을 길이(M)로 산출한다.
- 마. 방충망, 방범창 설치개소는 설계도면에 의거 산출한다.
- 바. 별도로 산출하여야 하는 창호철물

구분	기능 및 형식	비고
1. 자동경첩		
2. 도어록(핸들)	1. 원통식 2. 레버식 3. 디지털	기타 설계서에 별도산출이 명시된 항목
3. 피벗힌지		
4. 도어 체크	1. 방화용 2. 일반용 3. 암리스형	
5. 도어 스톱	1. 바닥용 2. 벽부용 3. 반달스토퍼	세대현관문용 단위세대 벽부용 세대현관문 손잡이 달는 벽체 하부 바닥

12.4.1 알루미늄창호

- 가. 규격별 형태별 구분하여 개소 당으로 산출하며 AL바, 창호철물, 조립 설치비 및 부속자재비를 일괄 포함한다.
- 나. 일반바, 단열바로 구분하여 산출한다.
- 다. 창호 자재비 및 설치비 이외의 별도 항목으로 산출되는 창호부자재
 - 사춤탈, 발포우레탄 충전, 실링재(폴리우레탄계), 실리콘(비초산) 충전, 유리끼우기
- 라. 세부단가 적용 방법 등에 관하여는 우리공사 관련방침을 참조하여 산출하여야 한다.

12.4.2 합성수지창호

- 가. 창호철물 및 부속자재 일괄포함 한다.
- 나. 방충망 포함, 미포함으로 구분하여 산출한다.
- 다. 창호 자재비 및 설치비 이외의 별도 항목으로 산출되는 창호부자재
 - ※ 사춤탈, 발포우레탄 충전, 실링재(폴리우레탄계), 실리콘(비초산) 충전, 유리끼우기
- 라. 세부단가 적용 방법 등에 관하여는 우리공사 관련방침을 참조하여 산출하여야 한다.

12.4.3 목재창호

- 가. 도아륙은 침실용, 현관용, 욕실용 등으로 구분하여 산출한다.
- 나. 후로아힌지 및 도아체크는 시방 및 품셈에 의거 적합한 규격으로 구분 산출한다.
- 다. 도어스토퍼는 문이 안으로 여닫는 경우 충격음 및 벽치 훼손 등을 방지하기 위하여 개소로 산출한다.
- 라. 고정철물 및 창호철물은 도면에 의거하고 도면 불명확시 규격은 시방 및 품셈에 의거 산출한다.
- 마. 창호 자재비 및 설치비 이외에 별도 항목으로 산출되는 창호 부자재
 - ※ 사춤탈, 발포우레탄 충전

12.4.4 스텐레스창호

- 가. 문틀과 문짝을 구분 없이 제작치수 면적으로 산출하여 시공도 자재비를 산출하며 강화유리도어 설치비를 포함하며 강화유리도어와 플로어힌지는 별도 계산한다.
- 나. 재질별(헤어라인, 미러, 슈퍼미러)로 구분하여 크기별 개소를 산출한다.
- 다. 스텐레스 후레임 설치비는 자재비에 포함(시공도 단가)
- 라. 창호 자재비 및 설치비 이외에 별도 항목으로 산출되는 창호 부자재
 - ※ 사춤탈, 실링재(폴리우레탄계), 유리끼우기

12.4.5 스틸창호

- 가. 규격별로 구분하고 크기를 명시하고 개소수로 산출한다.
- 나. 문짝의 현장도장 여부를 확인하여 물량을 산출한다.
- 다. 철재문틀은 규격별로 구분하여 별도 산출한다.

12.4.6 철재방화셔터, 철재일반 셔터, 스텐레스 셔터

- 가. 도면정미면적(부속자재:단가포함)으로 산출한다.
- 나. 수동식셔터, 스프링셔터, 전동셔터, 파이프셔터로 구분하여 산출한다.
- 다. 단가산출시 하드웨어, 셔터박스 등 부속자재 일체 포함하여 산출하고, 전동식 셔터의 경우 전동모타(개폐기) 반영 산출 할 것.
- 라. 방화셔터의 경우 자동폐쇄기, 연동제어기, 연감지기(2EA), 열 감지기(2EA) 등 하드웨어 반영 산출
- 마. 셔터내 DOOR는 별도 산출치 않고 셔터에 포함시켜 산출

12.4.7 세대현관문 및 철재 방화문

- 가. 세대현관문 및 철재 방화문 시공 및 단가 적용에 관하여는 우리공사 관련 방침을 기준으로 하여 수량 산출 및 단가를 적용하여야 한다.
- 나. 창호 자재비 및 설치비 이외에 별도 항목으로 산출되는 창호 부자재
 - ※ 발포우레탄, 충전모르터, 조합페인트(알키드계)

12.4.8 E/V Hall 복도 망입창 산출

- ① **관련법규** : 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제9조

- ② **설치규정** : 계단실의 바깥쪽과 접하는 창문 등(망이 들어 있는 유리의 불박치창으로서 그 면적이 각각 1제곱미터 이하인 것을 제외한다)은 당해 건축물의 다른 부분에 설치하는 창문 등으로부터 2M 이상의 거리를 두고 설치할 것
- ③ **유리규격** : 망입유리 7MM 기준임

12.4.9 자동폐쇄장치 산출

- 가. **관련법규** : 특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비의 화재안전기준(소방방재청)
- 나. **설치규정** : 도어체크/방화용 FSD(Fire Steel Door)에 대하여는 위 관련법규에 의거 자동폐쇄장치를 설치
- 다. **옥상비상문의 경우 자동 개폐장치 적용**

12.4.10 발코니 창호 산출기준

- 가. **관련방침** : 공공주택 발코니 확장기준 개선(안)

구분	에너지 절감율 30%이상 적용 설계단지	건물에너지효율1등급 적용 설계단지
확장전	①거실(침실)분합문 : PL이중창 - 복층22mm Low-E+AR가스 주입 유리 ② 발코니창 : PL단창 - 복층유리 16mm	① 거실(침실)분합문 : PL단창 - 복층유리 22mm ② 발코니창 : PL단창 - 복층유리 16mm
확장후	확장창호 : PL이중창 - 복층22mm Low-E+AR가스 주입 유리	확장창호 : PL이중창 - 복층유리 22mm

12.4.11 자연환기 산출

- 가. **관련방침** : 자연환기설계 세부적용 기준(안)

구분	환기방식	비고
전용49㎡ 이하	자연환기방식(자연급기 및 배기)	
전용49㎡ 초과	기계환기방식(기계급기, 배기)	

※ 자연환기방식 : 알루미늄 또는 금속제 창호의 프레임에 설치되는 환기구로 자연환기방식의 대부분을 점유

12.4.12 E/L/홀 출입문 차압측정공 설치

- 가. **관련근거** : 소방관련 법규(화재안전기준 NFSC 501A 제25조 2항 5. 나목)
 - ※ 가목의 기준에 따른 시험등의 과정에서 출입문을 개방하지 아니하는 제연구역의 실제 차압이 제6조3항의 기준에 적합한지 여부를 출입문 등에 차압측정공을 설치하고 이를 통하여 차압측정기구로 실측하여 확인하여 조정할 것.
- 나. **설치기준** : E/V홀 제연시설구간 각 계단실출입문 층당 1개소씩 설치

12.4.13 자동폐쇄장치 및 도어순위조절기 설치

가. 소방제연시설 관련규정을 적용토록 한다.

나. 관련규정

- ① 본부장 방침 제287호('12.12.14) “내국보금자리 주택지구 아파트 공용부위 창호 변경 보고 방침”
- ② 소방법규 행정자치부고시 제2004-30호
- ③ 특별피난계단의 계단실 및 부속실 화재안전기준(NFSC501A) 제21조(제연구역 및 옥내의 출입문)
 - ※ 특별피난구간의 비상용 승강기를 보호하기 위한 소방제연시설이 가능하기 위하여 화재 시 방화문이 연동센서에 의해 자동으로 닫혀야 하므로 자동폐쇄장치(화재연동폐쇄장치) 및 양개방화 문에 도어순위조절기 설치

12.4.14 A/V(알람벨브실) 출입문 설치

가. 관련법령 : 스피링클러설비의 화재안전기준(NFSC 103) 국민안전처 고시 제2015-23호

※ 제6조(폐쇄형스프링클러설비의 방화구획 유수검지장치)4호

나. 설치기준 : 화재안전기준상 A/V(알람벨브실)실 점검구 내경 : 0.5×1.0M 이상설치

※ 문틀을 제외한 실제 SIZE 기준임

12.4.15 기계실 장비반입구 출입문 설치

가. 기계실 장비반입구 출입구 설치시는 향후 장비 반, 출입에 따른 유지보수가 가능토록 양개도어형 형태로 출입문 설치

12.4.16 E/V PIT 점검용 사다리 및 출입구 설치

가. E/V PIT 점검용 사다리 또는 출입구 설치시는 나.호에 규정에 적합하게 물량을 산출토록 한다.

나. 한국승강기안전기술원 승강기 검사기준에 의거 설계내역 수량산출

12.4.17 피트(Pit) 점검구 설치

가. 관련방침 : 본부장 방침 제446호(기전설계팀-2663호, 2011.08.29.)

※ 피트(Pit)층 소방설비시설 설치(안)

나. 산출기준 : 상기 방침 규정에 따라 Pit층 점검구를 적정하게 산출토록 하여야 한다.

제 13장 유리공사

13.1 유리분류표

중분류	소분류	세분류
A. 판유리	1. 맑은 유리 2. 색유리 3. 반사유리(파스텔 유리) 4. 무늬유리 5. 망입유리 6. 에칭유리	1. 일반유리 2. 강화유리
B. 복층유리	1. 투명유리 2. 칼라유리 3. 반사(파스텔)유리 4. 로이유리 5. 필름부착유리	1. 일반유리 2. 일면강화유리 3. 양면강화유리
C. 특수유리	1. 접합유리 2. 결정화유리 3. 데코글라스	1. 투명유리 2. 칼라유리 3. 반사유리
	4. 거울	1. 방습거울 2. 일반거울
D. 유리블록	1. 바닥용 2. 일반벽용 3. 방탄벽용	1. 투명 2. 칼라
E. 강화유리문	1. 투명유리 2. 칼라유리	1. T = 10m/m 이하 2. T = 12m/m 이상
F. Extra	1. 철재 2. 알루미늄 3. 알루미늄+목재 4. 목재 5. 세라믹스 문틀 6. 플라스틱 7. 세라믹스 문틀+목재	1. 발색 2. 불소코팅 3. 나무무늬 4. STS칼라

13.2 유리종류

13.2.1 보통판유리(Sheet glass)

가. 용융유리를 제판기로 연속적으로 당겨올려 연속생산하는 유리

나. 두꺼운 판 제조가 곤란하며, 현재는 거의 사용안함

13.2.2 플로트판유리(Float glass)

- 가. 용융유리를 용융주석 위에 띄워 흐르게하여 판상으로 성형하여서 냉각시키는 방식으로 생산된 유리
- 나. 완전평면, 평할 및 일정두께 유리 제조방식, 2~25mm까지 생산 가능

13.2.3 강화유리(Tempered glass)

- 가. 일반유리를 연화점(softening point)이상으로 가열하였다가 압축공기로 급냉처리하여 표면에 압축력을 가한 판유리
- 나. 내충격강도/하중강도는 일반판유리의 3~5배, 휨강도는 6배
- 다. 파손 시 조그만 파편으로 부서짐, 제조후 절단, 구멍가공 불가능

13.2.4 배강도유리(Heat stengthened glass)

- 가. 반강화(부분강화)유리라고도 하며, 연화점 이하의 온도로 가열하였다가 찬공기를 약하게 불어 냉각한 유리
- 나. 내충격강도, 하중강도, 휨강도 일반판유리의 2배, 절단불가능

13.2.5 무늬유리(Figured glass)

- 가. 고온의 유리물을 무늬가 찍혀있는 두 개의 로울러 사이에 넣어 판으로 납작하게 성형한 유리
- 나. 실내칸막이 등에 사용

13.2.6 에칭유리(Etching glass)

- 가. 유리가 불화수소에 부식되는 성질을 이용하여 표면에 무늬, 문양, 문자 등을 표면에 새긴 유리

13.2.7 열선흡수판유리(색유리-tinted glass/heat absorbing glass)

- 가. 판유리 성형시 산화철, 니켈, 코발트 등의 금속산화물을 미량 혼입하여 열선흡수를 크게 한 착색 유리, 단열유리 라고도 함.

13.2.8 로-이유리(Low-glass, Low-Emissivity glass)

- 가. 유리표면에 얇은 금속(Ag)막을 입힌 판유리, 주로 복층유리로 가공
- 나. 가시광선 투과율을 높게 유지하여 맑은 시야를 확보하면서, 장파장 복사에너지 투과를 차단하여 내부의 냉, 난방 효율을 극대화
- 다. 단열성이 우수

13.2.9 망입유리(wire glass)

- 가. 유리안에 금속철망을 삽입한 판유리, 방화구역 등에 사용

13.2.10 복층유리(pair glass/sealed insulating glass)

- 가. 유리와 유리사이에 공간을 두어 단열성, 방음성을 높인 유리
- 나. 유리와 유리사이 공간은 외기압의 건조공기로 채워져 있으며, Spacer안에는 습기를 흡수할 수 있는 건조제가 들어 있음.
- 다. 열전도율이 더 낮은 Ar(argon)가스를 주입하면 단열성이 높아지며, 진공시에는 더욱 단열성이 좋음

13.2.11 접합유리(laminated glass)

- 가. 판유리 사이에 PVB(Poly Vinyl Butiral)필름이나 UV접합수지 등을 끼워넣고 150℃ 고열로 접합한 안전유리

13.2.12 폴리카보네이트(Polycarbonate)

- 가. 미국의 GE에서 개발한 합성수지로써 일반적으로 렉산(laxan, 상품명)이라 불림, 표면에 특수한 coating embossing등 표면가공에 따라 다양한 색상 및 기능 향상 가능
- 나. 장점 : 내충격성 우수(판유리의 250배, 아크릴의 30배), 경량(유리의1/2), 시공성 우수(절단, 가공, 표면처리 용이)
- 다. 단점 : 실란트 사용불가(이음부, 단부 누수가능성)

13.3 수량산출기준

13.3.1 유리자재

- 가. 창호종류별로 목재창호, 강재창호로 구분하고, 유리두께별, 유리종류별로 구분하여 틀의 중심선 치수로 정미 면적(㎡)로 산출 한다.(유리끼우기 홈의 깊이 고려함)
- 나. 산출식 : 유리면적(㎡) = 틀중심간면적 = (A+B) 【가로 각 한쪽폭】 × C(세로폭)
※ Sliding Door일 경우

13.3.2 유리고정용 코킹

- 가. 틀의 중심선의 치수로 산정한 길이(M)로 산출한다. 즉, 틀의 중심선으로 이루어진 둘레의 길이×2 (양면)으로 산출한다.
- 나. 산출식 : 유리코킹(M) = 틀중심간의 길이×2면 = 【(A+B+2×C)×2】 ×2 【Sliding Door일 경우】
- 다. 알루미늄 및 플라스틱 창호에 복층유리 끼우기는 창호 전후면에 퍼티용, 실리콘계 씰링제(△5×△5)로 산출하고 창호공사에 이기한다.(m당 0.015ℓ)
※ 단, 결로 및 물의 위험이 있는 곳에는 실리콘계 비초산형 사용

13.3.3 유리 끼우고 닦기

- 가. 틀의 중심선의 치수로 산정한 정미면적(㎡)으로 산출한다.
- 나. 산출식 : 유리면적(㎡) = 틀중심간 면적 = (A+B)×C
※ Sliding Door일 경우

13.4 유리 시공재료

13.4.1 세팅블록(setting block)

- 가. 유리와 금속새기 프레임과 접촉방지함으로서 충격, 변형에서 유리 보호
- 나. 재료는 네오플랜, EDPM 또는 실리콘, 유리폭 1/4지점에 각 2개씩 시공
- 다. 길이는 유리면적 900㎠당 2.5mm이상, 10cm이내, shore 경도는 80°~90°
- 라. 폭은 유리두께+3mm이상, 새시폭보다 1.6~3mm 더 작게
- 마. setting block은 별도로 내역 산출하지 않으며 유리단가에 포함된 것으로 본다.

13.4.2 우레탄폼 및 시멘트몰탈 충전

부위	충진재
외기에 면한 창호	상부 및 측면 우레탄폼 충전, 하부1면 시멘트몰탈 충전
내부 PL창호	상부 및 측면 우레탄폼 충전, 하부1면 시멘트몰탈 충전
내부 ABS, 터닝도어	상부 및 측면 우레탄폼 충전, 하부1면 시멘트몰탈 충전
내부목창호	상부 및 측면 우레탄폼 또는 시멘트몰탈 충전
AL창호	상부 및 측면 우레탄폼 충전, 하부1면 시멘트몰탈 충전
PD점검구 등	상부, 하부, 측면 시멘트몰탈 충전
철재창호	상부 및 측면 시멘트몰탈 충전

[주기]

- 1) 지급자재(납품도, 설치도) 여부를 확인하여 물량을 산출
- 2) 콘크리트, ALC, 압출성형판넬 등 시멘트 종류로 마감시는 시멘트몰탈 충전, 스테드형 석고보드 마감 경량벽체면 등으로 시공시는 우레탄 충전
- 3) PD 점검구 등 : 시멘트몰탈 또는 코킹으로 산출하되, 중복 산출하지 않음
- 4) 실란트 및 시멘트몰탈 충전은 별도로 내역에 반영하여야 한다.

13.4.3 측면블록(side block)

- 가. 새시내에서 유리가 일정한 면간격을 유지하여 양측면의 중심에 위치하도록 하는 재료
- 나. shore경도는 50°~60°의 네오플랜, 실리콘 재료 사용
- 다. 길이는 10cm이상, 새시 끝으로부터 3mm안쪽에 설치

13.4.4 백업재(backup)

- 가. 직접외기면 외부창틀(발코니) 설치시 창틀둘레의 길이로 산출 적용

13.5 기 타

13.5.1 유리 블록

- 가. 규격별로 구분 정미수량으로 산출하여 일위대가를 작성하되 설치틀 힘살 및 사춤르타르는 따로 계상한다.

13.5.2 곡면유리(복층, 단판)

가. 유리 두께별, 길이, 현의 길이, Bent길이, 반지름별로 구분하여 매수로 산출한다.

13.5.3 강화유리문

가. 규격별 매수로 산출하며, 특수손잡이, 밀판, 플로어힌지는 별도 산출한다.

13.5.4 샤워부스

가. 평형별, 실별(전용, 공용)로 구분하여 부속철물 일체를 포함한 SET단위로 산출한다.(유리두께, 재질, 크기 명기)

13.5.5 대형 후판 유리

가. 규격별 매수로 산출하고, 시공품에는 사용장비 비용을 포함한다.

13.5.6 회전문

가. 날개유리와 몸통유리까지를 포함한 규격별 개소로 구분 산출한다.

13.5.7 리브유리

- 가. 두께별, 크기별로 구분하여 매수로 산출한다.
- 나. 리브접합 코킹은 규격별로 구분한 연길이로 산출한다.

13.5.8 S.S.G(STRUCTURAL GLAZING)공법

가. 실란트는 구조코킹, 노턴테입, 웨더실란트를 SIZE별로 구분 산출한다.
예시) 구조코킹 10×10mm, 웨더실란트 15×15mm 등

13.5.9 기타

- 가. 아파트 현관거울 및 기타공용부위 화장실, 샤워실 등의 가구공사에 포함되지 않은 거울은 유리공사에 편성한다.
- 나. 유리끼우기 및 닦기시 할증을 적용하지 않고 산출(유리 자재수량과 끼우기 및 닦기 수량이 동일함)

제 14장 석공사

14.1 석공사 분류표

구 분	기능 및 형식	비 고
A. 내벽 B. 외벽 C. 바닥 D. 천정	1. 습식 버너구이 2. 습식 물갈기 3. 습식 잔다듬 4. 건식 버너구이 5. 건식 물갈기 6. 건식 잔다듬 7. 흑두기	1. 화강석 2. 대리석 3. 테라조 4. 기타인조석
E. 계단	1. 판석 2. 통석	
F. PC Stone (Metal Truss공법 등)		
G. 기타부위	1. 두겹돌 2. 경계석 3. 창대석	

14.2 석공사 분류

- 가. 종별 : 화강석, 대리석, 테라조, 인조석 등
- 나. 석산별 : 포천석, 일동석, 황등석, 문경석, 가평석, 거창석 등
- 다. 표면마감별 : 버너, 물갈기, 흑두기, 잔다듬, 고운다듬 등
- 라. 시공부위별 : 바닥, 벽, 징두리벽, 계단, 두겹석, 창대석 등
- 마. 가공형태 : 직각, 샷갓, 라운드 등
- 바. 공법별 : 습식, 건식(앵커지지, 강제트러스지지)
- 사. 두께별 : 판석, 두겹석, 통석

14.3 산출항목

산출항목	단위	산출항목	단위
화강석물갈기	m ²	화강석버너구이	m ²
화강석잔다듬	m ²	화강석흑두기	m ²
대리석물갈기	m ²	대리석마루굽틀	m
대리석화장대상판	EA	대리석현관걸레받이	m
화강석두겹석	m	대리석두겹석	m
테라조판갈기	m ²	마블씰, 바블재료분리대	m

14.4 수량산출 기준

구 분	분 류	산 출 방 법
표면적(㎡)	판재(20~50mm미만)	석재의종류, 판재두께, 표면마감, 시공부위, 시공방법(습식,건식)등을 구분하여 연면적으로 산출
	습식공법	석재의 두께와 붙임 모르타르의 두께를 표시한 규격별, 부위별로 산출
	특별한 가공을 하지 아니한 마름돌	종류별로 돌 1개의 크기별로 구분하여 쌓기 표면적 산출
길 이(m)	석재마루귀틀, 석재걸레받이, 카운타석재, 갯돌, 계단석(통석),창대석 등 표면의 마감이 2면 이상이며 체적을 가지고 있는 치장재	종류별, 형태별, 표면마감별(물갈기, 잔다듬, 버너 등)으로 구분
	건식공법의 코킹재료	규격별로 연길이 산출(6~10mm)
	습식공법	접하는 폭과 몰탈 두께를 표시
수 량(개)	코너석, 특수가공석,장식돌,통석기둥 등 날개로 표현되는 돌	재질별 개수로 산출
	건식공법의 양카철물	
체적(㎡)	옥외장식돌, 통석벤치	재질별 체적으로 산출

주 기)

- 1) 건물치장에 주로 사용되는 석재는 화강석, 대리석, 기타 자연 석, 인조석 등으로 구분하여 산출하며, 석재의 생산지에 따라 가격 차이가 있으므로 석재의 원산지, 석종명(또는 생산제품명), 규격, 품질, 가격 등을 확인 후 물량을 산출하여야 하며, 내역 반영시는 원산지, 석종명(또는 생산제품명), 규격을 정확히 명기 하여야 한다.
- 2) 석재 코킹이 필요한 경우 규격별 정미길이(M)로 산출한다.

14.5 습식공법

가. 도면상 정미면적(㎡)으로 산출한다.

나. 바닥, 벽 등의 석공사가 패턴인 경우 각 부재별 구분 및 패턴 명기(패턴면적 산출-석종 구분 산출)

다. 아파트 내 거실, 욕실, 현관, 거실, 전실을 제외한 기타부위 및 일반건물의 석재바탕몰탈 두께는 도면 기준이면 도면 미표기 시는 아래표를 참조하여 부자재 소요량 산출

※ 석공사 습식바탕 바탕몰탈 두께별 부자재 소요량

바름두께(mm)	바닥		벽체	
	시멘트(kg)	모래(㎡)	시멘트(kg)	모래(㎡)
20	10.2	0.022	10.2	0.022
30	15.3	0.033	15.3	0.033
40	20.4	0.044	20.4	0.044
50	25.5	0.055	25.5	0.055

주 기) 부자재 수량은 할증포함 수량이며, 배합비는 1:3 적용수량임

14.6 건식공법

- 가. 앵커지지 공법과 강재트러스지지 공법을 구분하여 도면 정미면적(㎡)으로 산출한다.
- 나. 앵커, 부라켓등 부속자재는 별도 산출지 않으며 일위대가상에 포함시킴

14.7 기타 수량산출

14.7.1 석재보양

- 가. 필요한 실면적(㎡)을 부위별로 구분하여 산출하며 단가적용은 가설공사에 이기한다.

14.7.2 배면발수재

- 가. 외부건식벽 판석 배면에 발수재를 도포할 때는 실면적(㎡)으로 산출한다.
 - ※ 단, 대리석일 경우 적용, 화강석일 경우 미적용

14.7.3 에어벤트홀

- 가. 외벽 건식벽 판석 사이의 결로방지 용으로 통기관을 설치하며 면적비례에 의한 개소(개)로 산출한다.

14.7.4 기 타

- 가. 길이로 산출(M) : 현관굽틀, 신발장하부굽틀, 욕실하부씨르 샤워부스하부씨르 세탁실굽틀, 욕실선반, 걸레받이 설치 등(재질별, 형태별, 규격별 정미길이(M)로 산출)
- 나. 개수로 산출(EA) : 마블썰, 재료분리대, 특수가공석, 장식돌, 통석기둥 등 날개로 표현되는 돌
- 다. 체적으로 산출(M3) : 옥외장식돌, 통석벤치 등 특별한 마감이 필요치 않는 단순한 체적을 요구하는 것
- 라. 현관신발장하부 석재산출기준
 - ① 신발장이 바닥에서 떠있는 경우 : 전체바닥면적산출
 - ② 신발장이 바닥에 붙어있는 경우 : 신발장 바닥면적 공제한 면적산출
- 마. 인조석은 제품에 따라 품질과 내구성 등의 차이가 크므로 정확한 규격, 재질, 시공부위를 시방서 및 도면에 정확히 명기된 상황을 확인 후 물량산출
- 라. 두겹석, 창대석 물량 산출 시는 설계도서의 골조마감 두께와 두겹석, 창대석 폭을 감안하여 건식 또는 습식 공법으로 구분하여 물량을 산출

제 15장 타일공사

15.1 타일공사 분류표

중분류	소분류	세분류	세세분류
A. 타일공사	1. 내벽타일 붙이기 2. 외벽타일 붙이기 3. 바닥타일 붙이기	1. 습식붙임 2. 건식붙임	1. 바탕몰탈 10mm 이하 2. 11 ~ 20mm 이하 3. 21 ~ 30mm 이하 4. 31mm 이상
	4. PC Tile(Metal Truss공법 등)		

15.2 타일 공법분류

15.2.1 떠붙임 공법

가. 타일의 붙임몰탈(15~30mm)를 올려놓고 초벌바름에 밀어 붙여 붙이는 공법

나. 1일 붙임 높이 한도 : 1.5m

다. 단점 : 채움불량에 의한 백화현상 라. 사용장소 : 욕실

15.2.2 개량떠붙임 공법

가. 바탕면에 초벌바름(15~20mm) → 타일에 붙임몰탈(5~10mm)발라 초벌바름에 밀어 붙이는 공법

나. 장점 : 백화현상이 없고, 접착력이 우수

다. 단점 : 공사비 상승 라. 사용장소 : 외벽 및 현관, E/L홀

15.2.3 압착 공법

가. 바탕면에 초벌바름/재벌바름(30~40mm) → 붙임몰탈(5~7mm) → 타일 밀어넣고 면 고름 공법

나. 1회 붙임 한도 : 1.2㎡

다. 오픈타임(1회 붙이는 시간 15분) 철저히 준수

라. 사용장소 : 외벽 및 현관, E/L홀

15.2.4 개량압착 공법

가. 바탕면에 초벌바름/재벌바름(30~40mm) → 붙임몰탈(5~7mm) → 타일에 붙임몰탈(2~4mm)발라 비비듯이 눌러 붙이는 공법

나. 1회 붙임면적 한도 : 1.0㎡ 다. 오픈타임(1회 붙이는 시간 30분) 철저히 준수

다. 사용장소 : 외벽 및 현관, E/L홀

15.2.5 접착제 붙임 공법

가. 폴리머계

- ① 두 개이상의 화합물이 물분자를 내보면서 결합을 통하여 이어진 고분자화합물의 중합체의 제품(시멘트, 무기필러, 분말접착제)
- ② 사용제품에 따른 오픈타임 및 가사시간을 철저히 준수 하여야 한다.
- ③ 흡수율에 따른 접착공법 적용에 주의 하여 적합한 자재를 적용 하여야 한다.
- ④ 제품에 따라 외부, 바닥, 천장과 수영장 내부 욕조 등의 물이 접촉하는 부분에 사용해서는 제품이 있으므로 유의 하여야 한다.
- ⑤ 제품의 종류에 따라 1액형, 2액형이 있는바 현장 조건에 적합한 자재를 내역에 반영하여야 한다.

나. 에폭시수지계

- ① 주재(에폭시 수지)와 경화제(폴리아마이드)를 시공하기에 앞서 혼합해서 사용하는 방식
- ② 가사시간 이내에 사용하여야 하므로 1회에 너무 많은 양을 혼합하지 말 것.
※ 가사시간 : 하절기 20분/동절기 20분(주변 온도에 따라 다름)
- ③ 수정 작업을 할 때는 가사시간 전에 수정할 것.
- ④ 타일, 대리석 등 피착면 뒷면에 유약, 코팅, 메쉬 등 특수한 처리가 되어 있는 경추 추가적인 기술 검토가 필요함.
- ⑤ 표면적이 900cm²를 초과하는 것에 대하여는 제품 카탈로그, 설명서 등에 의해 적절한 붙임 재료 및 시공 방법을 선택하여 내역을 작성 하여야 한다.
- ⑥ 압착타일시멘트, 현장조합몰탈, 레미탈 등의 무기계 접착제는 접착력이 타일배면 및 바탕면으로 침투에 의한 물리적 결합으로 접착력이 발휘되기 때문에 폴리싱타일 및 석재타일접합, 흡수율 1% 이하인 타일에는 사용치 않는다.

15.3 재료의 분류

구분	특징	유약	소성온도	특성	흡수율	적용부위
자기질	투광성이 있으며 흡수율이 없고 내산성, 내알카리성, 내동해성, 내마모성이 우수	시유 • 무유	1,300도 이상	완전자기	0%	내부바닥 : 발코니, 욕실, 현관바닥
				자기	10% 미만	
석기질	흡수성이 약간 있고 투광성이 떨어짐	시유 • 무유	1,200도 이상	반자기	1~10%	외부바닥 : 주현관 램프 외장타일 : 부대시설 외벽
도기질	다공질로서 흡수성이 있으며 치수가 정확	시유	1,000도 이상	도기	10% 이상	내부 벽체 : 주방, 욕실벽

15.4 수량 산출기준

15.4.1 일반 산출기준

가. 타일은 보통 도자기타일(Ceramic Tile)을 말하며 원자재별로 도기질, 반자기질, 석기질, 자기질이 있고, 제조법에는 습식과 건식공법이 있다.

나. 타일장수 산정

- ① 도면에 의한 타일나누기도를 기준으로 타일 장수를 산정하되, 타일 나누기도 기준 반장이상 넘어 가는 것은 1장으로 계상, 반장 이하로 나오는 것은 0.5장으로 계상 후 전체 장수를 M2로 전환 하여 물량을 산출함.(단, 이때 적용되는 할증율은 1%로 적용함)

다. 설치비(노무비)에 대하여는 도면에 의한 정미면적(M2)으로 물량을 산출

라. 타일종류별, 타일규격별, 바탕몰탈두께별로 분류 산출토록 하며, 특별히 도면, 시방서에 별도 규격이 명기 되지 않을 경우 아래 규격을 반영하여 설계 내역을 작성토록 한다.

구분	현관	주방	욕실	발코니, 대피공간
부위 및 타일 크기	바닥, 600×600	벽, 200×600 벽, 200×450 벽, 300×600	바닥, 300×300 벽, 300×600	바닥, 300×300

15.4.2 부위별 산출기준

가. 바닥타일

욕조와 접하는 바닥 및 벽체면적은 공제하고, 변기, 세면기에 접하는 면적은 공제하지 않는다.

나. 벽 타 일

- ① 모서리 기둥은 일반벽과 동일하게 산출하며, 독립기둥은 마감치수로 산출하고 거울 후면은 공제하며 공제된 면적은 T18mm 시멘트모르타르 산출하며, 타일의 경우 욕실장은 공제하지 않는다.
- ② 주방벽타일은 주방가구 상세도에 따라 산출하며 주방가구 끝에서 내측 10cm까지 하며, 상·하부장 내측 부위는 공제 한다.
- ③ 타일산출시 거울면적 제외 부위는 사방을 10cm정도 물려서 면적을 산출한다.
- ④ 욕실벽타일은 욕실 상세도에 따라 산출하며 천장 마감재 끝에서 내측 10cm까지 산출한다.

다. 타일 붙이기전 바탕처리가 필요한 부분과 필요치 않은 부분(방수공사 후 타일붙임)을 구분 산출한다.
(모르타르 두께별로 구분 산출)

라. 액체방수위 바닥타일 시공은 액체방수(2차), 타일붙이기 등을 구분하여 면적(㎡)으로 산출한다.

마. 액체방수위 벽타일의 모르타르 두께는 콘크리트면이나 조적면이 동일하게 면적(㎡)으로 산출하고, 조적 면일 경우에 한해 타일바탕 모르타르 바르기(6mm)를 추가 계상한다.

바. 발코니 및 내부바닥타일 줄눈은 백시멘트 줄눈, 외부바닥은 보통시멘트 줄눈을 적용한다.

사. 측벽 또는 코아벽에서 보온층 위에 붙는 타일은 본드부착 타일로 구분 산출한다.

아. 주방창 개구부는 창틀 외각 선으로 산정한 면적을 공제한다.

자. 모르타르 바탕바름 위에 곧 타일을 붙일 때는 이를 타일공사비에 계상하고, 바탕바름을 한 다음 따로 타일을 붙일 때 바탕바름 공사비는 미장공사비에서 계상한다.

차. 현관 신발장 하부 타일산출기준

- ① 신발장이 바닥에서 떠있는 경우 : 전체바닥면적산출
- ② 신발장이 바닥에 붙어있는 경우 : 신발장 바닥면적 공제한 면적산출

카. 발코니 수납장 하부는 타일면적에서 제외한다.

타. 각종 발코니턱면이 타일마감일 경우 면적에 산입한다.

파. 도기·자기질, 폴리싱타일 등에 대한 시공 시 코너 마감처리를 위하여 필요한 경우 적정 마감재질을 검토하여 Coner Bead 물량산출

15.5 부자재 산출기준

가. 타일바탕몰탈 및 떠붙이기

① 아래 산출표를 참조하여 정미량(㎡)×단위수량으로 산출

(단위:㎡)

구분	바름두께	부자재수량		
		모르터(㎡)	시멘트(kg)	모래(㎡)
바닥바탕몰탈	20mm	0.02	10.2	0.022
	30mm	0.03	15.3	0.033
	40mm	0.04	20.4	0.044
	50mm	0.05	25.5	0.055
벽체바탕몰탈	12mm	0.012	6.12	0.0132
	15mm	0.015	7.65	0.0165
	18mm	0.018	9.18	0.0198
	24mm	0.024	12.24	0.0264
떠붙이기	12mm	0.014	7.14	0.0154
	15mm	0.017	8.67	0.0187
	18mm	0.020	10.20	0.0220
	24mm	0.026	13.26	0.0286

※ 모르터 배합비는 1:3, 재료할증율은 포함

나. 압착공법의 부자재 산출은 아래 기준에 준함(압착붙임 바름두께 5MM 적용시)

압착용시멘트 : 바닥 : 6.8kg/㎡, 벽 : 8.16kg/㎡, 줄눈용 시멘트 : 바닥, 벽 1.36kg/㎡

다. 떠붙임 공법의 부자재 산출은 아래 기준에 준함

줄눈용시멘트 : 6.8kg/m2

라. 본드(접착붙임) 공법의 부자재 산출은 아래 기준에 준함(폴리머계 접착공법일 경우 적용)

타일본드 : 웅벽면 2.057kg/m2, 석고보드면 1.71kg/m2

마. 흡수율이 1% 이하인 폴리싱타일의 경우 15.2.5 나. 에폭시수지계 접착제 붙임공법 에 의거 적정 부자재 수량 및 공법으로 물량산출 및 내역작성

15.6 수량산출시 참고사항(부위별 타일공법)

구 분			타일붙임공법	종류	바름두께(mm)		비 고	
					바탕몰탈	타일몰탈		
내부	단 위 세 대	바 닷	욕실	압착	자기질	-	5	
					논스립	-	5	
		발코니	압착	자기질	-	5		
	벽	주방	압착	도기질	-	5	con'c위	
			접착			본드	GB위	
		욕실(1)	떠붙임	도기질	-	12		
		욕실(2)	떠붙임	모자익	-	12	포인트	
외부	피로티		압착	석재	-	-	타일공사적용시	
	외 장		압착 및 접착	자기질	-	-	벽	
	RAMP		판석문양	-	-	-	미장공사	
기타	장애자용 통로		압착	점형	-	5		

[주기]

- 1) 타일크기는 설계도서에 의함.
- 2) 타일줄눈의 크기는 벽체는 2~3mm, 바닥은 3~5mm를 기준한다.
- 3) 바탕몰탈은 미장공사 참조
- 4) 도면, 시방서에 별도로 부위별 타일공법 및 바름두께(mm)가 정해져 있을 경우 도면, 시방서에 준하여 수량을 산출
- 5) 시멘트, 모래는 일위대가에 산입하지 않고 별도 산정

제 16장 도장공사

16.1 도장공사 분류표

중 분류	소 분류	세 분류	세 세 분류
A. 녹막이 페인트		1. 금속면	1. 바닥면
B. 에나멜 페인트	1. 조합 2. 일반	2. 목재면	2. 벽면
C. 에멀존계 페인트	1. 수성 2. 아크릴	3. 콘크리트면, 몰탈면	3. 천정면
D. 우레탄 페인트		4. 종이면	4. 창호면
E. 락카	1. 투명락카 2. 유색(Color)락카	5. 조적면	5. 철골면
F. 바니쉬		6. 석고보드, 합판 및 기타	6. 걸레받이면
G. 본타일계 페인트	1. 일반용 2. 무늬코트 3. 조리패트 4. 인코트	7. 기와, 슬레이트면	7. 기타
H. 내열 페인트		8. 파이프류	
I. 내산 페인트			
J. 에폭시 페인트			
K. 소부 페인트			
L. 알루미늄 페인트			
M. 오일스테인페인트			
N. 방부제			
O. 안전 페인트			
P. 라인마킹			
Q. 특수페인트			
R. 바닥페인트	1. 에폭시코팅 2. 에폭시라이닝 3. 우레탄코팅 4. 우레탄라이닝	1. 지하주차장 바닥	1. 유기질 2. 무기질
S. 슈퍼그래픽	1. 단순 2. 보통 3. 복잡		

16.2 도료의 구성

가. 도료(Paint, 塗料)

- ① 전색제(Vehicle, 展色劑) 【수지(Resin, 樹脂), 경화제(Hardener, 硬化劑), 용제(Solvent, 溶劑)】, 안료(Pigment, 顏料), 첨가제(Agent, 添加劑)

* 전색제(Vehicle, 展色劑) : 도막을 형성하게 하는 액체성분, 수지, 경화제, 용제를 총칭
* 수지(Resin, 樹脂) 천연 또는 합성된 고분자화합물, 단독 수지를 사용하는 경우가 적으며, 여러 가지를 조합하여 사용 (주성분의 수지, 독특한 수지가 도료의 명칭)
* 경화제(Hardener, 硬化劑) : 수지에 첨가하여 다리결합을 일으켜 경화시키는 액체
* 용제(Solvent, 溶劑) 수지나 경화제를 용해시키거나 분산시키는 재료로서, 수지용액의 정도를 조정하여 도장을 용이하게 하고 뛰어난 외관의 도막을 형성
* 안료(Pigment, 顏料) 광물질 또는 유기질로서 물, 알코올에 녹지 아니하고 색이 있는 분말로, 도막에 착색력과 은폐력을 부여 하기 위해 사용(유기, 무기)
* 첨가제(Agent, 添加劑) 도료의 제조에서부터 건조되어 내구력을 지속시킬 때까지 각각의 단계에서 도료가 필요한 기능을 발휘할 수 있도록 첨가하는 보조재(분산재, 침전방지재, 피막형성재, 가소재, 소포재 등)

나. 에멀전(Emulsion)

보통의 분자나 이온보다 크고 지름이 1mm 미만 정도의 미립자가 기체 또는 액체중에 응집하거나 침전하지 않고 분산된 상태를 colloid상태라고 하며, 액체중에 액체가 분산해 있는 것을 에멀전 이라 한다. 즉, 에멀전도료는 물에 녹지(수용성)는 않지만, 분산이 되므로 물 사용 가능

다. 에나멜(Enamel)

금속기, 도자기 등의 표면에 구워 올려 윤이 나게하는 광물을 원료로 한 유약, 즉 법랑을 뜻하지만, 도료에서는 착색 안료를 의미하고, 안료가 포함되지 않은 것을 투명도료라고 한다.

16.3 도료의 종류

종류		내용
통용명칭	정식명칭	
수성페인트	합성수지 에멀전페인트	- 불용성수지를 Emulsion화하여 안료와 혼합한 도료 - 내후성, 내알카리성이 우수하여 Con'c면에 주로 사용
칼라락카	폴리우레탄 2액형락카	- 부착성, 내마모성이 우수하며, 1회 도장으로 두꺼운 도막을 형성할 수 있음 - 목재용 도료로 주로 사용
조합페인트	철부용 조합페인트	- 단지 교반 후 붓도장이 가능한 도료 - 목재용과 철부용이 있으나, 주로 철부용으로 쓰인다
비닐페인트	걸레받이용 아크릴 페인트	- 아크릴 수지를 주원료로한 비닐페인트는 내구성, 내용제성 우수 - 걸레받이 도장을 지칭한다.
방청페인트		- 철재의 녹슴 방지를 위한 도료

낙서방지 페인트	낙서방지용 아크릴페인트	- 주제가 아크릴수지로 기본성질은 비닐페인트와 유사 - 계단, 복도 등 상도코팅용으로 사용
무늬코트	다채무늬페인트	- 여러종류의 색상을 입자상태로 분산하여 다채색무늬를 나타내는 도료 - 주로 계단실등 내부마감재로 사용 - 제조회사에 따라 여러가지 종류가 있음
본타일	입체무늬페인트	- 벽체에 입체감을 주는 무늬를 형성시켜 도장면의 장식 효과를 높여주는 도료 - 에폭시계, 아크릴계, 수성계로 분류 - 주로 계단실, 부대건물의 벽체마감재로 사용
에폭시 페인트	에폭시페인트	- 에폭시 수지는 부착성 및 내약품성이 매우 우수 - 도막의 변성,폭로에 의한 공택손실이 단점 - 지하주차장 바닥마감재로 사용
	에폭시라이닝	- 에폭시 도료의 도막두께가 200 μ m(2mm)이상일 때 Lining이라고 함 - 전기실, 기계실등의 바닥마감
천연페인트		- 천연수지를 주재로 하고 용제, 안료 등도 천연재료를 사용한 도료 - 무공해 환경 제품

16.4 수량산출기준

가. 도장공사는 건물내부와 외부의 최종마감 공사로서 그 재료는 내·외부마감용 수성페인트와 낙서방지용 페인트, 목부페인트, 철부페인트 및 뽕칠도료 등이 있으며 솔, 로울러, 뽕칠 등에 의한 방법으로 시공되고 수량은 대상시설물의 표면적(㎡)으로 산출한다.

나. 도료중 타공종에 분류하는 것이 타당할 경우 해당공종에서 이기

※ 예시) 철골녹막이칠, 내화도장 → 철골도장, 에폭시 도막방수 → 방수공사

다. 도장면적은 실시공면적을 기준으로 산출하며, 보, 기둥, 0.5㎡ 이하의 개구부 등은 공제 없이 안목 치수를 적용하여 면적 및 길이 등으로 산출한다. 라. 면적 및 길이로 산출하기 어려운 항목(교통지 시바닥, 외부그래픽, 동별마크 등)은 크기, 사양을 구체적으로 명기하여 개수로 산출한다.

라. 항목별 두께, 시공부위, 바탕면 등을 구분하여 산출한다.

① 수성페인트 : 부위별(내벽, 내천정, 외벽, 외천정), 바탕별(몰탈, CON,C면, 보드면, 블록면, 요철면)로 구분

② 내부/외부구분 : 내부 → 각종 실내, 계단실, 전실 등 외기와 접하지 않는 부위, 외부 → 발코니, 복도, 주차장, 외벽 등 외기와 접하는 부위

마. 주차표시, 그래픽, 각종마크 등의 면적은 수성페인트 산정시 제외시키지 않고 포함하여 산출한다.

바. 아파트 발코니 선홍통도장 여부는 설계도서에 준하며 별도의 명기가 없으면 칼라선홍통을 시공하는 것으로 보고 산출하지 않는다.

사. 지하주차장 데크플레이트 천장 시공 부위는 공장도장 등의 마감 적용 시는 내부수성 페인트 물량을 산출하지 않으며, 도장 적용 시는 공장도장으로 반영하여 산출한다.

- 아. 공장도장을 제외한 현장도장만을 산출한다.
- 자. 석고보드류는 퍼티 유무를 반영하여 물량을 산출한다.
- 차. 도막의 두께, 횡수를 구분하여 물량을 산출한다.

16.5 내·외부 수량산출

가. 외부수성페인트

- ① 외부도장면적(㎡)을 벽과 천정으로 구분 산출하며 측벽은 리브 표면적산출
- ② 부위에 따라 도장공법(뽕칠, 로울러칠)을 구분하여 산출

나. 내부수성페인트

- ① 내부도장면적(㎡)을 벽과 천정으로 구분 산출
- ② 부위에 따라 도장공법(뽕칠, 로울러칠)을 구분하여 산출

다. 낙서방지용 페인트

- ① 계단실, 복도, E/V HALL : 상부수성페인트+하부낙서방지페인트(H=1,400)
※ 낙서방지용 페인트 면적 : H=1,400MM 면적(㎡)으로 산출

라. 걸레받이 페인트

- ① 계단실, 복도형 다채무늬도로 이외의 도장 부위 복도, 계단, 홀 등 벽 0.1M 이하부분
- ② 실내 발코니의 외벽 등에 벽 0.1.M 이하부분

마. 방진에폭시 바닥재

엘리베이터 기계실 내부 바닥콘크리트 시공부위+벽 H=80mm

바. 탄성코팅재

얇은 마우리용 벽 바름재로 아파트의 외단열 부위 및 부대건물 외부마감재로서 면적(㎡)으로 뽕칠과 롤러칠로 구분하여 산출

사. 다채무늬도로

- ① 일명 무늬코트로 아파트 1층 계단실, 벽 등에 시공
- ② 합성수지에멀전페인트(하도)+다채무늬도로코팅재(중도)+투명재(상도)

아. 탄성도료

비확장 발코니 내부(벽, 천장) 콘크리트, 미장 및 석고면의 도료마감(벽, 천장)에 적용

자. 철부조합페인트(광명단 유)

철재창호, 철재난간, PD점검구, 옥상점검구, 장비반입구, 트렌치, 철재그레이팅 등 현장제작 설치하는 철물의 도장

차. 철부조합페인트(광명단 무)

스틸도아(방청1회) 등 광면단이 필요 없는 제작물의 도장

카. 세대현관문

세대현관문은 자재제작 납품업자가 도장하여 납품하므로 도장면적을 별도로 산출하지 않는다.(문틀의 하도1회, 중도 1회는 공장도장, 현장에서는 상도 1회 도장 【조합페인트(알키드계)】

16.6 기타부위 수량산출

16.6.1 SH공사 마크

가. 산정기준 : 외부에 면하는 주거동 측벽 50%이상 기준으로 하되 대행사업 등 현장여건상 SH공사 마크 불필요 시에는 제외

나. 규격 : 우리공사 C.I. 기준에 의거 적용

16.6.2 그래픽

현장여건에 맞게 지하주차장 램프, 외벽, 주동선 통로등에 이미지 개선을 위해 설치토록 한다.

품 명(개 소)	적용범위	비 고
단순	보통과 복잡 외	
보통	지하주차장의 일괄 색채계획에 의한 그래픽	
복잡	측벽 등 대형실사 그래픽	

16.6.3 지하주차장

가. Line 표시는 길이로 산출한다.

나. 벽, 기둥의 안전페인트를 실면적으로 산출한다.

다. 지하주차장 사인계획 참고사항

품 명(개 소)	적용범위	비 고
동호유도표시	색상구분필요시 벽면색상경계부위	
출차유도표시	출차방향안내필요부위	
비상구안내사인	외부계단실	
동호입구안내사인	통합형 지하주동 출입구 부근	
지하층구분사인	지하2층이상, 비상구 및 동호입구안내사인과 함께	
데크형주차장상부표시	데크형출입구상부 전면난간	

※ 세부적인 디자인계획은 우리공사 색채심의위원회에서 결정사항에 의함.

라. 지하주차장 마감

- ① 무근콘크리트+에폭시 코팅(0.3MM)
- ② 무근콘크리트+에폭시 엠보(박막형 0.5MM)

※ 미끄럼 및 소음방지가 필요한 경우 적용

16.6.4 세대내 발코니 페인트 산출 예시

구분	적용부위	비고
친환경수성페인트 (로울러칠2회)	- 내벽2회, 몰탈면 - 내벽2회, 복합단열재면 - 내벽2회, 경량벽체면	
친환경수성페인트 (로울러칠2회)	- 내벽2회, 복합단열재면 - 내천정2회, 복합단열재면	최상층
결로방지페인트(로울러칠2회)	내천정2회, 몰탈면	기준층
수성페인트(로울러칠2회)	- 외벽2회, 몰탈면 - 외천정2회, 몰탈면	OPEN 발코니
세라민페인트(붓칠)	- 걸레받이2회, 몰탈면 - 걸레받이2회, 복합단열재면 - 걸레받이2회, 경량벽체면	

※ 위 표를 기본으로 적용 하되, 도면, 설계도서를 우선하여 물량을 산출함

참고자료) 도료의 종류별 특징

도장명칭	도료의 품질에 관한 규정 및 합격해야 할 규격			희석재 (신너)	용도	
	규격번호	품질내용	규격종별			
조합페인트	KS M 5312	조합페인트	1급 2급	페인트신너	목재, 철재, 아연도금면	
조합페인트 목재용 프라이머	KS M 5318	조합페인트 외부용 목재프라이머 (백색 및 담색)	1급	페인트신너	목부 초벌용	
녹막이 도장재료	A류	KS M 5325	아연말 프라이머	1,2,3종	페인트신너	철부 아연도강판 방청용
	B류	KS M 5311	광명단 조합페인트	1,2,3,4,5종	페인트신너	철부 녹방지용
	C류	KS M 5424	크롬산 아연 방청페인트	1,2종	페인트신너	철부 녹방지용
	D류	KS M 5424	광명단 크롬산아연 방청페인트		페인트신너	철부방청용
	E류	징크로메이트 및 프탈산 수지를 주체로 하는 녹막이페인트			페인트신너	철부경금속부방청
페인트신너	KS M 5319	2종을 주체로 한 것으로서 도장 제조회사에서 지정된 것	2종		도료희석용	
바니쉬	KS M 5603	스파 파니쉬	1종,2종	페인트신너	목재용	
	KS M 5601	알키드 바니쉬	1급, 2급			
착색제	유성스테인 또는 수성스테인 으로 하고, 변색이 안되고 도료에 유해한 작용을 아니하며 또 밀착을 방해하지 않는 착색제 사용				약품처리따른 착색은 특기시방 따름	
에나멜 페인트	KS M 5701	자연건조형 알키드 합성수지 에나멜 각색(프탈산수지 에나멜)	1종:광택 2종:반광 3종:무광	페인트신너	목재,철재,아연도금면 상도용	
락카에나멜		락카에나멜(lacquer enamel)		락카신너	목재,철재,아연도금면	
락카신너	KS M 5319	니트로 셀룰로오스 락카용 신너	3종		희석용제	
투명락카	KS M 5326	투명락카(clear lacquer)		락카신너	목재	
우드실러	KS M 5327	락카 우드실러(lacquer wood sealer)		락카신너	스밈방지용	
샌딩실러	KS M 5300	락카 샌딩실러(lacquer sanding sealer)		락카신너	눈매공용,면조정용	
리타아더신너		리타아더신너(retarder thinner)			건조 지연제	
알루미늄페인트 (은색)	KS M 5335	페놀계 또는 석유계 합성수지와 알루미늄을 주성분으로 한 도료	1,2,3종	페인트신너	철재류	
영화비닐바니쉬	영화비닐바니쉬			영화비닐신너	바탕면누름용 스밈막이	
영화비닐프라이머	영화비닐프라이머			영화비닐신너	초벌용,방청용	
영화비닐퍼티	영화비닐퍼티			영화비닐신너	바탕퍼티억임용	
영화비닐에나멜	영화비닐에나멜		1,2종	영화비닐신너	목재,철재,모르터면	
영화비닐신너	영화비닐신너				희석용제	
아크릴바니쉬	사용하는 아크릴 에나멜의 제조회사가 지정하는 제품			아크릴신너	초벌용스밈방지	
아크릴프라이머	사용하는 아크릴 에나멜의 제조회사가 지정하는 제품			아크릴신너	초벌용(철부만 녹막 이도장용)	
아크릴퍼티	사용하는 아크릴 에나멜의 제조회사가 지정하는 제품			아크릴신너	초벌,퍼티억임용	
아크릴에나멜	공사시방이 지정하는 제조회사의 제품			아크릴신너	모르터,철재,목재용	
아크릴신너	사용하는 아크릴 에나멜의 제조회사가 지정하는 제품				희석용제	
합성수지 에멀전퍼티	사용하는 합성수지 에멀전 페인트의 제조자가 지정하는 제품				바탕면누름용 (스밈막이용)	
합성수지 에멀전페인트	KS M 5310	합성수지 에멀전페인트(외부)1,2급		물	시멘트모르터면	
	KS M 5320	합성수지 에멀전페인트(재부)1,2급				

도장명칭	도료의 품질에 관한 규정 및 합격해야 할 규격			희석재 (신너)	용도
	규격번호	품질내용	규격종별		
1액형우레탄바니쉬	공사시방에 지정된 제조회사의 제품			페인트신너	초벌,재벌,정벌 목재용
2액형우레탄실러	공사시방에 지정된 제조회사의 제품			2액형우레탄 실러용신너	눈막임 살오름용
2액형우레탄바니쉬	공사시방에 지정된 제조회사의 제품			2액형 우레탄신너	초벌,재벌,정벌 목재용
2액형우레탄신너	사용하는 2액형 우레탄 바니쉬의 제조회사가 지정하는 제품				희석재
무늬도장 금속용 프라이머	사용하는 무늬도장의 제조자가 지정하는 제품			지정신너	초벌용 (금속면 녹막이용)
무늬코트	두색 이상의 안료색상을 가진 입체감이 있는 다색채무늬도장				정벌용무늬
에폭시에스터퍼티	사용하는 에폭시 에나멜의 제조자가 지정하는 제품			에폭시 에스터신너	구멍에공제
에폭시 에스터프라이머	공사시방에서 지정된 제조회사의 제품			에폭시 에스터신너	초벌용 (철부용 녹막이도장)
에폭시 에스터에나멜	사용하는 에폭시 에나멜의 제조회사가 지정한 제품			에폭시 에스터신너	정벌용,철재목재용
2액형 에폭시프라이머	사용하는 2액형 에폭시 에나멜의 제조자가 지정하는 제품			에폭시신너	콘크리트모르터면용, 금속면녹막이
2액형에폭시에나멜	공사시방에서 지정된 제조회사의 제품			에폭시신너	철재,콘크리트면
2액형 후도막 에폭시프라이머	사용하는 2액형 후도막 에나멜의 제조회사가 지정하는 제품			에폭시신너	콘크리트모르터면용, 금속면녹막이
2액형 후도막 에폭시에나멜	공사시방에서 지정된 제조회사의 제품			후도막 에폭시신너	재벌,정벌용 콘크리트,금속
2액형 타르에폭시도장	KS M 5307	에폭시수지와 폴리아마이드를 사용하여 여기에 타르,안료등 혼합한 재료	1,2,3종	2액형타르 에폭시신너	내유성을 필요로 하지 않는 초,재벌,정벌용
광택합성수지 에벌전페인트	특수 아크릴계 수지를 사용한 수분산성으로 공해, 인화성이 없는 광택페인트			물	재벌,정벌용 철재, 모르터용
영화고무도료	내알칼리성, 내수성이 우수한 수지로서 수영장에 적합한 도료			지정신너	내수성 수영장용
플리우레탄	폴리에스터 수지와 아소시아네이트를 주체로한 내화학성, 고광택, 내마모성이 우수한 도료			플리우레탄 신너	재벌,정벌용 콘크리트면
불소수지 에나멜	초내후성, 산,알칼리성에 강하고 시멘트, 콘크리트 건축물의 외장용으로 사용되는 도료			지정신너	콘크리트,모르터, 철재류
뿔도장용도재	합성수지와 체질안료를 혼합한 입체무늬모양 도료			지정신너	재벌,정벌 치장용
방균페인트	건축물 내의 콘크리트, 시멘트모르터, 목재 등 곰팡이균이 발생하지 못하도록 만든 페인트			지정신너	초,재벌, 정벌용
바닥재도료	특수에폭시, 우레탄 수지를 이용하여 내마모, 부착, 내오염성이 요구되는 바닥재 도료			지정신너	콘크리트,모르터면

제 17장 수장공사

17.1 수장공사 분류표

중 분류	소 분류	세 분류	세 세 분류
A. 바닥 깔기	1. 바닥 깔기	1. 일반바닥 2. 계단바닥	1. 목재마루판 2. 합성고분자 타일 3. 합성고분자 시트 4. 코르크판
	2. 계단 눈스립 설치	1. 철재 2. 알루미늄 3. 스테인레스 스틸 4. 황동 5. 고무 6. 테이프	
	3. 걸레받이 붙임	1. 목재 2. PVC 3. MDF 4. 인조 대리석 5. 천연 대리석	1. 높이 80mm 이하 2. 80 ~ 90mm 3. 90 ~ 100mm 4. 100 ~ 110mm 5. 110mm 초과
	4. 이중바닥판 (access floor)	1. 철재 2. 알루미늄 3. 목재(WOOD) 4. 무기질 패널	1. 마루판높이 100mm 이하 2. 100 ~ 200mm 3. 200 ~ 300mm 4. 300 ~ 400mm 5. 400 ~ 500mm 6. 500mm 초과
B. 도배공사	1. 도배지 바름	1. 벽지 (초배유) 2. (초배무) 3. 천정지 (초배유) 4. (초배무)	1. 종이 2. 발포 3. 실크 4. 비닐 5. 섬유류 6. 창호지 7. 락지
	2. 장판지 바름	1. 한지	1. 4배지 2. 6배지 3. 8배지
C. 벽판 설치 및 천장 마감	1. 섬유판류 붙임	1. 벽 2. 천정	1. 양면계 2. 규산질계 3. 유리섬유계 4. MDF 5. 파티클 보드 6. PP 중공보드 7. CRC 보드

	2. 시멘트판류 붙임	1. 벽 2. 천정	1. 석고시멘트계 2. 석면시멘트계 3. 시멘트계 4. 강압시멘트 5. Nylon
	3. 석고판류 붙임	1. 벽 2. 천정	1. 일반석고판 2. 방수석고판 3. 방화석고판 4. 압출발포폴리스틸렌 위 석고판
	4. 합판 붙임	1. 벽 2. 천정	1. 보통합판 2. 수장합판
	5. 합성수지판류 붙임	1. 천정	1. 열경화성수지계
	6. 코르크판 붙임	1. 탄화코르크판 2. 일반코르크판 3. 고무코르크판	1. 방진 2. 방음 3. 단열 4. E·J용
	7. 금속판류 붙임	1. 벽 2. 천정	1. 알루미늄 2. 스테인리스 3. 동판
	8. 경량칸막이 설치	1. 석면시멘트판 2. 석고판 3. S.G Pannel 4. 철재 5. 큐비클 6. 문 7. 세대칸막이 8. 비상탈출구	1. 하니콤 충전 2. 인슐레이션 충전
D. 단열재 설치	1. 다공성단열재 설치	1. 벽 2. 천정 3. 바닥 4. 보	1. 발포폴리스티렌 2. 압출 폴리스티렌 3. 경질우레탄폼
	2. 섬유질단열재 설치	1. 벽 2. 천정 3. 바닥	1. 유리면 2. 암면 3. 석면 4. 질석계
	3. 충전단열재 설치	1. 벽체공간 2. 천정반자위 공간	1. 우레탄폼 2. 폴리우레탄폼

E. 플라스틱 공사	1. 지붕 2. 벽 3. 천정	1. 라미네이트 2. PVC 3. FRP 4. 플리카보네이트	
F. 재료분리대 설치	1. 스테인리스 스틸 2. 황동 3. 합성수지재 4. 천연대리석 5. 인조대리석		
G. 커튼박스 설치	1. 철재 2. 알루미늄 3. 합판 4. 라왕 5. 합성수지재		
H. 몰딩 설치	1. 철재 2. 알루미늄 3. 스테인리스 스틸 4. 목재 5. PVC 6. MDF		
I. 복합판넬 설치	1. 벽체보온틀 설치 2. 천정보온틀 설치	1. 유리면 2. 암 면 3. 발포폴리스틸렌	

17.2 수량산출기준

17.2.1 온돌마루

- 가. 마루 깔기(원목/PVC바닥재 등)등은 재질, 두께별로 구분하여 실면적으로 산출한다.
- 나. 주방가구일 경우 주방하부장 바닥은 산출 제외하나, 하부장 외곽선에서 10cm만큼 연장하여 산출한다.
- 다. 신발장 하부 물량은 별도로 산출하지 않는다.

17.2.2 경량철골천정틀

- 가. 달대유무, 석고보드판수(1PLY, 2PLY 등), BAR형태별로 구분하여 산출하며, 해당실의 벽체 안목치수로 정미면적(㎡)을 산출한다.
- 나. 천정틀설치단가는 경량철골천정틀설치, 석고보드 단가를 포함하여 산출한다.
- 다. 등기구, 점검구 등의 개구부 면적은 공제하지 않는다.
- 라. 경량철골천정틀에 소요되는 각종 철물 부속자재는 시공단가에 포함하여 산출한다.
- 마. 경량철골천정틀 단위세대용(단위세대 내, 외부 등기구 타공+매립+보강 포함)에 대하여는 견적발주팀 조사 일위대가를 활용하여 설계내역 작성 및 현장 설계변경 진행한다.

17.2.3 도배공사

가. 위치별(벽, 천장), 부위별(콘크리트, 모르타르면, 경량벽체면, 석고보드면 등)로 구분하여 구조체 안목치수로 면적(M2)을 산출한다.

- ① 봉투붙임 : 콘크리트, 모르타르면, 경량벽체면
- ② 갈래막이 붙임 : 석고보드면, 합판면
- ③ 초배지는 봉투분임의 경우 : 1.2M2(품셈기준), 갈래막이붙임의 경우 : 0.8M2를 적용한다.

나. 벽체산출시는 바닥마감선에서 천정마감선까지 높이로 산출하며, 걸레받이와 천정몰딩은 공제하지 않는다. 단, 아트월 및 우물천정 등은 공제하며, 우물천정 부분에 벽지시공이 있을시 정미면적을 계산하여 별도 추가한다.

다. 천정벽지는 천정몰딩을 공제하지 않은 안목치수로 산정한다.

라. 전등, 콘센트 등의 면적은 공제하지 않는다.

마. 붙박이장 등의 가구공사와 접하는 부분은 설계도서 등을 참조하여 물량을 산출하되, 아래 기준을 참조하여 산출토록 한다.

- ① 가구 등의 뒤편 : 가구 끝선에서 좌, 우 100MM 내부 면적 포함하여 산출
- ② 가구 등의 천정면 : 주방가구 : 산출, 신발장, 반침 : 내부 100MM 면적 포함하여 산출
- ③ 시스템가구 및 냉장고 뒤편 : 산출

17.2.4 몰딩류

가. 걸레받이를 재질별(MDF, PVC 등) 시공하는 길이(M)로 산출하고, 높이를 표시한다.

나. 거실, 주방, 세대현관 등의 벽체 하부(H=80mm, 도면확인) 걸레받이 시공부위는 길이로 산출

다. 내장용 실링재 시공 : 합판마루급 이상인 경우 걸레받이와 바닥재 조인트 부위 실리콘계 $\Delta 5 \times 5$ mm 비초산형 산출(지급자재인 경우 자재비 내역 반영)

라. 반자동림의 경우 재질별(MDF, 합성수지 등)로 시공하는 길이(M)로 산출하고, 규격을 표시한다.

※ 커튼박스 부위 및 천정몰딩 배관박스부위 산정 제외

마. 코너몰딩, 재료분리대는 재질별로 설계도서에 준하여 길이(M)로 산출한다.

17.2.5 알미늄, SMC, PVC 천정재

가. 마감(유공, 무공), 마감재 두께별로 구분하여 산출한다.

나. 해당실의 벽체 안목치수로 정미면적(㎡)으로 산출한다.

다. 등기구, 점검구 등의 개구부 면적은 공제하지 않는다.

17.2.6 ACCESS FLOOR

가. 선택기준 : 하중조건, 필요높이, 실의용도(전도, 비전도)

나. 시공순서 : 위치표시 → 지지대시공 → 패널시공 → 홀캡시공 → 마감재시공 → 배선작업 → 완료

다. Floor높이, 바닥재질, 마감포함 여부 별로 구분하여 벽체 안목치수로 산출한다.

17.2.7 압면매트, 그라스올크로스

단열재두께, 표면마감(1면 은박 등), 위치(벽체, 천정)별로 구분하여 해당 설치부위의 정미면적으로 산출한다.

17.2.8 커튼박스, 조명박스

재질별, 자재두께별 구분하여 중심선길이의 합(m)으로 산출한다.

17.2.9 기타

- 가. 벽판 및 천정판 산출은 규격별 정미수량으로 산출 하며, 보강철물은 석고보드 모서리, 코너부위, 끝단 부분에는 코너비드 또는 케이싱비드를 적용 규격별 m 단위로 산출
- 나. 바탕틀 속의 단열재 등은 재질별, 두께별로 구분 산출(재료 품은 별도 적용)
- 다. 수장공사에 필요한 방습필름은 필요면적(M2)을 반영하여 정미량으로 산출한다.
- 라. 실내 소음방지를 위한 측면완충재는 설계도면에 의한 길이(M)로 산출한다.
- 마. 거실 및 기타부위 아트월 설치시는 설계도면 마감을 기준으로 재질별, 두께별로 구분하여 실면적으로 산출한다.
- 바. 세대내부 주방가구 및 일반가구 설치부위에 대하여 조적벽체 이외의 부위(단열재설치, 경량벽체, 콘크리트옹벽)는 미장, 면처리, 벽지 마감 물량을 별도 산출하지 않음

17.3 부위별 산출기준

17.3.1 세대내부 외기에 면한 수직벽 단열재 설치

결로방지 및 이질재 접합부위 크랙 유도를 위한 측면, 발코니 옹벽 벽체에 맞닿는 부분에 신축재움재 10mm 설치

17.3.2 기계실 천장 마감

소음 및 결로 방지를 위하여 E/V Shaft 천장 글라스울을 시공토록 함.

17.3.3 공용부위 계단실 및 부속실 마감

- 가. **관련법규** : 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제9조(피난계단 및 특별피난계단의 구조)
- 나. **설치규정** : 계단실 및 부속실의 실내에 접하는 부분(바닥 및 반자 등 실내에 면한 모든 부분을 말한다)의 마감(마감을 위한 바탕을 포함한다)은 불연재료 시공
- 다. **대피공간 마감 예시**

① 복합단열재 본드붙임 섬유강화시멘트판+내화물탈1.5mm+난열단열재 20mm, 주위 방화코킹10×10mm

17.3.4 부대시설 방염벽지 시공

- 가. **관련법규** : 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령 제19조 및 20조
- 나. **대상시설물** : 노유자시설(방염성능기준 이상의 실내장식물 등을 설치하여야 하는 특정소방대상시설물)
- 다. **설치기준** : 카펫, 두께가 2mm 미만인 벽지류(종이벽지는 제외)
- 라. **공동주택의 경우 어린이집 및 경로당에는 방염벽지를 시공 하여야 함.**

17.3.5 경량벽체 세대현관문 주위 내부 벽체 마감

세대현관문 결로 방지를 위하여 경량벽체 문틀주위 압출법단열재 THK10mm+THK12MM 석고보드 마감

17.3.6 비확장 발코니 세탁실, 대피공간 이외 외벽 단열재 마감

- 가. 천장 : 최상층 : 복합단열재(설계도면 단열재 THK 적용)+친환경 수성페인트 마감
기준층 : 결로방지페인트
- 나. 벽체 : 최상층, 기준층 : THK13mm 복합단열재

17.3.7 최상층 방화구획 설치(최상층 세대 단열재 부위 경량벽체 방화구획)

- 가. 최상층 세대의 경우 세대간 경계벽 상부로 단열재가 관통하게 되어 있어 방화구획이 되어 있지 않아 화재시 옆세대로 화염이 전달될 우려가 없도록 물량산출 및 설계도서 조정 반영
- 나. 최상층 세대의 경우 세대간 경계벽 상부로 단열재가 관통하게 되어 있을 경우 세대경계벽 주변의 단열재 파취 후 방화석고보드 및 ALC블록을 인상하여 추가 설치하고 단열 뿔철(경질우레탄폼)을 시공하여 파취한 부위의 단열공사를 시행
- 다. 관련규정
 - ① 건축물의 설비기준등에 관한 규칙 21조(건축물의 열손실방지)
 - ② 건축물의 피난·방화등의 기준에 관한 규칙 제14조(방화구획의 설치기준)

17.3.8 최상층 세대 양카부위 단열보강

- 가. 최상층 스프링클러 고정용 양카주변으로 연질 우레탄폼 뿔철 시공 보강
 - ① 최상층 세대 내단열로 시공할 경우 스프링클러 설치를 위한 양카부위 결로하자 발생 방지
 - ② 골조에 매립된 양카부위를 따라 결로수 유입방지 목적

17.3.9 Elevator(엘리베이터) Indicator(층변환표시)

- 가. 지상1층, 지하층 Elevator(엘리베이터) Indicator(층변환표시)가 E/V Door 상부에 설치될 경우 Indicator(층변환표시) 천정 등 BOX 설치시는 이에 필요한 부속 및 마감자재 물량산출 반영

17.3.10 공용부위 천정 석고보드 등에 대한 마감시공

- 가. 공용부위 천정 석고보드 1겹 시공 시는 이음부위 갈라짐 등으로 인한 하자발생 요인이 되고 있는바, 물량 산출시 2겹 시공 및 Joint부위 페티 마감 등을 반영한 물량산출.

17.3.11 지하주차장 천정 타설부착 단열재 마감

- 가. 지하주차장 천정 슬래브 단열재 타설부착에 따른 이음부위 갈라짐 등으로 인한 하자발생 요인이 되고 있는바, 틈새 갈라짐 현상 및 열손실 방지를 위한 코킹물량 산출 및 최종 바탕 마감은 CRC보드, PP보드판 +Joint 이음재 등 하자발생이 최소화 될 수 있는 공법으로 마감자재 선정 및 물량산출

17.4 기타

17.4.1 용도에 적합한 자재 선정

- 가. 석고보드 : 일반, 방수, 방균, 차음, 방화방수 등
- 나. 천정텍스 : 알루미늄 천정재(SPANDREL, SQUARE 등), 석고시멘트계(아미텍스) 【불연천정재】, 양면 흡음 천정재(마이톤, 마이텍스) 【불연천정 흡음텍스】, 열경화성수지 천정재(SMC)

다. 마루

- ① 강화마루, 표면강화 치장목질 합판마루, 표면강화 무늬목 합판마루
- ② 강화마루(현가식, MDF), 합판마루(접착식, 합판)

17.4.2 공동주택 세대바닥 단열 마감 기준

부위	단열재시공	비고
최하층 거실바닥 (외기직면/난방)	THK 140mm	- 거실하부 : 필로티 상부층 바닥 등 외기직면 - 부대복리시설 동일적용
최하층 거실바닥 (외기직면/비난방)	THK 120mm	- 비바닥난방부위 : 피로티 상부층 바닥 현관, 비확장 발코니 - 부대복리시설 동일적용
최하층 거실바닥 (외기직면/난방)	THK 80mm	- 거실하부 : 지하층, 주동통합형 복지관 등 외기간면 - 부대복리시설 동일적용
최하층 거실바닥 (외기간면/비난방)	THK 60mm	- 바닥비난방 부위 : 현관, 비확장 발코니 - 부대복리시설 동일적용
최상층 거실지붕 (외기직면)	THK 30mm	- 콘크리트 평지붕 - 부대복리시설 동일적용
기준층 거실바닥 (난방)	THK 30mm 층간완충재	- 층간완충재 구조 - 부대복리시설(보육시설, 결혼당)

※ 위의 단열 기준을 참조하되, 에너지 절약계획서, 도면, 시방서를 우선하여 단열재 내역 반영

17.4.3 경질 폴리우레탄폼 단열재

가. 제품물성 기준 : PIR(Polyisocyanurate) : 폴리이소시아네이트

나. 제품 생산 기준 : KS M 3809

단 열 판	1 종	1호	폴리이소시아네이트, 폴리올 및 발포제를 주제로 하여 발포 성형한 면재가 없는 판모양의 단열재	고밀도
		2호		중밀도
		3호		저밀도
	2 종	1호	폴리이소시아네이트, 폴리올 및 발포제를 주제로 하여 면재사이에 발포시켜 자기 접착에 의해 샌드위치 모양으로 성형한 면재가 부착된 판모양의 단열재	고밀도
		2호		중밀도
		3호		저밀도

다. 제품 생산에 따른 특성

종류			겉보기 밀도	열전도율	굴곡강도	압축강도	흡수량	연소성
			kg/m ³	W/m·k	N/cm ²	N/cm ²	g/100cm ²	
단 열 판	1종	1호	45이상	0.024이하	35이상	30이상	3.0이하	연소 시간 120초 이내이며 또한 연소 길이가 60mm 이하 일 것
		2호	35이상	0.024이하	25이상	20이상		
		3호	25이상	0.025이하	15이상	10이상		
	2종	1호	45이상	0.023이하	35이상	15이상		
		2호	35이상	0.023이하	25이상	10이상		
		3호	25이상	0.024이하	15이상	8이상		

※ 제품 생산기준 공동주택 적용 제품 : 밀도, 열전도율, 굴곡강도, 압축강도, 흡수성 등을 감안하여 2종 2호 제품 기준으로 공동주택에 적용

라. 경질 폴리우레탄폼 단열재 시공 시 경시변화(두께수축, 폭 수축, 휨 변화)에 따른 제품 특성을 감안하여 붙임 공법을 적용하여야 한다.

마. G2, G3 등의 접착 본드 사용 시 시공성 향상을 위하여 사용되는 유기용(메탄올 등)은 모든 유기단열재와 화학적 반응을 일으켜 수축 및 용융 등의 작용을 발생 시킬 수 있는바, 미적용 토록 하며, 대체용으로 우레탄본드 또는 실란트를 사용한다.

바. 단, 우레탄보드 또는 실란트의 경우 현장 작업성이 현저히 떨어지는 경향이 있으므로 인하여, 우리공사의 경질 폴리우레탄폼 단열재 시공 시는 접착제 대용으로 전용 화스너(고정핀)를 적용하여 물량을 산출한다.

사. 단열재의 변형 방지 및 밀실한 붙임을 위해 화스너(고정핀) 공법을 사용하되, 1.0M×2.7M SPAN 기준 8EA를 적용하되, 겹침 시공시는 첫판을 고정하기 위한 화스너(고정핀) 2EA를 추가하여 산출 한다.

제 18장 잡공사

18.1 개 요

건축공사중 내·외부에 산재된 잡다한 공사로 설계도서의 내용에 준하여 전기, 설비, 조경, 토목공사와 중복되지 않도록 분류하여 산출한다.

18.1.1 분 류

- 가. 주차장 충돌방지대(카스토퍼, 코너범퍼)
- 나. 표지판(동별, 세대별, 층별, 전대방지, 건축물 표찰)
- 다. 우편함, 폐건전지수거함, 시스템 철골계단 등
- 라. ELEV 후크 보강, 트렌치, 콜크판

18.2 수량산출

18.2.1 공통사항

- 가. 각 개소당 재료를 도면 정미수량으로 중복 및 누락부분이 없도록 산출한다.
- 나. 잡공사에 포함되는 고정용 양카철물은 각 공종에 포함시켜 산출한다.
- 다. 현장도 지급자재일 경우 설치품을 계상한다.

18.2.2 각 품목별 수량 산출

품 목	산 출 기 준	비 고
콜크판	발전기실 바닥재, 방진 기능, 발전기실 면적의 50%반영	
조립식욕실	공법 종류에 따라 세부 비목별로 산출	
고령자욕실의자	개소당 산출	
장애인용대변기손잡이	개소당 산출	
장애인용소변기손잡이	개소당 산출	
장애인용세면대손잡이	개소당 산출	
장애인용샤워기손잡이	개소당 산출	
INT집수정 제작 및 설치	규격별 개소로 산출	
시각장애인용유도블럭(정형)	규격별 개소로 산출	
핸드레일촉지판 (인쇄+점자타공)	AL재질로 개소당 산출	
분리수거함	크기 및 종류별(일반쓰레기,음식물,종이 등)로 개소당 단가로 산출	
분리수거함	크기 및 종류별(일반쓰레기,음식물,종이 등)로 개소당 단가로 산출	
동출입구사인	H:280	

세대호실사인	55*165*5T(아크릴), 접착시트	
부속실사인	200*80*5T(아크릴), 접착시트	
부대시설사인	H:150	
측벽브랜드사인	브랜드 및 마을이름표기	
측벽동표기사인	고무스카시문자, H:1100	
측벽동표기사인	고무스카시문자, H:900	
E/V. Hall 층수사인	H:150*5T	
계단실층간사인	105*200*10, 접착시트	
건설폐기물 상차비	가연성, 불연성, 혼합분류 산출	
콘크리트연석	300*150, 안전페인트	
장애인주차안내표지판	행거타입형, 벽부착형, 스텐드형	
여성전용주차안내표지판	벽부착형	
현장발생폐기물선별비용	연면적×(보통인부노임×0.01인)	
베이크아웃(BACK-OUT)	세대당 5천원	
항공장애등 설치	<ul style="list-style-type: none"> - 단위 : 개소당 - 구조물 고도제한 초과시 항공장애등 설치(비행장 인근 건설현장 등) - 항공법, 전기설비기준 및 관계법규에 적합하게 산출 	
준공석 설치	<ul style="list-style-type: none"> - 단위 : 식 - 규격 : 800×1,000mm이상(장, 단방향 임의 적용) - 석판 또는 석재 조형물판 우선 적용 - 부착형 : 주물 동판 등 - 단지별 1개소로 산정 	
측면수뢰부 설치	<ul style="list-style-type: none"> - 단위 : 식 - 높이 60M 초과하는 건축물 등 - 지면에서 건축물 높이의 5분의4가 되는 지점부터 최상단 부분까지의 측면에 수뢰부를 설치 ※ 건축물의 설비기준 등에 관한규칙 제20조(피뢰설비) 참조 	
측벽그래픽	<ul style="list-style-type: none"> - 단위 : 식 - 단지계획 및 색채디자인 계획에 따라 반영 	
동별표시판	<ul style="list-style-type: none"> - 단위 : 식 - 단지계획 및 색채디자인 계획에 따라 반영 	

18.2.3 주차장 적용 잡공사

명칭	규격	단위
트렌치	(W=300, 스틸그레이팅(1-25×5×3) - 금속공사에 이기	M
카스토퍼설치	주차장 1개소당, L=900이상	조
지하주차장 기동코너보호대	90×90×1000	식
지하주차장 도로반사경	- 일면형(D600 또는 D800) - 경사진입램프 연결부위 등 전방시야 확보 어려운 곳	식

18.2.4 잡공사 실링재 총진

규격	적용부위	비고
폴리우레탄계, □10×10	외부연창 경사 캐노피 상부 동판후레싱 접합부위	
	지붕 드레인 주위	
	피스고정식 PD점검구(철제, 스텐) 4면	
	엘리베이터 개구부 주위 3면	
	외단열 부위	
	콘크리트 블록	
	외벽결로 방지	
	계단실난간(외부창호)	
	외벽재료분리	
폴리우레탄계, △10×10	동판후레싱 측벽 및 코아벽 접합 부위, 옥상 지붕층 환기구 주위	
폴리우레탄계, □15×5 EJ	콘크리트난간 중앙홀	
폴리우레탄계, □5×5	철골지붕면 처마 후레싱	
폴리우레탄계, □18×20	평지붕 신축줄눈	
	시트방수 및 신축줄눈	
	파라펫 신축줄눈	
	EJ(상부슬래브)	
폴리우레탄계, △20×20	경량철골지붕 외단열설치부위	
	평지붕 파라펫	
	시트방수 치켜올림 부위 신축줄눈	

폴리우레탄계, □25×25	평지붕 파라펫	
폴리우레탄계, △10×10	조립식배기구 SMC	
폴리우레탄계, □25×30	EJ(벽면)	
폴리우레탄계, □30×30	EJ(상부슬래브)	

제 19장 P.C 공사

19.1 공종별 구분

- 가. 기초공사 : 1층 옥실, 발코니, 복도 바닥을 제외한 1층 슬래브, 지하옹벽 공사
- 나. 마감공사 : 현장에서 이루어지는 공사
- 다. PC제작공사 : PC공장에서 이루어지는 공사
- 라. PC조립공사 : PC현장 조립공사
- 마. PC판운반비 : 공장에서 현장까지 운반비

19.2 수량산출기준

19.2.1 공통사항

- 가. 설계도면에 표시된 형태별, 매수를 기준한다.
- 나. 평판 면적에 비해 동일형태 조각수가 적으면 공사비가 많아진다.
- 다. 기초공사 : R.C공사와 동일하게 거푸집 Con'로 산출한다.

19.2.2 P.C판 제작공사

- 가. P.C판 m^2 당 공사원가계산에 의한 제작(인건)비를 적용한다.
- 나. Hollow Slab, Solid Slab, 계단, Wall, 난간 등 구분하여 적용한다.
(파렛트, 몰드 공임은 m^2 당 단가에 포함)
- 다. 시멘트, 모래, 자갈, 철근, 구조용 와이어메쉬 등 자재는 별도 계상한다.
- 라. P.C판 공장제작시 시공되는 타일, 단열재, 전기배관, 잡철물 자재비 등을 계상한다.

19.2.3 P.C판 조립공사

- 가. m^2 당 조립비 적용
- 나. Joint Con', Joint Mor, Joint Coking, Joint 거푸집, Joint 철근은 일위대가 적용한다.

19.2.4 구체콘크리트 산출(단위: m^3)

- 가. 형태별로 구분한 조각 각각의 콘크리트 체적을 산출하여 합산한 체적을 산출한다.
- 나. 상세도를 참조하여 평판 단위면적당 체적, 테두리부분 종류별 길이 단위체적을 산출하여 조각 당 체적을 산출한다.

19.2.5 철 물(단위:개)

- 양카철물, 접합철물은 설계도면에 표시된 규격별로 구분 개수로 산출하거나 PC 한판에 비례한 수량으로 산출한다.

19.2.6 제품운반, 하역(단위:PC판 조각)

- 가. 제품규격, 형태의 다양화로 매 개당 운반비 적용의 어려움으로 평균수치(한차에 운반할 수 있는 조각 수)에 단가를 적용한 전체 경비를 산출한다.(전체 매수 적용)
- 나. 운반거리 및 속도는 발주지구에 적합하도록 계상한다.

19.2.7 설치(단위:조)

제품규격 형태의 다양화는 설치하는데 소요되는 시간도 차이가 있으나 대체로 묶음, 양중, 설치(고정), 해체, 준비에 소요되는 시간은 큰 차이가 없으므로 평균소요시간을 기준하도록 하고 매수로 산출 단가를 적용한다.

19.2.8 설치용 중기 손료

현장 반입시 하역과 골조에 부착시키기 위한 중기는 타공사와 병행처리될 수 있으므로 현장여건을 고려하여 소요경비를 산정한다. (이동식 크레인, 타워크레인, 간이식 크레인, 가이데릭, 원치)

19.2.9 외부표면 마감(단위:m²)

외부표면 마감 재료는 대체로 석재, 타일, 도장의 재료가 사용되며 수량은 노출면적으로 산출한다.

가. 석재 : 실 면적으로 산출하되 석재배면 방수처리 면적과 P.C 한판 안의 석재와 석재면 사이의 코킹은 별도 길이로 산출한다.

나. 타일 : 노출면적으로 구하며, 모서리 타일은 모서리 타일의 형태, 규격별 길이로 산출하여 매수로 환산하며, 특수한 줄눈재 사용일 경우 별도 구분하되 면적으로 산출한다.

다. 도장 : 일반적으로 많이 사용되고 있으며 노출면적으로 산출한다.(바탕처리는 도장 업체 부담)

19.2.10 코킹(단위:m)

P.C판과 판사이의 메꿈은 시방서에 준한 재료로 기준하며, P.C 한 판의 두면의 길이를 종류별 개수를 곱하여 전체 연결이를 산출한다.(백업재 포함 단가 적용)

19.2.11 기타

진입도로 설치 적치장 등 제작 P.C의 진입을 위한 차량통행도로 가설과 반입 P.C를 적치할 장소에 대한 경비(장소임대, 바닥정리) 등을 고려한다.

19.2.12 스파크리트(단위:m²)

기성제품인 스파크리트판은 두께별 소요면적으로 산출하며, 모서리 절단되는 부분의 면적도 포함시킨다.

가. Joint연결철물 : 설계도면에 기준한 실물량으로 산출하고 3%의 할증을 더함

나. Joint그라우팅 : 설계도면에 표시된 재료의 체적으로 산출

19.2.13 G.R.C

가. 유리 섬유 보강 콘크리트(Glass Fiber Reinforced Concrete)

나. 6~15mm의 얇은 두께의 제품으로 경량성이 우수하고 내구성이 높고 보수유지비가 절감

다. 표면 면적으로 수량 산출

라. 코킹, 표면 도장은 별도 산출

제 20장 지급(관급)자재

20.1 2016년도 중소기업자간 경쟁제품 지정 추천 예고 품목

제품명	품명	비고
가구	신발장	공공분양주택 제외
	장롱	
문	목재문, 목재문틀	공공분양주택 제외
싱크대	가정용싱크대	
외벽패널	금속재패널	
일반철물	덱플레이트, 스틸그레이팅	
조립식구조물	자전거보관대	금속제에 한함
창	금속제창	- 창틀포함, 알루미늄제에한함, - 20층 이상 건물 시공 AL 커튼월은 제외
판재	목재마루재(플로어링보드)	강화마루제품 제외
레미콘	레미콘	서울, 경기, 인천지역은 연간 예측량의 20% 이내에서 예외로 할 수 있음
석재	석재타일및판석(자연석판석)	건축용판석 일부현장 시범 예외 검토
점토벽돌	세라믹벽돌(미장벽돌)	
콘크리트벽돌	콘크리트벽돌	
콘크리트블록	콘크리트블록(속빈콘크리트블록)	
콘크리트파일	콘크리트파일	PHC파일에 한함
타일	세라믹타일또는판석 (도기질, 자기질 타일)	
F.R.P제품 및 SMC포함	합성수지제문	- 공공분양주택제외
	합성수지제문틀	- F.R.P제품 및 SMC 재질에 한함
	합성수지제창	- 창틀포함 - 공공분양주택 제외 - F.R.P제품 및 SMC 재질에 한함

주1) 2016년도 중소기업자간 경쟁제품 지정 추천 예고 품목 인바, 초;중 고시문 확인 후 적용할 것.

20.2 지급(관급)자재 납품도 또는 설치도 적용(안)

가. 목적

지급자재 품목이 확대 시행됨에 따라 지급자재의 제품별 납품방법(납품도 또는 설치도)을 품목별 특성에 맞춰 미리 정함으로써 하자발생의 책임소재를 명확히 하고, 설계내역서 반영 및 지급자재 발주시 혼선을 방지하여 내역작성 업무의 효율성을 도모

나. 납품도

- ① 단품 재료성 자재(예:벽돌,타일)
- ② 반제품으로서 현장타설이 필요한 경우(예:레미콘,아스팔트콘크리트)
- ③ 단순설치 제품으로 설치에 별도의 노무비 계상이 필요치 않은 경우(예:맨홀뚜껑,소화기)
- ④ 자재납품과 현장설치가 명확히 구분되어 하자 발생 책임소재 규명이 용이한 경우
(예:데크플레이트, 위생도기)

다. 설치도

- ① 하나의 제품에 현장제작 공정이 일부 포함되어 있어 자재납품과 설치를 분리하기 곤란한 경우
(예:가구, 씽크대)
- ② 하자발생 책임소재 규명이 곤란한 경우(예:목재창호)
- ③ 현장실측 후 자재납품이 필요한 경우(예:합성수지창호, 알루미늄창호)
- ④ 자재납품과 설치가 복합되어 있는 경우(예:승강기,저수탱크)
- ⑤ 제품의 특성상 제조업체가 설치를 해야 하는 경우(예:CCTV,주차관제장치)

20.3 지급(관급)자재 반영시 품목별 납품기준

공종	제품명	세부품명	납품기준	
			납품도	설치도
건축	가구	장롱		
		신발장		○
		장롱		
	문	목재문		○
		문틀(목재에 한함)		
	창	금속제창(알루미늄제에한함)		○
		금속제창틀(알루미늄제에한함)		
콘크리트벽돌	콘크리트벽돌	○		
폴리에틸렌필름	방수시트	○		

공종	제품명	세부품명	납품기준	
			납품도	설치도
건축	F.R.제품 및 SMC포함 (창호는 합성수지제도 포함)	창호		○
		발코니창호만 지급자재가 아닌 경우		○
	일반철물	스틸그레이팅	○	
		건설용거푸집(데크플레이트에한함)		
	타일	세라믹타일 및 판석	○	
	판재	목재마루재	○	
	싱크대	가정용개수대		○
조리대				
찬장(싱크대벽장에한함)				
주방기기용받침대 (가스대,복합취사대에한함)				
콘크리트파일	콘크리트파일(PHC파일에한함)	○		
건축, 토목	레이콘	레이콘	○	
건축, 토목, 조경	난간	난간(알루미늄제에한함)	○	○
	콘크리트블록	콘크리트블록	○	
	석재	화강암	○	
		석재타일및판석		
석재블록				
조경, 토목	석재	조경석	○	
조경, 건축	조립식구조물 (금속제)	자전거보관대		○
	점토벽돌	세라믹벽돌 (미장벽돌, 점토바닥벽돌에한함)	○	

※ 주1) 위 기준을 원칙으로 하되, 필요시 별도 방침 수립으로 변경 적용 가능함.

주2) 난간의 경우 자재종류 및 설치 방법에 따라 결정

주3) : 납품도 또는 설치도

20.4 지급(관급)자재 품목 단가 적용기준

가. 아래 지급자재 항목에 대하여는 우리공사 원가용역 방침 및 견적기준 III. 견적업무 참조자료 제1장 원가산정 용역 항목에 대한 단가 적용기준을 참고하여 내역을 작성 하여야 한다.

- ① 합성수지창호, 터닝, ABS도어 ② 목재창호 ③ 주방 및 일반가구 ④ 대구경 PHC 콘크리트파일(자재)
- ⑤ 알루미늄(AL)창호

20.5 지급(관급)자재 관리비

가. 지급(관급)자재 관리비 계상 관련근거

- ① 지방계약법 지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준 제2장 예정가격 작성요령
- ② 기획재정부 지급자재 계약예규 예정가격작성기준 제2장 운가계산에 의한 예정가격 작성
 - ※ 관급자재 관리비 : 공사현장에서 사용될 관급자재에 대한 보관 및 관리 등에 소요되는 비용을 말한다.
- ③ 조달청 관급자재 관리비의 계상 기준

나. 지급(관급)자재비 산출기준

- ① 지급(관급)자재 관리비는 공사현장에서 보관 및 관리에 소요되는 비용이 발생할 경우 이를 설계 내역에 반영한다.
- ② 지급(관급)자재 관리비는 도급자설치 관급자재 중 현장 내 보관 후 설치하는 자재에 대하여 계상하되, 지급자재별 특성을 감안하여 계상 하여야 한다.
- ③ 지급(관급)자재 관리비는 보관 및 관리에 소요되는 비용을 경비로 일괄 계상한다.
- ④ 보관비용은 관급 자재의 현장반입 시부터 보관에 소요되는 비용으로 창고 사용료, 보관부지 임대료, 받침목, 덮개 천막, 현장 내 소운반 비용 등의 재료비 및 설치비 등을 말한다.
- ⑤ 관리비용은 관급자재의 도난, 파손, 훼손 방지 등에 소요되는 관리비용으로 인건비, CCTV사용료 등을 말한다.

다. 지급(관급)자재비 산출

- ① 지급(관급) 산출대상 및 제외 품목

산출대상 품목	외벽패널, 일반철물, 조립식구조물, 창, 판재, 석재, 점토벽돌, 콘크리트벽돌, 콘크리트블록, 콘크리트파일, 타일, F.R.P제품 및 SMC포함
산출제외 대상 품목	가구, 문, 싱크대, 레미콘, 판재

※ '16년도 중소기업자간 경쟁제품 지정 추천 예고 품목중 제품명 기준임

- ② 산출대상품목 기준 지급자재비(납품도, 설치도 포함, VAT제외)×0.5%로 계상하여 공동가설/지급자재 현장관리비 비목으로 내역에 반영(경비항목)
- ③ 추후 지급자재 계약금액의 증감이 발생하는 경우 계약금액 조정을 한다.

20.6 하자 및 유지관리

가. 지급자재 발주시는 향후 하자 및 유지관리를 위한 물량을 감안하여 물량을 산출토록 한다.

Ⅲ. 참고자료

제1장 원가산정 용역 항목에 대한 단가 적용기준 / 213

제2장 공종별 공사한계 / 237

제3장 SH공사 자체 재료 할증율 / 242

제4장 건축 공사용 자재 직접구매 제품 적용 할증율 / 247

제5장 2015년 건설공사 서울시 품질시험 수수료 / 251

제 1장 원가산정 용역 항목에 대한 단가 적용기준

1.1 발코니난간 설계단가 산출 및 적용 방안

1.1.1 발코니난간 기준 규격

품명	규격	단위	비고
발코니투시형난간(돌출형)	H=400mm	m	
	H=600mm	m	
	H=1,200mm	m	
	H=1,400mm	m	
에어콘 실외기난간	H=1,000mm	m	
	H=1,300mm	m	
	H=1,500mm	m	
저층유공난간	H=1,000mm	m	
	H=1,200mm	m	
	H=1,400mm	m	

1.1.2 발코니난간 설계 단가

가. 기준 규격

- ① 발코니난간 제작 및 설치단가 적용 기준임
- ② SH공사 공사내역관리시스템 단가 적용

나. 기준 규격 이외의 규격

- ① SH공사 공사내역관리시스템에서 규격 조회 후, 동일 규격 있으면 단가 우선 적용
- ② 동일 규격 없을 경우 대표 규격 구간별 직선보간으로 설계단가 산출

※ 산출 예시[발코니투시형난간(돌출형)]

- 기타 규격과 동일한 품목의 기준규격으로 단가산정

규격	단위	산출근거	금액	비고
H=400mm(G)	m	원가산정용역 결과 적용	28,061(A)	기준규격
H=500mm(I)	m	400~600mm구간 직선보간	28,886	산출규격
H=600mm(H)	m	원가산정용역 결과 적용	29,711(B)	기준규격

$$C=A+[(B-A)\times(I-G)/(H-G)] = 28,061+[(29,711-28,061)\times(0.5-0.4)/(0.6-0.4)]$$

$$= 28,061+825 = 28,886$$

다. 단가적용 기준

- ① 현장도착도 기준으로 운반비 포함 단가임.
- ② 공사 진행시 발코니난간 보호용 보양재 포함 단가인바, 내역 작성시 별도 보양재 내역항목 미반영 할 것.
- ③ 직접공사비 기준(부가가치세 제외)

라. 관련방침

건축발주팀-2775호(2014.09.17.) “발코니난간 설계단가 산출 및 적용안”

1.2 합성수지창호, 터닝, ABS도어, 유리 설계단가 산출 및 적용 방안

1.2.1 합성수지창호, 터닝, ABS도어, 유리 원가산정 항목

가. 합성수지창호 제작·설치 기준 규격 : 총 109개 Type 단가산출

나. 터닝도어 제작·설치 기준 규격 : 총 6개 Type 단가산출

다. ABS도어 제작·설치 기준 규격 : 총 17개 Type 단가산출

라. 유리 기준 규격 : 총 18개 Type 단가산출

① 합성수지창호, 터닝, ABS도어 원가산정 세부 규격

틀규격 (산출규격)	245mm이상		224mm이상				115mm이상		113mm이상		터닝도어	ABS도어
적용부위	거실(확장부위), 욕실		거실, 침실분합		침실, 주방		발코니		복도		주방등	욕실
사양	이중창, AL방충망		단창(공틀창)		이중창		단창, AL방충망		단창		단창	틀, 짝
창짝	2W	3W	2W	3W	2W	3W	2W	3W	2W	3W	1~2W	EA
기준규격 Type수	5	6	26	5	15	2	17	8	17	8	6	17

※ 틀규격 적용시 제조사별 생산규격에 따르되, 위 기준 이상 제품 적용 기준임.

② 유리 원가산정 세부 규격

구분	22mm 로이복층유리	22mm로이복층유리	16mm로이복층유리
적용부위	외부창호 유리 등		
사양	- 비강화, 일면반강화, 양면반강화 - 소프트투명 또는 칼라 로이복층유리+아르곤		
기준규격 Type수	6		

1.2.2 합성수지창호, 터닝, ABS도어, 유리 대표규격

가. 합성수지창호, 터닝, ABS도어

품명	대표규격	세부사양	단위	비고
거실(확장부위, 욕실)	3.0×2.3	2W, 이중창/AL방충망	m ²	
	3.0×2.1	3W, 이중창/AL방충망	m ²	
거실, 침실분합	2.4×2.1	2W, 단창(공틀창)	m ²	
	3.3×2.6	3W, 단창(공틀창)	m ²	

침실, 주방	2.4×2.1	2W, 이중창	m ²	
	2.7×1.9	3W, 이중창	m ²	
발코니	2.4×2.3	2W, 단창/AL방충망	m ²	
	2.7×1.8	3W, 단창/AL방충망	m ²	
복도	3.3×2.3	2W, 단창	m ²	
	3.6×2.3	3W, 단창	m ²	
터닝도어	0.7×2.1	일면랩핑	EA	
	0.8×2.1	일면랩핑, 문선 및 램마1면		
ABS도어	0.7×2.1	욕실문 여닫이, 140, 문선1면, 들	EA	
	0.7×2.1	성형도어, 짝(THK36mm)		

※ 직접공사비, 현장설치도 기준

나. 유리

품명	대표규격	단위	비고
소프트투명 또는 칼라 로이복층유리+아르곤	22mm, 비강화	m ²	
	22mm, 일면반강화	m ²	
	22mm, 양면반강화	m ²	
소프트투명 또는 칼라 로이복층유리	22mm, 비강화	m ²	
	22mm, 일면반강화	m ²	
	22mm, 양면반강화	m ²	
소프트투명 또는 칼라 로이복층유리	16mm, 비강화	m ²	
	16mm, 일면반강화	m ²	
	16mm, 양면반강화	m ²	

1.2.3 합성수지창호, 터닝, ABS도어 설계 단가

가. 기준 규격

- ① 합성수지창호, 터닝, ABS도어 제작 및 설치단가 적용 기준임
- ② 유리 자재 적용단가의 경우 해당 규격 제품 단가 적용
- ③ SH공사 공사내역관리시스템 단가 적용

나. 기준 규격 이외의 규격

- ① SH공사 공사내역관리시스템에서 규격 조회 후, 동일 규격 있으면 단가 우선 적용
- ② 동일 규격 없을 경우 대표 규격 구간별 직선보간으로 설계단가 산출

※ 산출 예시 【침실, 주방(하부턱)/2W】

기타 규격과 동일한 높이의 기준규격으로 산정하되 동일한 높이의 기준규격이 없을 경우 가장 유사한 높이의 기준규격을 모델로 하여 단가산정

구분	폭	높이	면적	단가	비고
1	1.5	1.8	2.70(G)	297,925(A)	기준규격
2	1.8	1.8	3.24(H)	315,905(B)	기준규격
3	1.6	1.8	2.88(I)	303,918(C)	산출규격

$$\begin{aligned}
 C &= A + [(B-A) \times (I-G) / (H-G)] \\
 &= 297,925 + [(315,905 - 297,925) \times (2.88 - 2.70) / (3.24 - 2.70)] \\
 &= 297,925 + 5,993 = 303,918
 \end{aligned}$$

다. 합성수지창호 단가적용 기준

- ① 거실(확장부위), 욕실 이중창 창틀의 Bar-Size는 245mm 이상 및 AL 방충망 포함 제품 적용 기준임.
- ② 거실, 침실분합 단창(공틀창) 창틀의 Bar-Size는 224mm 이상 제품 적용 기준임.
- ③ 침실, 주방(하부턱) 이중창 창틀의 Bar-Size는 224mm 이상 제품 적용 기준임.
- ④ 발코니 단창 창틀의 Bar-Size는 115mm 이상 및 AL 방충망 포함 제품 적용 기준임.
- ⑤ 복도 단창 창틀의 Bar-Size는 113mm 이상 제품 적용 기준임.
- ⑥ 제품에 필요한 자동잠금(주핸들, 보조핸들, 크리센트) 포함 단가임.
- ⑦ 이중창은 내측창, 외측창 내부면 래핑 마감 조건임(단창은 내측면만 래핑 마감 기준임).
- ⑧ 창호 설치에 필요한 모든 부속철물 포함 단가임.
- ⑨ SH공사 합성수지창호 제작, 설치 시방서 및 친환경 자재 시방서에 적합한 제품 기준임
- ⑩ 부가가치세 별도 조건임.

라. 터닝도어 단가적용 기준

- ① 자동핸들 및 부속철물 일체 포함 단가임.
- ② 130mm 공틀일체형 형태의 제품 적용 기준임.
- ③ 부가가치세 별도 조건임.

마. ABS도어 단가적용 기준

- ① 도어록 및 도어록 시공을 위한 타공포함 단가임.
- ② 엣지 마감 포함 단가임.
- ③ 마감심재 L.V.L은 EO급임.
- ④ 기타 부속철물 일체 포함 단가임.
- ⑤ 부가가치세 별도 조건임.

바. 유리

- ① 적용부위별 세부규격별 적정 유리 제품 적용
- ② 부가가치세 별도 조건

1.3 목재창호 설계단가 산출 및 적용 방안250

1.3.1 목재창호 기준 규격 (총 105개 type)

품 명		문 틀	문 짝	비 고
소 계		74	31	
침 실 문		12	6	
욕실문	여닫이	8	6	ABS,행거철물 포함
	미닫이(포켓)	8	6	
미닫이(포켓)		8	6	행거철물 포함
공 틀		12	-	
미 서 기		24	6	V철물 포함
기 타	문선 및 램마	2	-	
	오토씰(모헤어)	-	1	

1.3.2 목재창호 설계 단가

가. 기준 규격

- ① SH공사 공사내역관리시스템 단가 적용

나. 기준 규격 이외의 규격

- ① SH공사 공사내역관리시스템에서 규격 조회 후, 동일 규격 있으면 단가 우선 적용
 ② 동일 규격 없을 경우 대표 규격 구간별 직선보간 으로 설계단가 산출하고 견적발주팀에 신규 코드 부여 및 공사내역관리시스템 등재 요청

※ 산출 예시 :침실문틀 1면문선+램마

- 산출계 : 문틀단가+문짝단가+문선단가(m당)+램마단가(m²당)
- 문 틀 : 문틀폭 변화시 동일한 문규격(폭,높이)을 기준한 문틀폭의 증감비율에 따라 산정하고, 문규격(폭,높이) 변화시 동일한 문틀폭을 기준한 문면적(m²)의 증감비율에 따라 산정하며, 문틀폭과 문규격(폭,높이)가 다른 기타 규격에 대하여는 상기의 문틀폭에 따른 단가산정 후 문면적 비율에 의한 직선보간법으로 단가 산정

구분	폭	높이	문틀폭(mm)		면적		단 가(원)		비 고
1	9	21	130	A	189	I	87,532	Q	기준규격
2	9	21	200	B	189	J	102,244	R	기준규격
3	9	21	300	C	189	K	131,450	S	기준규격
4	10	21	130	D	210	L	88,009	T	기준규격
5	10	21	200	E	210	M	102,797	U	기준규격
6	10	21	300	F	210	N	132,117	V	기준규격
7	9	21	175	G	189	O	96,990	가	산출규격(문틀폭 변화시)
8	10	21	175	H	210	P	97,516	나	산출규격(문틀폭 변화시)
9	8	21	130		168	A'	87,055	다	산출규격(규격 변화시)
10	9.5	21	200		199.5	B'	102,521	라	산출규격(규격 변화시)
11	8	21	175		168	C'	96,464	마	산출규격(문틀폭+규격 변화시)
12	9.5	21	175		199.5	D'	97,253	바	산출규격(문틀폭+규격 변화시)

$$\begin{aligned}
\text{가} &= (R-Q)/(B-A)*(G-A)+Q \\
&= (102,244-87,532)/(200-130)*(175-130)+87,532 = 96,990 \\
\text{나} &= (U-T)/(E-D)*(H-D)+T \\
&= (102,797-88,009)/(200-130)*(175-130)+88,009 = 97,516 \\
\text{다} &= (T-Q)/(L-I)*(A'-I)+Q \\
&= (88,009-87,532)/(210-189)*(168-189)+87,532 = 87,055 \\
\text{라} &= (U-R)/(M-J)*(B'-J)+R \\
&= (102,797-102,244)/(210-189)*(199.5-189)+102,244 = 102,521 \\
\text{마} &= (\text{나}-\text{가})/(L-I)*(C'-O)+\text{가} \\
&= (97,516-96,990)/(210-189)*(168-189)+96,990 = 96,464 \\
\text{바} &= (\text{나}-\text{가})/(L-I)*(D'-O)+\text{가} \\
&= (97,516-96,990)/(210-189)*(199.5-189)+96,990 = 97,253
\end{aligned}$$

· 문짝 : 동일사양의 문짝 면적에 의한 직선보간법에 의해 기타규격의 단가 산정

다. 관련방침

견적발주팀-195호(2015.01.20.) “PL창호 등에 대한 설계단가 산출 및 적용(안)”

※ 합성수지창호(PL), 터닝, ABS도어 제작, 설치 및 유리 원산산정용역 완료(부재)

1.4 세대현관문 설계단가 산출 및 적용 방안

1.4.1 세대현관문 기준 규격 (총 28개 type)

가. 세대현관문, 대피공간(거실직면) 방화문

품명	규격 (문짝 SIZE, 문틀 및 하부실 SIZE)	문짝 마감		
		EG철판 0.8T위 실크스크린칼라 강판(3도이상)+EG철판 0.8T위 단색칼라강판	EG철판 0.8T위 두톤 분체도장+ EG철판 0.8T위 단색 분체도장	EG철판 0.8T위 지정 무늬목 랩핑+ EG철판0.8T위 지정색 칼라강판
세대현관문 (결로+방화, 60T-계단실형)	1.0*2.2/120*45mm, 120*49mm	○	○	×
	1.1*2.3/120*45mm, 120*49mm	○	○	×
세대현관문 (결로+방화, 48T-계단실형)	1.0*2.2/120*49mm, 120*42mm	○	○	×
	1.1*2.3/120*49mm, 120*42mm	○	○	×
세대현관문 (결로, 45T-복도형)	1.0*2.2/120*45mm, 120*49mm	○	○	×
	1.1*2.3/120*45mm, 120*49mm	○	○	×
세대현관문 (결로, 48T-복도형)	1.0*2.2/120*49mm, 120*49mm	○	○	×
	1.1*2.3/120*49mm, 120*49mm	○	○	×
대피공간 (결로+방화, 48-거실직면)	1.0*2.1/120*49mm, 120*42mm	×	×	○
	1.1*2.2/120*49mm, 120*42mm	×	×	○
대피공간 (결로+방화, 60T-거실직면)	1.0*2.1/120*45mm, 120*49mm	×	×	○
	1.1*2.2/120*45mm, 120*49mm	×	×	○

※ ○(해당제품 적용), ×(해당제품 미적용)

나. 계단실 등 공용부위, 대피공간(거실직면 부위 외)

품명	규격 (문짝 SIZE, 문틀 및 하부실 SIZE)	문짝 마감
		EG철판 0.8T위 양면 분체도장
계단실 등 공용부위(40T)	1.0*2.1/100*45mm, 100*45mm	○
	1.1*2.2/100*45mm, 100*45mm	○
계단실 등 공용부위(45T)	1.0*2.1/100*54, 45mm, 100*42, 54mm	○
	1.1*2.2/100*54, 45mm, 100*42, 54mm	○
대피공간(방화, 40T)(거실직면 부위 외)	0.9*2.1/100*45mm, 100*45mm	○
	1.0*2.2/100*45mm, 100*45mm	○
대피공간(방화, 45T)(거실직면 부위 외)	0.9*2.1/100*54, 45mm, 100*42, 54mm	○
	1.0*2.2/100*54, 45mm, 100*42, 54mm	○

1.4.2 세대현관문 설계 단가

가. 기준 규격

- ① SH공사 공사내역관리시스템 단가 적용

나. 기준 규격 이외의 규격

- ① SH공사 공사내역관리시스템에서 규격 조회 후, 동일 규격 있으면 단가 우선 적용
- ② 동일 규격 없을 경우 대표 규격 구간별 직선보간으로 설계단가 산출하고 견적발주팀에 신규 코드 부여 및 공사내역관리시스템 등재 요청

다. 세대현관문, 대피공간(거실직면) 방화문

- ① 시방서의 경로방지성능(TDR값 적용), 기밀성능, 열관류율 성능 입증제품 병행적용 및 방화성능 시험용 제품과 동일한 제품 현장 적용.
- ② 국토교통부고시 제2013-845호(공동주택 경로 방지를 위한 설계기준) 경로 방지를 위한 설계기준 지역 II(서울지역)에 적용.
- ③ 현장도착도 기준으로 운반비 포함 단가임.
- ④ 문틀 및 문짝, 설치비 포함 단가임.
 - ※ 설치비의 경우 표준품셈 16-1-2 강제창호 설치 기준으로 규격 및 노임을 적용 하였는바, 규격 및 노임 변경시는 변경된 규격 및 노임 기준으로 단가를 산정할 것.
 - ※ 설치비의 경우 문틀설치 및 기성제품 창호달기 품으로 소운반, 연결철물 설치, 창호설치, 부속철물 달기 및 마무리 작업 포함 단가임.
- ⑤ 도어록 등 타공 일체 포함, 하드웨어(도어체크 등) 제외, 문틀주위 사춤 및 코킹 제외.
- ⑥ 대피공간 방화문의 경우 방화문의 1면이 실내에 면하는 경우에 적용, 문짝 실내측 1면 및 문틀 실내측 3면(밀틀 제외)은 지정 시트지 마감 기준임.
- ⑦ 계단실, 복도형의 경우 방화구획 여부에 따라 구분 적용함을 원칙으로 함 【계단실형 : 경로+방화 성능 세대현관문, 복도형 : 경로 성능 세대현관문】
 - ※ 단, 복도형의 경우 소셜믹스(Social mix)로 인한 역민원 사전 방지, 사전 복도샤시 설치로 인하여 사업승인 조건에 방화구획으로 시공 하여야 하는 등의 특별한 사유가 있는 경우에는 계단형으로 통일 적용 가능.
- ⑧ 직접공사비 기준(부가가치세 제외).

라. 계단실 등 고용부위, 대피공간(거실직면 부위 등)

- ① 시방서상 방화성능 입증 제품 병행 적용.
- ② 자동폐쇄장치 적용시 제작사 문틀 타공 및 보강판 적용 납품 조건임.
- ③ 현장도착도 기준으로 운반비 포함 단가임.
- ④ 문틀 및 문짝, 설치비 포함.
 - ※ 세대현관문, 대피공간(거실직면) 방화문 내용과 동일 적용.
- ⑤ 도어록 등 타공 일체 포함, 하드웨어(도어체크 등) 제외, 문틀주위 사춤 및 코킹 제외.
- ⑥ 직접공사비 기준(부가가치세 제외).

마. 기준 규격 이외의 규격

- ① SH공사 공사내역관리시스템에서 규격 조회 후, 동일 규격 있으면 단가 우선 적용
- ② 동일 규격 없을 경우 대표 규격 구간별 직선보간으로 설계단가 산출
 - ※ 산출 예시 【(세대현관문(결로+방화, 60T-계단실형)】
- ③ 기타 규격과 동일한 사양(문짝마감 종류)의 기준규격으로 단가산정

구 분	폭	높이	면 적	단 가	비 고
1	1.0	2.2	2.20(G)	381,039(A)	기준규격
2	1.1	2.3	2.53(H)	409,790(B)	기준규격
3	1.0	2.3	2.30(I)	(C)	산출규격

$$C = A + [(B-A) \times (I-G)] / (H-G) = 381,039 + [(409,790 - 381,039) \times (2.30 - 2.20)] / (2.53 - 2.20)$$

$$= 381,039 + 8,712 = 389,751$$

바. 관련방침

견적발주팀-2667호(2014.09.04.) “세대방화문 등에 대한 설계단가 산출 및 적용(안)”

1.5 조립식육실 설계단가 산출 및 적용 방안

1.5.1 조립식육실 기준 규격

가. 조립식육실 기준 세부항목 (총 65개 세부항목)

품 명		항목수	비 고
소 계		65	
육실틀	바닥판	5	마감포함
	벽 판	5	
	천정판	5	
배관류	급수급탕	점프배관	보온재 및 벽판점검구 포함
		분배배관	
	기 타		7
기구류		15	부속자재 포함
샤워부스		12	Type(hinge 또는 bar)별, 규격별
바닥커버		3	
고령자		7	

나. 조립식육실 기준 규격 (총 10개 type)

규 격	Type	단위	설계단가 (급수급탕 배관방식에 따른)		비 고
			점프배관방식	분배배관방식	
1.5×2.2	육조형	1식			28개 세부항목
1.5×2.2	샤워형	1식			29개 세부항목
1.9×2.1	육조형	1식			28개 세부항목
1.9×2.1	샤워형	1식			29개 세부항목
1.4×1.6	샤워형	1식			29개 세부항목

※ 직접공사비(부가가치세 제외), 문틀 및 문짝 제외, 설치도 기준

※ 점프배관 : 하나의 가지관으로 수전을 직렬로 연결하는 방식

분배배관 : 분배기함을 통하여 수전에 배관을 각각 병렬로 연결하는 방식

1.5.2 조립식육실 설계 단가

가. 기준 규격

- ① SH공사 공사내역관리시스템 단가 적용

나. 기준 규격 이외의 규격

- ① SH공사 공사내역관리시스템에서 규격 조회 후, 동일 규격 있으면 단가 우선 적용
- ② 동일 규격 없을 경우 기준 세부항목을 이용하여 신규 일위대가 작업하여 적용
- ③ 신규 일위대가 코드는 APC160-XXXXX(임의부여)로 생성
- ④ 신규 일위대가 생성 기준
 - ※ 조립식옥실 구성항목 중 기준 규격 이외의 바닥판과 **벽판, 천정판과 샤워부스**의 경우에는 가장 유사한 기준규격을 단가산정 모델로 하여 부위별 면적에 따른 직선보간으로 설계단가를 산출
 - ※ **라인형 바닥커버**는 길이에 따른 직선보간으로 산출
 - ※ **급수급탕관(1식)**의 경우에는 세부비목 각각의 산출량에 대하여 조사단가를 적용하여 1식 단가를 산출
 - ※ 그 이외의 기구류 등 기타항목에 대하여는 단위당 조사단가를 적용
- ⑤ 고령자용 조립식옥실 단가 추가 항목 산출 방법
 - ※ 아래의 방법에 의하여 산출된 바닥난방용 방수판 소재증가량(난방축열층 충전 포함)과 바닥난방배관 추가에 따른 증가금액(직접재료비, 직접노무비)을 바닥판 제조원가계산서에 반영("붙임"참조) 후 산출 금액을 공사원가계산서상의 재료비에 계상
- ⑥ 바닥난방용 바닥판(난방배관 포함) 제조원가 추가 반영
 - ※ **방수판 소재 증가량에 대한 제조원가 추가 반영**

- 직접재료비 : 바닥난방 방수판

증가단가 【배관길이×성형(골)양측면×성형(골)깊이×규격별 단위 면적당
소재중량(kg)×단가】 + 【배관길이×난방축열층 충전 단가】

규격	Type	규격별 단가 산출
1.5×2.2	옥조형	(L×2×0.023m×15.05kg/㎡×2,350원)+(L×1,639원/m)
1.5×2.2	샤워형	(L×2×0.023m×15.58kg/㎡×2,350원)+(L×1,639원/m)
1.9×2.1	옥조형	(L×2×0.023m×16.22kg/㎡×2,350원)+(L×1,639원/m)
1.9×2.1	샤워형	(L×2×0.023m×17.12kg/㎡×2,350원)+(L×1,639원/m)
1.4×1.6	샤워형	(L×2×0.023m×13.83kg/㎡×2,350원)+(L×1,639원/m)

※ L = 배관길이

- 직접노무비

바닥난방 방수판은 일반 바닥 방수판의 단위면적당 제조원가계산서상의 직접노무비를 증가 면적에 곱하여 산출하고, 난방축열층 충전 직접노무비는 825원/m 적용

※ 바닥난방배관

- 난방배관에 따른 PB배관 단가 추가 반영 (제조원가계산서상의 직접재료비, 직접노무비)
 - 높낮이 세면대, 비데, 의자, 안전손잡이 : 설계단가 추가 반영(단, 세면대는 기존 세면대 삭제 후 높낮이 세면대 적용)

1.6 주방 및 일반가구 설계단가 산출 및 적용 방안

1.6.1 주방 및 일반가구 기준 규격

가. 주방 및 일반가구 기준 세부항목 (총 235개 세부항목)

구분	일위대가(EA)	주요산출 항목	비고
주방가구	116EA	몸통, 서랍, 도어 및 판넬, 상판, 빌트인, 액세서리, 기타항목 등	
신발장	60EA		
화장대 및 드레스룸	59EA		

나. 주방가구 기준규격 단가조사(총 3개 Type)

전용면적(㎡)	Type	단위	산출금액(원)	표면마감	빌트인
59	ㄱ자형 (5.8m)	1식		H/G 도장	빌트인(가스오븐레인지, 쿡탑 등) 제외 금액임
84	-자형+보조장+키큰장 (7.5m)	1식		H/G 도장	
84	ㄷ자형+키큰장 (7.9m)	1식		H/G 도장	

다. 일반가구 기준규격 단가조사(총 3개 Type)

구분	전용면적(㎡)	규격	단위	산출금액(원)	문짝마감
신발장	84	1,440×2,300×400(좌)	1식		H/G도장
		1,440×2,300×400(우)	1식		H/G도장
화장대	84	1,140×2,300×500	1식		H/G도장
드레스룸장	84	1,600×2,300×1,140	1식		패턴유리+H/G도장 +시스템가구

1.6.2 주방 및 일반가구 설계 단가

가. 기준 규격

- ① 주방 및 일반가구 제작 및 설치단가 적용 기준임
- ② SH공사 공사내역관리시스템 단가 적용

나. 기준 규격 이외의 규격

- ① SH공사 공사내역관리시스템에서 규격 조회 후, 동일 규격 있으면 단가 우선 적용
- ② 동일 규격 없을 경우 기존 세부항목을 이용하여 신규 일위대가 작업하여 적용
- ③ 신규 일위대가 코드는 주방가구는 APC130-XXXXX(임의부여), 일반가구는 APC140-XXXXX(임의부여)로 생성

다. 단가적용 기준

- ① 직접공사비(부가가치세 제외), 설치도 기준임.
- ② 빌트인(쿡탑, 전기호브, 후드, 전기오븐, 식기세척기 등)은 본 단가에 포함되지 않음
- ③ 싱크대 및 화장대 상판 포함 단가임
※ 상판의 경우 원가용역 기준이외 자재 적용 시는 우리공사 자원자료 해당 자재 단가 적용 또는 신규 견적 단가 조사(견적발주팀 단가검증 의뢰) 반영토록 함.
- ④ 시공 및 조립피스, 연결볼트, 이동다보, 포장비, 운송비 포함 단가임
- ⑤ 마감재 사양 및 액세서리 등에 따라 산출금액은 변동될 수 있음.
- ⑥ 주방 및 일반가구의 구성항목 중 몸통, 도어, 상판, 몰딩 등 산출단위가 단위면적 또는 길이로 되어 있는 경우에는 산출 면적 또는 길이에 단위당 단가를 곱하여 금액을 산출하고, 설치부속류 및 액세서리 등 산출 단위가 단위 수량으로 되어 있는 경우에는 산출수량에 단위당 단가를 곱하여 산출.
- ⑦ 몸통의 경우 측판, 지판, 천판, 이동 및 고정선반, 뒷판, 서랍의 LPM/PP/피니싱호일/직접인쇄수성도장 마감의 경우 심재(PB 또는 HB)를 포함한 단가로써 심재의 면적을 산출하여 단위면적당 단가 적용.
- ⑧ “조리상판”의 경우 상판의 면적과 뒷선반의 수평면적을 더한 값에 단위면적당 단가 적용 (면적 산출시 싱크볼과 쿡탑 등 타공면적은 미공제하며, 상판 타공비 및 설치부자재 포함 단가임).
- ⑨ 문짝의 경우 심재(MDF)와 마감 면적을 별도로 산정하여 해당 단가 적용.

바. 관련방침

견적발주팀-3160호(2015.06.15.) “주방 및 일반가구 설계단가 산출 및 적용(안) 검토보고”

1.7 영구배수시스템 및 건식배수판 설계단가 산출 및 적용 방안

1.7.1 영구배수시스템 및 상수위조절관 기준 규격

가. 건축구조물 부상방지 대응설계 기준 Type별 배치사례 예시(3개 Type)

구분	[Type-1] 유입량 : 120m ³ /일 이하 ~ 90m ³ /일 초과 양압력 : 160kN/m ² ⇒ 20kN/m ² 이하로 저감	[Type-2] 유입량 : 90m ³ /일 이하 ~ 60m ³ /일 초과 양압력 : 110kN/m ² ⇒ 20kN/m ² 이하로 저감	[Type-3] 유입량 : 60m ³ /일 이하 양압력 : 50kN/m ² ⇒ 20kN/m ² 이하로 저감
배치 사례			

나. 상수위 조절관(4개 Type)

- ① 영구배수시스템 적용 시 적용되는 상수위 조절관에 대하여는 위 Type별 단가에서 제외되나, 별도 조사된 단가 적용
- ② 상수위 조절관 설치높이에 따라 4가지 타입(0.5m, 1.0m, 1.5m, 2.0m)에 대하여 단가조사

다. 영구배수시스템 및 상수위조절관 조사단가

품명	유입량	양압력	단위	수량	비고
영구배수(Type-1)	120m ³ /일 ~ 90m ³ /일	160kN/m ² ⇒ 20kN/m ²	M2	1	
영구배수(Type-2)	90m ³ /일 ~ 60m ³ /일	160kN/m ² ⇒ 20kN/m ²	M2	1	
영구배수(Type-3)	60m ³ /일 이하	160kN/m ² ⇒ 20kN/m ²	M2	1	
상수위 조절관 설치	0.5M		EA	1	
상수위 조절관 설치	1.0M		EA	1	
상수위 조절관 설치	1.5M		EA	1	
상수위 조절관 설치	2.0M		EA	1	

라. 영구배수시스템 Type별 및 상수위 조절관 단가적용 기준

- ① 본 단가조사의 경우 우리공사 “건축구조물 부상방지 대응설계 기준”에 따른 대표적인 3개 Type에 대하여 단가를 확정된 사항인바, 위 3개 Type 및 우리공사 내역관리시스템 단가를 참조 및 현장설계 반영 시는 아래 사항에 유의하여 설계도면 반영 및 내역 단가를 확정토록 하여야 한다.

- ※ 영구배수 배수재의 설치간격 결정은 유입량 및 양압력을 만족하는 설계기준 하에서 드레인 배수재의 패턴(설치간격)을 가장 경제적인 방법으로 적정히 조정 설치하여야 함.
- ※ 기초 구조계산서, 지반조사보고서 등을 참조하여 강제영구배수, 중력식영구배수, 부상방지 앵커, 내수압부재 두께, 배수공법 미적용 등에 대하여 경제성을 종합적으로 검토하여 배수 공법 결정 및 설계 하여야 함.
- ※ 건축 구조설계 도면을 근거로 건축물기초 및 지하층을 포함한 구조형식, 규모와 설계하중을충분히 검토 하여야 함.
- ※ 건축물 주변의 지형 및 주변구조물 등의 현황을 파악하여 배수 공법을 검토 하여야 함.

- ② 상수위 조절관 설치의 경우 현재 기준으로 재료비, 노무비를 조사 반영한 사항인바, 우리공사 분기별 내역관리시스템 확인 후 설치높이에 따른 재료비(주 재료는 스텐레스 재질), 노무비(설치비) 단가 기준으로 설계도면 작성 및 내역 반영토록 함.
- ③ 현재 설계진행중인 사업지구 및 설계변경 예정인 건설공사 현장에 대하여는 본 방침 기준으로 적정 단가를 확정토록 함.
- ④ 불임의 SH공사 “지정 및 기초공사”, 건축구조물 부상방지 대응설계 기준“, 공동주택 구조설계지침”의 경우 개정 사항이 반영되어 있는바, 설계기준팀 위시방서 등에 대한 개정사항 반영전까지는 불임의 자료를 적용토록 함.
- ⑤ 영구배수공법에 대한 설치 예시도를 불임과 같이 첨부 하는바, 설계도면 및 내역작성, 공사 시공시 참조토록 함.
- ⑥ 설계내역 작성시 우리공사 관련기준 참조 사항
- ※ SH공사 시방서 “지정 및 기초공사
 - ※ SH공사 “건축구조물 부상방지 대응설계 기준
 - ※ SH공사 “공동주택 구조설계지침
- ⑦ 기타 단가적용 관련 사항
- ※ 재료비(자재비+제작노무비), 노무비(설치노무비) 포함
 - ※ 직접공사비 기준(제잡비 및 부가가치세 제외)
 - ※ 규격별 단위(㎡ 또는 개소)당 단가 적용
- ⑧ 단가변동 산출기준
- ※ 우리공사 내역관리시스템에 의한 단가 변동 전까지 적용

1.7.2 건식배수판 기준 규격

가. 건식배수판 대표 규격

- ① 건식벽체 배수판 : 500*500*50~70 규격
- ② 건식바닥 배수판 : 500*500*30, 45, 70, 120, 200 규격

나. 건식배수판 단가

품 명	규 격	단 위	수 량	비 고
건식벽체 배수판	500*500*50~70	m ²	1	
건식바닥 배수판	500*500*30	m ²	1	
건식바닥 배수판	500*500*45	m ²	1	
건식바닥 배수판	500*500*70	m ²	1	
건식바닥 배수판	500*500*120	m ²	1	
건식바닥 배수판	500*500*200	m ²	1	

다. 단가적용 기준

- ① 현재 설계진행중인 사업지구 및 설계변경 예정인 건설공사 현장에 대하여는 본 방침일 이후 즉시 적용토록 함.
- ② 불임의 SH공사 “벽체용 배수판” 및 “바닥용 배수판”에 대한 우리공사 시방서에 대한 개정 사항이 반영되어 있는바, 설계기준팀 위 시방서에 대한 개정사항 반영전까지는 불임의 자료를 적용토록 함.
- ③ 바닥, 벽체 표준상세도를 불임과 같이 첨부 하는바, 설계도면 및 내역작성, 공사 시공 시 참조토록 함.
- ④ 기타 단가적용 관련 사항
 - ※ 재료비(자재비+제작노무비), 노무비(설치노무비) 포함
 - ※ 직접공사비 기준(제잡비 및 부가가치세 제외)
 - ※ 규격별 단위(m²)당 단가 적용
- ⑤ 단가변동 산출기준
 - ※ 우리공사 내역관리시스템에 의한 단가 변동전까지 적용

1.7.3 관련방침

견적발주팀-2776호(2014.09.17.) “영구배수시스템 및 건식배수판 단가 적용(안)”

1.8 경량벽체 설계단가 산출 및 적용 방안

1.8.1 경량벽체 기준 규격

가. 경량벽체 세부항목(총 8개 세부항목)

규격	단위	산출금액(원)	비고(적용부위 예)
세대간 경계벽 THK150	m ²		세대간 경계벽
세대간 경계벽 THK200	m ²		세대간 경계벽
내벽 THK100	m ²		침실,욕실,주방, 대피공간,AD,PD
내벽 THK75	m ²		대피공간
내벽 THK50	m ²		AD,PD
침실(부부/자녀) 경계벽 THK100	m ²		침실(부부/자녀) 경계벽
외벽(발코니내벽,복도벽) THK100~112.5, 단열재(별도)	m ²		외벽(발코니내벽,복도벽)
외벽(발코니내벽,복도벽) THK150, 단열재(별도)	m ²		외벽(발코니내벽,복도벽)

1.8.2 경량벽체 설계 단가

가. 기준규격

- ① SH공사 공사내역관리시스템 단가 적용

나. 기준규격 단가 적용기준

- ① 재료비(자재비+제작노무비), 노무비(설치노무비) 포함
- ② 직접공사비 기준(제잡비 및 부가가치세 제외)
- ③ 규격별 단위(M2 또는 개소)당 단가 적용

다. 경량벽체는 마감면을 포함하여 후속공정(인테리어마감, 도배, 도장 등)이 가능 하여야 함

1.9 대구경 PHC 콘크리트 파일(자재비) 설계단가 산출 및 적용 방안

1.9.1 대구경 PHC 콘크리트 파일(자재비) 기준 규격

가. 대구경 PHC 콘크리트 파일(자재비) 세부항목(총 12개 세부항목)

품 명	규 격	단 위	산출금액(원)	비 고
대구경 PHC 콘크리트 파일	∅700	m		파일 원자재 (헤드캡, 슈포함)
	∅800	m		
	∅900	m		
	∅1,000	m		
용접조인트	∅700	set		용접에 의한 파일 접합시 접합철물
	∅800	set		
	∅900	set		
	∅1,000	set		

1.9.2 대구경 PHC 콘크리트 파일(자재비) 설계 단가

가. 기준규격

- SH공사 공사내역관리시스템 단가 적용

나. 기준규격 단가 적용기준

- 공사원가계산서상의 직접공사비 중 재료비에 해당
 - ※ 설치 원가(설치에 따른 재료비, 노무비, 경비)는 미포함
- 직접공사비 기준(제잡비 및 부가가치세 제외)
- 운반비 포함(현장도착 차상도, 현장 하역비 미포함)

다. 단가 산정 방법

- 단본 설계(자재) 단가 : 대구경 PHC 콘크리트 파일의 규격별 M당 단가 적용
- 파일 이음 발생시 설계(자재) 단가
 - ※ 대구경 PHC 콘크리트 파일의 규격별 M당 단가와 PILE 이음방식(용접조인트)에 따른 이음 개소당 단가(set당)를 합산하여 산정

1.9.3 대구경 PHC 콘크리트 파일(설치원가 등) 설계단가 산출 및 적용 방안

가. 대구경 PHC 콘크리트 파일(설치원가) 기준 규격

- 대구경 PHC 콘크리트 파일(설치원가) 세부항목(총 18개 세부항목)

품 명		규 격	단 위	산출금액(원)	비 고
대구경 PHC 콘크리트 파일 박기		∅700	m		대구경 파일 주자재비 제외, 설치에 따른 부자재비 포함
		∅800	m		
		∅900	m		
		∅1,000	m		
파일 이음	용접조인트	∅700	개소		용접에 필요한 금구류 자재비 제외, 부자재비 포함
		∅800	개소		
		∅900	개소		
		∅1,000	개소		
두부정리 및 파일캡 설치		∅700	개소		원커팅 및 파일캡(자재+설치)
		∅800	개소		
		∅900	개소		
		∅1,000	개소		
장비조립 및 해체		조립	회		소요일수 1.5일
		해체	회		소요일수 1일

나. 대구경 PHC 콘크리트 파일(기타 자재비 및 시험비) 기준 규격

① 기타 자재비 및 시험비 세부항목(총 10개 세부항목)

품 명		규 격	단 위	산출금액(원)	비 고
두부보강근		∅700	개소		자재비(제작품), 현장도착도
		∅800	개소		
		∅900	개소		
		∅1,000	개소		
시험 검사비	동재하	∅700~∅1,000	회		반력앵커시공비 제외
	정재하 (반력앵커방식)	∅700	회		
		∅800	회		
		∅900	회		
		∅1,000	회		
자분탐상	∅700~∅1,000	M			

다. 대구경 PHC 콘크리트 파일(설치원가, 기타 자재비 및 시험비) 설계 단가

① 기준규격

SH공사 공사내역관리시스템 단가 적용

② 기준규격 단가 적용기준

- ※ 설치원가는 PHC파일 주자재비를 제외한 단가임
- ※ 직접공사비 기준(제잡비 및 부가가치세 제외)
- ※ 대구경 PHC 콘크리트 파일 박기
 - 자재하역 및 현장내 운반비 포함
 - 파일 정착용 그라우팅(시멘트밀크 주입)비 포함[시멘트밀크 재료비는 미포함으로 해당 공사에 적용된 물시멘트비(W/C)에 따라 별도 산정하여 계상]
 - 파일시공에 필요한 부상토 정리비용 포함(부상토 처리비용은 미포함)
 - 연약지반의 경우에는 지질전문가의 판단을 기준으로 단가 적용 재검토
 - 정재하 시험비는 반력앵커방식에 의한 비용으로 산출되었으며, 정재하 시험에 필요한 반력앵커의 시공비는 해당 공사 조건에 따라 별도 산정하여 계상
 - 두부정리 후 폐기물 처리 및 고재처리비용 별도

라. 단가 산정 방법

- ① 대구경 PHC 콘크리트 파일 박기 : 규격별 M당 단가 적용
- ② 파일 이음 발생시 단가 : 이음 방법에 따른 개소별 단가 적용
- ③ 두부정리 및 파일캡 : 두부정리는 원커팅 방식 기준으로 파일캡은 자재 및 설치비를 포함한 단가로써 개소당 단가로 산정

1.10 알루미늄(AL) 창호 설계단가 산출 및 적용 방안

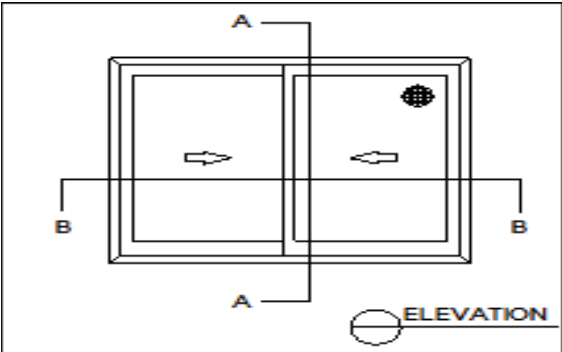
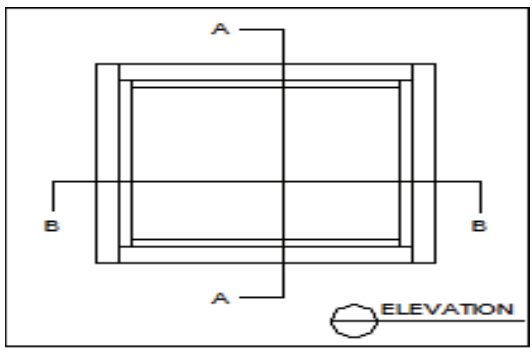
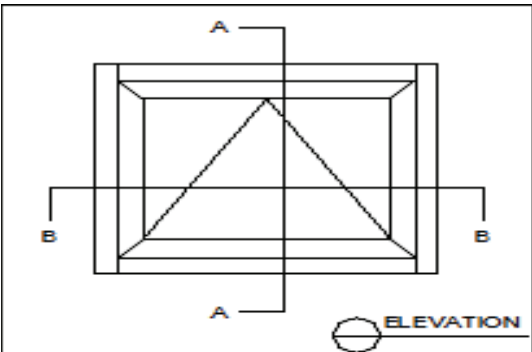
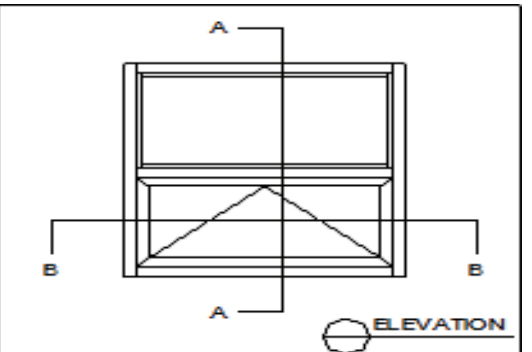
1.10.1 알루미늄(AL) 창호 기준 규격

가. 알루미늄(AL) 창호 사용 용도에 따른 세부항목 (총 7개 세부항목)

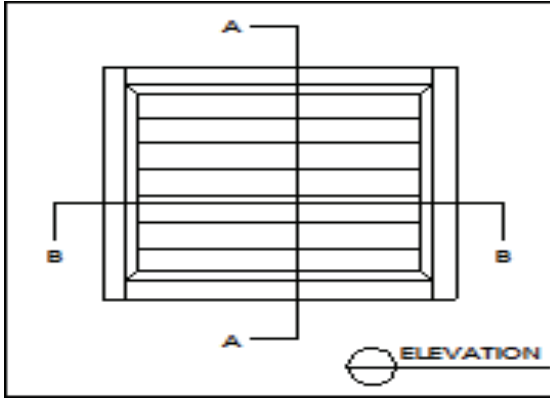
(단위 : 원)

창호형태	단위	창호SIZE 기준규격	Bar SIZE	산출금액	비고
100mm SLIDING 창호	1식	1,000×1,000mm	100×40mm		
100mm FIX 창호	1식	1,000×1,000mm	100×45mm		
120mm PROJECT창호	1식	1,000×1,000mm	50mm		
120mm FIX & PJ창호	1식	1,000×1,000mm	120mm		
100mm GRILL창호	1식	1,000×1,000mm	100mm		
120mm FIX & 여닫이문	1식	1,000×1,000mm	120mm		
120mm 양여닫이문	1식	1,000×1,000mm	120mm		
를 방충망(PJ고정창)	m ²		1		
방충망(SL창)	m ²		1		

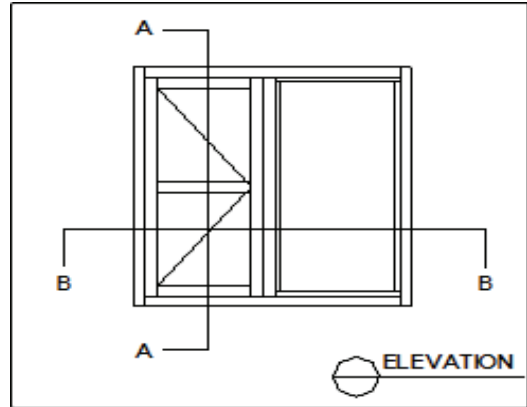
1.10.2 알루미늄(AL) 창호 원가산정용역 기본도면

창호형태	창호형태
<p>■ 100mm SLIDING 창호</p> 	<p>■ 100mm FIX 창호</p> 
<p>■ 120mm PROJECT창호</p> 	<p>■ 120mm FIX & PJ창호</p> 

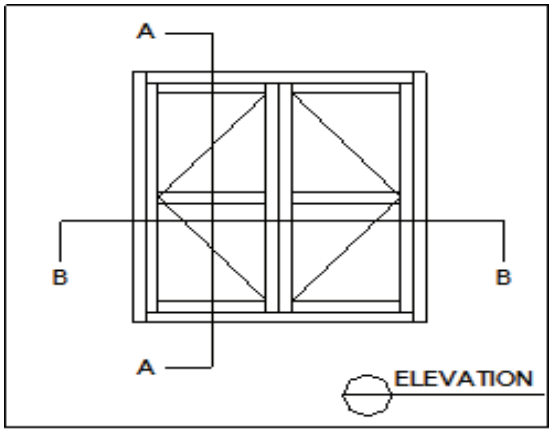
■ 100mm GRILL창호



■ 120mm FIX & 여닫이문



■ 120mm 양여닫이문



1.10.3 알루미늄(AL) 창호 설계 단가

가. 기준규격

- ① SH공사 공사내역관리시스템 단가 적용

나. 기준 규격 이외의 규격

- ② SH공사 공사내역관리시스템에서 규격 조회 후, 동일 규격 있으면 단가 우선 적용
 ※ 동일 규격 없을 경우 기준 세부항목을 이용하여 신규 일위대가 작업하여 적용

1.10.4 알루미늄(AL) 창호 단가 산출 및 적용 기준(안)

가. 산출기준

- ① 재료비(자재비+제작노무비), 노무비(설치노무비) 포함 KG 단가임.
- ② 원가용역 산출 기초자료에 의한 각 해당제품 부속자재 포함 단가임.
- ③ 직접공사비 기준(부가가치세 제외)
- ④ 알루미늄(AL) 창호주위 몰탈, 우레탄폼사춤, 코킹, 유리, 유리끼우기는 별도임(도급내역에 별도로 반영)
- ⑤ 알루미늄(AL) KG 단가는 비단열바 기준임, 단열바 적용 시는 견적발주팀 단가 산정 의뢰 후, 설계 내역 작성
- ⑥ 창호형태별에 따른 KG단가 적용 금액은 고정(Fix) 금액이며, 단위중량 변동에따라 금액이 변동 적용됨.

- ⑦ 창호형태별 크기(SIZE) 및 해당 DIES BOOK 변동에 따른 단위 중량 산출은 알루미늄(AL)창호 “설계내역 단위중량산출 자동 Program”을 이용할 시 자동계산됨.
- ⑧ 각 회사별로 알루미늄(AL) 창호제작 Bar Size가 다소 상이(A사 100mm Bar, B사 115mm Bar)할 수 있으나, 단위중량 단가에 대하여는 변동 없이 적용 가능함.
- ⑨ 단, 창호제작 Bar Size가 기존 원가용역 제품 보다 현저한 차이가 발생하여 적용이 힘들 경우, 각 제품에 대한 단위중량을 별도로 산출하여야 하며, 견적발주팀 단가심사 후 발주시행.
- ⑩ 단위중량(KG)의 경우 각 사별 Dies Book에 따라 상이한바, 설계내역 작성 시는 특정업체의 Dies Book를 활용하여 단위중량을 산출하여 발주 시행하되,
- ⑪ 지급자재 낙찰업체 선정 이후 낙찰된 알루미늄(AL) 업체의 Dies Book에 의한 단위중량(KG) 재 산출 검증 후, 당초 발주 시 단위중량 보다 낮게 산출될 경우 감액정산실시(해당 내용 과업설명서에 명기하여 발주 시행)
- ⑫ SLIDING창호 알루미늄(AL) 방충망(스크린), PROJECT, FIX&PROJECT창호 우레탄 롤 방충망 단가 적용에 대하여, 미적용 시는 창호규격에 따른 단위면적(M2)당 해당금액을 제외하고 발주 시행.
- ⑬ 방충망은 창호규격에 따른 단위면적(M2)당 단가로 금액을 산출 반영 하여야 함.
- ⑭ 금번 용역에 포함되지 아니한 제품에 대하여는 전문업체 별도 견적 의뢰 후 견적발주팀 단가 심사 후 발주시행.

제 2장 공종별 공사한계

구 분	공사내용	공사구분					
		토목	건축	기계	전기	통신	조경
(1) 터파기, 흙막이 공사	① 아파트, 기타시설물 (잔토처리 포함) 터파기	○					
(2) 지하주차장, 동지하,E/L피트, 펌프실 부대동 배수펌프	① 구조체 공사		○				
	② 배수, 환기시설 (지하층 결로방지용 환기포함)			○			
	③ 수위감지콘트롤러(LC) 및 오투기식수위감지장치(LS)설치			○			
	④ 수위감지 제어용 배관, 배선, 결선 * 중앙감시실에서 수위의 감사가 필요시는 감시용 배관, 배선, 결선			○			
	⑤ 조작판넬 설치 및 배수펌프 경보라인 연결용 단자대 설치				○		
	⑥ 펌프 결선			○			
(3) 펌프실,기계실 급수펌프, 소화펌프	① 부스터 판넬에서 펌프까지 배관, 배선, 결선			○			
	② 전동기 제어반(MCC) 및 전동기 까지의 펌프 전원공급용 배관, 배선				○		
	③ 전동기 결선			○			
(4) 지하저수조 (펌프실 포함)	① 터파기	○					
	② 골조공사(기초패드 포함)		○				
	③ 저수조내 탱크, 배기휀, 급수타이머 설치			○			
	④ 저수조실 스리브 및 배관설치			○			
(5) 전기,발전기실	① 발전기실 무동력댐퍼 설비 급기, 배기공사				○		
	② 발전기실 무동력댐퍼 주위 조적 마감공사		○				
	③ 발전기실 공조설비 급기, 배기공사			○			
	④ 단지출입구 주차관제설비, 기계실MCC, 수배전반, 발전기, 공청안테나, 피뢰침, 태양광설비에 대한 기초(PAD) (단, 태양광설비는 구조설계 시 하중 및 위치를 제시하는 경우에 한 함)		○				
	⑤ 트렌치 설치(트렌치 덮개포함), 유류탱크 주변 블록쌓기 및 방수처리		○				
(6) 우수처리	① 우수드레인 (옥내: 건물외벽 우수받이 까지)		○				
	② 우수배관 (옥외: 우수받이 부터, 연결포함)	○					
	③ 옥상조경 녹지대 배수구 감안 slab 구배 조정 및 배수처리		○				
	④ 지하주차장 slab 상부 구배조정 및 Roof Drain 설치(지상 점검구 포함)		○				
	⑤ 녹지대 배수층 조성 및 맹암거설치						○
(7) 오수처리 (정화시설)	① 터파기, 건물외벽 2M이후 배관 및 연결(단, 외벽 2M이내 배관공사는 기계)	○					
	② 골조 및 구조물 공사		○				
	③ 기계설치 및 자동제어판넬 배관, 배선, 결선			○			
	④ 자동제어판넬 1차측 전원공급, 전등, 전열 배관배선				○		

(8) 분뇨정화조	① 터파기	○					
	② 골조 및 구조물 공사		○				
	③ FRP 탱크식 개별 정화조 구매, 설치			○			
	④ 기계설치 및 자동제어판넬 배관, 배선, 결선 (구매, 설치포함)			○			
	⑤ 자동제어판넬1차측 전원공급				○		
(9) 공동구	① 건물외벽 2m까지		○				
	② 건물외벽 2m초과	○					
	③ 기계배관지 지 금구류 설치공사 (인서트 플레이트 포함)			○			
	④ 전기배관지 지 금구류 설치공사(인서트 플레이트 포함)				○		
(10) 승강기	① 구조체 공사		○				
	② 엘리베이터 설치공사			○			
	③ 각층 승강장 주위벽의 구멍뚫기 및 마감공사		○				
	④ 출입구 문턱부분 돌출부 공사		○				
	⑤ 기계실 천장 흑크용 철물양카공사 (흑크 : 승강기업체에서 공급)		○		○		
	⑥ PIT 내부방수, 사다리 및 완충기 설치 후 신더콘크리트 마감, 집수정 덮개 (완충기 설치는 기계공사)		○		○		
	⑦ 기계실 환기용 창문설치		○				
	⑧ 기계실 기기설치후 신더콘크리트 마감		○				
	⑨ 기계실 내부 마감공사		○				
	⑩ 기계실 환기 및 냉방공급공사			○			
	⑪ 수배전반에서 기계실내 배전반까지의 배관,배선				○		
	⑪ 기계실 조명설비 및 배관배선 공사				○		
	⑫ 승강로 및 기계실 점검용 콘센트 설치 및 배관, 배선 공사				○		
	⑬ 승강로 상부의 연기감지기 설치 및 배관배선공사				○		
	⑭ 승강로 피트에서 해당 경비실까지의 ELEV 감시반용, 인터폰용, CCTV용 배관 배선 공사(단, 결선 및 시험 제외)						○
	⑮ 승강기 내부 보양			○			
⑯ 기계실내 분전반(PE) ~ 승강기제어반까지의 배관배선				○			
(11) 건축구조보강	① 판넬, 박스 등 보강요구 부분의 철근보강		○				
	② 스리브, 개구부 및 관통부의 철근보강		○				
(12) 판넬히팅	① 단열재, 축열재, 보호몰탈		○				
	② 바닥코일 설치			○			
욕실 (13)	위생기구류 (습식,건식)	① 세면대, 변기, 욕조, 드레인, 화장경, 수건걸이, 수납장, 욕실환기용 주름관		○			
	건식	① 전등고정용 목대, 수납장내 콘센트용 박스(적용시), 콘센트용 박스 고정용 목대, 전등배선용 케이블 접속박스 및 타일개구	내역관리	○			
		현장관리				○	
② 조명, 콘센트, 콘센트용박스 및 스위치 설치				○			

(14) 자동문	① 자동문 설치 및 전원결선		○				
	② 자동문 전원(배관, 배선)공사				○		
	③ 로비폰 설치 및 로비폰 제어선(배관, 배선)공사					○	
(15) 자전거 보관소	① 주동 등 피로티 하부 공간						○
	② 주동 출입구 주변 등						○
(16) 담장, 문주, 동별표시, 사인물	① 문주, 재활용 보관소, 동별표시등, 인테리어 사인물, 지하주차장 차량안내 표시등 (전원결선 포함)		○				
	② 담장 헨스설치 및 생울타리 수벽, 자연석 쌓기						○
	③ 문주, 동별표시등, 인테리어 사인물 전원(배관, 배선) 공사 및 스위치 배관 공사				○		
	④ 옹벽(구조체)위 안전헨스 설치		○				
(17) 수경시설 조경용 등	조경용 분전반 설치 시	① 전용분전반, 분전반 1차측 결선 및 2차측 전원공사					○
		② 전용분전반 1차측까지 전원공사			○		
	조경용 전용 분전반 미설치 시	③ 등기구 설치 및 전원결선					○
		④ 등기구 전원공사(배관, 배선)			○		
(18) 식수대 (플런더등)	① 건축 구조물과 접한 식수대 구조물설치 및 방수공사			○			
	② 옹벽과 접한 식수대 구조물 설치		○				
	③ 식수대 안의 토공정리 및 하부 배수시설						○
	④ 식수대 식재 인공토양 포설						○
	⑤ 관수를 위한 급수전 설치 (QC밸브설치는 조경)				○		○
	⑥ 옥상조경 및 텃밭용 급수전 설치(최상층 PD까지)				○		
(19) 주방기구	① 주방기구 싱크대, 렌지후드, 행주도마살균기		○				
	주방기구 조명 (전원코드선, 스위치포함)	② 주방기구 매립형(일체식)	○				
		③ 주방기구 비매립형			○		
	④ 음식물 건조기, 탈수기, 분쇄기				○		
	싱크대 자바라 배수구 약취 마개	⑤ 음식물 건조기, 탈수기, 분쇄기 설치 경우			○		
		⑥ 음식물 건조기, 탈수기, 분쇄기 미설치 경우			○		
	⑦ 주방기구 전기,통신기구 후면가공따기 등			○			
	⑧ 주방기구 전원(콘센트)공사				○		
	⑨ 라디오폰, TV폰 설치, 정보통신 배선(국선 및 FM단자)공사					○	
(20) 마감가공	① 각종기구 부착용 아트월, 목재가구 따기 및 충전		○				
	② 각종기구 부착 위치표기 (텍스, 석고보드 따기 포함)				○		
	③ 기계, 전기 점검에 필요한 점검구			○			
	④ 전등 등기구 보강			○			
	⑤ 매입등기구 위치표시				○		
	⑥ 경량벽체 먹메김, 타공(석고벽체 제외), 사춤, 벽걸이TV보강		○				
	⑦ 경량벽체 타공 위치표시			○	○	○	
	화장대 가구조명 설치 (스위치, 전원코드선 포함)	⑧ 화장대 매립형(일체식)	○				
		⑨ 화장대 비매립형			○		
	⑩ 화장대 가구 조명용 전원(배관, 배선)공사				○		

(21) 안내시설	① 단지종합안내판, 단지유도표지판, 단지입구 표지판, 단지 종합안내판, 단지시설표지판		○				
	② 층별 출입표식, 층별표식, 층별호수안내 및 호수판 설치		○				
	③ 층별 출입표식, 층별표식, 층별호수안내 및 호수판 전원 배관 배선				○		
(22) 포장공사	필로티 하부공간 조성 (포장디자인 및 시공)	① 조경 포장마감과 연속구간					○
		② 토목 포장마감과 연속구간	○				
		③ 조경, 토목 포장마감과 이질구간	○				
	④ 주차장, 차도와 면한 보도 포장	○					
	⑤ 비상 차량 동선 포장	○					
	⑥ 단지내 경관 및 기능을 고려한 포장디자인 재질 선택 문제 등(놀이터, 휴게소, 운동장 등 조경부분 재질선정 분야)						○
	⑦ 단지내 경관 및 기능을 고려한 포장디자인 재질 선택 문제 등(토목부분 재질선정 분야)	○					
(23) 비탈면 수해방지시설	① 비탈면 사면안정공사	○					
	② 토양유실방지 식재						○
(24) 운동장	① 정지 및 맹암거, 운동기기 설치						○
(25) 토목공사	① 건축물 하부 횡단계획고 토공정리 (아파트동 전후 발코니 하부)	○					
	② 단지내 토목계획고 이상 녹지대 토공정리						○
(26) 옥내소화전	① 캐비닛, 호오스 노즐소환관			○			
	② 표시등, 경보, 수동발신기				○		
(27) 승강기 기계실, 보일러실, 동통실, 부속실 환기장치	① 환풍기용 전원 콘센트까지의 배관 .배선 및 콘센트 설치				○		
	② 환기팬 설치			○			
(28) 발전기실, 전기실, 펌프실 급, 배기설비	① MCC 판넬에서 환기팬까지의 배관. 배선				○		
	② MCC 판넬의 급. 배기 자동제어 시퀀스 구성				○		
	③ 환기팬 결선			○			
(29) 지하주차장 기계환기 설비공사	① 웬 제어반까지의 전력공급을 위한 배관. 배선 및 웬 제어반에서 웬까지의 전원공급용 배관. 배선				○		
	② 웬 원격제어(기동, 정지, 상태감시) 등 자동제어			○			
	③ 웬 제어반 설치 및 전동기 결선			○			
(30) 세대 환기장치	① 세대 환기설비 제어 스위치 설치 및 배관. 배선. 결선				○		
	② 전력 공급용 배관. 배선 및 콘센트 설치				○		
(31) 세대 난방 제어 가스차단장치	① 홈네트워크 연결을 위한 각종 기기에서 제어부까지의 배관. 배선(통신 모듈 포함)			○			
	② 통신모듈 결선을 위한 8핀 모듈러형 잭 마감(기구용)			○			
	③ 홈네트워크 게이트웨이에서 단말제어기까지 배관 배선 및 결선					○	
	④ 통신모듈 결선을 위한 8핀 모듈러형 커넥터 마감(케이블용)					○	
	⑤ 홈네트워크 시스템 종합 시험					○	

(32) 원격검침설비	① 세대내 원격검침용 계량기(가스, 수도, 난방) 설치			○				
	② 원격검침용 계량기에 결선을 위한 연결 잭 설치(전기 선로)				○			
	③ 원격검침용 계량기 결선(가스, 수도, 난방용 계량기)			○				
	④ 원격검침용 전력량계 결선 및 원격검침 시스템 종합 시험				○			
(33) 소방설비 결선 등	① 알람벨브, 건식벨브, 프리액션벨브 등의 탬퍼스위치, 압력스위치, 슬레노이드 설치			○				
	② 알람벨브, 건식벨브, 프리액션벨브 등의 탬퍼스위치, 압력스위치, 슬레노이드의 소방용 신호선 결선				○			
	③ 제연설비 제연댐퍼의 설치			○				
	④ 제연설비 제연댐퍼의 결선				○			
	⑤ 탬퍼스위치, 압력스위치, 슬레노이드 등 신호선 연결잭 설치			○				
	⑥ 압력탱크의 압력스위치에서 MCC 단자 내까지 배관 배선				○			
(34) 동파방지용 발열선	제어반 유	① 1차 제어반까지 전원공급용 배관 및 배선				○		
		② 제어반 및 발열선 설치 및 결선			○			
	제어반 무	① 전원공급용 배관배선				○		
		② 발열선 설치 및 결선			○			
(35) 기타공사	① 공사용 정수 및 시수의 관리			○				
	② 소변기의 전자감응기 설치 및 전원결선			○				
	③ 소변기의 전자감응기 전원(배관, 배선)공사				○			
	④ 배연창(창호, 제어기, 감지기, 개폐기), 자동폐쇄장치 설치 및 전원결선			○				
	⑤ 배연창 및 자동폐쇄장치 전원(배관, 배선)공급				○			
	⑥ 전동식 셔터 제어반 설치 및 결선			○				
	⑦ 동식 셔터 제어반 전원 및 제어반에서 수신기까지 신호선 공사				○			
	⑧ 배수펌프 덮개			○				
	⑨ 옥외 연결송수관 치장(외부마감)			○				
	⑩ 장비반입구(덮개포함)			○				
	⑪ 보, 벽, 바닥의 설비배관 관통스리브			○				
	⑫ 책상 및 의자 비품(상호식인터폰, PC용 감시반 등 전기.정보통신장비 설치를 위한 비품)				○	○		
	⑬ 동 지하 조적과 스리브사이 사춤			○				
	⑭ 측벽 경관용 전원 제어반 1차측 까지 배관배선				○			
	세대현관 디지털 도어록	⑮ 홈네트워크 연동모듈 제공			○			
		⑯ 연동모듈 결속 및 원격제어 시험					○	
	⑰ 옥상 출입문 자동폐쇄장치 및 단위세대 자석감지기 배선용 철문틀 출타공			○				
	⑱ 옥상 출입문 자동폐쇄장치 장비취부 및 결선				○			
	⑲ 단위세대 자석감지기 설치 및 결선					○		

제 3장 SH공사 자체 재료 할증을

건축공사 적용 재료 할증률

* 재료할증율에 관하여는 SH공사 재료할증율을 우선 적용토록 하며, 아래 SH공사 재료할증율이 없을 경우 4-7. 재료 할증율을 적용토록 한다.

대구분	소구분	품명 예시	규격 예시	단위	적용할증율	순수자재 또는 품셈 포함 자재	비 고	참고사항	
강관	강관	구조용 스테인리스강관	STS304 Φ19.1*0.8t	M	5%	품셈 포함		현행 품셈기준 적용	
		일반구조용 각형강관	19*19*1.2t	M	5%	순수자재		현행 품셈기준 적용	
		일반구조용 탄소강관	열연, Φ25.4*1.4t	M	5%	순수자재		현행 품셈기준 적용	
볼트	고장력볼트	고장력볼트	F10T, M20×50	조	5%	순수자재		현행 품셈기준 적용	
		일반볼트	힐티앙카	NK-27	개	5%	순수자재		현행 품셈기준 적용
			웅점스터드	머리형, M19×125(지동)	개	5%	품셈포함		현행 품셈기준 적용
목재	각재	각재(角材)	외송(㎡)	M3	5%	품셈 포함		현행 품셈기준 적용	
		각재(角材)	미송(재)	재	5%	품셈 포함		현행 품셈기준 적용	
		각재(角材)	미송(㎡)	M3	5%	품셈 포함		현행 품셈기준 적용	
		각재(角材)	라왕, 일반증기건조(재)	재	5%	품셈 포함		현행 품셈기준 적용	
		판재(板材)	외송, 일반(m3)	m3	10%	품셈포함		현행 품셈기준 적용	
		보통합판	1급, 12×1220×2440mm(㎡)	M2	3%	품셈 포함		현행 품셈기준 적용	
합판	합판(일반용 합판)	MDF(중밀도섬유판)	12×1220×2440mm(㎡)	M2	3%	품셈 포함		현행 품셈기준 적용	
		내수합판	1급, 12×1220×2440mm(㎡)	M2	3%	품셈 포함		현행 품셈기준 적용	
	합판(수장용 합판)	석고판못붙임(치장용, 벽)	평보드, 15×900×1800mm(㎡)	M2	5%	품셈 포함		현행 품셈기준 적용	
		석고판못붙임(바탕용, 벽)	평보드, 15×900×1800mm(㎡)	M2	5%	품셈 포함		현행 품셈기준 적용	
합판(수장용 합판)	석고못붙임(바탕용, 천장)	일반 9.5MM	M2	5%	품셈포함		현행 품셈기준 적용		

대구분	소구분	품명 예시	규격 예시	단위	적용할증율	순수자재 또는 품셈 포함 자재	비 고	참고사항	
레이콘	레이콘(무근구조물)	레이콘	서울, 25-18-8	M3	2%	순수자재		현행 품셈기준 적용	
	레이콘(철근구조물)	레이콘	서울, 25-24-15	M3	1%	순수자재		현행 품셈기준 적용	
타일	타일(도기)	도기질타일	일반색, 300*600	M2	3%	순수자재		현행 품셈기준 적용	
		자기질타일	시유, 300*300*9~11	M2	3%	순수자재		현행 품셈기준 적용	
	타일(자기)	자기질타일	석재타일, 100*100*18	M2	3%	순수자재		현행 품셈기준 적용	
		모자이크타일	시유, 300*300*9~11	M2	3%	순수자재		현행 품셈기준 적용	
	타일(비닐)	비닐타일	VIP타일, 미블, 3*450*450	m ²	5%	품셈포함		현행 품셈기준 적용	
		비닐타일	디럭스타일, 3*300*300	m ²	5%	품셈포함		현행 품셈기준 적용	
	타일	폴리싱타일	10*600*600	m ²	3%	순수자재		현행 품셈기준 적용	
		벽돌(세멘트벽돌)	시멘트벽돌	서울, 190*57*90 (C중2급)	매	3%	순수자재		SH공사 자체 할증을 적용
	벽돌	벽돌(붉은벽돌)	붉은벽돌	서울, 190*57*90 (C중3급)	매	3%	순수자재		현행 품셈기준 적용
		벽돌(미장벽돌)	미장벽돌	점토, 견출, 190*90*57	매	3%	순수자재		현행 품셈기준 적용
석재붙임용 판재	석재판붙임용재(정향돌)	대리석판재	정선석,바닥,물갈기20mm	M2	5%	품셈 포함	바닥 5%/벽 5% 적용	SH공사 자체 할증을 적용	
		포천석판재	물갈기,25mm	M2	5%	순수자재	바닥 5%/벽 5% 적용	SH공사 자체 할증을 적용	
	석재판붙임용재(정향돌)	포천석판재	버니,25mm	M2	5%	순수자재	바닥 5%/벽 5% 적용	SH공사 자체 할증을 적용	
		포천석판재	버니,30mm	M2	5%	순수자재	바닥 5%/벽 5% 적용	SH공사 자체 할증을 적용	
	석재판붙임용재(정향돌)	인조대리석	글로톤,WHITE,RED,15~17mm	M2	5%	품셈 포함	바닥 5%/벽 5% 적용	SH공사 자체 할증을 적용	
		인조대리석	글로톤,WHITE,RED,20mm	M2	5%	품셈 포함	바닥 5%/벽 5% 적용	SH공사 자체 할증을 적용	

대구분	소구분	품명 예시	규격 예시	단위	적용할증율	순수자재 또는 품셈 포함 자재	비 고	참고사항
석고판	석고판(못붙임용)	석고판	평보드,9.5*900*1800mm(㎡)	M2	5%	순수자재 또는 품셈 포함 자재	못붙임 5%	현행 품셈기준 적용
		석고판	평보드,9.5*900*2400mm(㎡)	M2	5%	순수자재 또는 품셈 포함 자재	못붙임 5%	현행 품셈기준 적용
	석고판(본드붙임용)	석고판	평보드,12.5*900*1800mm(㎡)	M2	5%	순수자재 또는 품셈 포함 자재	본드붙임 5%	SH공사 자체 할증을 적용
		석고판	평보드,12.5*900*2400mm(㎡)	M2	5%	순수자재 또는 품셈 포함 자재	본드붙임 5%	SH공사 자체 할증을 적용
단열재	석고판	섬유강화시멘트판	CRC보드,4.5mm	M2	5%	품셈 포함		현행 품셈기준 적용
		압출발포 폴리스티렌 판	압출,비중0.025,10mm	M2	5%	품셈 포함	같기 5%/ 붙임 5%	SH공사 자체 할증을 적용
	단열재	압출발포 폴리스티렌 판	압출,비중0.025,70mm	M2	5%	품셈 포함	같기 5%/ 붙임 5%	SH공사 자체 할증을 적용
		경질우레탄폼보드	50mm(0.03~0.035g/cm ³)	M2	5%	품셈 포함	같기 5%/ 붙임 5%	SH공사 자체 할증을 적용
		경질우레탄폼보드	60mm(0.03~0.035g/cm ³)	M2	5%	품셈 포함	같기 5%/ 붙임 5%	SH공사 자체 할증을 적용
		우레탄폼보드(0.030 ~ 0.035g/cm ³)	60T	㎡	5%	품셈 포함	같기 5%/ 붙임 5%	SH공사 자체 할증을 적용
		우레탄폼보드(0.030 ~ 0.035g/cm ³)	65T	㎡	5%	품셈 포함	같기 5%/ 붙임 5%	SH공사 자체 할증을 적용
		불연천정판	6*300*600	M2	5%	순수자재		현행 품셈기준 적용
		불연천정판	아미텍스, 6*300*600(유공)	M2	5%	순수자재		현행 품셈기준 적용
		스테인리스 강판	STS304, 1.2mm	KG	10%	품셈 포함		현행 품셈기준 적용
강판	강판	스테인리스 강판	STS304, 1.5mm	KG	10%	품셈 포함		현행 품셈기준 적용
		무늬강판	4.5mm	KG	10%	순수자재		현행 품셈기준 적용
		일반구조용 압연강판	1.2mm	KG	10%	순수자재		현행 품셈기준 적용
		일반구조용 압연강판	1.4mm	KG	10%	순수자재		현행 품셈기준 적용
		일반구조용 압연강판	8.0mm	톤	10%	순수자재		현행 품셈기준 적용

대구분	소구분	품명 예시	규격 예시	단위	적용할증율	순수자재 또는 품셈 포함 자재	비 고	참고사항
강관	강관	일반구조용 압연강판	10mm	톤	10%	순수자재		현행 품셈기준 적용
		합금화 용융 아연도 강관 아연도강판	갈바륨, 1.20mm 용융아연도, <1.20mm	kg	10%	품셈포함		현행 품셈기준 적용
형강	소형형강	ㄱ형강	등변, 25×25×3mm	KG	5%	순수자재		현행 품셈기준 적용
		ㄴ형강	등변, 30×30×3 mm	KG	5%	순수자재		현행 품셈기준 적용
		ㄷ형강	250*90*9*13MM	톤	5%	품셈포함		현행 품셈기준 적용
		RH 형강	SS400, 300*300*10*15mm	톤	7%	순수자재		현행 품셈기준 적용
평강대강	대형형강	RH 형강	SS400, 450*200*9*14mm	톤	7%	순수자재		현행 품셈기준 적용
		평강	3t×19~50mm	KG	5%	품셈 포함		현행 품셈기준 적용
		평강	6t×60~100mm	KG	5%	품셈 포함		현행 품셈기준 적용
		철근콘크리트용 봉강(이형철근)	HD-10,SD400,하치장상차도	톤	3%	순수자재		현행 품셈기준 적용
이형철근	이형철근	철근콘크리트용 봉강(이형철근)	HD-13,SD400,하치장상차도	톤	3%	순수자재		현행 품셈기준 적용
		일반구조용 각형강관	50×50×2.3T	M	5%	품셈포함		현행 품셈기준 적용
경량형강각파이프	경량형강각파이프	일반구조용 각형강관	100×100×2.3T	M	5%	품셈포함		현행 품셈기준 적용
		일반구조용 탄소강관	백관, ∅×1.8T	M	5%	품셈포함		현행 품셈기준 적용
		일반구조용 탄소강관	흑관, ∅×1.8T	M	5%	품셈포함		현행 품셈기준 적용
		일반구조용 탄소강관		M	5%	품셈포함		현행 품셈기준 적용

대구분	소구분	품명 예시	규격 예시	단위	적용할증율	순수자재 또는 품셈 포함 자재	비 고	참고사항
기타	기타	무늬목	나왕, 0.2~0.25mm(m ²)	M2	5%	품셈포함		현행 품셈기준 적용
		APT 충전차음재	메직폴 20mm	M2	5%	품셈 포함		현행 품셈기준 적용
		동판	C1100P, 1.0mm, 1.2×0.36m	매	5%	품셈 포함		현행 품셈기준 적용
		폴리에틸렌 필름	두께, 0.01mm	m ²	15%	품셈포함		현행 품셈기준 적용
		폴리에틸렌 필름	두께, 0.05mm	m ²	15%	품셈포함		현행 품셈기준 적용

제 4장 건축 공사용 자재 직접구매 제품 적용 할증을

건축 공사용자재 직접구매 제품 적용 할증률

※ SH공사 건축공사용 자재 직접구매 제품에 대하여는 아래표에 의거 할증률을 적용하여 물량을 산출한다.

공종	제품명	세부품명	할증을 적용 기준	납품기준
건축	가구	장롱	할증을 미반영하여 수량산출	설치도
		신발장		
		목재문	할증을 미반영하여 수량산출	설치도
		문틀(목재에 한함)		
	창	금속제창(알루미늄제에 한함)	할증을 미반영하여 수량산출	설치도
		금속제창틀(알루미늄제에 한함)		
	콘크리트벽돌	콘크리트벽돌	할증률 3%를 반영하여 수량산출	납품도
	폴리에틸렌팔름	방수시트	할증률 15%를 반영하여 수량산출	납품도
		창호	할증을 미반영하여 수량산출	설치도
			발코니창호만 지급자재가 아닌 경우	할증률 3%를 반영하여 수량산출
일반철물	스틸그레이팅	할증을 미반영하여 수량산출	납품도	
	건설용거푸짐(데크플레이트에 한함)	RC보에 5CM 곁침으로 하여 수량산출		
타일	세라믹타일 및 판석	할증률 3%를 반영하여 수량산출	납품도	
판재	목재마루재	일반용 합판에 준하여 할증률 3% 반영하여 수량산출	납품도	

공종	제품명	세부품명	활증을 적용 기준	납품기준
건축	쌍크대	가정용 개수대	활증을 미반영하여 수량산출	설치도
		조리대		
		찬장(쌍크대벽장에 한함)		
		주방용기기용발침대		
	콘크리트파일	콘크리트파일(PHC파일에 한함)	활증을 미반영하여 수량산출	납품도
	레이콘	레이콘	무근구조물 2%, 철근구조물 1% 반영하여 수량산출	납품도
	난간	난간(알루미늄제에 한함)	활증을 미반영하여 수량산출	납품 또는 설치도
	콘크리트블록	콘크리트블록	활증을 4%를 반영하여 수량산출	납품도
			※ 폼폼에 의한 수량산출시는 활증을 제외(폼폼 수량 기 활증을 4% 반영.	
	석재	석재타일 및 판석	활증을 5%를 반영하여 수량산출	납품도
	조립식구조물(금속재)	자전거보관대	활증을 미반영하여 수량산출	설치도
		점토벽돌	세라믹벽돌(미장벽돌, 점토바닥벽돌에 한함)	활증을 3%를 반영하여 수량산출

공종	제품명	세부명명	활증을 적용 기준	납품기준
건축	가구	장롱	활증을 미반영하여 수량산출	설치도
		신발장		
	문	목재문	활증을 미반영하여 수량산출	설치도
		문틀(목재에 한함)		
	창	금속제창(알루미늄제에 한함)	활증을 미반영하여 수량산출	설치도
		금속제창틀(알루미늄제에 한함)		
	콘크리트벽돌	콘크리트벽돌	활증을 3%를 반영하여 수량산출	납품도
	폴리에틸렌필름	방수시트	활증을 15%를 반영하여 수량산출	납품도
	F.R.P.제품 및 SMC포함 (창호는 활성수 지제도 포함)	창호	활증을 미반영하여 수량산출	설치도
		발코니창호만 지급자재가 아닌 경우		
	일반철물	스틸그레이팅	활증을 미반영하여 수량산출	납품도
		건설용거푸집(데크플레이트에 한함)	RC보에 5CM 겹침으로 하여 수량산출	
	타일	세라믹타일 및 판석	활증을 3%를 반영하여 수량산출	납품도
	판재	목재마루재	일반용 합판에 준하여 활증을 3% 반영하여 수량산출	납품도
	콘크리트파일	콘크리트파일(PHC파일에 한함)	활증을 미반영하여 수량산출	납품도
	레이콘	레이콘	무근구조물 2%, 철근구조물 1% 반영하여 수량산출	납품도

공종	제품명	세부품명	활증을 적용 기준	납품기준
건축	쌍크대	가정용 개수대	활증을 미반영하여 수량산출	설치도
		조리대		
		찬장(싱크대벽장에 한함)		
		주방용기기용받침대		
	난간	난간(알루미늄제에 한함)	활증을 미반영하여 수량산출	납품 또는 설치도
	콘크리트블록	콘크리트블록	활증을 4%를 반영하여 수량산출 ※ 폼셈에 의한 수량산출시는 활증을 제외(폼셈 수량 기 활증을 4% 반영.)	납품도
	석재	석재타일 및 판석	활증을 5%를 반영하여 수량산출	납품도
	조립식구조물(금속재)	자전거보관대	활증을 미반영하여 수량산출	설치도
	점토벽돌	세라믹벽돌(미장벽돌, 점토바닥벽돌에 한함)	활증을 3%를 반영하여 수량산출	납품도

제 5장 2015년 건설공사 서울시 품질시험 수수료

1.1 시험분야·종목·방법·수수료

시험분야 (종별)	시험종목	시험방법	단위	수수료 (원)	처리 기간 (일)	비 고
성토용 흙	함수비	KS F 2306	건	16,270	4	
	입 도	KS F 2302	건	179,630	6	
	세립토비율	KS F 2309	건	34,840	4	
	밀도	KS F 2308	건	58,330	4	
	액성한계	KS F 2303	건	50,330	4	
	소성한계	KS F 2303	건	35,890	4	
	노상토지지력비 (CBR)	KS F 2320	건	269,940	10	
	다 집	KS F 2312	건	166,400	4	
터파기	평판재하(시내)	KS F 2444	건	156,660	4	1건 추가시 122,480원
	평판재하(시외)	KS F 2444	건	188,230	4	1건 추가시 121,270원
	다 집	KS F 2312	건	144,540	4	
	현장밀도 (시내)	KS F 2311	건	112,240	4	1건 추가시 77,720원
	현장밀도 (시외)	KS F 2311	건	144,290	4	1건 추가시 77,720원
	평판재하 (성토체)(시내)	KS F 2310	건	156,660	4	1건 추가시 122,480원
	평판재하(성토체)(시외)	KS F 2310	건	188,230	4	1건 추가시 121,270원
되메우기 및 구조물 뒷채움	입 도	KS F 2302	건	179,630	6	
	함수비	KS F 2306	건	16,270	4	
	노상토지지력비 (CBR)	KS F 2320	건	269,940	10	
	세립토비율	KS F 2309	건	34,840	4	
	밀도	KS F 2308	건	58,330	4	
	액성한계	KS F 2303	건	50,330	4	
	소성한계	KS F 2303	건	35,890	4	
	다 집	KS F 2312	건	126,330	4	
	함수비	KS F 2306	건	15,510	4	
	현장밀도 (시내)	KS F 2311	건	91,090	4	1건 추가시 56,560원
	현장밀도 (시외)	KS F 2311	건	123,130	4	1건 추가시 56,560원
	평판재하 (시내)	KS F 2310	건	156,660	4	1건 추가시 122,480원
	평판재하 (시외)	KS F 2310	건	188,230	4	1건 추가시 122,480원
노체	노상토지지력비 (CBR)	KS F 2320	건	269,940	10	
	입 도	KS F 2302	건	179,630	6	
	세립토비율	KS F 2309	건	34,840	4	
	밀도	KS F 2308	건	58,330	4	
	액성한계	KS F 2303	건	50,330	4	
	소성한계	KS F 2303	건	35,890	4	
	다 집	KS F 2312	건	125,150	4	
	함수비	KS F 2306	건	15,330	4	
	현장밀도 (시내)	KS F 2311	건	90,100	4	1건 추가시 55,580원
	현장밀도(시외)	KS F 2311	건	122,150	4	1건 추가시 55,580원

노상	평판재하 (시내)	KS F 2310	건	156,660	4	1건 추가시 122,480원
	평판재하 (시외)	KS F 2310	건	188,230	4	1건 추가시 122,480원
	노상토지지력비 (CBR)	KS F 2320	건	269,940	10	
	입 도	KS F 2302	건	179,630	6	
	세립토비율	KS F 2309	건	34,840	4	
	밀도	KS F 2308	건	58,330	4	
	액성한계	KS F 2303	건	50,330	4	
	소성한계	KS F 2303	건	35,890	4	
동상방지층 및 보조기층	골재의 0.08mm체 통과량	KS F 2511	건	24,360	4	
	골재의 밀도 및 흡수율	KS F 2503	건	29,980	4	
	마 모	KS F 2508	건	37,750	4	
	노상토지지력비 (CBR)	KS F 2320	건	218,610	10	
	다 짐	KS F 2312	건	122,190	4	
	체가름	KS F 2502	건	134,180	4	
	함수비	KS F 2306	건	15,330	4	
	현장밀도 (시내)	KS F 2311	건	90,100	4	1건 추가시 55,580원
	현장밀도(시외)	KS F 2311	건	122,150	4	1건 추가시 55,580원
	평판재하(시내)	KS F 2310	건	156,660	4	1건 추가시 122,480원
	평판재하(시외)	KS F 2310	건	188,230	4	1건 추가시 122,480원
	입도조정기층	밀도(흙)	KS F 2308	건	31,630	4
밀도 및 흡수율		KS F 2503	건	33,330	4	
마 모		KS F 2508	건	36,930	4	
노상토지지력비 (CBR)		KS F 2320	건	218,610	10	
다 짐		KS F 2312	건	122,190	4	
체가름		KS F 2502	건	139,240	4	
0.08mm체 통과량		KS F 2511	건	20,730	4	
함수비		KS F 2306	건	15,330	4	
안정성		KS F 2507	건	95,550	14	
현장밀도(시내)		KS F 2311	건	90,100	4	1건 추가시 55,580원
현장밀도(시외)		KS F 2311	건	122,150	4	1건 추가시 55,580원
평판재하(시내)		KS F 2310	건	156,660	4	1건 추가시 122,480원
평판재하(시외)		KS F 2310	건	188,230	4	1건 추가시 122,480원
아스팔트 콘크리트 (기층용· 중간층용)		다짐횟수	KS F 2337	건	31,580	4
	안정도	KS F 2337	건	59,770	4	
	흐름값	KS F 2337	건	55,880	4	
	공극률	KS F 2364	건	68,530	4	
	포화도	SPS-KAI0002- F2349-5687	건	59,350	4	
	아스팔트함유량	KS F 2354	건	112,070	5	
	체가름	KS F 2502	건	107,810	5	

아스팔트 콘크리트 (표층용)	다짐횟수	KS F 2337	건	32,580	4	
	안정도	KS F 2337	건	59,770	4	
	흐름값	KS F 2337	건	55,880	4	
	공극률	KS F 2364	건	68,530	4	
	포화도	SPS-KAI0002-F2349-5687	건	59,350	4	
	아스팔트함유량	KS F 2354	건	112,070	5	
	체가름	KS F 2502	건	107,810	5	
	동적안정도	KS F 2374	건	233,500	10	
투수성 아스팔트 혼합물	다짐횟수	KS F 2337	건	32,580	4	
	안정도	KS F 2337	건	57,970	4	
	흐름값	KS F 2337	건	55,880	4	
	공극률	KS F 2364	건	65,550	4	
	동적안정도	KS F 2374	건	233,500	10	
	투수계수	KS F 2494	건	92,970	4	
	칸타브로손실률	KS F 2492	건	36,200	4	
	아스팔트함유량	KS F 2354	건	112,070	5	
도로보수용 상온역청 혼합물	체가름	KS F 2502	건	107,810	5	
	다짐횟수	KS F 2337	건	29,520	4	
	안정도	KS F 2337	건	59,770	4	
	흐름값	KS F 2337	건	55,880	4	
아스팔트 포설	공극률	KS F 2364	건	65,590	4	
	수침잔류안정도	KS F 2369	건	63,240	6	
	코아채취 (시내)	KS F 2350	건	136,980	4	1건 추가시 103,350원
	코아채취 (시외)	KS F 2350	건	168,410	4	1건 추가시 103,350원
준설토	밀 도(코아)	KS F 2353	건	26,100	4	
	두 계(코아)	KS F 2367	건	6,700	4	
함수비 (준설토)	KS F 2306	건	53,150	4		
굳지아니한 콘크리트 (레미콘포함)	압축강도	KS F 2405	조	11,910	실소요일	
콘크리트 경계블럭 (보차도용)	치수	KS F 4006	조	8,210	4	
	휨강도	KS F 4006	조	25,290	5	
	흡수율	KS F 4006	조	41,480	7	
호안용블럭 (콘크리트및모 르터)	치수	시방서	조	8,210	4	
	휨강도	시방서	조	25,450	5	
	압축강도	시방서	조	21,190	5	
	흡수율	시방서	조	44,790	7	
포장용 콘크리트 평판	치수	KS F 4001	조	12,070	4	
	유색층두께	KS F 4001	조	6,870	4	
	휨강도	KS F 4001	조	5,330	5	
	흡수율	KS F 4001	조	5,200	7	
	미끄럼저항 시험	KS F 2375	개	8,790	4	
오나먼트 타일	치수	시방서	조	8,040	4	
	꺾임강도	시방서	조	16,560	5	
	흡수율	시방서	조	36,350	7	
점토벽돌	치수	KS L 4201	조	7,860	4	
	압축강도	KS L 4201	조	42,540	5	
	흡수율	KS L 4201	조	68,430	7	
보차도용 콘크리트 인터록킹 블럭	치수	KS F 4419	조	8,210	4	
	유색층두께	KS F 4419	조	6,860	4	
	휨강도	KS F 4419	조	25,900	5	
	흡수율	KS F 4419	조	45,670	7	
	미끄럼저항 시험	KS F 2375	개	8,790	4	

보차도용 콘크리트 인터록킹 블록	치수	KS F 4419	조	8,210	4	
	유색층두께	KS F 4419	조	6,860	4	
	휨강도	KS F 4419	조	25,900	5	
	흡수율	KS F 4419	조	45,670	7	
	미끄럼저항 시험	KS F 2375	개	8,790	4	
보차도용 콘크리트 인터록킹 블록 (투수성)	치수	KS F 4419	조	8,210	4	
	유색층두께	KS F 4419	조	6,860	4	
	휨강도	KS F 4419	조	25,960	5	
	투수계수	KS F 4419	조	54,310	7	
	미끄럼저항 시험	KS F 2375	개	8,790	4	
속빈 콘크리트 블록	치수	KS F 4002	조	8,210	4	
	압축강도	KS F 4002	조	19,250	5	
	흡수율	KS F 4002	조	68,680	7	
콘크리트 벽돌	치수	KS F 4004	조	7,870	4	
	압축강도	KS F 4004	조	22,170	5	
	흡수율	KS F 4004	조	79,140	7	
원심력 철근콘크리트관	외압강도	KS F 4403	개	14,550	4	폐기물(시험잔재)처리 및 지게차 동원은 의뢰자가 별도부담
테라조 타일	치수	KS F 4035	조	8,060	4	
	꺼임강도	KS F 4035	조	16,560	5	
암석	압축강도	KS F 2519	조	34,900	5	
	밀도 및 흡수율	KS F 2518	조	53,500	7	
	탄성과 속도	시방서	조	33,630	5	
석재	압축강도	KS F 2530	조	57,280	5	
	밀도 및 흡수율	KS F 2530	조	53,500	7	
	미끄럼저항 시험	KS F 2375	개	8,790	4	
콘크리트 코아	압축강도	KS F 2422	조	21,120	5	
상·하수도·전기·통신용맨홀 뚜껑및틀	정하중	KS D 6021	조	49,820	4	
케이블트 로프	휨강도	KS F 4011	조	25,290	5	
콘크리트용 골재	입도	KS F 2502	건	35,410	4	
	절대건조밀도 및흡수율	KSF2503 KSF2504	건	37,640	7	
	단위용적질량	KS F 2505	건	11,030	5	
	0.08mm체통과량	KS F 2511	건	23,340	4	
	굵은골재의 마모율	KS F 2508	건	33,460	4	
	점토덩어리	KS F 2512	건	30,360	7	
	안정성	KS F 2507	건	95,550	14	
	염화물 함유량	KS F 2515	건	22,390	4	
	유기불순물	KS F 2510	건	22,610	4	
콘크리트용 부순골재	입도	KS F 2502	건	35,400	4	
	절대건조밀도 및흡수율	KSF2503 KSF2504	건	37,670	7	
	단위용적질량	KS F 2505	건	11,030	5	
	0.08mm체통과량	KS F 2511	건	23,340	4	
	굵은골재의 마모율	KS F 2508	건	33,460	4	
	점토덩어리	KS F 2512	건	30,360	7	
	안정성	KS F 2507	건	95,550	14	
	입도	KS F 2502	건	35,410	4	
골재	절대건조밀도 및흡수율	KSF2503 KSF2504	건	37,640	7	
	단위용적질량	KS F 2505	건	11,030	5	
	0.08mm체통과량	KS F 2511	건	23,340	4	

골재	굵은골재의 마모율	KS F 2508	건	33,460	4	
	점토덩어리	KS F 2512	건	30,360	7	
	염화물 함유량	KS F 2515	건	22,390	4	
	유기불순물	KS F 2510	건	22,610	4	
부순골재	입도	KS F 2502	건	35,400	4	
	절대건조밀도 및흡수율	KSF2503 KSF2504	건	37,670	7	
	단위용적질량	KS F 2505	건	11,030	5	
	0.08mm체통과량	KS F 2511	건	23,340	4	
	굵은골재의 마모율	KS F 2508	건	33,460	4	
	안정성	KS F 2507	건	95,550	14	
	점토덩어리	KS F 2512	건	30,360	7	
도자기질 타일	치수	KS L 1001	조	8,050	4	
	치수의불규칙도	KS L 1001	조	6,870	4	
	뒤틀림	KS L 1001	조	6,910	4	
	꺾임강도	KS L 1001	조	16,560	5	
	흡수율	KS L 1001	조	36,350	7	
	내균열성	KS L 1001	조	18,160	7	
	내마모성	KS L 1001	조	15,940	7	
	동결융해	KS L 1001	조	233,790	10	
보차도 포장용 판석	내약품성	KS L 1001	건	37,480	7	
	치수	KS F 2530-1	조	8,210	4	
	휨강도	KS F 2530-1	조	27,410	5	
	흡수율	KS F 2530-1	조	42,980	7	
점토바닥 벽돌	미끄럼저항 시험	KS F 2375	개	8,790	4	
	치수	단체표준 (한국점토공업협동조합)	조	7,860	4	
	휨강도	단체표준 (한국점토공업협동조합)	조	25,900	5	
	흡수율	단체표준 (한국점토공업협동조합)	조	68,430	7	
시각장애 인 점자블록	미끄럼저항 시험	KS F 2375	개	8,790	4	
	치수	KS F 4001	조	8,210	4	
	유색층두께	KS F 4001	조	6,860	4	
	휨강도	KS F 4001	조	25,900	5	
	흡수율	KS F 4001	조	45,670	7	
강관말뚝	미끄럼저항 시험	KS F 2375	개	8,790	4	
	항복강도, 인장강도및연신율	KS B 0802	개	37,370	4	기본료 13,960원 별도
	화학성분 (탄소 C)	KS D 1652	건	15,440	5	
	화학성분 (규소 Si)	KS D 1652	건	15,440	5	
	화학성분 (망간 Mn)	KS D 1652	건	15,440	5	
	화학성분 (인 P)	KS D 1652	건	15,440	5	
	화학성분 (황 S)	KS D 1652	건	15,440	5	
	화학성분 (니오브 Nb)	KS D 1652	건	15,440	5	
화학성분 (바나듐 V)	KS D 1652	건	15,440	5		
탄소당량	KS D 1652	건	24,400	5		

H형강 말뚝	항복강도, 인장강도및연신율	KS B 0802	개	21,870	4	기본료 13,960원별도
	화학적분 (탄소 C)	KS D 1652	건	13,780	5	
	화학적분 (규소 Si)	KS D 1652	건	13,780	5	
	화학적분 (망간 Mn)	KS D 1652	건	13,780	5	
	화학적분 (인 P)	KS D 1652	건	13,780	5	
	화학적분 (황 S)	KS D 1652	건	13,780	5	
	화학적분 (구리 Cu)	KS D 1652	건	13,780	5	
	탄소당량	KS D 1652	건	28,010	5	
열간압연강 널말뚝	항복강도, 인장강도및연신율	KS B 0802	개	21,870	4	기본료 13,960원별도
	화학적분 (탄소 C)	KS D 1652	건	13,780	5	
	화학적분 (규소 Si)	KS D 1652	건	13,780	5	
	화학적분 (망간 Mn)	KS D 1652	건	13,780	5	
	화학적분 (인 P)	KS D 1652	건	13,780	5	
	화학적분 (황 S)	KS D 1652	건	13,780	5	
	화학적분 (구리 Cu)	KS D 1652	건	13,780	5	
	탄소당량	KS D 1652	건	28,010	5	
용접용열간 압연강널말뚝	항복강도, 인장강도및연신율	KS B 0802	개	21,870	4	기본료 13,960원별도
	이음인장강도 (직선형강널말뚝)	KS B 0802	개	37,370	4	
	화학적분 (탄소 C)	KS D 1652	건	13,780	5	
	화학적분 (규소 Si)	KS D 1652	건	13,780	5	
	화학적분 (망간 Mn)	KS D 1652	건	13,780	5	
	화학적분 (인 P)	KS D 1652	건	13,780	5	
	화학적분 (황 S)	KS D 1652	건	13,780	5	
화학적분 (구리 Cu)	KS D 1652	건	13,780	5		
	탄소당량	KS D 1652	건	28,010	5	
철근콘크리트용 봉강	항복강도	KS B 0802	개	27,380	4	기본료 13,960원별도
	인장강도	KS B 0802	개	27,120	4	
	연신율	KS B 0802	개	27,380	4	
	굽힘성	KS B 0804	개	16,930	4	
	화학적분 (탄소 C)	KS D 1652	건	10,130	5	
	화학적분 (규소 Si)	KS D 1652	건	10,130	5	
	화학적분 (망간 Mn)	KS D 1652	건	10,130	5	
	화학적분 (인 P)	KS D 1652	건	10,130	5	
	화학적분 (황 S)	KS D 1652	건	10,130	5	
화학적분 (질소 N)	KS D 1652	건	10,130	5		
	탄소당량	KS D 1652	건	28,030	5	
철근콘크리트용 재생봉강	항복강도	KS B 0802	개	27,380	4	
	인장강도	KS B 0802	개	27,120	4	
	연신율	KS B 0802	개	27,380	4	
	굽힘성	KS B 0804	개	16,930	4	
재생 강재	인장강도	KS B 0802	개	27,120	4	
	항복강도	KS B 0802	개	9,390	4	
	연신율	KS B 0802	개	27,010	4	
	굽힘성	KS B 0804	개	16,730	4	
철근콘크리트용 아연도금봉강	항복강도	KS B 0802	개	27,010	4	
	인장강도	KS B 0802	개	26,910	4	
	연신율	KS B 0802	개	27,010	4	
	굽힘성	KS B 0804	개	16,240	4	
PC강봉	0.2% 항복강도	KS B 0802	개	19,540	4	기본료 13,960원별도
	인장강도	KS B 0802	개	19,300	4	
	연신율	KS B 0802	개	19,540	4	
	화학적분 (인 P)	KS D 1652	건	10,620	5	
	화학적분 (황 S)	KS D 1652	건	10,620	5	
	화학적분 (구리 Cu)	KS D 1652	건	10,620	5	

용접철망및 철근격자	0.2% 항복강도	KS B 0802	개	19,030	4	
	인장강도	KS B 0802	개	18,980	4	
	연신율	KS B 0802	개	19,030	4	
	굽힘성	KS B 0804	개	14,470	4	
철근이음	가스압접이음 /인장시험(인장강도)	KS B 0802	개	35,790	4	
	기계적이음 /인장시험(인장강도)	KS B 0802	개	35,790	4	
	용접이음 /인장시험(인장강도)	KS B 0802	개	35,790	4	
일반구조용 압연강재	항복강도	KS B 0802	개	20,740	4	
	인장강도	KS B 0802	개	18,540	4	
	연신율	KS B 0802	개	18,770	4	
	굽힘성	KS B 0804	개	15,920	4	
	화학적분 (탄소 C)	KS D 1652	건	7,560	5	기본료 13,960원별도
	화학적분 (망간 Mn)	KS D 1652	건	7,560	5	
	화학적분 (인 P)	KS D 1652	건	7,560	5	
화학적분 (황 S)	KS D 1652	건	7,560	5		
용접구조용 압연강재	항복강도	KS B 0802	개	18,450	4	
	인장강도	KS B 0802	개	18,540	4	
	연신율	KS B 0802	개	18,770	4	
	화학적분 (탄소 C)	KS D 1652	건	7,560	5	기본료 13,960원별도
	화학적분 (규소 Si)	KS D 1652	건	7,560	5	
	화학적분 (망간 Mn)	KS D 1652	건	7,560	5	
	화학적분 (인 P)	KS D 1652	건	7,560	5	
	화학적분 (황 S)	KS D 1652	건	7,560	5	
	탄소당량 또는 용접균열감수성	KS D 1652	건	28,030	5	
화학적분 (구리 Cu)	KS D 1652	건	7,560	5		
화학적분 (크롬 Cr)	KS D 1652	건	7,560	5		
화학적분 (니켈 Ni)	KS D 1652	건	7,560	5		
용접구조용 내후성열간 압연강재	항복강도	KS B 0802	개	18,450	4	
	인장강도	KS B 0802	개	18,540	4	
	연신율	KS B 0802	개	18,770	4	
	화학적분 (탄소 C)	KS D 1652	건	7,560	5	기본료 13,960원별도
	화학적분 (규소 Si)	KS D 1652	건	7,560	5	
	화학적분 (망간 Mn)	KS D 1652	건	7,560	5	
	화학적분 (인 P)	KS D 1652	건	7,560	5	
	화학적분 (황 S)	KS D 1652	건	7,560	5	
	탄소당량 또는 용접균열감수성	KS D 1652	건	28,030	5	
	화학적분 (구리 Cu)	KS D 1652	건	7,560	5	
화학적분 (크롬 Cr)	KS D 1652	건	7,560	5		
화학적분 (니켈 Ni)	KS D 1652	건	7,560	5		
일반구조용 경량형강	항복강도	KS B 0802	개	19,250	4	
	인장강도	KS B 0802	개	18,540	4	
	연신율	KS B 0802	개	18,770	4	
열간압연 연강판및 강대	인장강도	KS B 0802	개	18,190	4	
	연신율	KS B 0802	개	18,420	4	
	굽힘성	KS B 0804	개	15,890	4	
	화학적분 (탄소 C)	KS D 1652	건	7,480	5	기본료 13,960원별도
	화학적분 (망간 Mn)	KS D 1652	건	7,480	5	
	화학적분 (인 P)	KS D 1652	건	7,480	5	
화학적분 (황 S)	KS D 1652	건	7,480	5		
일반구조용 용접경량 H형강	인장강도	KS B 0802	개	18,280	4	
	항복강도	KS B 0802	개	18,420	4	
	연신율	KS B 0802	개	18,420	4	
	화학적분 (탄소 C)	KS D 1652	건	7,480	5	기본료 13,960원별도
	화학적분 (인 P)	KS D 1652	건	7,480	5	
화학적분 (황 S)	KS D 1652	건	7,480	5		

일반구조용 탄소강관	인장강도	KS B 0802	개	18,280	4	기본료 13,960원별도
	항복강도	KS B 0802	개	18,540	4	
	연신율	KS B 0802	개	18,420	4	
	화학성분 (탄소 C)	KS D 1652	건	7,480	5	
	화학성분 (규소 Si)	KS D 1652	건	7,480	5	
	화학성분 (망간 Mn)	KS D 1652	건	7,480	5	
	화학성분 (인 P)	KS D 1652	건	7,480	5	
일반구조용 각형강관	인장강도	KS B 0802	개	18,280	4	기본료 13,960원별도
	항복강도	KS B 0802	개	18,540	4	
	연신율	KS B 0802	개	18,420	4	
	화학성분 (탄소 C)	KS D 1652	건	7,480	5	
	화학성분 (규소 Si)	KS D 1652	건	7,480	5	
	화학성분 (망간 Mn)	KS D 1652	건	7,480	5	
	화학성분 (인 P)	KS D 1652	건	7,480	5	
건축구조용 탄소강관	인장강도	KS B 0802	개	18,490	4	기본료 13,960원별도
	항복강도	KS B 0802	개	18,990	4	
	연신율	KS B 0802	개	18,820	4	
	화학성분 (탄소 C)	KS D 1652	건	7,640	5	
	화학성분 (규소 Si)	KS D 1652	건	7,640	5	
	화학성분 (망간 Mn)	KS D 1652	건	7,640	5	
	화학성분 (인 P)	KS D 1652	건	7,640	5	
	화학성분 (황 S)	KS D 1652	건	7,640	5	
	화학성분 (질소 N)	KS D 1652	건	7,640	5	
탄소당량 또는 용접균열감수성	KS D 1652	건	28,110	5		
건축구조용 압연강재	항복강도	KS B 0802	개	18,820	4	
	인장강도	KS B 0802	개	18,490	4	
	연신율	KS B 0802	개	18,820	4	
용접구조용 원심력 주강관	항복강도	KS B 0802	개	18,990	4	기본료 13,960원별도
	인장강도	KS B 0802	개	18,490	4	
	연신율	KS B 0802	개	18,730	4	
	화학성분 (탄소 C)	KS D 1652	건	7,640	5	
	화학성분 (규소 Si)	KS D 1652	건	7,640	5	
	화학성분 (망간 Mn)	KS D 1652	건	7,640	5	
	화학성분 (인 P)	KS D 1652	건	7,640	5	
	화학성분 (황 S)	KS D 1652	건	7,640	5	
	화학성분 (바나듐 V)	KS D 1652	건	7,640	5	
	화학성분 (크롬 Cr)	KS D 1652	건	7,640	5	
	화학성분 (몰리브덴 Mo)	KS D 1652	건	7,640	5	
	화학성분 (니켈 Ni)	KS D 1652	건	7,640	5	
탄소당량 또는 용접균열감수성	KS D 1652	건	28,110	5		
고내 후성 압연강재	인장시험(인장강도, 연신율, 항복강도)	KS B 0802	개	18,190	4	기본료 13,960원 별도
	굽힘성	KS B 0804	개	15,780	4	
	화학성분 (탄소 C)	KS D 1652	건	7,480	5	
	화학성분 (규소 Si)	KS D 1652	건	7,480	5	
	화학성분 (망간 Mn)	KS D 1652	건	7,480	5	
	화학성분 (인 P)	KS D 1652	건	7,480	5	
	화학성분 (황 S)	KS D 1652	건	7,480	5	
	화학성분 (구리 Cu)	KS D 1652	건	7,480	5	
	화학성분 (크롬 Cr)	KS D 1652	건	7,480	5	
	화학성분 (니켈 Ni)	KS D 1652	건	7,480	5	

조립용형강	인장강도	KS B 0802	개	18,840	4		
	항복강도	KS B 0802	개	19,340	4		
	0.2% 항복강도	KS B 0802	개	37,370	4		
	연신율	KS B 0802	개	19,340	4		
건축주조용 표면처리 경량형강	항복강도	KS B 0802	개	18,610	4		
	인장강도	KS B 0802	개	18,350	4		
	연신율	KS B 0802	개	18,610	4		
	화학성분 (탄소 C)	KS D 1652	건	7,840	5	기본료 13,960원 별도	
	화학성분 (인 P)	KS D 1652	건	7,840	5		
화학성분 (황 S)	KS D 1652	건	7,840	5			
구조용고장력 탄소강 및 저합금강 주강품	항복강도	KS B 0802	개	19,600	4		
	인장강도	KS B 0802	개	18,730	4		
	연신율	KS B 0802	개	19,600	4		
	화학성분 (탄소 C)	KS D 1652	건	7,860	5	기본료 13,960원 별도	
	화학성분 (규소 Si)	KS D 1652	건	7,860	5		
	화학성분 (망간 Mn)	KS D 1652	건	7,860	5		
	화학성분 (인 P)	KS D 1652	건	7,860	5		
	화학성분 (황 S)	KS D 1652	건	7,860	5		
	화학성분 (니켈 Ni)	KS D 1652	건	7,860	5		
	화학성분 (크롬 Cr)	KS D 1652	건	7,860	5		
화학성분 (몰리브덴 Mo)	KS D 1652	건	7,860	5			
마찰접합용 고장력 6각볼트	항복강도	KS B 0802	개	19,600	4		
	인장강도	KS B 0802	개	19,600	4		
	연신율	KS B 0802	개	19,600	4		
상수도용 도복장강관	인장강도	KS B 0802	개	22,330	4		
	항복강도	KS B 0802	개	19,070	4		
	연신율	KS B 0802	개	19,070	4		
철선	인장시험(인장강도, 연신율,항복강도)	KS B 0802	개	17,220	4		
회주철품	인장강도	KS B 0802	개	17,030	4		
구상흑연 주철품	인장시험(인장강도, 연신율,항복강도)	KS B 0802	개	17,030	4		
	화학성분 (탄소 C)	KS D 1652	건	8,720	5	기본료 13,960원 별도	
	화학성분 (규소 Si)	KS D 1652	건	8,720	5		
	화학성분 (망간 Mn)	KS D 1652	건	8,720	5		
	화학성분 (인 P)	KS D 1652	건	8,720	5		
	화학성분 (황 S)	KS D 1652	건	8,720	5		
	화학성분 (마그네슘 Mg)	KS D 1652	건	8,720	5		
알루미늄 및 알루미늄 합금 압출형재	굽힘시험	KS B 0804	개	28,960	4		
	인장강도	KS B 0802	개	34,130	4		
	항복강도	KS B 0802	개	34,130	4		
	연신율	KS B 0802	개	34,130	4		
알루미늄 및 알루미늄 합금봉 및 선	인장강도	KS B 0802	개	34,130	4		
	항복강도	KS B 0802	개	34,130	4		
	연신율	KS B 0802	개	34,130	4		
	굽힘시험	KS B 0804	개	28,700	4		
프리캐스트 콘크리트용 바텀에시 골재	유기불순물	KS F 2510	건	22,610	4		
구조용 경량골재	유기불순물	KS F 2510	건	22,610	4		
포틀랜드 시멘트	비중(르사트리에)	KS L 5110	건	35,680	4		
	분말도	KS L 5106	건	26,140	4		
	응결시간	KS L 5108	건	25,790	4		
	압축강도	KS L ISO 679	건	73,920	32		
	화학성분(강열감량)	KS L 5120	건	24,730	4		

백색 포틀랜드 시멘트	분말도	KS L 5106	건	26,250	4	
	응결시간	KS L 5108	건	25,070	4	
	압축강도	KS L ISO 679	건	169,380	32	
	화학분석(강열감량)	KS L 5120	건	25,320	4	
	화학분석(불용해잔분)	KS L 5120	건	25,860	5	
고로 슬래그 시멘트	분말도	KS L 5106	건	27,690	4	
	응결시간	KS L 5108	건	26,040	4	
	압축강도	KS L ISO 679	건	204,070	32	
	화학분석(강열감량)	KS L 5120	건	25,320	4	
메이슨리 시멘트	분말도	KS L 5112	건	26,660	4	
	응결시간	KS L 5108	건	26,040	4	
	압축강도	KS L 5219	건	78,190	32	
플라이애시 시멘트	화학성분(강열감량)	KS L 5120	건	25,420	4	
	압축강도	KS L ISO 679	건	69,070	32	
포틀랜드 포졸란 시멘트	화학분석(강열감량)	KS L 5120	건	24,370	4	
	응결시간	KS L 5108	건	25,270	4	
	압축강도	KS L ISO 679	건	69,070	32	
여과재료	비중	KWWA F 100	건	27,470	4	
	강열감량	KWWA F 100	건	37,510	4	
	염산가용율	KWWA F 100	건	67,120	6	
	체가름(유효경, 균등계수)	KWWA F 100	건	29,810	4	
	마모율	KWWA F 100	건	13,290	4	
	탁도	KWWA F 100	건	35,890	4	
	실리카함량	KS F 2545	건	118,910	7	
물(수질검사)	수소이온농도(pH)	KS F 4009	건	14,350	4	
	증발잔유물	KS F 4009	건	68,600	4	
	염화물	KS F 4009	건	51,320	4	
	시멘트응결시간의 차	KS F 4009	건	31,950	4	
	압축강도의 비	KS F 4009	건	210,830	32	
	현탁물질의 양	KS F 4009	건	21,380	4	
	용해성증발잔유물의 양	KS F 4009	건	21,760	4	
연강선재	화학성분 (탄소 C)	KS D 1652	건	10,000	5	기본료 13,960원별도
	화학성분 (망간 Mn)	KS D 1652	건	10,000	5	
	화학성분 (인 P)	KS D 1652	건	10,000	5	
	화학성분 (황 S)	KS D 1652	건	10,000	5	
용접 구조용 주강품	화학성분 (탄소 C)	KS D 1652	건	8,010	5	기본료 13,960원별도
	화학성분 (규소 Si)	KS D 1652	건	8,010	5	
	화학성분 (망간 Mn)	KS D 1652	건	8,010	5	
	화학성분 (인 P)	KS D 1652	건	8,010	5	
	화학성분 (황 S)	KS D 1652	건	8,010	5	
	화학성분 (바나듐 V)	KS D 1652	건	8,010	5	
	화학성분 (크롬 Cr)	KS D 1652	건	8,010	5	
	화학성분 (몰리브덴 Mo)	KS D 1652	건	8,010	5	
	화학성분 (니켈 Ni)	KS D 1652	건	8,010	5	
	탄소당량	KS D 1652	건	28,490	5	
토목용 부직포 섬유	무게	KS K ISO 9864	건	11,490	3	
	두께	KS K ISO 9863-1	건	15,440	3	
	인장강도, 신도	KS K 0743	건	29,710	4	
	투수계수	KS K 2630	건	35,940	6	

아스팔트 콘크리트용 순환골재	구재 아스팔트 함량	KS F 2354	건	112,070	5	
플랜트	골재의 체가름	KS F 2502	건	107,810	5	
시멘트계 액체형 방수제	응결시간	KS L 5103	건	37,160	4	
	안정성	KS F 4925	건	90,390	30	
	압축강도	KS L 5105	건	282,870	31	
	물흡수계수	KS F 2609	건	325,600	24	
	투수비	KS F 4925	건	262,640	24	
	부착강도	KS F 4925	건	216,330	34	
건설용도막방수제	인장성능(인장강도)	KS F 3211	건	84,000	5	시험편 제작시 7일 추가 (액상의뢰시)
	인장성능(신장률)	KS F 3211	건	84,000	5	
	인장성능(항장적)	KS F 3211	건	84,000	5	
	인열성능(인열강도)	KS F 3211	건	83,940	5	
	온도의존성/인장강도비(60℃)	KS F 3211	건	93,470	5	
	온도의존성/신장률(60℃)	KS F 3211	건	93,470	5	
	온도의존성/신장률(20℃)	KS F 3211	건	93,230	5	
	가열신축성상(신축률)	KS F 3211	건	113,510	12	
	열화후인장성능 가열처리(인장강도비)	KS F 3211	건	344,510	12	
	열화후인장성능 가열처리(신장률)	KS F 3211	건	344,510	12	
	열화후인장성능 알칼리처리(인장강도비)	KS F 3211	건	315,130	12	
	열화후인장성능 알칼리처리(신장률)	KS F 3211	건	315,130	12	
	열화후인장성능 산처리(인장강도비)	KS F 3211	건	315,000	12	
	열화후인장성능 산처리(신장률)	KS F 3211	건	315,000	12	
	신장시의 열화성상(가열처리)	KS F 3211	건	270,910	12	
	신장시의 열화성상(오존처리)	KS F 3211	건	445,300	12	
	부착성능(무처리)	KS F 3211	건	163,460	34	
	부착성능(냉열반복)	KS F 3211	건	188,980	40	
	내피로성능	KS F 3211	건	50,940	13	
	흘러내림저항(흘러내림길이)	KS F 3211	건	12,870	4	
	흘러내림저항(주름발생)	KS F 3211	건	12,870	4	
		고형분	KS F 3211	건	11,700	
아스팔트 펠트	겉모양, 치수및 질량	KS F 4901	건	11,390	3	
	원지 단위면적 질량	KS F 4901	건	14,930	3	
	원지에 대한 아스팔트 침투율	KS F 4901	건	12,500	4	
	인장성능	KS F 4901	건	20,090	4	
	굴곡성능	KS F 4901	건	13,590	4	
	아스팔트침투상황	KS F 4901	건	10,420	6	
	가열감량	KS F 4901	건	11,030	4	
아스팔트 루핑	겉모양, 치수및 질량	KS F 4902	건	11,390	3	
	원지 단위면적 질량	KS F 4902	건	14,930	3	
	원지에 대한 아스팔트 침투율	KS F 4902	건	12,480	4	
	인장성능	KS F 4902	건	20,070	4	
	굴곡성능	KS F 4902	건	13,530	4	
	아스팔트침투상황	KS F 4902	건	10,420	6	

합성고분자계 방수시트	인장강도(무처리)	KS F 4911	건	22,990	5	
	인장강도비(가열후)	KS F 4911	건	96,210	12	
	인장강도비(알칼리)	KS F 4911	건	24,020	12	
	신장률(무처리)	KS F 4911	건	22,990	5	
	신장률비(가열후)	KS F 4911	건	96,210	12	
	신장률비(알칼리)	KS F 4911	건	24,020	12	
	인열강도(무처리)	KS F 4911	건	23,770	5	
	가열신축성상	KS F 4911	건	112,690	12	
	신장시 열화성상(가열처리)	KS F 4911	건	110,360	12	
	신장시 열화성상(오존처리)	KS F 4911	건	282,000	12	
	접합성상(무처리)	KS F 4911	건	21,300	5	
	접합성상(가열후)	KS F 4911	건	161,070	12	
	접합성상(알칼리)	KS F 4911	건	23,700	12	
	겉모양, 치수	KS F 4911	건	7,810	5	
개량아스팔트 방수시트	인장강도(무처리)	KS F 4917	건	28,690	5	
	신장률(무처리)	KS F 4917	건	29,860	5	
	인장강도(가열후)	KS F 4917	건	159,350	12	
	신장률(가열후)	KS F 4917	건	196,200	12	
	인장강도(알칼리)	KS F 4917	건	30,510	12	
	신장률(알칼리)	KS F 4917	건	31,680	12	
	인열성능	KS F 4917	건	28,870	5	
	접합성능	KS F 4917	건	64,270	12	
	내열성능	KS F 4917	건	17,300	5	
	치수안정성	KS F 4917	건	150,450	16	
	내피로성능	KS F 4917	건	72,190	13	
	내움푹패임성능	KS F 4917	건	15,390	5	
	굴곡성능(무처리)	KS F 4917	건	28,380	5	
	굴곡성능(가열후)	KS F 4917	건	101,200	12	
치수(두께)	KS F 4917	건	9,010	5		
수평장성벤토나이트 방수시트	단위면적무게	KS M 3736	건	16,590	6	
	벤토나이트 혼합물 부피팽창률	KS M 3736	건	11,020	8	
	낙구충격성	KS M 3736	건	14,440	7	
	인장강도	KS M 3736	건	22,040	6	
	신장률	KS M 3736	건	22,040	6	
	인열강도	KS M 3736	건	22,040	6	
	누수(정수압)	KS M 3736	건	18,230	6	
규산질계 분말형 도포방수재	부착강도	KS F 4715	건	259,550	34	
	흡수량	KS F 4918	건	322,000	27	
	내잔갈림성	KS F 4918	건	269,100	18	
	압축강도	KS F 4918	건	184,100	18	
발포폴리스티렌 단열재	밀도	KS M 3808	건	11,530	4	
	흡수량	KS M 3808	건	14,310	5	
	연소성	KS M 3808	건	100,990	12	
	압축강도	KS M ISO 844	건	15,790	4	
	초기열전도율	KS L 9016	건	37,240	5	
	굴곡강도	KS M 3808	건	20,060	4	
경질폴리우레탄폼 단열재	겉보기밀도	KS M ISO 845	건	15,190	4	
	열전도율	KS L 9016	건	46,210	5	
	굴곡강도	KS M ISO 1209-1	건	26,030	4	
	압축강도	KS M ISO 844	건	19,380	4	
	흡수량	KS M 3809	건	17,920	5	
	연소성	KS M ISO 9772	건	112,890	12	

하수슬러지	발열량	KS E 3707	건	18,050	7	
내 화뿜철재	밀도	KS F 2901	건	11,800	3	
	부착강도	KS F 2902	건	77,090	5	
	부착강도(현장시험)	KS F 2902	건	147,960	7	
	부착강도(현장시험 1지점 추가시)	KS F 2902	건	35,930	7	
아스팔트방수시트	인장강도(무처리)	시방서	건	22,410	6	
	신장률(무처리)	시방서	건	22,410	6	
	인장강도(가열후)	시방서	건	95,600	12	
	신장률(가열후)	시방서	건	95,600	12	
	인장강도(알칼리)	시방서	건	23,990	12	
	신장률(알칼리)	시방서	건	23,990	12	
	인열강도(무처리)	시방서	건	22,000	5	
	인열강도(가열후)	시방서	건	95,600	12	
	가열수축	시방서	건	106,430	12	
	저온굴곡성	시방서	건	22,970	5	
	접착강도(시트상호간)	시방서	건	24,860	12	
	접착강도(시트와바탕면간)	시방서	건	27,340	12	
	내열시험	시방서	건	59,030	5	
	바탕면균열에대한저항성	시방서	건	23,870	12	
	치수(두께)	시방서	건	10,770	5	
	수압시험(충격,압축,접착면)	시방서	건	104,970	12	
수성도료	1,2종/냉동 안정성	KS M 6010	건	91,950	11	
	1,2종/적신도막은폐율	KS M 6010	건	52,860	5	
	1,2종/주도	KS M 5000-2122	건	10,890	6	
	1,2종/비휘발분	KS M ISO 3251	건	12,840	4	
	1,2종/확산반사율	KS M 5000-3121	건	12,820	5	
	1,2종/광택	KS M ISO 2813	건	10,940	5	
	1,2종/은폐율	KS M ISO 2814	건	14,920	5	
	1,2종/내세척성	KS M 5000-3351	건	21,250	10	
	1,2종/내알칼리성	KS M 6010	건	19,970	18	
	1,2종/저장안정성	KS M 5000-2021	건	184,040	18	
	1,2종/냄새	KS M 5000-2041	건	6,670	3	
	1,2종/용기내상태	KS M 5000-2011	건	6,770	3	
	3종/비휘발분	KS M ISO 3251	건	12,680	4	
	3종/용기내상태	KS M 5000-2011	건	6,770	3	
	3종/내수성	KS M 6010	건	9,460	8	
	3종/내알칼리성	KS M 6010	건	19,970	18	
유성도료	1종/광택	KS M ISO 2813	건	10,940	5	
	1종/은폐율	KS M ISO 2814	건	14,920	5	
	1종/확산반사율	KS M 5000-3121	건	13,010	5	
	1종/건조시간	KS M 5000-2511	건	8,320	4	
	1종/내굴곡성	KS M 5000-3331	건	6,730	5	

유성도료	2중/비휘발분	KS M ISO 3251	건	12,850	4	
	2중/용기내상태	KS M 6020	건	6,770	3	
	2중/은페울	KS M ISO 2814	건	14,920	5	
	2중/광택	KS M ISO 2813	건	10,940	5	
	2중/확산반사율	KS M 5000-3121	건	13,010	5	
	3중/내수성	KS M 6020	건	10,760	8	
	3중/용기내상태	KS M 5000-2011	건	6,770	3	
	3중/광택	KS M ISO 2813	건	10,940	5	
	3중/은페울	KS M ISO 2814	건	14,920	5	
	3중/비휘발분	KS M ISO 3251	건	13,110	4	
	3중/내굴곡성	KS M 6020	건	6,730	5	
	4중/비휘발분	KS M ISO 3251	건	14,200	4	
	4중/비휘발 전색제분	KS M 5000-2112	건	15,560	5	
	4중/은페울	KS M ISO 2814	건	14,920	5	
	4중/광택	KS M ISO 2813	건	10,940	5	
	4중/용기내상태	KS M 5000-2011	건	6,770	3	
	4중/재도장	KS M 5000-2511	건	6,770	5	
	방청도료	1중/안료분	KS M 5000-2111	건	16,410	5
1중/비휘발전색제분		KS M 5000-2112	건	17,500	5	
1중/용기내상태		KS M 5000-2011	건	6,770	3	
2중/내수성		KS M 6030	건	13,520	8	
2중/안료분		KS M 5000-2111	건	16,410	5	
2중/비휘발분		KS M ISO 3251	건	15,370	4	
2중/용기내상태		KS M 5000-2011	건	6,770	3	
3중/내수성		KS M 6030	건	13,520	8	
3중/안료분		KS M 5000-2111	건	16,410	5	
3중/비휘발전색제분		KS M 5000-2112	건	15,490	5	
3중/용기내상태		KS M 5000-2011	건	6,770	3	
4중/내충격성		KS M 6030	건	7,860	9	
4중/비휘발분		KS M ISO 3251	건	13,360	4	
4중/안료분		KS M 5000-2111	건	16,410	5	
4중/용기내상태		KS M 5000-2011	건	6,770	3	
4중/가사시간		KS M 5000-2411	건	7,940	4	
4중/내굴곡성		KS M 5000-3331	건	6,730	5	
5중/내굴곡성		KS M 5000-3331	건	6,730	5	
5중/안료분		KS M 5000-2111	건	16,410	5	
5중/비휘발분		KS M ISO 3251	건	13,360	4	
5중/용기내상태		KS M 5000-2011	건	6,770	3	
6중/용기내상태		KS M 5000-2011	건	6,770	3	
6중/내굴곡성		KS M 5000-3331	건	6,730	5	
6중/비휘발분		KS M ISO 3251	건	13,360	4	

래커도료	1,2,3종/내충격성	KS M 6040	건	10,960	9	
	1,2,3종/내수성	KS M 6040	건	10,820	8	
	1,2,3종/내굴곡성	KS M 5000-3331	건	8,240	5	
	1,2,3종/비휘발분	KS M ISO 3251	건	10,270	4	
	1,2,3종/용기내상태	KS M 5000-2011	건	6,770	3	
	4,5종/비휘발분	KS M ISO 3251	건	10,270	4	
	4,5종/용기내상태	KS M 5000-2011	건	6,770	3	
	6,7종/가열 안정성	KS M 6040	건	24,420	8	
	6,7종/은폐율	KS M ISO 2814	건	12,990	5	
	6,7종/광택	KS M ISO 2813	건	9,580	5	
	6,7종/비휘발분	KS M ISO 3251	건	10,270	4	
	6,7종/용기내상태	KS M 5000-2011	건	6,770	3	
바니시	건조시간	KS M 5000-2511	건	7,980	4	
	인화점	KS M 5000-6011	건	23,650	4	
	스키닝	KS M 5000-2021	건	38,090	5	
	비휘발분	KS M ISO 3251	건	13,360	4	
도료용 희석제	인화점	KS M 5000-6011	건	9,260	4	
	점적시험	KS M 5000-6051	건	6,690	4	
다채무늬도료	도료/용기내상태	KS M 5000-2011	건	6,770	3	
	도료/주도(KU)	KS M 5000-2122	건	12,650	6	
	도료/비휘발분(%)	KS M ISO 3251	건	11,040	4	
	도막/내알칼리성	KS M ISO 2812-1	건	10,650	18	
	도막/내세척성	KS M 6090	건	17,230	10	
굽도리 모르타르면 페인트	주도(KU)	KS M 5000-2122	건	7,040	6	
	연화도	KS M 5000-2141	건	6,850	4	
	비휘발분	KS M ISO 3251	건	10,500	4	
	붓 작업성	KS M 5000-2411	건	4,520	4	
	광택	KS M ISO 2813	건	8,430	5	
낙서방지용 페인트	용기내상태	KS M 5000-2011	건	4,480	3	
	안료분(%)	KS M 5000-2111	건	16,850	5	
	주도(KU)	KS M 5000-2122	건	7,040	6	
	연화도(N.S)	KS M 5000-2141	건	6,850	4	
	비휘발분(%)	KS M ISO 3251	건	10,500	4	
	붓 작업성	KS M 5000-2411	건	4,520	4	
	광택(60°)	KS M ISO 2813	건	8,430	5	
반광택방청 에나멜	내수성	KS M 5962	건	17,050	8	
	내휘발유성	KS M 5962	건	17,970	13	
	비휘발분	KS M 5000-2113	건	13,360	4	
	안료분	KS M 5000-2111	건	14,640	5	
	점도	KS M 5000-2123	건	12,580	4	
	비중	KS M 5000-2131	건	6,810	4	
	인화점	KS M 5000-6011	건	8,660	4	
	건조시간	KS M 5000-2511	건	9,130	4	
	광택	KS M 5000-3312	건	8,430	5	
	연화도	KS M 5000-2141	건	6,790	4	
	은폐율	KS M 5000-3111	건	10,070	5	
	용기내상태	KS M 5000-2011	건	6,770	3	
	붓 작업성	KS M 5000-2411	건	6,840	4	
	냄새	KS M 5000-2041	건	6,770	3	
조합페인트 목재 프라이머	내수성	KS M 5318	건	17,480	8	
	안료분	KS M 5000-2111	건	28,480	5	
	확산반사율	KS M 5000-3121	건	13,420	5	
	주도	KS M 5000-2122	건	16,670	6	

2016년 건축분야 견적기준

발 행 : 2015년 12월

발 행 처 : 서울특별시 SH공사

발 행 인 : 건설사업처 견적발주팀 이동구 차장

편 집 인 : 건설사업처 견적발주팀 이동구 차장
(T.02-3410-7932)

〈비매품〉

주소 : 서울특별시 강남구 개포로621(구개포동 14-5)
WWW.I-SH.CO.KR

본 견적기준서는 서울특별시 에스에이치공사에서 발주하는 건축공사 원가계산을 위한 기초자료로서 적정 공사원가를 산출하기 위한 우리공사 내 업무상 필요에 의하여 작성된 것으로 일반적인 건축공사기준과 다를 수 있는바, 우리 공사의 사전 승인 절차 없이 일부 또는 전부를 다른 목적으로 이용할 수 없습니다.
