

강북구가 함께 하는

청결[○]한[○]세상

2016年度

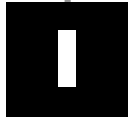
建設工事 設計基準 및 指針書

희망의
강북

江 北 區

목 차

I	설계기준	3
	1. 설계일반기준	
	2. 하수도공사 설계일반지침	
	3. 포장설계 지침	
	4. 가로수이식 및 가로수분 설치 개선	
	5. 공종별 설계기준	
	6. 가설물 설계기준	
	7. 품질시험계획 수립 기준	
II	제경비 산출기준	23
III	운반거리 및 운반비 산출	37
IV	강복구 기본대가표	55
V	중기적산 및 산출값	193
VI	건설분야 노임단가	303
VII	자재단가	317
VIII	기타 참고 자료	337
IX	실적공사비 적용기준	411



설 계 기 준



1 설계일반기준

목 적

- 강북구에서 시행하는 건설공사의 품질향상과 공사비의 적정산정 및 각종 사업의 설계에 대한 일반적인 기준을 정하고자 함.

적용범위

- 강북구에서 발주하는 제반 건설공사에 적용한다.

적용기준

- 본 기준은 2016 건설공사 표준품셈에 의하여 작성한 것이므로, 이 표에 없는 일위대가의 표준품셈과 다른 사항 및 유사한 공종의 품은 표준품셈을 확인하여 우선 적용한다.

중기손료 계산

- 연초 최초로 외국환은행에 고시하는 환율{외국환거래법에 의한 기준환율 (외국환거래법에 의하여 금융결제원이 외국환은행의 장 등에게 통보하는 환율, 즉 매매기준율)}(2016.1.2) [1\$당 : 1,172원]을 적용한다.

노 임

- 대한건설협회에서 조사 발표한 『2016년 상반기 건설업 임금』을 적용한다.

유류가격

- 한국석유공사에서 조사 발표한 지역별 판매가격(주유소)중 서울지역의 강북구 가격을 적용한다.(조사기준일 : 2016. 1월 첫째주, 강북구 지역)

(단위 : 원/L)

구 분	무연휘발유	등유(보일러)	저유황경유	비 고
서 울	1,359.73	(2011.7월 폐지)	1,165.87	부가세 미포함

□ 운반거리

- 골재, 잔토처리 등 운반경비 산출을 위한 운반거리는 관내 중심인 수유사거리(강북구청)를 공사현장으로 간주하여 산정 한다.
- 소운반은 현장여건 및 작업조건을 감안하여 장비조합 등을 별도 산정 한다.

□ 콘크리트용 골재

- 콘크리트용 골재원은 경기도 양주를 기준하였으며, 중요한 구조물이나 대형공사의 경우 골재원을 지정할 수 있는 구조물은 별도 시방배합에 의하여야 한다.

□ 공사용 재료규격

- 콘크리트포장용 레미콘은 휨강도 4.5MPa 규격을 원칙으로 하되, 뒷골목 포장 (폭 6m 미만 신설도로)은 휨강도 4.5MPa에 준하는 압축강도 $f_{ck}=21\text{MPa}$ 규격으로 한다.
- 측구용 콘크리트는 레미콘 $f_{ck}=24\text{MPa}$ 규격을 사용하고, 레미콘 사용이 불가능한 지역은 인력비빔 콘크리트($f_{ck}=21\text{MPa}$)를 적용한다.
- 거푸집은 합판 · 목재 및 PE제품 등을 현장여건에 따라 선별 적용한다.
- 흡관 부설은 도로폭 4m이하 및 관경 $D=300\text{mm}$ 이하(빗물받이 연결관 등)인 경우 인력시공을 원칙으로 하되 현장여건에 따라 조정 적용한다.
- 빗물받이는 현장타설을 원칙으로 하되, 기존 관로 등 현장여건에 따라 달리 적용할 수 있다.
- 건물과 접한 구간의 보차도 및 도로경계블록 기초 시공시 거푸집 설치 여부는 현장여건에 따라 결정토록 한다.

□ 공사용 자재운반비

- 공사용 자재운반은 레일도일 경우 최지역, 일반화물자동차운임을 적용한다.
 - 시멘트 : 광운대역(일반화물자동차운임 적용 : L=10km, 8Ton)
 - 철근 : 왕십리역으로 설계 후 조달청 납품지시서에 의거 정산
(일반화물자동차운임 적용)
 - 기타 : 일반화물자동차운임 및 일반하역요금 적용
- ※ 일반화물자동차운임 적용이 불가능한 자재(골재 등)는 별도 산출 적용
- ※ 운반비는 모두 경비로 적용

□ 잔토처리

- 잔토처리 사토장은 수도권(김포) 매립지로 하고, 근거리의 토지형질변경 현장이나 사토장이 있을 경우에는 관련증빙서류를 첨부하여 사토장으로 사용한다. 다만, 사토장 변경시 실거리 정산 처리한다.
 - 잔토운반은 장비의 대형화 추세이나 실질적으로 현장에서 사용하고 있는 규격으로 설계함을 원칙으로 하되, 현장 여건상 잔토량이 소량이거나 대형장비 출입 및 작업이 곤란할 때는 소운반 및 소형트럭 등을 적용한다.
 - 잔토상차는 기계상차를 원칙으로 하되, 현장여건상 기계상차가 곤란할 시에는 인력상차 등을 적용한다.

□ 건설폐기물 처리

- 현장에서 발생한 폐기물(콘크리트 파쇄물, 아스팔트 파쇄물, 건물철거 잔재 등)은 폐기물관리법 등에 의거 처리한다(별도 강복구 방침서에 의거 처리).
 - ※ 공사규모 및 여건에 따라 소운반이 필요할 시는 중간집하장까지의 비용을 별도 산출 반영할 수 있다.

□ 공사용 자재단가 산정

- 건설재료 및 자재단가는 거래실례가격 또는 통계법 제15조 및 제24조의 규정에 의한 지정기관이 조사하여 공표한 가격, 감정가격, 유사한 거래실례

가격, 견적가격을 기준하며, 적용순서는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제7조의 규정에 따른다.

- 관급자재는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 및 기획재정부 계약예규 등 관계규정이나 계약조건에 따른다.

□ 건설장비 적용기준

- 건설공사의 장비는 공사규모에 따라 적용하여야 하나, 현장여건을 감안하여 장비규격을 선정할 수 있다.

□ 재료·노임·지세별 할증 적용

- 재료의 할증
 - 건설기술연구원에서 발행한 2016년 건설공사 표준품셈 재료의 할증 참조
- 품의 할증
 - 건설연구원에서 발행한 2016년 건설공사 표준품셈 노임의 할증 참조
- 지세별 할증
 - 건설연구원에서 발행한 2016년 건설공사 표준품셈 품의 할증 참조
 - ※ 적정공사비 산출을 위한 공사규모, 현장조건 등을 감안하여 적용

□ 보도용 보도블록 시공시 유의사항 안내

- 직선부(지장물이 면적대비 5%이상) 또는 곡선부 시공시
 - ⇒ 일당 시공량의 40%까지 감적용
- 블록 절단시 그라인딩 장비 사용시
 - ⇒ 경비 제정시까지 커터 기계경비 적용
- 지세별 할증률 적극 적용
- 10㎡이하 소규모 보도블록 포장시 일당 시공량의 50%까지 감적용
 - ※ 기타 세부사항 부서공통호표 참조 및 관련 공문 및 자료 「기타 참고 자료」 및 「서울시 편 수록

□ 기 타

- 골재의 단위중량은 다음을 표준으로 한다.
 - 보조기층(기층재) : 1,650kg/m³
 - 혼합기층(기층재) : 1,700kg/m³
- 폐기물 단위중량은 다음을 표준으로 한다.
 - 철근콘크리트 : 2.4 ton/m³
 - 무근콘크리트 : 2.3 ton/m³
 - 금속 및 철재류(철골, 스텐레스 등) : 7.93 ton/m³
 - 혼합폐기물(설비, 가구등) : 0.7 ton/m³
 - 아스콘 혼합물 : 2.35 ton/m³

□ 본 기준은 일반적인 사항이므로 현장여건 또는 조건이 상이할 경우에는 별도의 품을 적용할 수 있다.

2 하수도공사 설계일반지침

- 적정관경 및 경사를 유지하여 적정유속을 확보하여 관거내 토사 및 오물이 퇴적되지 않도록 한다.
- 관거의 경사는 유속이 0.6 ~ 1.5m/sec를 유지하도록 한다.
- 하수관 자재는 흙관, V.R관, 유리섬유복합관, PE관, 경질염화비닐관 등 KS제품을 사용하고, 다른 관종 사용시 KS제품과 동등이상의 관종을 사용한다.
- 접합은 소켓고무링 접합, 메카니칼 접합, 벨트형 접합, 용접, 기타 수밀시공이 가능한 관종 및 접합으로 현장여건에 맞게 선택 사용한다
(단, 수밀시공이 어려운 칼라몰탈 충전이음방식은 사용 지양)
- 관거의 침하방지를 위하여 관거의 종류 및 토질 등에 따라 모래, 콘크리트, 쇄석(또는 자갈) 등으로 기초를 설치하여야 한다.
 - 모래기초 : 절취구간으로 견고한 지반(풍화암, 연암, 보통암 등)
 - 자갈(쇄석) : 지반은 좋으나 다소 용수 등이 있는 지반
 - 콘크리트 : 성토구간 및 연약지반
- 오수관 및 합류식관의 맨홀은 인버트를 반드시 설치하여야 하며, 맨홀내 토사나 오니가 퇴적되지 않도록 시공하여야 한다.
- 관의 절단은 반드시 절단기를 사용하여야 한다.
- 하수관거 연결부분은 수밀성이 유지될 수 있도록 반드시 천공기 및 새들을 사용하고, 연결관 접합은 본관을 정(T)자관으로 사용하거나, 단지관을 사용한다.
- 우·오수관을 확실하게 구분할 수 있도록 조치하여야 한다
 - 오수맨홀 뚜껑 : 밀폐형으로 하고 오수문자 표시제품 사용
 - 오수관 : 흑갈색 관, 또는 관 상단에 흑갈색 테이프 또는 도색(폭 10cm)
- 구형암거 및 복개구조물 설치 시 맨홀과 별도의 준설용 작업구를 설치하여야 한다.

- 대 상 : 구형암거 - 1.5× 1.5m이상
- 간 격 : 200m이상(노선별 1개소 이상)
- 규 격 : 1.5× 2.0m ~ 2.0× 3.0m

오수 및 가스에 의해서 콘크리트내 철근의 부식이 우려되는 구조물은 철근의 피복을 내벽은 10cm, 외벽은 7.5cm이상 두도록 한다.

※ 일반 : 내벽 7.5cm, 외벽 5.0cm

간선 및 지선도로, 로타리 등 노면수 배수불량지역이나 가각부 등 노면수 침수지역에 설치하는 빗물받이는 토사받이가 부착된 빗물받이를 설치하여야 한다.

맨홀에 설치하는 발디딤쇠(계단용)는 스텐레스, 플라스틱피복 철제품 등 녹슬지 않는 제품을 사용하여야 한다.

각종 검사를 실시하도록 검사품을 설계에 반영하여야 한다.

○ 경사검사는 관거를 부설한 후 되메우기 전에 매 10m마다 관거상단을 수준측량하여 기록하여야 하며, 공사 준공서류에 수준측량 결과표를 첨부하여야 한다.

○ 개착공법에 의하여 부설된 자연유하식 하수도관은 되메우기전에 수밀검사를 실시하여야 한다.

- 대 상 : 분류식 오수관 및 합류식관으로 직경 1,000mm미만(설계량의 100%)

※ 필요한 경우 맨홀 및 구조물에 대하여도 실시

- 시험방법 : 하수도공사 시공관리지침(건설교통부) 수밀검사에 따른다.

☞ 관경별 누수 허용수량

관 경(mm)	250	450	500	600	700	800	1000
허용량(ℓ/m)	0.042	0.075	0.083	0.117	0.117	0.133	0.167
검사시간(분)	10						

○ 개착공법에 의하여 부설된 모든 관은 준공전 내부검사를 실시하여야 한다.

- 준공 및 준공검사시 하수관거에 대한 내부영상(CCTV 등) 검사시행 및 서울시하수도관리시스템에 영상자료 게재(하수계획과-66호, 2007.1.4)

- 하수도공사 시공개선을 위하여 소요되는 비용(관절단, 천공비, CCTV촬영, 수밀검사, 기타)은 설계서 작성시 도급내역에 반영하여야 한다.
- 준공검사전 검사시험(수밀, 경사, 내부검사) 이행여부를 반드시 확인하여야 한다.
- 기타 하수관거 공사의 설계 등에 대한 사항은 하수도 시설기준 및 설계지침 (건설교통부), 하수도분야 업무편람(서울특별시)등에 따라 시행한다.
- 지하매설물 공사실명제 실시[하수67712-1430('98.11.19), -1470('98.11.30)] 공공도로 지하에 매설되는 상·하수도, 도시가스 등의 부실시공을 방지하기 위하여 아래와 같이 지하매설물에 대하여 공사실명제를 실시하여야 한다.

○ 공사 준공표지판 설치

구 분	설 치 위 치	재 질
관 거	<ul style="list-style-type: none"> • 모든 관거(φ50mm이상) 이음부 및 분기점에 설치(하수관 2본당 1개소) • 맨홀, 밸브박스, 정압실, 열원에 설치 	<ul style="list-style-type: none"> • 관 로 : 알루미늄 • 기 타 : 스테인레스
케이블	<ul style="list-style-type: none"> • 맨홀 및 이음부에 설치 ※ 가로등 및 신호등은 기초구체에 설치 	<ul style="list-style-type: none"> • 관 로 : 알루미늄 • 맨 홀 : 스테인레스 • 기초구체 : 스테인레스
공동구	<ul style="list-style-type: none"> • 구조물 벽체 내부 	<ul style="list-style-type: none"> • 스테인레스

- 건설공사 시공관리대장(기타 참고자료 참조)을 작성하여 공사대장에 첨부
- 주요공정 시공 후 감독관이 입회한 검측확인 현장사진을 촬영하여 준공 서류에 첨부

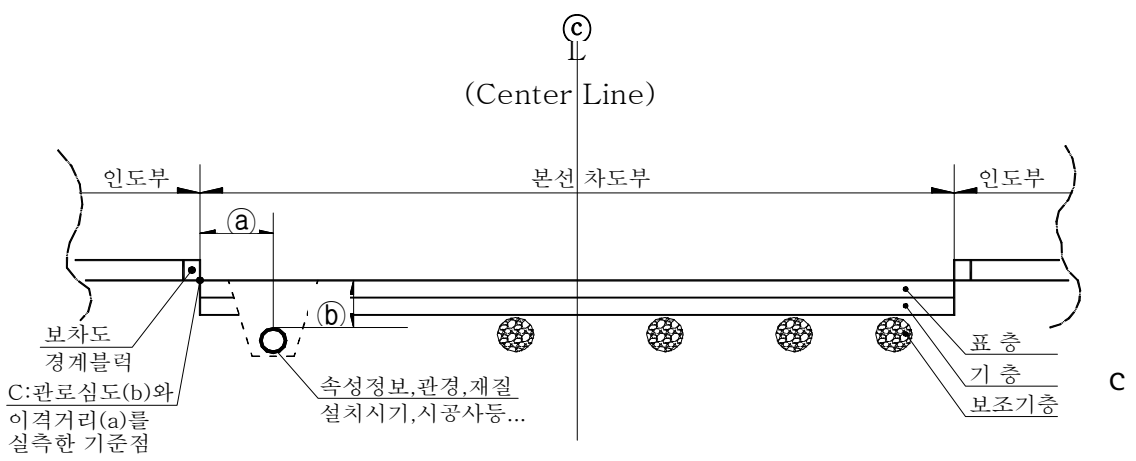
측량 및 성과심사

- 공사 시행자가 측량실시 후 GIS DB 갱신(시행부서 사업비 반영)
- 대 상 : 종합정비, 도로확장, 비관리청 사업 등 (하수관 신설, 개량공사)
- 관련근거
 - 도로법 제62조제2항 및 같은 법 시행규칙 제30조 (준공도면 제출 및 관리등)

- 주요지하 매설물 및 일반매설물의 설치공사를 시행자가 영 제33조에 따라 제출하는 준공도면을 제출하도록 규정
 - ⇒ 지하매설물의 매설위치를 표시한 표지등의 설치위치도 제작은 「측량·수로조사 및 지적에 관한 법률 시행규칙」 제21조제4항에 따른 지하시설물도

○ 공공측량 작업규정(국토지리정보원 고시 제2011-1084, 2011.12.29, 제138조 ① 참조)

- 하수관거 등 지하시설물 되메우기전에 측량을 실시하도록 규정
 - 시설물의 공사가 완료된 후, 굴착된 땅을 되 메우기 전에 스타프 및 스틸자 등을 이용하여 기준위치㉔를 중심으로 매설관로의 이격거리㉕ 및 깊이㉖를 실측
 - 실측간격은 20m를 기준으로 하되, 관의 곡선부분 및 관종, 관경의 변경 등 특이사항이 있을 경우 별도측량
 - 사진촬영은 되메우기 전 지거측량 실측장면(깊이 및 보차도경계석에서의 이격거리 등)과 지거측량 기준점 또는 표식 등을 다른 측량작업자가 알아볼 수 있도록 촬영(근경, 원경)



3 포장설계 지침

「포장설계 지침」은 ‘2008년도 건설공사 원가계산 작성요령’ 적용 (서울시 기술심사담당관)

○ 토공구간

- 대상 : 4차선 이상의 간선도로 신설(확장) 및 자동차전용 도로의 씌우기시
- 규격(표층) : 밀입도아스콘 골재의 최대치수를 13mm(#78)

○ 교량구간

- 대 상 : 장대교량 및 연장이 긴 고가도로
- 포장두께 : 6~8cm로 상향조정하고, 2개 층으로 분리시공
 - 하부(조절층) : 조립도아스콘(19mm) 또는 밀입도 아스콘(19mm)
 - 상부(표 층) : 밀입도 재질아스콘(13mm) 또는 일입도 아스콘(13mm)

○ 소규모 교량 : 양측 접속도로와 같은 아스콘 사용

콘크리트 포장설계 개선

- 관련근거 : 도설58841-1263('93.10.6)호
- 규 정 : KS규정상 포장용 레미콘 사용(KSF4009)
- 기준강도 : 설계기준 휨강도 4.5MPa을 표준으로 하고, 저급교통량(L.A. 교통량)인 경우 4.5MPa 이상으로 설계
 - 휨강도 : 4.5MPa(※ 휨강도는 압축강도의 1/5~1/7)
 - 골재 최대치수 : 25mm
 - Slump치 : 8.0 ~ 12.0cm

4 가로수 이식 및 가로수분 설치 개선

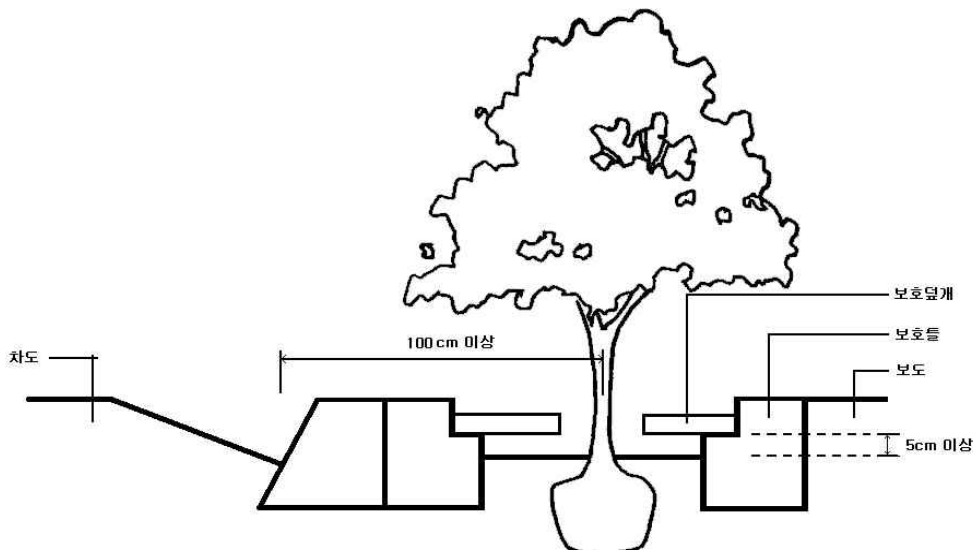
□ 지장수목 이식 지침

- 관련근거 : 기심58800-446('94.8.30)호
 - 적용대상 : 도로확장 · 개설 등 각종 공사구간내 지장수목은 이식 원칙
 - 이식시기 : 3월 하순 ~ 4월 하순, 10월 하순 ~ 11월 하순
 - 뿌리돌림 : 근원경의 4배이상
 - 가지치기 : 수관의 고유형태 유지(강전지 절대 지양)
 - 운 반 : 굴취 즉시 운반(이중적재 금지)
 - 식 재 : 심을 곳의 구덩이는 뿌리분 크기의 1.5배 이상으로 하고, 이물질이 섞일 경우 필히 환토
- ※ 뿌리부분의 고무밴드, 철선, 새끼 등은 반드시 제거 후 식재

□ 가로수분 및 보호판 설치 개선(시행부서 조정)

- 관련근거 : 도안도이52212-14('95.1.7)호, **가로수 조성 및 관리조례**
- 시행부서 조정 : 보도조성시 시행부서에서 가로수분 일괄시공
- **가로수 관리시설물 설치방법**

1. 관리시설물과 가로수 위치



- 가로수의 중심에서 보·차도 경계까지의 거리는 100cm 이상이어야 한다.
- 보호덮개(철제 등 구조물)와 지면과의 높이 차이는 5cm 이상을 원칙으로 하나 차량이나 기타 인위적 피해가 우려되는 지역은 5cm 이하로 할 수 있다.
- 보호틀과 보도의 높이를 같게하여 우수 등이 보호틀 내로 유입될 수 있도록 한다.

2. 보호틀, 보호덮개

가. 일반사항

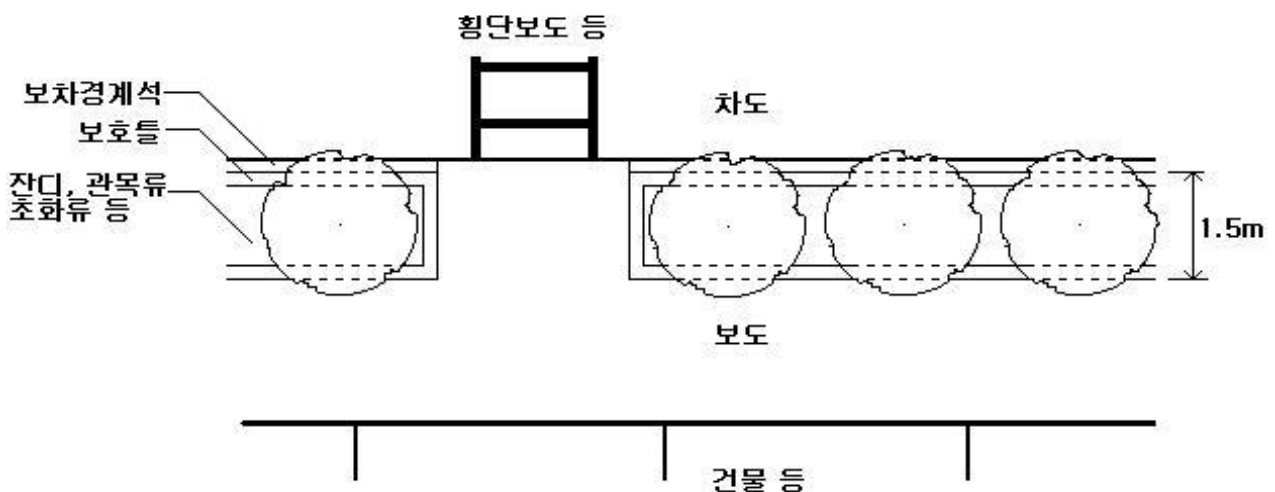
〈보호틀〉

- 보호틀은 도로의 여건에 따라 대상형, 직사각형, 정사각형, 부정형으로 한다.
- 가로수의 원활한 생육공간 확보와 비포장면을 최대한 확보하기 위하여 대상형, 직사각형, 정사각형의 순으로 설치하고, 부정형은 도로의 여건과 가로수 수종에 따라 설치한다.
- 대상형 보호틀은 교통량·보행자가 많지 않거나 보도의 폭이 넓은 경우 설치한다. 대상형 보호틀의 크기는 좁은 폭을 1.5m 이상으로 하되 도로의 여건과 가로수 수종에 따라 조정할 수 있다.
- 직사각형 보호틀의 크기는 좁은 폭 1.5m 이상, 넓은 폭 3m 이상으로 하되 도로의 여건과 가로수 수종에 따라 크기를 조정할 수 있다.
- 정사각형의 보호틀은 교통량·보행자가 아주 적거나 보도의 폭이 협소할 경우 설치한다. 정사각형 보호틀의 크기는 가로와 세로 각각 1.5m 이상으로 하되 도로의 여건과 가로수 수종에 따라 크기를 조정할 수 있다.

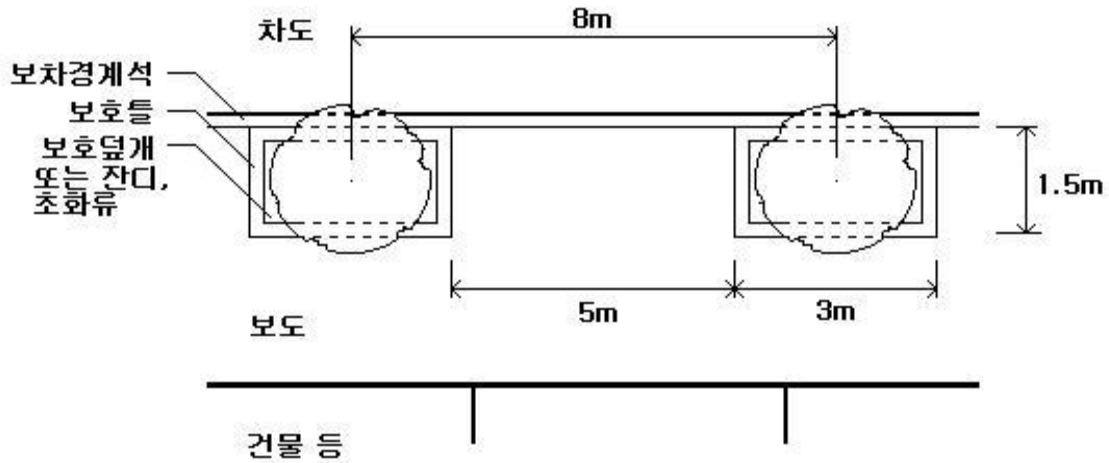
〈보호덮개〉

- 보호덮개는 철제 등의 구조물 또는 나무파쇄물, 자갈 등으로 한다.
- 철제 등의 구조물로 된 보호덮개를 사용하지 않고 나무파쇄물, 자갈을 채우거나 잔디, 초화류, 관목류 등을 심을 수 있으며 구조물로 된 보호덮개 하단에 잔디 등을 식재할 수 있다.

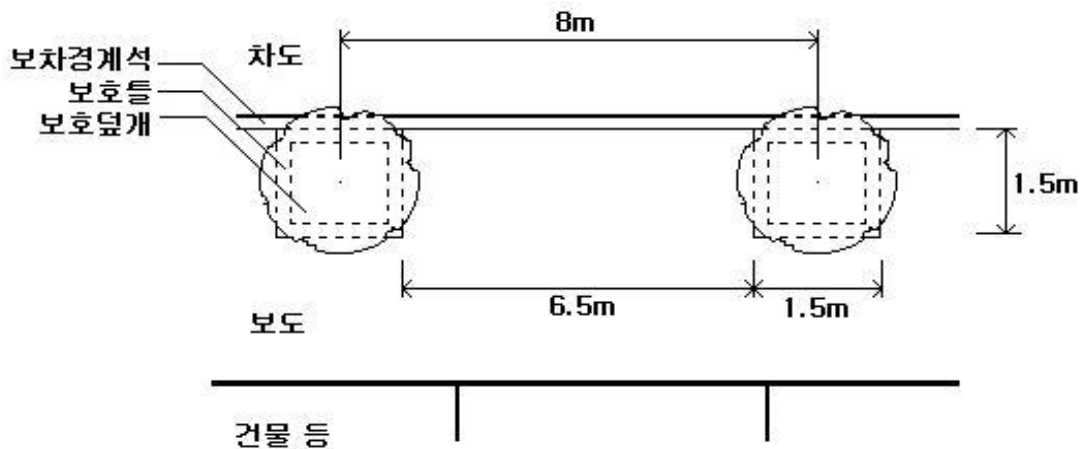
나. 대상형 보호틀 및 보호덮개 설치



다. 직사각형 보호틀 및 보호덮개 설치



라. 정사각형 보호틀 및 보호덮개 설치



□ **조경재료의 할증을 적용기준**

- 적용 대상 : 조경용 수목, 잔디 및 초화류
- 적용할증율 : 3% 범위내 적용

【 관련근거 방침 】

- ▷ 생명의나무 1,000만그루 심기 수목활착율 검목실시 결과보고
 - ※ 시장방침 제901(2000.9.4)호 조경과
- ▷ 취약분야 특별감사 결과보고(제도개선 과제)
 - ※ 시장방침 제898(2003.12.19)호 감사담당관
- ▷ 자치구 취약분야 특별감사 결과개선 검토과제 의견
 - ※ 기심58800-31(2003.1.8)호 기술심사담당관

5 공종별 설계기준

도로폭		B=4m미만	B=4~6m미만	B=6~8m미만	B=8m이상	
공종	도로 경계블록 (경계석)	규격	현장여건에 따라 규격선정 - 보차도경계블록, - 도로경계블록, - 보차도경계석, - 도로경계석(규격화시행) ※ 현장여건에 따라 현장타설 콘크리트 사용가능			
		기초	기성품 사용시 기초는 현장타설 콘크리트(fck=18MPa)			
		기타	기존 담장이 설치되어 있는 구간은 담장측의 기초거푸집은 제외하고, 경계블록과 담장사이는 몰탈 처리(B=5cm, H=10cm)			
		빈칸				
빗물받이	규격	차도측 1호(300X400mm) 설치를 원칙으로 하고, 현장조건에 따라 차도측 2호(300X900mm)를 설치				
	재료	구체는 현장타설 콘크리트 (fck=18MPa)+ 뚜껑 및 받침은 스틸그레이팅				
	간격	20m	20m	20m	15 ~ 20m (폭10m이상 15m)	
		※ 현장여건에 따라 기성제품 사용시는 검토후 사용 ※ 각각부 또는 횡단하수거는 필요시 추가설치				
측 구	규격	포장종류, 포장두께에 따라 조정 적용				
	재료	레미콘 사용을 원칙(fck=24MPa 이상)으로 하고, 레미콘차량 진입이 불가능한 도로는 현장타설 콘크리트(fck=21MPa 이상)				
하 수 관	재료	원심력철근콘크리트 소켓관				
	규격	하수관망도 기준				
		- 주관 D=450mm이상 - 연결관 D=250mm이상	- 주관 D=600mm이상 - 연결관 D=250 ~ 300mm	- 주관 D=600mm이상 - 연결관 D=250 ~ 300mm		
		※ 필요시 연결관은 450mm 사용				

도로폭		B=4m미만	B=4~6m미만	B=6~8m미만	B=8m이상
공종	경사	- 유속 1.0 ~ 1.8m/sec를 유지(최소 0.8m/sec, 최대 3.0m/sec)			
	기초	- 관의 종류 및 토질 등에 따라 모래, 쇄석(자갈), 콘크리트 등으로 기초 설치 ※ 현장타설 콘크리트 기초일 경우 → fck=10MPa ※ 굴착결과에 따라 설계변경 조치			
	하수관	- 경사검사 : 관부설후 되메우기전 매 10m마다 관거상단을 수준측량후 결과기록 - 수밀시험 : 1,000mm미만의 하수관은 설계량의 100% 실시 ※ 개량구간은 현장여건에 따라 조정가능			
	검사	- 내부검사 : 준공직전 하수관거의 내부검사 실시(설계물량 100%) • 1,000mm미만 → CCTV검사 • 1,000mm이상 → 육안검사(2013 하수도분야 업무편람) ※ 1,000mm 이상의 관거는 유해가스가 예상될 경우 또는 조사원이 관거 내로 들어갈 수 없는 경우에 실시(2010하수도공사 시공관리요령)			
	기타	- 연결관을 사용시는 반드시 천공기 사용			
맨홀	규격	- 하수도설계기준에 의거 맨홀의 선정방법에 따름 - 오수관 및 합류식관의 맨홀은 반드시 인버트 설치 ※ 맨홀간격 : 50 ~ 200m(직선구간은 가급적 50m내외로 함.)			
	재료	- 슬라브콘크리트 : 현장타설 콘크리트(fck=21MPa) - 벽체, 인버트, 고정콘크리트 : 현장타설 콘크리트(fck=18MPa) - 바닥콘크리트 : 현장타설 콘크리트(fck=18MPa) - 슬라브거푸집 : 합판3회 - 벽 체거푸집 : 목재3회 - 바 닥거푸집 : 합판6회 ※ 조립품 사용시 별도(철제, P.E제품) ※ 연결관은 공제하지 않음			
콘크리트타설 (높이기준)		- 높이 2m미만 → 슈트타설 - 높이 2m이상 → 펌프카 타설			
폐기물처리		- 기존 구조물등 수량산출서상 수량적용 - 토질(쓰레기 매립층 등)에 따라 정밀산출			
사면보호용 잔디식재		- 성토면 : 줄떼, - 절토면 : 평떼 ※ 필요시 사면보호공			

도로폭 공종		B=4m미만	B=4~6m미만	B=6~8m미만	B=8m이상							
		토 공 장 비	절 취	인력	굴삭기0.18m³	굴삭기0.6m³	굴삭기0.7m³					
터파기	인력		굴삭기0.18m³	굴삭기0.6m³	굴삭기0.7m³							
되 메 우 기	인력		굴삭기0.18m³	굴삭기0.6m³	굴삭기0.7m³							
콘크리 트깨기	인력		굴삭기0.18m³ + 브레이카	굴삭기0.6m³ + 브레이카	굴삭기0.7m³ + 브레이카							
중간집 하 장	상차 :인력 운반:2.5톤		상차:0.18m³ 운반:2.5톤	상차:굴삭기0.6m³ 운반:4.5톤	상차:굴삭기0.7m³ 운반:15톤 (중간집하장→사토장)							
잔 토 처 리	상차 : 굴삭기0.4m³ 운반 : 15톤			상차:굴삭기0.7m³ 운반:15톤								
포 장	콘크리 트포장	B=6m미만		B=6m이상								
		표 층 t=15cm 보조기층 t=15cm		표 층 t=20cm 보조기층 t=20cm								
		조건별 콘크리트 타설방법										
		<table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <tr> <td>조건별</td> <td>레미콘타설</td> <td>펌프차타설</td> <td>인력비빔타설</td> </tr> <tr> <td>타설량</td> <td>3m³이상</td> <td>15m³이상</td> <td>3m³미만</td> </tr> </table>				조건별	레미콘타설	펌프차타설	인력비빔타설	타설량	3m³이상	15m³이상
	조건별	레미콘타설	펌프차타설	인력비빔타설								
	타설량	3m³이상	15m³이상	3m³미만								
※ 펌프차타설이 곤란할 경우 레미콘, 소운반 적용												
아스콘 포 장 (자체 설계 기준)	B=20m미만		B=20m이상									
	- 보조기층, t=30cm - 입도조정기층, t=20cm - 아스콘기층{중층(#467)} t=7.5cm - 표층(#78), t=5cm		- 보조기층, t=40cm - 입도조정기층, t=20cm - 아스콘기층{중층(#467)} t=15cm - 표층(#78), t=5cm									
	규 격											
※ 1. 설계용역을 별도 발주할 경우에는 설계서를 적용 2. 국토교통부 설계 지침												
소형고압 블록포장	<ul style="list-style-type: none"> 입도조정기층(10cm)은 인력포설 및 소형장비 다짐 원칙 표면다짐 : 콤팩터 사용 											

도로폭		B=4m미만	B=4~6m미만	B=6~8m미만	B=8m이상
		공종			
토 공	시공 구분	<ul style="list-style-type: none"> - 빗물받이, 연결관 토공은 인력시공을 원칙으로 하고, 현장여건에 따라 조정 적용 - 하수관(주관) 개량 및 확장시 주요 지하매설물 설치구간은 안전사고 예방을 위하여 인력작업을 원칙으로 하나, 현장여건 및 운반차량 제원을 고려 인력 및 기계 등을 조합하여 설계 (예 : 기계 70%, 인력 30%) - 신설구간은 기계 100% ※ 도로폭 4m미만은 원칙적으로 인력시공 			
	여유폭	<ul style="list-style-type: none"> - 측구, 경계블록 : 20cm - 맨홀, 빗물받이, 관거 : 30cm ※ 구조물높이 4m이상 : 60cm (표준품셈 참조) 			
	경사	<ul style="list-style-type: none"> - 토사구간 절토면 1 : 0.3 - 토사구간 성토면 1 : 0.5 ~ 1.0 ※ 압 구간 1 : 0.1 			
	뒷채움	<ul style="list-style-type: none"> - 기존 담장이 있는 구간은 경계블록과 담장사이 몰탈(1:3) 마감 - 옹벽, 석축 뒷채움 반영 			
	사토	<ul style="list-style-type: none"> - 사토장 : 수도권(김포)매립지 L=53.8km(※ 변경시 정산) - 차량진입이 불가능하고 소운반거리가 20m 초과시는 소운반 별도 반영 			

□ 도로경계석 규격화 시행

○ 관련근거 : 부구청장 방침(2011.08.17)

○ 개선내용

- 도로경계석(화강석) 규격 축소

- 뒷골목 이면도로구간 : 15×15×100cm(기존) ⇨ 12×15×100cm(개선)

- 보도구간 : 15×15×100cm(기존) ⇨ 12×12×100cm(개선)

* 부서공통호표 참조

6 가설물 설계기준

□ 컨테이너형 사무실 및 창고

공 사 금 액	사무실(m ²)		창 고(m ²)		비 고
	면적	개수	면적	개수	
5천만원 미만	3× 2.4m	1개	3× 2.4m	1개	공사내용에 따라 별도로 증·감 할 수 있다.
5천만원 ~ 1억원 미만	6× 2.4m	1개	6× 2.4m	1개	
1억원 ~ 5억원 미만	9× 2.4m	1개	6× 2.4m	1개	
5억원 ~ 10억원 미만	12× 2.4m	1개	9× 2.4m	1개	
10억원 ~ 30억원 미만	12× 2.4m	2개	9× 2.4m	2개	
30억원 ~ 100억원 미만	12× 2.4m	3개	9× 2.4m	3개	

※ 주) 1. 손울 : 조립식건축물 손울 적용

2. 사용중기 : 트럭크레인 10톤 사용(1개 설치당 1시간 기준)

3. 작업소, 시험실 등은 현장여건에 따라 필요시 추가 계상

7 품질시험계획 수립 기준

□ 품질시험계획 수립 대상

- 관련근거 : 건설기술 진흥법 제55조1항
- 수립대상자 : 건설업자와 주택건설등록업자는 대통령령으로 정하는 건설공사에 대하여는 그 종류에 따라 품질 및 공정 관리 등 건설공사의 품질관리계획(이하 "품질관리계획"이라 한다) 또는 시험 시설 및 인력의 확보 등 건설공사의 품질시험계획(이하 "품질시험계획"이라 한다)을 수립하고, 이를 발주자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.
- 적용대상 공사 범위
 - 총공사비가 5억원 이상인 토목공사
 - 연면적이 660제곱미터 이상인 건축물의 건축공사
 - 총공사비가 2억원 이상인 전문공사
- 품질시험 계획에 포함하여야 하는 내용
 - 건설기술진흥법 제89조2항 관련 별표 9



제 경 비 산 출 기 준



예정가격 작성(공사 원가계산 기준)

원가계산의 구분

- 원가계산은 제조원가계산과 공사원가계산 및 용역원가계산으로 구분

원가계산의 비목

- 원가계산은 재료비, 노무비, 경비, 일반관리비 및 이윤 등으로 구분하여 작성한다.

재료비

- 직접재료비 : 공사계약 목적물의 기본적 실체를 형성하는 물품의 가치
- 간접재료비 : 공사에 보조적으로 소비되는 간접재료비의 합계를 말하며, 공사비 산출내역서의 최종적인 재료비 합계액을 말한다(사급자재비도 당연히 포함)
- 계약목적물의 시공중에 발생하는 작업설, 부산물 등은 그 매각액 또는 이용가치를 추산하여 재료비로부터 공제하여야 한다.

직접노무비

- 직접 작업에 종사하는 종업원 및 노무자의 노동력의 대가

$$\text{직접노무비} = \text{노무량} \times \text{노무비단가}$$

간접노무비

$$\text{간접노무비} = \text{직접노무비} \times \text{간접노무비율(공사종류, 규모, 기간 등을 고려)}$$

※ 간접노무비율은 조달청 제비율 적용기준을 따른다.

산업안전보건관리비

- ☞ 건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준
(고용노동부고시 제37호, 2014.10.22.)

☞ 이 고시는 「산업재해보상보험법」 제6조에 따라 「산업재해보상보험법」의 적용을 받는 공사 중 공사금액(도급금액+관급금액) 4천만원 이상인 공사에 적용
 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당되는 공사 중 단가계약에 의하여
 행하는 공사에 대하여는 총계약금액을 기준으로 적용한다.

1. 「전기공사업법」 제2조에 따른 전기공사로서 고압 또는 특별고압 작업으로 이루어지는 공사
2. 「정보통신공사업법」 제2조에 따른 정보통신공사로서 지하맨홀, 관로 또는 통신주에서 작업이 이루어지는 정보통신 설비공사

○ 계상기준

- 하나의 사업장 내에 건설공사 종류가 둘 이상인 경우(분리발주한 경우를 제외한다)에는 공사금액이 가장 큰 공사종류를 적용한다.
- 발주자 또는 자기공사자는 설계변경 등으로 대상액의 변동이 있는 경우에 지체 없이 안전관리비를 조정 계상하여야 한다.

[별표 1]공사종류 및 규모별 안전관리비 계상기준표

공사종류 \ 대 상 액	5억원 미만	5억원 이상 50억원 미만		50억원 이상
		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 또는 궤도 신설공사	2.45%	1.57%	4,411천원	1.66%
특수 및 기타 건설공사	1.85%	1.20%	3,250천원	1.27%

○ 계상방법

$\text{산업안전보건관리비} = (\text{재료비} + \text{직접노무비}) \times \text{요율} \% \times 1.2\text{배}$ $\text{산업안전보건관리비} = (\text{재료비} + \text{관급자재비} + \text{직접노무비}) \times \text{요율} \%$	<div style="font-size: 3em;">}</div> <p>중 작은값</p>
---	---

[별표 5]건설공사의 종류 예시표

<p>◆ 일반건설공사(갑) : 중건설공사, 철도 또는 궤도건설공사, 기계장치공사 이외의 건축건설, 도로 신설 등 공사와 이에 부대하여 당해 공사를 현장 내에서 행하는 공사</p> <p>◆ 일반건설공사(을) : 각종의 기계기구장치 등을 설치하는 공사</p> <p>◆ 특수 및 기타건설공사 : 건설산업기본법에 의한 준설공사, 조경공사, 택지조성공사, 포장공사, 전기공사법에 의한 전기공사, 정보통신공사법에 의한 정보통신공사 (다른 공사와 병행하여 행하는 경우에는 일반건설공사(갑)으로 분류)</p>

□ **산업재해보상보험 요율**

☞ 2016년도 사업종류별 산재보험료율(고용노동부고시 제101호, 2015.12.31)

○ **관련규정**

- 「고용보험 및 산업재해보상보험의 보험료징수 등에 관한 법률」 제14조 제3항 및 제4항, 같은 법 시행령 제13조 및 같은 법 시행규칙 제12조

○ **적용대상**

- 모든 건설공사
- 다만, 총공사금액[(도급금액+관급재료)에서 부가세 제외] 2천만원 미만의 건설공사를 건설업자가 아닌 자가 시공 시 적용제외

○ **산업재해보상보험료의 계상방법**

$$\text{산재보험료} = \text{노무비(직접노무비 + 간접노무비)} \times \text{요율(\%)}$$

○ 2016년도 사업종류별 산재보험료율(고용노동부고시 제2015-101호, 2015.12.31)

구 분	요 율	비 고
건 설 업	38 / 1,000	
전기, 가스, 증기 및 수도사업	10 / 1,000	

□ 고용보험료

☞ 사회보험의 보험료 적용기준 (국토교통부고시 제738호, 2013.11.26)

○ 적용대상

- 모든 건설공사
- 다만, 총공사금액((도급금액 + 관급재료)에서 부가세 제외) 2천만원 미만의 건설공사를 건설업자가 아닌 자가 시공 시 적용제외

○ 적용기준

- 일반(등급)공사 : 해당등급 요율 적용
- PQ, 실적대상공사 : 공사금액에 따라 해당등급(토목, 건축 구분) 요율 적용
- 주의계약 대상공사 : 해당업체 시공능력평가액의 등급요율 적용
- 그 밖의 공사 : 공사금액에 따라 해당등급 요율 적용

○ 고용보험료의 계상방법

$$\text{고용보험료} = \text{노무비(직접노무비+간접노무비)} \times \text{요율(\%)}$$

○ 보험료 요율

구 분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	6등급	7등급 이하
요율(%)	1.39	1.17	0.97	0.92	0.89	0.88	0.87

※ 등급은 조달청의 유사격자명부기준에 따름

○ 등급별 유사격자명부 등록 및 운용기준(조달청 공고 제64호, 2013.12.26)

- 적용 대상공사 :

추정가격 87억원 이상의 토목 및 건축공사로서 경쟁입찰 대상공사

(단위 : 미만 ~ 이상)

등급	시공능력평가액 (토건, 토목, 건축)	공사배정규모(추정금액기준)		비 고
		토목공사	건축공사	
1	5000억원 이상	1500억원 이상	1100억원 이상	
2	5000억원 ~ 1000억원	1500억원 ~ 850억원	1100억원 ~ 850억원	
3	1000억원 ~ 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	

※ 입찰공고일 현재의 시공능력평가액 기준임

□ 국민건강보험료 및 국민연금보험료

☞ 사회보험의 보험료 적용기준(국토교통부고시 제738호, 2013.11.26)

- 적용대상 : 공사기간이 1개월 이상인 모든 건설공사
- 보험료의 기준 및 계상방법

$$\begin{aligned} \text{국민건강보험료} &= \text{직접노무비} \times 1.70\% \\ \text{국민연금보험료} &= \text{직접노무비} \times 2.49\% \end{aligned}$$

- 공사에예정금액이 있는 경우에는 공사에예정금액상의 직접노무비를 적용

※ 정부입찰계약 집행기준제93조 및 제94조에 의하여 대가지급시 정산한다

□ 노인장기요양 보험료

☞ 사회보험의 보험료 적용기준(국토교통부고시 제738호, 2013.11.26)

- 적용대상 : 공사기간이 1개월 이상인 모든 건설공사
- 보험료 요율 : 「노인장기요양보험법」 제9조제1항 및 같은 법 시행령 제4조에 따른 요율

$$\text{노인장기요양 보험료} = \text{국민건강보험의 보험료} \times 6.55\%$$

※ 정부입찰계약 집행기준제93조 및 제94조에 의하여 대가지급시 정산한다

□ 퇴직공제부금비

☞ 건설근로자 퇴직공제가입 소요금액 산정기준(국토해양부고시 제361호 2012.6.26)

- 관련 규정 : 「건설산업기본법」 제87조, 같은 법 시행령 제83조
- 적용대상 (건설산업기본법 시행령 제83조)
 - 국가 또는 지방자치단체가 발주하는 공사로서 공사에예정금액이 3억원 이상인 공사
 - 국가 또는 지방자치단체가 출자 또는 출연한 법인이 발주하는 공사에예정금액이 3억원 이상인 공사

- 「주택법」 제16조제1항의 규정에 의한 사업계획의 승인을 얻어 건설하는 200호 이상인 공동주택의 건설공사
- 공사에정금액이 100억원 이상인 건설공사 등

○ 건설근로자 퇴직공제 가입 소요금액 산정기준

$$\text{퇴직공제 가입 소요금액} = \text{직접노무비} \times 2.30\%$$

※ 정부입찰·계약 집행기준 제93조 및 제94조에 의하여 대가지급시 정산한다

□ **건설기계대여대금 지급보증서 발급비**

☞ 건설기계대여대금 지급보증서 발급금액 적용 기준(국토교통부고시 제2013-331)

- 관련기준 건설산업기본법 제68조의3제3항 및 같은 법 시행령 제64조의3제1항
- 적용기준

적용기준	구분	적용요율 (%)	
발주자와 종합건설업자가 계약하는 원도급 산출내역서 반영 기준	토목공사(토목건축공사 포함)	0.41	
	건축공사	0.07	
	산업·환경설비공사 및 조경공사	0.13	
발주자와 전문건설업자가 계약하는 원도급 산출내역서 반영 기준	A그룹	준설공사, 토공사	0.56
	B그룹	시설물유지관리, 도장공사, 포장공사, 상·하수도설비공사	0.49
	C그룹	비계·구조물해체공사, 보링·그라우팅공사, 수중공사, 가스시설시공1종	0.39
	D그룹	석공사, 철근·콘크리트공사	0.28
	E그룹	A~D그룹 이외의 공사	0.11

○ 보증서 발급금액

$$\text{보증서 발급금액} = (\text{재료비} + \text{직접노무비} + \text{산출경비}) \times \text{요율}$$

※ 하도급 산출내역서 반영 기준은 국토교통부 고시(제2013-331호)에 따른다

□ 기타경비

$$\text{기타경비} = \text{재료비} + \text{노무비(직접노무비} + \text{간접노무비)} \times \text{기타경비요율} \%$$

※ 기타경비 요율은 조달청 제비율 적용기준을 따른다.

□ 환경보전비

○ 관련규정

- 「건설기술관리법」 제26조의5제3항, 같은 법 시행규칙 제53조제3항 및 별표16

○ 환경보전비의 산출기준

- 건설공사현장에 설치하는 환경오염방지시설의 설치 및 운영에 소요되는 비용은 표준품셈 등 원가계산에 따라 산출하여 내역서에 각 항목별로 명시한다.

※ 환경관리와 관련한 시험검사비, 교육훈련비, 점검비, 인증비 및 홍보물 제작비 등 환경보전비를 항목별로 명시할 수 없는 경우에는 가목(아래 표)의 요율에 따라 산정한 환경보전비에서 12% 상당액을 그 밖의 환경보전비로 계상할 수 있다.

- 표준품셈 등 원가계산에 의하여 산출하는 것이 곤란한 경우에는 직접 공사비에 다음의 요율을 적용하여 계상할 수 있다.

공사의 종류		요율
토 목	도로	0.9%
	플랜트	0.4%
	지하철	0.5%
	철도	1.5%
	상하수도	0.5%
	항만(오탁방지막 또는 준설토방지막을 설치하는 경우)	0.8%(1.8%)
	댐	1.1%
	택지개발	0.6%
	그 밖의 토목공사	0.8%
건축	주택(재개발 및 재건축)	0.7%
	주택(신축)	0.3%
	그 밖의 건축공사	0.5%

- 건설공사현장에 설치하는 **환경오염방지시설**은 다음의 시설과 그 밖에 환경관련법령에 규정된 시설을 말한다.
 - ① **비산먼지** : 세륜시설, 살수시설, 살수차량, 방진덮개, 방진벽, 방진망(막), 진공청소기, 간이칸막이 이송설비 분진억제시설, 집진시설, 기계식 청소장비 등
 - ② **소음진동** : 방음벽, 방음막, 소음기, 방음덮개, 방음터널, 방음림, 방음언덕, 흡음장치 및 시설, 탄성지지시설, 제진시설, 방진구시설, 방진고무, 배관진동절연장치 등
 - ③ **폐기물** : 소각시설, 쓰레기슈트, 폐자재 수거박스, 폐기물 보관시설(덮개, 배수로), 건설오니 처리시설, 브레이크, 폐기물 선별기 등
 - ④ **수질오염** : 오폐수처리시설, 가배수로, 임시용 측구, 절성토면 비닐덮개, 침사 및 응집시설, 오탁방지막, 오일펜스, 유화제, 흡착포, 단독정화조, 이동식 간이화장실 등

□ 건설폐기물 처리 및 재활용비의 산출기준

- 폐기물처리 및 재활용비의 산출기준 :

건설공사현장에서 발생하는 폐기물의 처리 및 재활용에 소요되는 폐기물의 예상발생량을 실측하여 산출하거나 표준품셈에 따라 산출할 수 있으며, 폐기물을 처리하는 경우에는 수집·운반비, 중간처리비, 최종처리비 중 필요한 비용을 반영하여야 한다.

- 기 타 :

건설공사현장의 환경보전에 필요한 환경오염 방지시설의 추가 설치시 설계변경 가능

□ 일반관리비

○ 관련규정

- 「예정가격 작성기준(기획재정부계약예규 제157호, 2014.1.10)」 제20조

○ 일반관리비의 기준

- 일반관리비는 공사원가에 일반관리비율을 곱하여 산정하되 법령에서 정한 업종비율을 초과할 수 없음

○ 일반관리비의 계상방법

$$\text{일반관리비} = (\text{재료비} + \text{노무비} + \text{경비}) \times \text{요율} \%$$

※ 일반관리비 요율은 조달청 제비율 적용기준을 따른다.

□ 이 윤

○ 관련규정

- 「예정가격 작성기준(기획재정부계약예규 제157호, 2014.1.10)」 제21조

○ 이윤의 기준

- 공사원가중 노무비, 경비와 일반관리비의 합계액(이 경우 기술료 및 외주가공비는 제외)에 이윤을 15%를 초과하여 계상할 수 없음

○ 이윤의 계상방법

$$\text{이윤} = (\text{노무비} + \text{경비} + \text{일반관리비}) \times \text{요율} \%$$

□ 공사손해보험료

○ 관련규정

- 국가계약법시행령 제53조

- 「예정가격 작성기준(기획재정부계약예규 제157호, 2014.1.10)」 제22조

- 「공사계약일반조건」에 따름(기획재정부계약예규 제164호, 2014.1.10)

○ 대상공사

- 입찰참가자격사전심사 대상공사

○ 공사손해보험료의 계상방법

$$\text{총공사원가(재료비,노무비,경비,일반관리비 및 이윤의 합계액)} \times \text{요율} \%$$

- 공사손해보험 요율은 보험개발원, 손해보험회사 등으로부터 제공받은 자료를 기초로 하여 정한다.

□ 부가가치세

- 부가가치세는 일반적인 공사에는 총원가(공사손해보험료 포함)의 10%에 해당하는 금액을 공사비에 반영한다.

□ 조달청 공사원가계산 제비율

- 2016년도에 발표된 것을 적용하여야 하나, 설계대가 발간 기준일을 기준으로 조달청에서 최근 공고(2016.9.15.)한 공사원가계산 제비율을 적용.
 - ※ 발주시점에는 조달청 최근 공고된 공사원가계산 제비율 적용기준을 확인하여 적용한다.

□ 제경비 산출 “예시”

☞ 2016년 1월 조달청 공사원가계산 제비율 적용기준

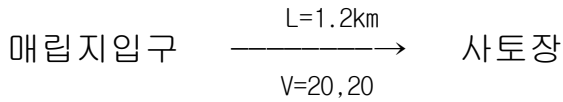
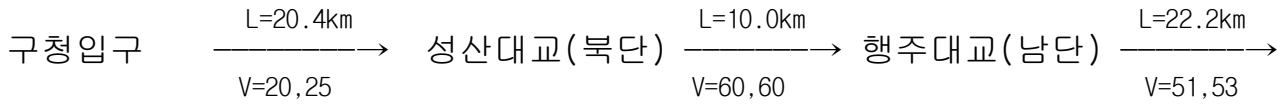
[공사종류 : 토목(도로)공사, 공사규모 : 4억원, 공사기간 : 6개월 이하]

비 목		구 분	금 액	비 고
순 공 사 원 가	재 료 비	직 접 재 료 비	A	※ 직접 계상
		간 접 재 료 비	B	※ 직접 계상
		작업설, 부산물(△)	C	※ 직접 계상
		소 계	D	$D = A + B + C$
	노 무 비	직 접 노 무 비	E	※ 직접 계상
		간 접 노 무 비	F	$F = E \times 10.9\%$
		소 계	G	$G = E + F$
	경 비	기 계 경 비	H	※ 직접 계상
		산 재 보 험	I	$I = G \times 3.8\%$
		고 용 보 험 료	J	$J = G \times 0.87\%$
		건 강 보 험 료	K	$K = E \times 1.70\%$
		연 금 보 험 료	L	$L = E \times 2.49\%$
		노인장기요양보험료	M	$M = K \times 6.55\%$
		퇴 직 공 제 부 금 비	N	$N = E \times 2.3\%$ (3억이상 건설공사)
		산업안전보건관리비	O	$(D + E + \text{관급비}) \times 2.93\%$ ---① $(D + E) \times 2.93\% \times 1.2$ ---② 중 작은값
		기 타 경 비	P	$P = (D + G) \times 6.2\%$
		환 경 보 전 비	Q	환경오염방지시설비 원가계산 산출이 곤란할시 $Q = (D + E + H) \times 0.9\%$
		건설기계대여대금 지급보증서	R	$R = (D + E + H) \times 0.41\%$
		소 계	S	$S = H + I + J + K + L + M + N + O + P + Q + R$
일 반 관 리 비		T	$T = (D + G + R) \times 6.0\%$	
이 윤		U	$U = (G + S + T) \times 15\%$	
공 급 가 액		V	$V = D + G + S + T + U$	
부 가 가 치 세		W	$W = V \times 10\%$	
도 급 금 액		X	$X = V + W$	
관 급 자 재		Y	※ 직접 계상(조달수수료 포함)	
총 공 사 비		Z	$Z = X + Y$	

※ 산재보험료율은 고용노동부고시 제58호(2014.12.31)에 의거 38/1000 적용

III 운반거리 및 운반비 산출

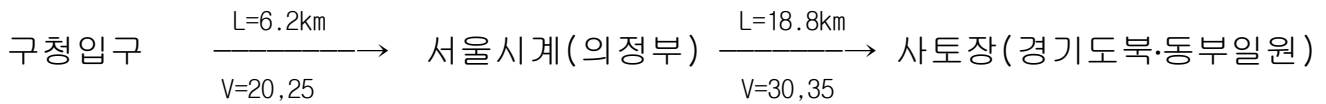
○ 잔토(현장, 중간집하장 → 김포매립지) 운반[L=53.8km]



$$L = 20.4 + 10 + 22.2 + 1.2 = 53.8\text{km}$$

$$T2 = (20.4/20 + 10/60 + 22.2/51 + 1.2/20 + 20.4/25 + 10/60 + 22.2/53 + 1.2/20) \times 60 = 188.6\text{Min}$$

○ 잔토, 폐기물(현장, 중간집하장 → 중간처리장) 운반[L=25km]

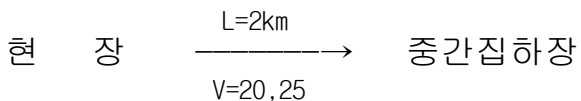


$$L = 6.2 + 18.8 = 25.0\text{km}$$

$$T2 = (6.2/20 + 18.8/30 + 6.2/25 + 18.8/35) \times 60 = 103.0\text{Min}$$

※ 실제 사토장으로 운반할 경우 실거리 정산 처리 한다.

○ 잔토, 폐기물(현장 → 중간집하장) 운반



$$L = 2.0\text{km}$$

$$T2 = (2/20 + 2/25) \times 60 = 10.8\text{Min}$$

※ 현장 여건에 따라 중간집하장 실거리 정산 처리한다.

시멘트 운반

8ton
(적용)

- 조작비 : 495 ÷ 1.1 = 450원/대(대한통운 요율)
- ※ 성북하차장(Tel:972-3311) 조작비 495원/대(부가세 포함)
- 하차비
 - 트럭위 인부 : 1인
 - 창고내 인부 : 1인
 - 창고 자동차간 평균거리 : 20m
 - 운반속도 : $V = 2,500\text{m/hr} \approx 42\text{m/min}$
 - 운반인부 : 운반인부의 간격은 5 ~ 10m이므로 평균 7m로 계산
 $\therefore 20 \times 2 \times 1/7 = 5.7\text{인} \approx 5\text{인}$
 - 운반소요시간(Cm) = $2 \times 20/42 = 0.95\text{min/대}$
 $\therefore 200 \times 0.95/5 = 38\text{min}(8\text{톤 덤프 실기량 } 200\text{대})$
 - 인부작업량 이동시간 및 차량대기 및 적재함 개폐시간=10분
 $\therefore 38 + 10 = 48\text{분} \approx 40\text{분}$
 - 해당 하차비
 $1/200 \times 40/450 \times 7\text{인} \times 94,338 = 293\text{원/대}$
- 운반비

구 분	자동차구분	산출근거	원/대	비고
10km	8ton화물	$67,020 \div 1.1 \div 200$	304.6	

1대당 40kg

경비로 합산

- 조작비 : 450원/대
- 하차비 : 293원/대
- 운반비 : 304원/대

계 1,047원/대 ÷ 40kg ≈ 26원/kg

철근 운반

10ton

- 운반장비 : 10ton화물트럭 (구역화물운임 적용)
 - 10km까지 : $(84,020\text{원} \div 1.1) \div 10\text{ton} \times 1.6 = 12,221\text{원/ton}$
 - 20km까지 : $(107,260\text{원} \div 1.1) \div 10\text{ton} \times 1.6 = 15,601\text{원/ton}$
 - 30km까지 : $(129,250\text{원} \div 1.1) \div 10\text{ton} \times 1.6 = 18,800\text{원/ton}$
 - 40km까지 : $(150,540\text{원} \div 1.1) \div 10\text{ton} \times 1.6 = 21,896\text{원/ton}$
- ※ 기본료 할증 60%, 하차료 할증 100%
- 하 차 비
 - 하차거리 : 5m - 운반거리 : 10m
 - 하차운반 : 2인 - 운반인부 : 3인
 - 운반속도 42m/min
 - 운반소요시간
 $t1 = (5 \div 42) + (10 \times 2\text{회} \div 42) = 0.60\text{min}$
 - 트럭1대 적재시간
 $T = 12,000 \div 200 \times t1 = 36\text{min/대}$
 - 1일 실작업 시간 : $D = (8 \times 60)\text{min} - 30\text{min} = 450\text{min}$
 - 노무비 : $94,338 \times 6\text{인} \times T \div D \div 10\text{ton} = 4,528\text{원/ton}$

운반거리	경 비			비 고
	운반비	하차비	계(원/ton)	
10km 까지	12,221	4,528	16,749	의정부
20km 까지	15,601	4,528	20,129	
30km 까지	18,800	4,528	23,328	
40km 까지	21,896	4,528	26,424	인천

흡관 운반

8ton
(적용)

- 운반조건
 - 운반장비 : 8ton 화물트럭
 - 운반거리 : 생산공장 ~ 현장
 - 적재량 : 표준품셈의 화물자동차의 적재기준량 참조
- 운반비 산출
 - $(\text{구역화물운임} \div 1.1) \div (Q1 \times 2.5\text{m}) =$ (원/m당)
 - [구역화물운임 20km 88,500원, 30km 108,990원, 40km 128,630원]
- 하차비 산출
 - $[4,594\text{원/ton} \times Q2 \div 2.5\text{m} =$ (원/m당)
- ※ 일반하역요금에 의거 유태화물(석재) 육상요금 적용
: 4,594원/ton(부가세 별도)
- ※ 관급자재 구매시 납품장소 차상도이므로 하차비만 적용하여야 하며
사급자재 구매시에는 실거리에 따른 운반비 및 하차비 계상

관경	적재량		경비 (원/m)			
	Q1	Q2	운반비			하차비
	본/대	ton/본	20km	30km	40km	
D=250	48 본	0.166	670	825	974	305
D=300	36 본	0.211	893	1,100	1,299	388
D=450	20 본	0.404	1,609	1,981	2,338	744
D=600	12 본	0.700	2,681	3,302	3,897	1,289
D=800	6 본	1.230	5,363	6,605	7,795	2,265
D=900	5 본	1.573	6,436	7,926	9,354	2,837
D=1000	4 본	1.951	8,045	9,908	11,693	3,593
D=1100	3 본	2.298	10,727	13,210	15,591	4,232
D=1200	2 본	2.703	16,090	19,816	23,387	4,978

도로경계블록(15 × 15 × 100cm) 운반

4.5ton 트럭
(적용)

- 개당중량 : $0.15 \times 0.15 \times 1.0 \times 2.3 = 0.0518$ ton/개
- 적재량 : $4.5 \div 0.0518 = 86$ 개/대
- 하차비 : $3,649$ (원/ton) \times 0.0518 (ton/개) = 189 원/개
 - 일반하역요금에 의거 팔레트화물(기타품목)육상요금 적용 : $3,649$ 원/ton(부가세 별도)
- 운반비 : 구역화물요금(원/대) \div $1.1 \div$ 적재량
 - 10km까지 : $42,300$ 원/대 \div $1.1 \div$ 86 개/대 = 447 원/개
 - 20km까지 : $56,150$ 원/대 \div $1.1 \div$ 86 개/대 = 593 원/개
 - 30km까지 : $69,590$ 원/대 \div $1.1 \div$ 86 개/대 = 735 원/개
 - 40km까지 : $82,280$ 원/대 \div $1.1 \div$ 86 개/대 = 869 원/개

※ 관급자재 구매시 납품장소 차상도이므로 하차비만 적용하여야 하며
사급자재 구매시에는 실거리에 따른 운반비 및 하차비 계상

운반거리	경비			비고
	운반비	하차비	계(원/개)	
10km 까지	447	189	636	
20km 까지	593	189	782	
30km 까지	735	189	924	
40km 까지	869	189	1,058	

보차도경계블록(20.5 × 25 × 100cm) 운반

4.5ton 트럭
(적용)

- 개당중량 : $(0.18+0.205)/2 \times 0.25 \times 1.0 \times 2.3 = 0.1106 \text{ ton/개}$
 - 적재량 : $4.5 \div 0.1106 = 40\text{개/대}$
 - 하차비 : $3,653(\text{원/ton}) \times 0.1106(\text{ton/개}) = 494\text{원/개}$
 - 일반하역요금에 의거 팔레트화물(기타품목)육상요금 적용 : $3,653\text{원/ton}$ (부가세 별도)
 - 운반비 : 구역화물요금(원/대) ÷ 1.1 ÷ 적재량
 - 10km까지 : $42,300\text{원/대} \div 1.1 \div 40\text{개/대} = 961\text{원/개}$
 - 20km까지 : $56,150\text{원/대} \div 1.1 \div 40\text{개/대} = 1,276\text{원/개}$
 - 30km까지 : $69,590\text{원/대} \div 1.1 \div 40\text{개/대} = 1,581\text{원/개}$
 - 40km까지 : $82,280\text{원/대} \div 1.1 \div 40\text{개/대} = 1,870\text{원/개}$
- ※ 관급자재 구매시 납품장소 차상도이므로 하차비만 적용하여야 하며 사급자재 구매시에는 실거리에 따른 운반비 및 하차비 계상

운반거리	경비			비고
	운반비	하차비	계(원/개)	
10km 까지	961	404	1,365	
20km 까지	1,276	404	1,680	
30km 까지	1,581	404	1,985	
40km 까지	1,870	404	2,274	

도로경계석(15 × 15 × 100cm) 운반

4.5ton 트럭
(적용)

- 개당중량 : $0.15 \times 0.15 \times 1.0 \times 2.65 = 0.0596$ ton/개
- 적재량 : $4.5 \div 0.0596 = 75$ 개/대
- 하차비 : $3,641$ (원/ton) \times 0.0596 (ton/개) = 217 원/개
 - 일반하역요금에 의거 팔레트화물(기타품목)육상요금 적용 : $3,641$ 원/ton(부가세 별도)
- 운반비 : 구역화물요금(원/대) \div $1.1 \div$ 적재량
 - 10km까지 : $42,300$ 원/대 \div $1.1 \div$ 75 개/대 = 512 원/개
 - 20km까지 : $56,150$ 원/대 \div $1.1 \div$ 75 개/대 = 680 원/개
 - 30km까지 : $69,590$ 원/대 \div $1.1 \div$ 75 개/대 = 843 원/개
 - 40km까지 : $82,280$ 원/대 \div $1.1 \div$ 75 개/대 = 997 원/개

※ 관급자재 구매시 납품장소 하차도 이므로, 사급자재 구매시에만 실거리에 따른 운반비 및 하차비 계상

운반거리	경비			비고
	운반비	하차비	계(원/개)	
10km 까지	512	217	729	
20km 까지	680	217	897	
30km 까지	840	217	1,057	
40km 까지	997	217	1,214	

보차도경계석(20 × 25 × 100cm) 운반

4.5ton 트럭
(적용)

- 개당중량 : $0.20 \times 0.25 \times 1.0 \times 2.65 = 0.1325$ ton/개
- 적재량 : $4.5 \div 0.1325 = 33$ 개/대
- 하차비 : $3,653$ (원/ton) \times 0.1325 (ton/개) = 472 원/개
 - 일반하역요금에 의거 팔레트화물(기타품목)육상요금 적용 : $3,653$ 원/ton(부가세 별도)
- 운반비 : 구역화물요금(원/대) \div $1.1 \div$ 적재량
 - 10km까지 : $42,300$ 원/대 \div $1.1 \div$ 33 개/대 = $1,165$ 원/개
 - 20km까지 : $56,150$ 원/대 \div $1.1 \div$ 33 개/대 = $1,546$ 원/개
 - 30km까지 : $69,590$ 원/대 \div $1.1 \div$ 33 개/대 = $1,917$ 원/개
 - 40km까지 : $82,280$ 원/대 \div $1.1 \div$ 33 개/대 = $2,266$ 원/개

※ 관급자재 구매시 납품장소 하차도 이므로, 사급자재 구매시에만 실거리에 따른 운반비 및 하차비 계상

운반거리	경비			비고
	운반비	하차비	계(원/개)	
10km 까지	1,165	484	1,649	
20km 까지	1,546	484	2,030	
30km 까지	1,917	484	2,401	
40km 까지	2,266	484	2,750	

소형고압블록(t = 6cm) 운반

4.5ton 트럭
지게차
3.5ton
(적용)

- 적 재 량 : 4.5ton D/T : 35㎡/대(4.5ton 트럭 기준)
- 하차 작업조건
 - 운반장비 : 4.5ton 화물트럭 사용 (40km까지 4대 조합)
 - 하 차 : 3.5ton 지게차 1대 조합
 - 작 업 량 : $C_m = L \text{ km} / 25(\text{km/hr}) \times 2 \times 60 = 4.8L \text{ min}$
 $Q = 60 \times 35\text{㎡/대} \times 4\text{대} / 4.8L(\text{min}) = 1,750/L(\text{㎡/hr})$
- 하 차 비 : 지게차 3.5ton [기계경비(2502-0035)]
 - 40,907(원/hr) ÷ 1,750/L(㎡/hr) = 23.3L (원/㎡)
- 운 반 비 : 구역화물요금(원/대) ÷ 1.1 ÷ 35㎡/대
 - 10km까지 : 42,300원/대 ÷ 1.1 ÷ 35㎡/대 = 1,098원/㎡
 - 20km까지 : 56,150원/대 ÷ 1.1 ÷ 35㎡/대 = 1,458원/㎡
 - 30km까지 : 69,590원/대 ÷ 1.1 ÷ 35㎡/대 = 1,807원/㎡
 - 40km까지 : 82,280원/대 ÷ 1.1 ÷ 35㎡/대 = 2,137원/㎡

※ 관급자재 구매시 납품장소 차상도이므로 하차비만 적용하여야 하며
사급자재 구매시에는 실거리에 따른 운반비 및 하차비 계상

운반거리	경 비			비 고
	운반비	하차비	계(원/㎡)	
10km 까지	1,098	242	1,340	
20km 까지	1,458	242	1,700	
30km 까지	1,807	242	2,049	
40km 까지	2,137	242	2,379	

스톤블록(45 × 30 × 30cm) 운반

4.5ton 트럭
(적용)

- 개당 중량 : 40kg/개 = 0.04ton/개
- 적재량 : 4.5 / 0.04 = 112개/대
- 하차비 : 3,567(원/ton) × 0.04(ton/개) = 142원/개
 - 일반하역요금에 의거 팔레트화물(기타품목)육상요금 적용 : 3,567원/ton(부가세 별도)
- 운반, 하차비 : 구역화물요금(원/대) ÷ 1.1 ÷ 112개/대 + 하차비(원/개)
 - 10km까지 : 42,300원/대 ÷ 1.1 ÷ 112개/대 + 142원 = 485원/개
 - 20km까지 : 56,150원/대 ÷ 1.1 ÷ 112개/대 + 142원 = 597원/개
 - 30km까지 : 69,590원/대 ÷ 1.1 ÷ 112개/대 + 142원 = 706원/개
 - 40km까지 : 82,280원/대 ÷ 1.1 ÷ 112개/대 + 142원 = 809원/개
- 운반, 하차비 : 1㎡당 7.4개
 - 10km까지 : 485원/개 × 7.4개/㎡ = 3,589원/㎡
 - 20km까지 : 597원/개 × 7.4개/㎡ = 4,417원/㎡
 - 30km까지 : 706원/개 × 7.4개/㎡ = 5,224원/㎡
 - 40km까지 : 809원/개 × 7.4개/㎡ = 5,986원/㎡

운반거리	운반+하차비(원/㎡)	운반+하차비(원/개)
10km 까지	3,618	489
20km 까지	4,462	603
30km 까지	5,254	710
40km 까지	6,016	813

유제아스팔트 운반(8ton 운반)

- 아스팔트 : 1DM = 200 ℓ
- 운반장비 : 8ton D/T
- 적재량 : 35DM(드럼) (규격 200 ℓ)
- 운반비 : 구역화물 자동차 요율 적용 (L=10km이내)
 - $67,020 \div 1.1 \div 35DM \div 200 \ell = 8.7\text{원} / \ell$
- 하차비 :
 - $(80/450 \times 9\text{인} \times 94,338) \div 35 \text{ D/M} \div 200 \ell = 21.5\text{원} / \ell$

경비

운반비	8.7원 / ℓ
하차비	21.5원 / ℓ
계	30.2원 / ℓ

장비운반(트레일러 20ton)

◦ 거리 : 10km이내

$$Q = 60 \times Q \times f \times E/Cm$$

$$T1 = 10min$$

$$T2 = 10/20 \times 2 \times 60 = 60min$$

$$T3 = 10min$$

$$Cm = 10 + 60 + 10 = 80min$$

$$Q = 60 \times 1 \times 0.9 \div 80 = 0.675대/hr$$

재 료 비	$29,413 \times (60/80) \div 0.675 \times 1회 = 32,681원 / 대$
노 무 비	$25,520 \div 0.675 \times 1회 = 37,807원 / 대$
경 비	$14,699 \div 0.675 \times 1회 = 21,776원 / 대$
계	$= 92,264원 / 대$

○ 포장 중기운반 대상

진동로울러(Vibro Roller) 10톤

타이어로울러(Tire Roller) 8-15톤

모터그레이더(Motor Grader) 3.6m

텐덤로울러(Tandem Roller) 10-14톤

마카담로울러(Macadam Roller) 10-12톤

아스팔트페이퍼(Asphalt Paver/Finisher) 3m

항만하역요금표

2015. 3. 18.

해 양 수 산 부

I. 일반하역요금

1. 기본요금

가. 선내, 부선양적, 육상요금

(단위 : 톤당원)

품 목 별		선 내	부선양적	육 상	
규격 화물	팔레트화물	합 판	2,528	4,807	3,113
		기타품목		5,826	3,758
	프레스링, 백컨테이너		2,628	5,652	3,497
	컨테이너(20'형, 개당)		43,296	36,393	
라 쉬(찬 것)		557			
일반 포장 품	포 대 물		5,130	8,276	4,951
	상 자 물		4,326	7,871	4,568
	베 일 물		2,973	6,240	4,951
	다 발 화 물		2,446	5,208	4,013
	냉동품		6,809	10,858	6,579
	냉장품, 선어, 생피(生皮), 생동물		6,796	10,837	6,566
	잡화류(고무, 펄프, 종이류, 케이블, 타이어, 드럼류, 판유리, 비철금속 등)		2,613	5,990	3,775
유 태 화 물	차량, 오토바이		2,924	6,559	4,403
	중장비, 주정(舟艇)		2,479	5,356	3,621
	석, 석재		3,116	7,289	4,734
	기계류 및 동 부속품, 금속·전자·전기제품, 사진·의료기구		3,322	6,685	4,282
	철 재 품	코일, 철관(외직경 12인치 이상)	2,398	5,254	3,354
		기타 철재품	2,717	5,936	3,758
	미송(북양재)		2,352	4,857	3,569
	나왕(남양재)		2,637	5,230	3,363
	제재, 전주, 침목, 갭목, 티크목, 묘목류		3,168	5,850	4,178
	고철		4,484	8,760	5,595
산 화 물	광석류, 비료, 코우크스		3,600	4,398	2,768
	석탄류		2,994	4,330	2,710
	소 금		3,133	4,439	2,901
	양곡류(밀, 옥수수, 쌀, 수수, 보리, 콩)		2,143	4,493	2,851
	사료 부원료(박류, 분류, 파쇄 옥수수), 원당		3,606	4,806	3,084
	기타 산화물		3,145	5,026	3,358

< 중략 >

카. 기타 적용기준

8) 부가가치세 적용 : 부가가치세는 별도 적용한다.

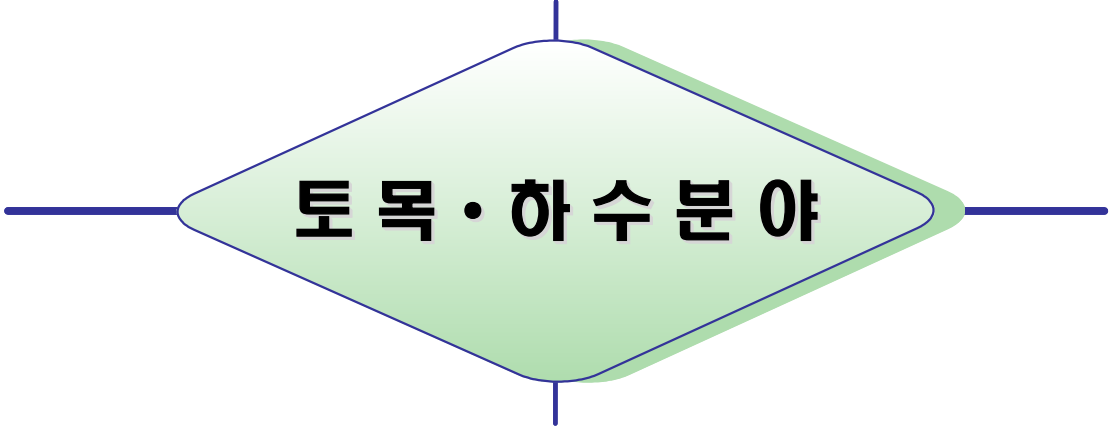
일반화물자동차 운임

거리/톤급	4톤	4.5톤	8톤	8.5톤	10톤	10.5톤	11톤	※부가세 포함		(단위: 원)
								11.5톤	12톤	초과 0.5톤
10km까지	40,180	42,300	67,020	71,460	84,020	87,720	92,060	94,330	96,620	2,290
20	53,240	56,150	88,500	93,390	107,260	111,240	116,040	118,930	121,830	2,890
30	66,040	69,590	108,990	114,310	129,250	133,480	138,770	142,180	145,590	3,420
40	78,120	82,280	128,630	134,400	150,540	155,030	160,720	164,680	168,670	3,970
50	85,510	90,120	142,030	148,710	167,440	172,670	179,260	183,720	188,140	4,440
60	89,930	94,860	151,930	158,820	178,190	183,590	190,400	195,130	199,830	4,700
70	95,070	100,370	162,490	169,670	189,730	195,340	202,420	207,430	212,430	5,020
80	99,890	105,520	172,580	180,040	200,820	206,570	213,890	219,200	224,490	5,300
90	104,570	110,520	182,150	189,870	211,260	217,150	224,740	230,310	235,870	5,600
100	108,800	115,050	189,650	196,550	218,140	224,090	231,780	237,500	243,250	5,770
120	122,910	126,100	195,480	200,610	222,330	228,950	237,610	243,490	249,380	5,890
140	131,980	136,320	211,630	213,370	236,140	243,150	252,240	258,790	264,750	6,280
160	141,110	145,830	222,630	223,530	250,340	258,650	269,180	275,690	282,160	6,480
180	142,770	146,930	231,170	233,960	261,540	270,070	280,940	287,910	294,900	6,980
200	152,200	161,260	249,790	252,620	281,880	290,920	302,460	309,990	317,520	7,530
230	157,970	163,450	253,200	255,810	284,770	293,690	305,120	312,730	320,330	7,600
260	167,310	173,210	265,760	268,310	298,040	307,190	319,000	326,930	334,890	7,950
290	186,100	192,820	283,590	293,300	324,640	334,250	346,720	355,380	364,040	8,650
320	190,840	197,790	291,250	295,490	326,660	339,060	347,630	367,380	366,070	8,730
350	209,180	216,940	307,080	319,640	352,290	365,380	375,440	384,870	394,250	9,400
380	218,340	226,500	318,200	331,190	364,940	378,460	388,830	398,570	408,320	9,750
410	236,690	245,660	342,320	355,870	390,860	404,940	415,640	426,090	436,510	10,450
460	255,040	264,730	368,920	382,600	417,570	431,810	442,450	453,550	464,670	11,120
510	273,380	283,970	391,640	406,100	446,000	458,020	469,220	481,030	492,830	11,800
510km 초과 매50km마다	16,850	16,950	23,650	24,090	24,970	25,060	25,170	25,830	26,470	640
※품목별 할증률 적용(이외의 톤급은 일반 화물 운임에 할증률 적용)										

IV

강복구 기본대가표

① 토목·하수분야 57



토 목 · 하 수 분 야