

KRQP C-01010

Rev.9, 23. December 2020

단가산출기준

2020. 12.



국가철도공단



REVIEW CHART

개정 번호	개정 일자	개정사유 및 내용(근거번호)	작성자	검토자	승인자
0	2014.12.31	신규제정	류완상	김대원 백효순	이동렬
1	2015.12.31	2015년 실적공사비 제도에서 표 준시장단가 제도로의 변경 반영	백진호	손병두 백효순	이동렬
2	2016.12.31	2016년 하반기 건설공사표준품셈 등 변경분 반영	백진호	손병두 백효순	김영하
3	2017.09.12	2017년 하반기 최신 개정된 법적근거와 세부 적용기준 설명 등 변경분 반영	이진균	이만수 백효순	김영하
4	2018.03.19	2018년 상반기 최신 개정된 법적근거와 세부 적용기준 설명 등 변경분 반영	이진균	조순형 백효순	김영하
5	2018.11.19	2018년 하반기 최신 개정된 법적근거와 세부 적용기준 설명 등 변경분 반영	이진균	민병균 박진용	손병두
6	2019.04.02	2019년 상반기 최신 개정된 법적근거와 세부 적용기준 설명 등 변경분 반영	이진균	민병균 박진용	손병두
7	2019.12.24	2019년 하반기 신규공종단가 및 관련부서 개정 요구사항 반영	한익표	박창완 박진용	이종윤
8	2020.06.30	2020년 상반기 신규공종단가 및 관련부서 개정 요구사항 반영	한익표	박창완 이상현	이계승
9	2020.12.23	2020년 하반기 표준품셈 개정, 감사처분, 현장VOC사항 반영	한익표	박창완 이상현	최원일

목 차

I -1. 용어정의	1
I -2. 목적	10
I -3. 적용범위	10
I -4. 적산의개요	10
I -5. 적용방법	11
I -6. 단가검토시유의사항	31
I -7. 내역서작성기준	34
RECORD HISTORY	36

I -1. 용어정의

1. 노반 분야

- ▷ **적산** : 공사에 소요되는 직접공사비와 간접공사비, 경비, 일반관리비 등을 계산하는 것을 말한다.
- ▷ **표준품셈** : 건설공사 중 대표적이며 일반화된 공종, 공법을 기준으로 공사에 소요되는 자재 및 공량을 정하여 국가기관 및 지방자치단체, 정부투자기관이 공사의 예정가격을 산정하기 위한 기준이다.
- ▷ **일위대가** : 해당 공사의 공종별 단위당 소요되는 재료비와 노무비를 산출하기 위하여 품셈기준에 정해진 재료수량과 품 수량에 각각의 단가를 곱하여 산출한 단위당 공사비 즉 단가를 말한다.
- ▷ **단가산출** : 공종별로 분류한 개개의 내역 항목에 대해 소요되는 노무, 자재, 경비에 대한 단가와 물량을 기입하여 산출하는 것을 말한다.
- ▷ **내역서** : 일정한 항목체계에 따라 시공에 요구되는 모든 물량을 공사수행 이전에 추정, 산출한 것으로 총공사 규모를 사전에 파악할 수 있도록 한다.
- ▷ **직접공사비** : 목적물의 완성을 위해 단가산출에 의해 산정된 실 소요 공사비이다.
- ▷ **제비율** : 직접공사비 외에 각종 보험료, 기타경비, 일반관리비, 이윤 등을 통틀어 제비율이라 한다.
- ▷ **순공사비** : 직접공사비에 간접노무비, 각종 보험료, 기타경비, 수수료 등을 합한 공사비이다.
- ▷ **도급금액** : 순공사비에 일반관리비와 이윤, 부가세를 합한 금액이다.
- ▷ **추정가격** : 국제입찰대상, PQ심사대상, 최저가격 입찰대상, 적격심사 대상을 판단하기 위한 가격으로 예산서에 계상된 금액 등을 참조하여 추산하여 산정된 부가세 미포함 가격을 말한다.
- ▷ **예정가격** : 낙찰자 및 계약금액의 결정기준 가격으로 부가세를 포함한 가격이다.
- ▷ **표준시장단가** : 건설공사를 구성하는 세부 공종별로 계약단가, 입찰단가, 시공단가 등을 토대로 시장 및 시공상황을 반영할 수 있도록 중앙관서의 장이 정하는 예정가격 작성기준이다.
- ▷ **정미량(NET)** : 순수하게 계산된 재료의 량을 말한다
- ▷ **할증량(ADD)** : 정미량에 재료의 할증율을 적용한 량이다. 일반적으로 재료비는 할증량을 적용하고, 가공 및 조립은 정미량을 적용한다.
- ▷ **잔존율** : 경제적 내용시간이 끝날 때 잔존가치의 취득가격에 대한 비율을 말한다.
즉, 잔존율이 0.1이라 하면 적용 재료비의 10%가 잔존가치로 남는다는 의미이다.
- ▷ **작업설** : 건설공사의 가공 및 조립 과정에서 발생하는 설물로 철근가공조립시 발생하는 스크랩 등이 대표적이다.
- ▷ **부산물** : 주산물 생산과정에서 필연적으로 발생하는 제 2차적 생산물로 철강업에서 발생하는 슬래그 등이 대표적이다.
- ▷ **손료** : 재료비를 100% 지불하지 않고 사용기간에 따라 차등 지불하는 것을 말한다.
공사의 목적물이 아닌 공사중 임시로 가설되는 공종에 적용한다.
- ▷ **공구손료, 기구손료** : 해당 공사의 공종별 단위당 소요되는 재료비와 노무비 외에 사용되는 소형 공구와 기구에 대한 손료로서 소요량을 측정하기 어려우므로 노무비의 일



정비율로 산출한다.

- ▷ **잡재료비** : 해당 공사의 공종별 단위당 소요되는 재료비 외에 소요되는 기타 재료비로서 소요량을 측정하기 어려우므로 재료비의 일정비율로 산출한다.
- ▷ **운반기준(상차도, 차상도, 도착도)**
 - **상차도** : 생산공장에서 운반장비에 적재하여 주는 조건이다. 운반비와 하차비는 별도로 계상하여야 한다.
 - **차상도** : 현장에 도착하여 운반장비에 적재되어 있는 상태의 조건이다. 하차비만 별도로 계상하여야 한다.
 - **도착도** : 적재 및 운반, 하차비까지 포함된 조건을 말한다.
- ▷ **노임할증** : 근로시간을 벗어난 시간외, 야간 및 휴일의 근무가 불가피한 경우와 유해 위험작업인 경우에는 관련법에 따라 노임에 할증을 적용하여야 한다.
- ▷ **열차감시원** : 기존 철도와 인접한 구간에서 작업하고자 할 때 작업원의 안전을 위하여 열차진행 방향의 시점쪽에서 열차의 진입을 작업원에게 알리는 역할을 한다.
- ▷ **철도운행안전관리자** : 철도차량의 운행선로 또는 그 인근에서 철도시설의 건설 또는 관리와 관련한 작업을 수행하는 경우에 작업일정의 조정 또는 작업에 필요한 안전장비, 안전시설 등의 점검과 작업이 수행되는 선로를 운행하는 열차가 있는 경우 당해 열차에 대한 운행일정의 조정, 열차접근경보시설 또는 열차접근감시인의 배치에 관한 계획의 수립, 시행 및 확인, 철도차량운전자 또는 관제업무종사자와의 연락체계 구축 등을 수행하는 사람을 말한다.
- ▷ **토질 및 암의 분류** : 토질 및 암은 토사, 풍화암, 연암, 보통암, 경암 등으로 분류하며 각각의 성질은 다음과 같다.
 - **토사** : 실트 및 점토질 흙, 모래질 흙, 자갈질 흙 등의 총칭이다.
 - **풍화암** : 암질이 부식되고 균열이 1~10cm로서 굴착 또는 절취에는 약간의 화약을 사용해야 할 암질
 - **연암** : 혈암, 사암 등으로서 균열이 10~30cm 정도로서 굴착 또는 절취에는 화약을 사용해야 하나 석축용으로는 부적합한 암질
 - **보통암** : 풍화상태는 엿볼 수 없으나 굴착 또는 절취에는 화약을 사용해야 하며 균열이 30~50cm 정도의 암질
 - **경암** : 화강암, 안산암 등으로서 굴착 또는 절취에 화약을 사용해야 하며 균열상태가 1m 이내로서 석축용으로 쓸 수 있는 암질
- ▷ **흙의 체적변화** : 흙은 상태에 따라 체적의 변화를 나타내며, 상태 분류는 다음과 같다.
 - **자연상태** : 자연적인 원지반 상태이다.
 - **호트러진상태** : 원지반을 굴착했을 때의 상태이다.
 - **다짐상태** : 자연상태나 호트러진상태의 흙을 다졌을 때의 상태이다.

일반적으로 호트러진상태는 자연상태보다 체적이 증가하며, 다짐상태는 자연상태보다 토사는 체적이 감소하나, 암은 증가한다.

자연상태와 호트러진상태, 다짐상태의 체적변화 관계는 체적환산계수(L, C)로 나타낸다.
- ▷ **돌재료의 분류**
 - **모암** : 석산에 자연상태로 있는 암을 모암이라 한다.

- 원석 : 모암에서 1차 파쇄된 암석을 원석이라 한다.
 - 깬 잡석 : 모암에서 1차 파쇄한 원석을 깬 돌이다.
 - 사석 : 막 깬돌 중에서 유수에 견딜 수 있는 중량을 가진 큰 돌
 - 잡석 : 크기가 지름 10~30cm 정도의 것이 크고 작은 알로 고루 섞여져 있으며 형상이 고르지 못한 큰 돌
 - 전석 : 1개의 크기가 0.5m³ 내외의 정형화되지 않은 석괴
 - 야면석 : 천연석으로 표면을 가공하지 않은 것으로서 운반이 가능하고 공사용으로 사용될 수 있는 비교적 큰 석괴
 - 호박돌 : 호박형의 천연석으로서 가공하지 않은 지름 18cm이상의 크기의 돌
 - 부순돌 : 잡석을 지름 0.5~10cm 정도의 자갈 크기로 작게 깬 돌
- ▷ 지축 : 정거장 구간의 본선을 제외한 부분을 총칭한다.
- ▷ 공작공 : 지표면에서부터 구조물기초말뚝 상단까지 천공하는 과정을 말한다. 이는 폐합가시설 등으로 인하여 천공장비가 말뚝설치 장소에 접근하기 어려운 경우 지표면에서부터 미리 천공하여 작업하는 과정에 발생한다.
- ▷ 줄파기 : 지하구조물 시공시 원지반 하부의 지장 매설물을 확인하기 위하여 인력을 이용한 선굴착을 시행하는 방법이다.
- ▷ 동바리 : 빈 공간의 상부에 콘크리트를 타설할 때 내려앉지 않도록 받치고 있는 가설재를 말한다.
- ▷ 비계 : 구조물의 거푸집설치, 철근가공조립 등이 사람의 손이 닿지 않는 높이에서 이루어질 때 작업대 역할을 할 수 있는 가설재를 말한다.
- ▷ 기초의 종류(얕은기초, 말뚝기초, 케이슨기초)
- 얕은기초 : 지반에 직접 지지하는 기초이다. 기초와 맞닿은 지반의 지질이 지지층으로써 역할을 수행할 수 있는 양호한 지반에 적용한다.
 - 말뚝기초 : 기초와 맞닿은 지반이 지지층으로써 만족하지 못할 경우 기초하면에 말뚝을 설치하여 말뚝선단을 지지층까지 근접시켜 기초를 지지하는 방법이다.
 - 케이슨기초 : 연약한 지반을 관통하여 설치된 케이슨을 통해 주로 무거운 상부구조물로부터 전달되는 큰 하중을 그 아래의 큰 지지력을 갖는 층까지 전달하는 공법이다.
- ▷ 빔, 거더
- 빔 : 보통 수평의 구조부재로서 주요 기능은 길이방향에 직교하는 방향으로 하중을 전달한다. 빔의 타입들로는 단순, 연속, 캔틸레버 등이 있다.
 - 거더 : 다른 부재들이나 수직하중을 지탱하는 두 개의 주요지점 사이를 걸치는 주요한 수평의 기본 부재이다.
- 빔은 일반적인 부재의 형태를 표현하고, 거더는 특정 구조물에서 기능적인 것을 표현한다.
- ▷ 구교 : 철도 하부를 통과하는 박스형 구조물로서 내공폭 5.0m 이하의 구조물을 말한다.
- ▷ 버력 : 터널의 굴착과정에서 선별되어 나오는 암석덩어리, 암석조각 등을 일컫는다.
- ▷ 여굴 : 터널에서 발파 또는 기계굴착을 하는 경우, 굴착면이 설계 굴착면보다 커지는 과대굴착을 말한다.
- ▷ 양방향굴착, 일방향굴착
- 터널의 굴착과정에서 한쪽방향으로의 굴착을 일방향굴착, 양쪽방향에서의 굴착을 양방향굴착이라



고 하며, 터널의 연장, 공사기간, 공사비 등을 종합 검토하여 결정하여야 한다.

- ▷ **휴지계수** : 휴지일(일요일, 법정공휴일 등)을 감안한 건설기계 월 작업일수중 기상조건, 공정상 대기 등을 고려한 실 가동일수의 계수이다.

일반적으로 월 작업일수는 22일, 노천작업의 실 가동일수는 월 작업일수의 80%, 터널내 작업의 실 가동일수는 월 작업일수의 100%로 적용한다.

- ▷ **터널 싸이클타임** : 터널의 굴착, 지보설치(샷크리트, 락볼트, 지보공), 라이닝콘크리트 타설 등 터널 전 공정에 대한 소요시간을 산정하여 공사기간을 추정할 수 있도록 작성한 표를 말한다. 터널 환기설비, 조명설비, 작업대차, 작업용비계 등의 실 작업시간 산정에 사용된다.

- ▷ **손실율(샷크리트)** : 샷크리트의 뿔어붙임량에 대한 반발되어 떨어진 량의 비율을 말한다.

- ▷ **슬라임** : 건설현장에서 지반보강 그라우팅, 기초말뚝박기 등의 과정에서 발생하는 시멘트 페이스트와 흙의 혼합물이다. 가시설에서 천공후 공벽이 무너져 내리는 것을 슬라임이라 표현하기도 한다.

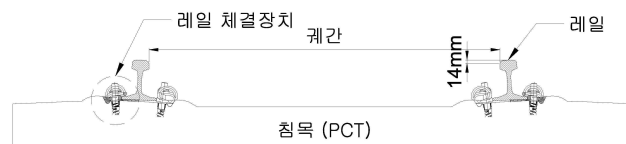
2. 궤도 분야

- ▷ **레일** : 레일은 열차하중을 직접 지지하며, 차륜이 탈선하지 않도록 유도하여 차량의 안전운행을 확보. 레일은 침목과 도상을 통하여 열차하중을 넓게 노반에 분포시키며, 원활한 주행면을 제공하여 주행저항을 적게 하고, 신호전류의 궤도회로, 동력전류의 통로도 형성하는 역할을 하여 열차를 안전하게 유도하는 궤도의 가장 중요한 재료

- ▷ **침목** : 침목은 레일을 소정위치에 고정시키고 지지하며, 궤간을 정확하게 유지하며, 레일을 통하여 전달되는 하중을 도상에 넓게 분포시키는 역할

- ▷ **레일 체결장치** : 레일을 침목 또는 다른 레일 지지구조물에 결속시키는 장치를 레일체결장치라 함. 레일 체결장치는 레일에 가해지는 각종 부하요소, 즉, 레일 상하방향, 레일 좌우방향, 레일 종방향의 하중 또는 작용력, 여기에 수반된 회전력, 충격력 및 진동에 저항할 수 있어야 함. 레일 체결장치는 좌, 우 레일을 항상 바른 위치로 유지시켜야 하며, 이와 같은 부하요소를 침목, 도상 등 하부 구조에 전달 또는 차단하는 역할

- ▷ **궤간** : 양쪽 레일 안쪽 간의 거리 중 가장 짧은 거리를 말하며, 레일의 윗면으로부터 14밀리미터 아래지점을 기준으로 함



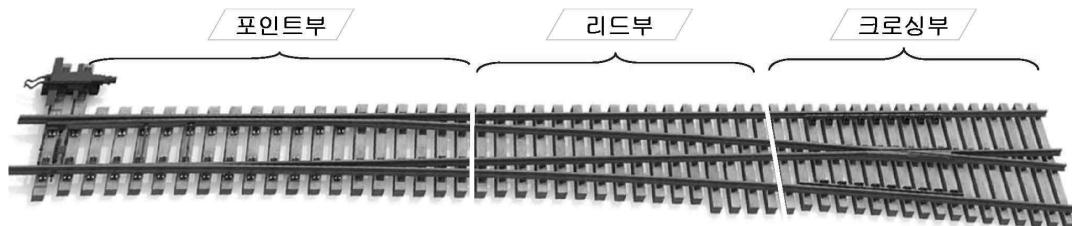
- ▷ **도상자갈** : 침목이 받는 차량 하중을 노반에 전달함과 동시에 침목을 소정 위치에 견고히 잡아주는 역할을 하는 철도에 사용하는 자갈

- ▷ **궤도** : 레일과 그 부속품, 침목 및 도상으로 구성되며, 견고한 노반 위에 도상을 일정한 두께로 설치하고 그 위에 침목을 일정 간격으로 부설하여 침목위에 두 줄의 레일을 평행하게 체결한 것으로, 노면과 함께 열차하중을 직접 지지하는 역할을 하는 도상 및 부분을 총칭하

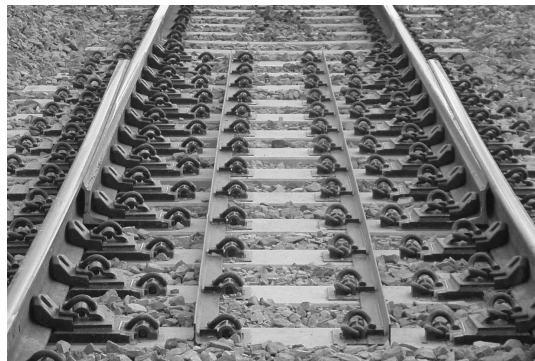
여 궤도라 함.



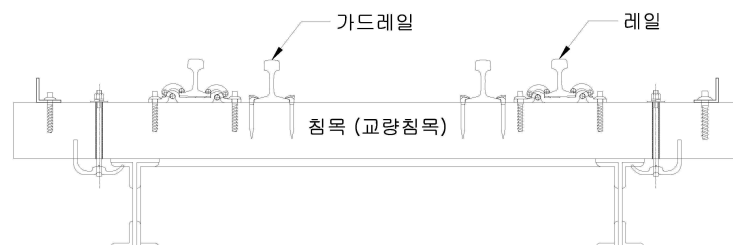
- ▷ **분기기** : 분기기는 열차 또는 차량을 한 궤도에서 타 궤도에 전이시키기 위하여 설치한 궤도상의 설비로 포인트부, 크로싱부 및 리드부로 구성되며, 분기기 구간에 사용되는 레일류, 레일체결장치류, 침목류를 모두 포함하여 분기기라 칭한다.



- ▷ **신축이음매** : 장대레일 끝단에 설치하여 장대레일의 신축량을 제어할 수 있도록 제작된 궤도 구조물로 신축이음매 구간에 사용되는 레일류, 레일체결장치류, 침목류를 모두 포함하여 신축이음매라 칭한다.



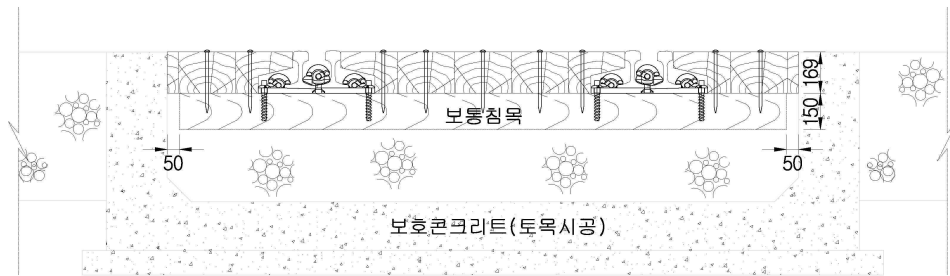
- ▷ **장대레일** : 레일을 연속으로 용접하여 한 개의 길이가 200m 이상으로 구성된 레일
- ▷ **장척레일** : 레일을 연속으로 용접하여 레일 한 개의 길이가 25m 이상, 200m 미만으로 구성된 레일
- ▷ **교상가드레일** : 관형교 등 다리 위에서 차량의 탈선을 방지하기 위하여 또는 탈선하였을 때 궤도로부터 이탈하여 추락하는 등의 큰 사고를 방지하기 위하여 궤간 내측에 부설하는 레일



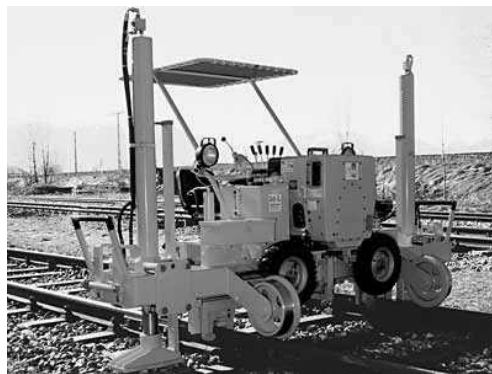
- ▷ **건널목** : 철도 선로가 도로와 평면적으로 교차하는 부분으로 도로교통을 용이하게 하기 위하여 궤도부분 또는 선로부지 내를 나무, 콘크리트, 석재 등으로 포장하고 필요에 따라 통행



자의 주의를 끌도록 경계표를 설치. 교통량에 따라 보안설비를 하며 그 설비의 종류에 따라 제 1, 2, 3종 등으로 나누며 보안설비로 안전을 보장하기 힘든 경우 또는 도로망 등의 관계로 입체교차로 하는 경우가 있음



▷ **궤도양로** : 조립된 궤광을 들어서 높이는 작업

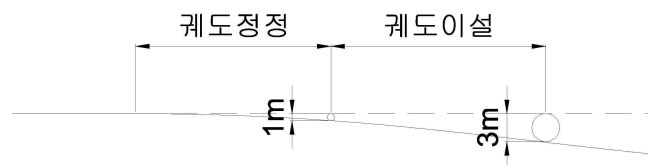


▷ **궤도모터카** : 보선작업 등을 위한 작업원과 기자재의 수송을 위한 철도차륜을 가진 동력차



▷ **궤도정정** : 궤도를 이동시키는 작업으로 레일의 횡방향 이동거리가 1m 이내의 작업

▷ **궤도이설** : 궤도를 이동시키는 작업으로 레일의 횡방향 이동거리가 1~3m인 작업



▷ **열처리레일** : 차륜과 접촉하는 레일 두부의 강도와 내마모성을 강화하기 위하여 두부를 열처리 가공한 레일

- ▷ **절연레일** : 열차리레일과 열차리레일 사이에 절연편을 두고, 레일과 이음매판에 절연재를 끼워 양쪽 레일이 절연되도록 설비한 레일
- ▷ **중계레일** : 단면이 서로 다른 형태의 레일을 접속하는데 사용하는 레일로 양끝의 모양이 서로 다른 레일
- ▷ **차막이** : 선로의 종점에 있어 차량의 일주(逸走)를 방지하기 위해서 설치하는 설비
- ▷ **테르밋트 용접** : 테르밋트 용제를 사용한 용접법으로 장대레일의 현장(궤도상)용접으로 주로 사용된다.
- ▷ **가스압접** : 레일 끝부분을 산소 아세틸렌 가스로 가열하고 용융 온도에 이르기 직전에 접합면에 압력을 가하여 접합하는 용접 방법
- ▷ **트로리** : 궤도에서 용이하게 떼어낼 수 있는 밀차, 핸드카, 궤도모타카, 궤도자동차 및 궤도자전차를 말한다. 보선작업용 운반하역작업 기계장비의 일종. 궤도재료 또는 기기의 운반에 쓰이는 것으로, 보통 트로리와 레일 거더(girder) 등의 중량물을 운반하는데 사용되며 철제 트로리가 있다.
- ▷ **궤광** : 레일에 침목을 붙임으로서 사다리 모양의 형상이 되어 있는 것.
- ▷ **1종 작업** : 멀티플타이애포, 스위치타이애포 등 도상자갈 다지기 작업단이 시행하는 보선장비 작업
- ▷ **2종 작업** : 바라스트 레귤레이터 등 자갈 치기 및 정리 등의 보선장비 작업
- ▷ **단선** : 1개의 선로
- ▷ **복선** : 2개의 선로가 병행 부설되어 상, 하행 열차를 각각 별도의 선로로 운행하도록 부설한 한 쌍의 궤도
- ▷ **선로제표** : 열차운전 및 선로보수상의 편의 또는 일반공중에게 주의를 환기시키기 위하여 선로상 또는 선로연변에 세우는 표지로 거리표, 구배표, 곡선표, 차량접촉한계표, 정거장구역표 등이 있다.
- ▷ **PCT** : Pre-stressed Concrete Tie, 프리스트레스 콘크리트 공법으로 제작한 콘크리트침목
- ▷ **WT** : Wood Tie, 목재로 만든 침목
- ▷ **자갈화차** : 도상자갈을 운반, 살포할 수 있도록 제작한 화차로 화차



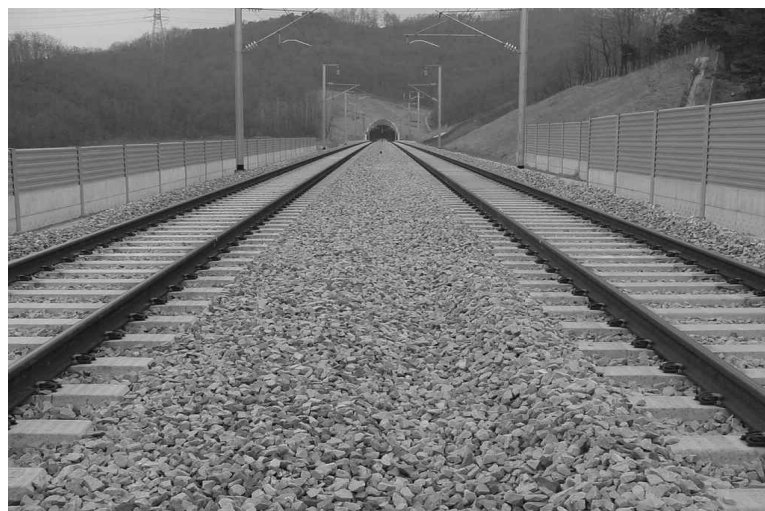
- ▷ **침목매립식 콘크리트궤도** : 침목을 도상에 매립하는 방식의 콘크리트궤도



▷ 직결식 콘크리트궤도 : 레일이 도상에 레일체결장치로 직접 결합된 방식의 콘크리트궤도



▷ 자갈궤도 : 도상이 자갈로 구성된 궤도 형식



▷ 콘크리트궤도 : 도상이 콘크리트로 구성된 궤도 형식 (침목매립식, 직결식)

▷ 궤광조립대 : Top-down 공법에서 궤광을 거치할 때 궤간 축소 및 뒤틀림 등을 방지하기 위하여

제작한 기자재

- ▷ **궤광거치** : Top-down 공법의 경우 도상콘크리트를 타설할 수 있도록 궤광을 소정의 높이까지 들어 고정시키는 작업



- ▷ **장대레일 설정** : 궤도부설이 완료된 장대레일 구간에 대하여 레일 설정온도를 벗어난 기간에 부설된 구간의 레일에 축적된 축력을 해소하기 위하여 장대레일을 다시 부설하는 작업으로 국내에서는 레일인장법과 자연대기온도법이 주로 사용됨.
- ▷ **전진기지** : 순차적인 궤도공사를 위하여 레일을 용접하고, 그 외의 궤도자재를 적치할 수 있는 선로가 부설된 기지
- ▷ **버팀재지지대** : 기둥없는 복선 터널에서 제1궤도 콘크리트타설(직접타설) 구간의 궤광거치를 위하여 버팀재(서포트)를 지지할 수 있도록 터널 중앙부 바닥면에 “ㄱ”형강으로 조립하여 고정시킨 지지대
- ▷ **방진상자** : LVT(Low Vibration Track) 궤도구조에서 RC침목을 감싸 진동을 저감시키는 역할을 하는 고무상자
- ▷ **멀티플타이텀퍼** : 궤도정정 작업용 보선장비로 선로 도상의 면, 수평, 줄 및 다지기를 동시에 실시할 수 있는 기계장비
- ▷ **스위치타이텀퍼** : 분기부를 다지는 기계장비
- ▷ **바라스트 레귤레이터** : 도상(道床)작업용 보선장비로 자갈정리 작업을 하기 위한 기계장비. 살포한 자갈을 스스로 달리면서 고르게 밀어 표준도상 단면을 형성하면서 정리하는데, 필요에 따라 도상이 부족한 곳에서는 도상표면의 많은 개소 자갈을 밀어 소운반도 가능



I -2. 목적

철도공사의 공종별 수량 및 단가산출 표준을 마련하여 공단 실정에 적합한 적정 공사비 산출에 있음

I -3. 적용범위

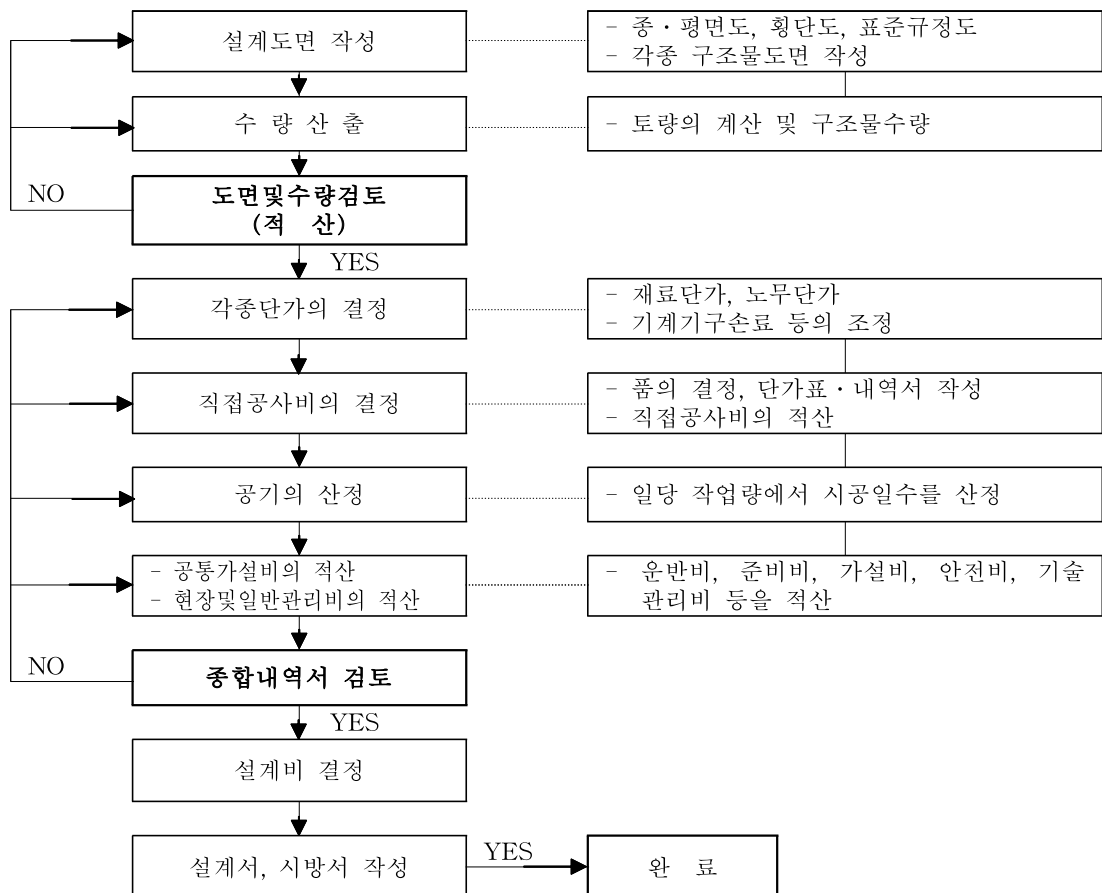
1. 공단에서 시행하는 철도 노반공사의 공사비 산정과 설계변경의 기초자료로 활용한다.
2. 본 수량 및 단가산출표준은 효율적인 적산업무를 위하여 일반적인 공종에 대하여 예시한 것이므로 수량조서(예시) 및 단가산출(예시)의 내용은 절대적인 기준이 될 수 없다.
3. 설계자는 최적의 설계가 이루어질 수 있도록 당해 사업의 현장여건 등을 고려하여 산출기준의 적정성을 확보한다.

I -4. 적산의개요

1. 적산의정의

적산은 공사목적물을 시공하기 위하여 필요로 하는 제경비 등을 포함한 공사비용의 결정 작업이다. 이는 설계도면과 시방서에 부합되게 공사에 소요되는 재료, 노무 즉, 품을 계상하는 것으로서 공사를 시공하는 시기에 쓰여지는 재료×단가, 가공비, 노력품×단가, 기계기구의 손료 및 인건비, 유지비, 공사용 잡재료비, 공사수량의 할증량 계상, 가설재료의 손료와 일반관리비, 이윤 등을 적산하여 총공사비를 계산하는 것이다. 건설공사의 경우 현장생산이 되므로 지역성이 큰 비중을 차지하게 되는바 지역, 지질, 지형, 지하수의 유무, 기후, 기상 등에 따라 적산기법과 고려할 사항을 달리해야할 때가 허다하고 적산된 비용도 많은 차를 나타낼 수 있다는 점에서 적산기법의 연구가 필요하게 된다.

2. 적산의흐름도



I -5. 적용방법

1. 참고자료

- 가. 설계기준
- 나. 건설공사 표준품셈(국토교통부, 한국건설기술연구원)
- 다. 각종시방서
- 라. 기타참고도서
- 마. 국토교통부 표준시장단가

2. 적용기준

- 가. 본 기준은 일반적인 기준이므로 현장여건이 상이하거나, 기후특성이나 기타조건이 본 기준과 맞지 않을 때는 목적에 맞게 방침을 결정하여 관계규정에 적합하도록 조정할 수 있다.
- 나. 표준품셈에서 토목품에 명시되지 않은 품으로서 타부분(건축, 기계, 전기, 설비)의 표준품셈에 명시된 품은 그 부분의 품을 적용하고, 타부분과 유사한 품은 토목부분 품을 우선 적용한다.
- 다. 표준품셈의 계수적용은 당해 조건별로 적용하되 일반적인 복합조건은 중간치를 적용한다.
- 라. 본 단가산출에 제시된 품은 일일 작업시간 8시간을 기준한 것이다.
- 마. 건설공사의 예정가격 작성시 공사규모, 공사기간 및 현장조건 등을 감안하여 가장 합리적인 공법을 채택 적용한다.
- 바. 공사기간 산정시 월 작업일수는 22일을 기준으로 한다.
- 사. 콘크리트 연속타설 등 연속작업이 불가피한 경우와 운행선 인접공사를 제외하고는 야간(22:00~06:00)작업 원칙적 금지
- 아. 표준품셈 개정으로 인한 수량 및 단가산출 참고집(KRQP CODE) 개정전까지는 최신 표준품셈의 내용을 우선 적용한다.

3. 수량산출방법

- 가. 수량의 단위 및 소수위는 표준품셈 단위표준에 의한다.
- 나. 수량의 계산은 지정 소수의 이하 1위까지 구하고, 끝수는 4사5입 한다.
- 다. 설계서 수량은 정수로 하다. 단, 철근가공조립, 시멘트 벌크수량, 강교수량, 강재수량 등은 소수점 셋째자리까지로 한다.(단위 : ton)
- 라. 주요자재 산출시 산출근거 및 주요자재 집계표에서 NET 및 할증수량을 병기하여 집계오류를 없애야 한다.
- 마. 토량의 체적은 양단면적을 평균한 값에 그 단면간의 거리를 곱하여 산출하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 거리평균법으로 고쳐서 산출할 수도 있다.
- 바. 궤도수량의 산출은 궤도환산연장(선로 실거리 연장)에 기초하여야 한다.
- 사. 궤도수량 산출시 ‘개’의 단위는 해당자재가 1개의 객체로 분리되는 경우에 사용하며, ‘조’의 단위는 일정 객체가 모여 1set로 공급이 될 경우에 사용한다.
- 아. 궤도수량 산출시 본선과 정거장의 구분은 21호 분기기 시점에서 51호 분기기 시점을 정거장 구역으로 하고, 21호와 51호 분기기 외방을 본선으로 구분하여 산출한다.
- 자. 다음에 제시한 것의 체적과 면적은 구조물의 수량에서 공제하지 아니한다.



- 1) 콘크리트 구조물중의 말뚝머리
- 2) 볼트의 구멍
- 3) 모따기 또는 물구멍
- 4) 이음줄눈의 간격
- 5) 포장공중의 1개소당 0.1㎡ 이하의 구조물 자리
- 6) 강구조물의 리벳구멍
- 7) 철근 콘크리트 중의 철근
- 8) 조약돌 중의 말뚝 체적 및 책동목
- 9) 기타 전항에 준하는 것

차. 흙쌓기 및 사석공의 준공토량은 흙쌓기 및 사석공 설계도의 양으로 한다. 그러나, 지반침하량은 지반성질에 따라 가산할 수 있다.

카. 땅깍기량은 자연상태의 설계도의 양으로 한다.

4. 물가조사

가. 적용시기

설계내역서 작성은 최근의 물가적용을 원칙으로 한다. (단, 특별한 사정이 있을 시는 예외로 할 수 있다.)

나. 적용법규

- 1) 건설재료 및 자재단가는 거래실례가격 또는 통계법 제15조의 규정에 의한 지정기관이 조사하여 공표한 가격, 감정가격, 유사한 거래실례가격, 견적가격을 기준하며 적용순서는 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제7조의 규정에 따른다.
- 2) 공사에 대한 주요자재의 관급은 “국가를당사자로하는계약에관한법률시행규칙” 및 기획재정부 계약예규 등 관계규정이나 계약조건에 따른다.

다. 적용기준

- 1) 조달청장이 조사하여 통보한 가격
- 2) 기획재정부장관이 정하는 기준에 적합한 전문가격조사기관으로서 기획재정부에 등록한 기관이 조사하여 공표한 가격
(조달청장이 조사하여 통보한 가격을 포함한 3개이상의 물가자료를 비교 적용)
- 3) 거래실례를 직접 조사하여 확인한 가격(2이상의 사업자)
- 4) 감정가격, 유사한 거래실례가격, 견적가격(2개 이상)

5. 환 율

환율은 연도초 최초로 외국환 은행이 고시하는 환율(외국환거래법에 의한 기준환율 또는 재정환율)을 적용 시행한다. 단, 3% 이상의 증감이 있을 때에는 건설기계 가격을 조정할 수 있다.

6. 노임의 할증

가. 노임의 할증

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

7. 품의 할증

가. 품의 할증은 필요한 경우 품셈에서 제시하는 기준 이내에서 적정공사비 산정을 위하여 공사규모, 현장조건 등을 감안하여 적용하고 품셈 각 항목별 할증이 명시된 경우에는 각 항목별 할증을 우선 적용한다. 품의 할증은 인력품 적용이 원칙이나 작업능률 저하로 인해 건설기계의 사용시간이 늘어나는 경우 기계 품에도 적용 가능하다.

1) 열차빈도별 일반 할증율

가) 본선 상에서 작업시 열차통과에 따라 작업이 중단되는 경우 열차횟수별 지장할증을 적용한다.

열차회수(8시간)	13회 이하	14~18회	19회 이상
할증률(%)	14	25	37

나) 열차운행선 인접공사시 (선로와의 이격거리 10M이내) 열차통과에 따라 작업이 중단되어 작업능률이 저하되는 경우 대피 할증률을 적용한다.

열차회수(8시간)	13회 이하	14~18회	19회 이상
할증률(%)	3	5	7

[주] 선로와의 이격거리 : 건축한계(2.1m) + 굴삭기(0.4m³D) 회전반경(약 7.7m) ≒ 10m

2) 야간작업

PERT/CPM공정계획에 의한 공기산출결과 정상작업(정상공기)으로는 불가능하여 야간작업을 할 경우나 공사성질상 부득이 야간작업을 하여야 할 경우(콘크리트 연속타설 등 연속작업이 불가피한 경우, 운행선 인접공사)에는 품을 25%까지 가산한다.

3) 작업시간제한 할증률

구분	할증률
2시간	35%
3시간	30%
4시간	25%
5시간	20%
6시간	10%
8시간	0%

[주] 휴전이 필요한 공사, 운행선 상의 선로일시 사용중지를 필요로 하는 궤도공사 등 이와 유사하게 작업시간에 제한을 받는 성격의 공사인 경우 작업시간별로 할증률을 적용한다.

4) 아래와 같은 이유로 작업 능력저하가 현저할때 50%까지 가산할 수 있다.

- 가) 동일장소에 수종의 건설기계(장비) 가동
- 나) 작업장소의 협소
- 다) 소음, 진동, 위험, 해상작업(전기)

5) 할증의 중복가산 요령

$$W = \text{기본품} \times (1 + a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n)$$

단, 동일 성격의 품 할증요소의 이중적용은 불가함.



여기서, W : 할증이 포함된 품

기본품 : 각 항 [주]란의 필요한 할증·감 요소가 감안된 품 또는 기본공량

$a_1 \sim a_n$: 품 할증요소

6) 작업반장 적용기준

작업반장의 계상은 작업조건을 감안하여 다음을 기준으로 계상한다.

작업조건	인원수
작업장이 광활하여 감독이 쉽고 고도의 기능이 필요치 않을경우	보통인부 25~50인에 1인
작업장이 협소하고 감독시야가 보통이며 약간의 기능을 요하는 경우	보통인부 15~25인에 1인
고도의 기능과 철저한 감독이 요구되는 경우	보통인부 5~15인에 1인

8. 공구손료 및 잡재료 손료

가. 공구손료 : 인력품의 3%까지 계상(노임할증과 작업시간 증가에 의하지 않은 품할증 제외)

나. 잡재료 및 소모재료 : 주재료비의 2~5%까지 계상

9. 중기사용료 산출 기준

가. 재료비

- 1) 단가 : 원이하 2자리 절사
- 2) 금액 : 원미만 절사
- 3) 소계 : 원미만 절사

나. 주야간 3교대 및 야간 작업시 임금할증

국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙(기획재정부령) 제6조 및 (계약예규)예정가격 작성 기준(기획재정부계약예규) 제18조

- 1) 상시고용 운전자 노임산정(노천작업장 근로)
 - 가) 할증계수 : $16/12 \times 22/17.6$
 - 나) 상여계수 : $16/12$ (상여금 300%, 퇴직급여충당금 100%)
 - 다) 휴지계수 : $22/17.6$ (월 22일 기준, 평균작업일수 월 작업일수의 80%)
- 2) 상시고용 운전자 노임산정(우천의 영향을 받지 않을 경우)
 - 가) 할증계수 : $16/12 \times 22/22$
 - 나) 상여계수 : $16/12$ (상여금 300%, 퇴직급여충당금 100%)
 - 다) 휴지계수 : $22/22$ (월 22일 기준, 평균작업일수 월 작업일수의 100%)
- 3) 중기사용료에 대한 노무비(예시)
 - 가) 건설기계운전자 : 노임단가 $\times 1/8 \times 16/12 \times$ 휴지계수
 - 나) 화물차운전자 : 노임단가 $\times 1/8 \times 16/12 \times$ 휴지계수
 - 다) 일반기계운전자 : 노임단가 $\times 1/8 \times 16/12 \times$ 휴지계수
 - 라) 건설기계조장 : 노임단가 $\times 1/8 \times 16/12 \times$ 휴지계수
- 4) 일반노임
 - 가) 야간

- (1) 공 비 : 1.50 (야간작업시 노임할증 50%)
 (2) 작업량 : 0.80 (야간작업시 능률저하 20%)
 (할증계수 : $1.5/0.8 = 1.875$)

나) 주야간

- (1) 공 비 : $1 + 1 + 1.50 = 3.50$
 (2) 작업량 : $1 + 1 + 0.80 = 2.80$
 (할증계수 : $3.5/2.8 = 1.25$)

5) 중기노임

가) 야 간

- (1) 공 비 : 1.50 (야간작업시 노임할증 50%)
 (2) 작업량 : 0.80 (야간작업시 능률저하 20%)
 (할증계수 : $1.5/0.8 = 1.875$)

나) 주야간

- (1) 공 비 : $1 + 1 + 1.50 = 3.50$
 (2) 작업량 : $1 + 1 + 0.80 = 2.80$
 (할증계수 : $3.5/2.8 = 1.25$)

6) 중기사용료

가) 야 간

- (1) 공 비 : 1.00
 (2) 작업량 : 0.80 (야간작업시 능률저하 20%)
 (할증계수 : $1.0/0.8 = 1.25$)

나) 주야간

- (1) 공 비 : $1 + 1 + 1 = 3.0$
 (2) 작업량 : $1 + 1 + 0.80 = 2.80$
 (할증계수 : $3.0/2.8 = 1.071$)

7) 중기 기계손료 중 관리비는 1일 8시간을 초과하더라도 8시간으로 계산하여야 한다.

주야간 : 관리비 ÷ 3

8) 적 용

<표 1> 중기손료 산출

구 분	노 무 비	경 비		재 료 비
		상각, 정비비	관리비	
주 간	1	1	1	1
야 간	1.875	1.25	1.25	1.25
주 야 간	1.25	1.071	0.357	1.071

주) ∴ 주야간시의 관리비 : $1 \div 3 \times 1.071 = 0.357$



다. 경 비

- 1) 단 가 : 건설기계 가격은 국산기계는 공장도 가격(원)으로, 도입기계는 달러화를 원화로 환산할 경우 천원미만 절사
- 2) 금 액 : 원미만 절사

라. 기계손료의 보정

다음 건설기계는 암석굴착, 암석적재, 암석운반 등의 가혹한 작업에 사용되는 경우에는 그 손료(관리비 제외)를 다음과 같이 보정 가산할 수 있다.

<표 2> 중기손료 보정

기 종	가 산 비 율 (%)	
	암석작업 (연암, 보통암, 경암)	전석섞인 토사
불도저(19Ton 이상 제외)	25	10
굴삭기(무한궤도) 및 로더(무한궤도)	20	10
덤 프 트 렉	25	10

- 주) ① 전용 덤프트럭(18ton 이상)과 불도저(19ton 이상)의 경우는 보정하지 않는다. 다만, 불도저(타이어), 습지불도저는 보정할 수 있다.
- ② 전석섞인 토사는 전석(0.5m³ 이상)의 혼입률이 30% 이상을 말한다.

10. 공사용 자재

가. 경제성과 적기공급 가능여부를 고려하여 현장사정에 적합하도록 설계함을 원칙으로 한다.

나. 자재구입은 필요에 따라 그 물건의 기능, 특징, 용량, 제작방법, 성능, 시험방법, 부속품 등에 관하여 명시한 시방서를 작성하여야 한다.

다. 국내에서 생산되는 자재를 우선적으로 사용함을 원칙으로 하고, 그 중에서도 한국산업 규격품(KS)을 우선한다.

라. 한국산업규격(KS)에 없는 제품 사용시 공사조건에 맞는 관련규격 및 시방(외국규격) 등을 검토하여 사용토록 한다.

마. 주요자재의 산지 및 인도장소는 최단거리를 택하여 적용함을 원칙으로 한다.

바. 적용상 주의

- 1) 건설재료 및 자재단가의 결정은 거래실례가격을 기준으로 한다.
- 2) 특수품목에 대하여는 개별 조사 후 적용하며, 공통품목은 동일가격을 적용한다.
- 3) 유류 가격은 한국석유공사(유가정보서비스, Opinet)에서 발표하는 지역별 주유소 평균가격으로 한다.

사. 각종 재료의 단위중량 및 환산계수

- 1) 흙이나 암석을 굴착하거나 다짐할 때의 토량 변화율은 시험에 의해 산정하는 것을 원칙으로 한다.
- 2) 소량의 토공작업일 때는 국토교통부 표준품셈에서 제시하는 토량 변화율을 적용할 수 있다.
- 3) 토량 변화율은 자연상태의 토량, 흐트러진 상태의 토량, 다짐 상태의 토량을 조합하여 표현한다.

$$L = \frac{\text{호트리진 상태의 토량(m}^3\text{)}}{\text{자연 상태의 토량(m}^3\text{)}}, \quad C = \frac{\text{다짐 상태의 토량(m}^3\text{)}}{\text{자연 상태의 토량(m}^3\text{)}}$$

<표 3> 토량환산계수(f)

구하는 Q 기준이 되는 q	자연 상태의 토량	호트리진 상태의 토량	다져진 상태의 토량
자연 상태의 토량	1	L	C
호트리진 상태의 토량	1/L	1	C/L
다져진 상태의 토량	1/C	L/C	1

<표 4> 토공 및 각종 환산계수

구 분	단위중량	C(다져진상태)	L(호트리진상태)	비 고
토 사	1.60 ton/m ³	0.90	1.25	1/L = 0.80
풍 화 압	1.90 ton/m ³	1.00	1.30	1/L = 0.77
연 압	2.30 ton/m ³	1.15	1.40	1/L = 0.71
경 압	2.60 ton/m ³	1.40	1.85	1/L = 0.54
조 골 재	1.70 ton/m ³	0.95	1.17	1/L = 0.85
세 골 재	1.60 ton/m ³	0.90	1.15	1/L = 0.87
페아스콘	2.35 ton/m ³	1.15	1.40	1/L = 0.82
폐철근콘크리트	2.40 ton/m ³	1.15	1.50	1/L = 0.77
폐무근콘크리트	2.30 ton/m ³	1.15	1.50	1/L = 0.77

<참고> 토질별 단위중량 및 환산계수 검토

구 분	단위중량(ton/m ³)					C(다져진상태)					L(호트리진상태)				
	도로 공사	지하 철	토지 공사	기존 철도	적용	도로 공사	토지 공사	지하 철	기존 철도	적용	도로 공사	토지 공사	지하 철	기존 철도	적용
토 사	1.60	1.70	1.70	1.60	1.60	0.90	0.88	0.90	0.90	0.90	1.30	1.25	1.25	1.25	1.25
풍화암	1.90	2.00	2.00	1.90	1.90	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00	1.35	1.30	1.30	1.30	1.30
연 압		2.30	2.30	2.40	2.30	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
경 압		2.50	2.60	2.65	2.60	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.85	1.85	1.70	1.85	1.85



11. 각종자재의 단위중량

가. 화약용어설명

1) 뇌관각선길이 계산

- 가) 전기뇌관 : 천공장 + 0.5 ~ 1.0m
- 나) 비전기뇌관 : 천공장 + 2.0 ~ 2.4m
- 다) 각선 생산 규격 : 2.0, 2.5, 3.5, 4.5, 6.0m

2) 화약용어 설명

- 가) 전기식 뇌관 : Electric Detonators
- 나) 비전기식 뇌관 : Non-Electric Detonators
- 다) ID(Instantaneous Delay Detonators) : 순발뇌관
- 라) MS(Milli-second Delay Detonators) : 지발뇌관(20/1000초 단위)
- 마) LP(Long Period Delay Detonators) : 지발뇌관(100~500/1000초 단위)
- 바) DHD(Down-Hole Delay Detonators) : 발파공내 폭약을 기폭시키는 지하뇌관, 노천발파
- 사) TLD(Trunk-Line Delay Detonators) : DHD뇌관을 지연시켜주는 지상지연뇌관, 노천발파
- 아) 번치커넥터(Bunch Connector) : 터널발파에서 기폭용 MS, LP뇌관을 지연시켜주는 지연연결 뇌관

나. 단위중량

1) 스테인레스의 단위중량

- 가) STS 304 : 7.93Ton/m³
- 나) STS 316 : 7.98Ton/m³
- 다) STS 430 : 7.70Ton/m³

2) 알루미늄의 단위중량 : 2.70Ton/m³

3) 선재제품

가) 목재

1재(才) = 1치×1치×12자 ≒ 0.0303m×0.0303m×12×0.0303m ≒ 0.00334m³

나) 철선

<표 5> 보통철선의 단위중량

품 명	규 격	직 경(mm)	단위중량(m/kg)	비 고
보통철선	# 6	4.8	6.8	
	# 8	4.0	10.1	
	# 10	3.2	15.8	
	# 12	2.6	24.0	
	# 14	2.0	40.5	
	# 16	1.6	63.3	
	# 18	1.2	112.6	
	# 20	0.9	200.4	

다) 강선

<표 6> PC강선의 단위중량

품 명	규 격	단위중량(kg/m)	비 고
PC 강연선	Relaxation 2중 3연선 2.9mm,19.82(SWPC3)	0.156	
	Relaxation 2중 7연선 12.7mm,98.71(SWPC7B)	0.774	
	Relaxation 2중 7연선 15.2mm,138.70(SWPC7B)	1.101	

라) 일반용 철못

<표 7> 일반용철못의 단위수량

품 명	규 격	직 경(mm)	수량(개/25kg BOX)	비 고
일반용 철못	N 25	25	61,425	
	N 38	38	24,510	
	N 50	50	10,825	
	N 65	65	6,850	
	N 75	75	4,775	
	N 90	90	3,250	
	N 100	100	2,350	
	N 125	125	1,725	
	N 150	150	1,050	

12. 공사용자재 및 장비운반

가. 자재운반

공사용 자재의 운반은 덤프트럭을 원칙(모래 등)으로 하되, 덤핑으로 인하여 훼손 또는 파손되거나 위험이 수반되는 기자재(흙관, 시멘트포대, 시멘트벌크, PC강연선, 강재, 강판 등)는 화물자동차로 운반하는 것으로 한다. 이 때, 화물자동차의 운반비는 자동차 운수사업법에 의한 국토교통부 관계 규정 에 따르고 상차 및 하차에 대한 경비는 별도 계상한다.

나. 건설장비운반

건설용 기계의 공사현장까지의 왕복수송비는 건설공사장에서 가장 가까운 도청소재지(서울특별시, 광역시 포함)로부터 공사현장까지의 수송에 필요한 경비를 계상한다.

다만, 구득이 곤란하다고 인정되는 기종에 대하여는 그 기종이 소재한다고 인정되는 가장 가까운 시·도·군·구청소재지(서울특별시, 광역시 포함)로부터의 수송비를 계상할 수 있다.

다. 운반기계의 유류산정시 주의사항(덤프트럭)

트럭 또는 기타 운반기계로 기자재를 운반할 경우 적재 또는 적하에 소요되는 시간이 10분을 초과할 때는 적재 또는 적하를 제외한 시간의 유류만을 계상한다.

라. 분해조립비

분해 및 조립을 필요로 하는 기계는 이에 소요되는 경비를 별도 계상한다.



13. 공사원가계산 제비율 적용기준

가. 간접노무비

- 1) 해 설 : 직접 공사현장에 종사하지 않으나, 공사현장에서 보조작업에 종사하는 노무자, 종업원과 현장감독자 등의 비용(기본급, 제수당, 상여금, 퇴직급여충당금의 합계액)
- 2) 법적근거 : (계약예규)예정가격 작성기준(기획재정부계약예규)
- 3) 적용기준 : 조달청 당해년도 제비율 적용(공사금액 및 공사기간에 따라 요율 적용)
- 4) 계상기준 : 직접노무비×요율

나. 산업재해보상보험료

- 1) 해 설 : 건설근로자의 산업재해를 보상하기 위한 비용
- 2) 법적근거 : 「고용보험 및 산업재해보상보험의 보험료징수 등에 관한 법률」 제14조, 시행령 제13조, 시행규칙 제12조
- 3) 적용기준 : 고용노동부장관이 고시하는 요율, 고용노동부 고시
- 4) 계상기준 : (직접노무비+간접노무비)×요율(산재보험료율+출퇴근 재해 요율)

다. 고용보험료

- 1) 해 설 : 실업의 예방, 고용의 촉진 및 근로자의 작업능력 개발 향상과 더불어 근로자의 생활에 필요한 급여를 지급하여 실직근로자의 생활안정 및 재취업을 지원하는 비용
- 2) 법적근거 : 고용보험법, 동법 시행령 동법 시행규칙
- 3) 적용기준 : 국토교통부 고시
- 4) 계상기준 : (직접노무비+간접노무비)×요율

라. 국민건강보험료

- 1) 해 설 : 건설근로자의 건강증진(질병, 부상)의 목적에 충당하는 비용
- 2) 법적근거 : (계약예규)예정가격 작성기준(기획재정부계약예규)
- 3) 적용기준 : 공사기간 1개월(30일)이상 모든 공사에 반영(국토교통부 고시)
- 4) 계상기준 : 직접노무비×요율

마. 국민연금보험료

- 1) 해 설 : 건설근로자의 생활안정과 복지증진의 목적에 충당하는 비용
- 2) 법적근거 : (계약예규)예정가격 작성기준(기획재정부계약예규)
- 3) 적용기준 : 공사기간 1개월(30일)이상 모든 공사에 반영(국토교통부 고시)
- 4) 계상기준 : 직접노무비×요율

바. 노인장기요양보험료

- 1) 해 설 : 노후의 건강증진 및 생활안정을 도모하고 국민의 삶의 질을 향상하기 위한 목적
- 2) 법적근거 : 「노인장기요양보험법」 제9조 제1항 및 같은법 시행령 제4조
- 3) 적용기준 : 공사기간 1개월(30일)이상 모든 공사에 반영(국토교통부 고시), 「노인장기요양보험법」 제9조 제1항 및 같은법 시행령 제4조에 따른 요율
- 4) 계상기준 : 국민건강보험의 보험료×요율

사. 퇴직공제부금비

- 1) 해 설 : 건설근로자가 퇴직공제에 가입하는데 소요되는 비용
- 2) 법적근거 : 건설산업기본법 제87조, 동법 시행령 제83조
- 3) 적용기준 : 추정금액 3억원 이상 건설공사(국토교통부 고시)

4) 계상기준 : 직접노무비×요율

아. 산업안전보건관리비

- 1) 해 설 : 작업현장에서 산업재해 및 건강장해 예방을 위하여 법령에 의거 요구되는 비용
- 2) 법적근거 : 건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준(고용노동부 고시)
- 3) 적용기준 : 조달청 당해년도 제비율 적용(공사금액 및 공사기간에 따라 요율 적용)
- 4) 계상기준 : (직접재료비+직접노무비+관급자재)×요율

자. 기타경비

- 1) 해 설 : 현장을 관리하는 비용(수도광열비, 소모품비 및 사무용품비, 여비,교통.통신비 등)
- 2) 법적근거 : (계약예규)예정가격 작성기준(기획재정부계약예규) 제19조, 공사원가계산시 실무처리
- 3) 적용기준 : 조달청 당해년도 제비율 적용(공사금액 및 공사기간에 따라 요율 적용)
- 4) 계상기준 : (직접재료비+직접노무비+간접노무비)×요율

차. 환경보전비

- 1) 해 설 : 건설공사현장에 설치하는 환경오염방지시설의 설치 및 운영에 소요되는 비용
- 2) 법적근거 : 건설기술진흥법 제66조제3항, 동법시행규칙 제61조
- 3) 적용기준 : 건설기술진흥법 시행규칙 제61조3항 별표 8, 또는 환경관리비의 산출기준 및 관리에 관한 지침(국토교통부 고시)
- 4) 계상기준 : (직접공사비+간접공사비)

가) 직접공사비 : 환경오염방지시설 설치·운영·철거에 직접 소요되는 비용을 계상하고 표준시장단가, 표준품셈 등에 의해 산출

<표 8> 환경보전비중 직접공사비 부분 산출기준

구분	산 출 기 준
1. 손 료	<p>환경오염 방지시설의 설치 및 운영에 따른 손료는 산출방식을 별도로 정하고 있는 경우를 제외하고는 표준품셈에 따르되, 그 외의 환경오염 방지시설의 설치 및 운영에 따른 손료(損料)는 다음의 계산식에 따라 산출한다.</p> $\frac{(\text{상각률} + \text{수리율})^1 \times \text{설비가격}^2}{\text{연간표준설비가동시간}^3 \times \text{내용연수}^4} \times \text{설비가동시간}$ <p>1) 상각률 및 수리율은 표준품셈에 따르되, 표준품셈에 정하고 있지 않은 경우에는 발주자가 해당 시설의 특성을 고려하여 정한다.</p> <p>2) 설비가격은 구입가격을 말한다.</p> <p>3) 연간표준설비가동시간은 표준품셈에 따르되, 그 밖의 경우 1천시간을 표준으로 한다.</p> <p>4) 내용연수는 기계류는 5년, 초자류(硝子類) 및 금속류는 3년으로 한다.</p>
2. 공공요금	전력·상수도 등 공공요금은 정부가 고시하는 금액을 적용한다.
3. 재 료 비	재료비는 정부가 공인한 물가조사기관에서 조사·공표한 가격을 적용한다.
4. 노 무 비	노무비는 「통계법」 제27조제1항에 따라 대한건설협회 및 한국엔지니어링협회가 조사·공표하는 노임단가를 적용한다.



나) 간접공사비 : 시험검사비, 점검비, 교육훈련비, 교육·지도·훈련비, 인·허가비, 안내표지 설치·철거비, 환경관리비 사용계획 작성비 등은 설계 시 산출이 곤란한 금액을 반영하고, 직접공사비에 최저요율을 적용한 금액 이상을 계상

<환경관리비의 산출기준 및 관리에 관한지침 해설서>

간접공사비의 환경보전비

- 환경오염방지 활동에 필요한 소규모 비용

: 세륜시설내 침전토사 제거, 공사차량 토사제거, 가배수로 토사제거 등

- 그 밖의 환경보전비로 항목별로 명시가 어려운 환경관리 관련 비용

- 공사 시행중 소음(진동 수질, 대기질, 풍속) 측정, 전광판식 소음(비산먼지) 측정 표지판 설치, 환경관리 안내표지 설치, 토양오염 또는 폐기물처리를 위한 성분검사, 장외영향평가(황산사용 공사현장), 시험받과 조사비, 교육지도훈련비, 이동식 화장실 위탁처리비, 환경관련 인허가 위탁대행비

<표 9> 환경보전비중 간접공사비 부분 최저요율

공사의 종류		최저 요율
토 목	도 로	0.9%
	플 란 트	0.4%
	지 하 철	0.5%
	철 도	1.5%
	상하수도	0.5%
	항 만 (오탉방지막 또는 준설토방지막을 설치하는 경우)	0.8% (1.8%)
	댐	1.1%
	택지개발	0.6%
	그 밖의 토목공사	0.8%
건 축	주택(재개발 및 재건축)	0.7%
	주택(신축)	0.3%
	그 밖의 건축공사	0.5%

다) 환경보전비는 총공사비 계상시에 경비항목으로 반영

카. 건설기계대여대금 지급보증서 발급금액

- 1) 해 설 : 건설기계 대여업자와 대여계약을 체결하는 경우 그 대금의 지급을 보증하는 보증서
- 2) 법적근거 : 건설산업기본법 제68조의 3 제3항 및 같은 법 시행령 제64조의 3 제1항
- 3) 적용기준 : 국토교통부 고시
- 4) 계상기준 : (재료비+직접노무비+산출경비)×요율

타. 일반관리비

- 1) 해 설 : 기업의 유지를 위한 관리활동부분에서 발생하는 제비용
- 2) 법적근거 : (계약예규)예정가격 작성기준(기획재정부계약예규) 제20조
- 3) 적용기준 : 조달청 당해년도 제비율 적용

4) 계상기준 : 순공사비×요율

파. 이 윤

- 1) 해 설 : 영업의 이익
- 2) 법적근거 : (계약예규)예정가격 작성기준(기획재정부계약예규) 제21조
- 3) 적용기준 : 조달청 당해년도 제비율 적용
- 4) 계상기준 : (순공사비+일반관리비-직접재료비)×요율

하. 공사이행보증수수료

- 1) 해 설 : 계약이행을 보증하기 위해 소요되는 비용
- 2) 법적근거 : 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제52조 제1항
- 3) 적용기준 : 추정가격 300억원 이상 공사(조달청 당해년도 제비율 적용)
- 4) 계상기준 :
 - 250억원(직접공사비) 미만 : $[4\text{백만원} + (\text{직접공사비} - 140\text{억원}) \times 0.0193\%] \times \text{공기(년)}$
 - 250억원(직접공사비) 이상 ~ 500억원(직접공사비) 미만 :
 $[6\text{백만원} + (\text{직접공사비} - 250\text{억원}) \times 0.0159\%] \times \text{공기(년)}$
 - 500억원(직접공사비) 이상 : $[10\text{백만원} + (\text{직접공사비} - 500\text{억원}) \times 0.0126\%] \times \text{공기(년)}$

거. 건설하도급대금 지급보증서 발급수수료

- 1) 해 설 : 하도급계약시 소요되는 지급보증서 발급에 소요되는 비용
- 2) 법적근거 : 건설산업기본법 제34조제3항 및 같은 법 시행령 제34조의 3
- 3) 적용기준 : 조달청 당해년도 제비율 적용(국토교통부 고시)
- 4) 계상기준 : (직접재료비+직접노무비+산출경비)×요율

너. 부가가치세

- 1) 해 설 : 거래 단계별로 상품이나 용역에 부과하는 가치에 대해 정부가 부과하는 조세
- 2) 법적근거 : 조세특례제한법 제105조(부가가치세 영세율 적용)제3호
- 3) 계상기준 : 공급가액×10%

더. 공사손해보험료

- 1) 해 설 : 공사손해보험에 가입할 때 지급하는 비용
- 2) 법적근거 : 계약예규 「공사계약 일반조건」 제10조, 「예정가격작성기준」 제22조
- 3) 적용기준 : 보험요율은 계약담당공무원이 보험개발원, 손해보험회사 등으로부터 제공받은 자료를 기초로 하여 정한다
- 4) 계상기준 : (계약금액-부가가치세+관급자재)×요율

러. 기술사용료

- 1) 해 설 : 당해 계약 목적물을 시공하는데 직접 필요한 Know-How 비용
- 2) 법적근거 : 건설기술진흥법 시행령 제14조 제2항 및 동법 시행령 제34조 제1항
- 3) 적용기준 : 국토교통부장관이 정하는 “건설신기술 기술사용료 적용기준” 적용
- 4) 계상기준 : 신기술공사비에 일정요율과 낙찰률을 곱하여 산출

머. 특허권사용료

- 1) 해 설 : 타인 소유의 특허권을 사용하는데 필요한 비용
- 2) 법적근거 : 특허법 제126조, 127조, 128조, 131조, 225조
- 3) 적용기준 : 특허권자와 특허권사용협약서를 작성하여 특허권사용료 반영



4) 계상기준 : 직접공사비×특허사용요율

버. 폐기물처리비

- 1) 해설 : 계약목적물의 시공과 관련하여 발생하는 오물, 잔재물, 폐유, 폐알칼리, 폐고무, 폐합성수지 등 공해유발물질을 법령에 의거 처리하기 위하여 소요되는 비용(계약예규)에 정가격 작성기준(기획재정부계약예규) 제19조 18항
- 2) 법적근거 : 폐기물관리법 시행령 및 시행규칙, 건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률 제15조, 건설폐기물의 처리 등에 관한 업무처리지침(환경부 예규)
- 3) 적용기준 : 건설공사에서 발생하는 건설폐기물의 발생량 중 위탁처리하는 건설폐기물의 양이 100Ton 이상인 건설공사를 발주하려는 경우에는 “건설공사”와 “건설폐기물 처리용역”을 분리하여 발주

서. 안전관리비

- 1) 관련기준 및 법규
 - 가) 건설기술진흥법 시행령(대통령령)
 - 나) 건설기술진흥법 시행규칙(국토교통부령)
 - 다) 건설공사 안전관리 업무수행 지침(국토교통부 고시)
- (1) 안전관리비 계상 및 사용기준은 별표 7을 참조하여 계상한다.

<표 10> 별표7. 안전관리비 계상 및 사용기준

항 목	내역
1. 안전관리계획의 작성 및 검토 비용	<p>가. 안전관리계획 작성 비용</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 안전관리계획서 작성 비용(공법 변경에 의한 재작성 비용 포함) 2) 안전점검 공정표 작성 비용 3) 안전관리에 필요한 시공 상세도면 작성 비용 4) 안전성계산서 작성 비용 (거푸집 및 동바리 등) <p>※ 기 작성된 시공 상세도면 및 안전성계산서 작성 비용은 제외한다.</p> <p>나. 안전관리계획 검토 비용</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 안전관리계획서 검토 비용 2) 대상시설물별 세부안전관리계획서 검토 비용 <ul style="list-style-type: none"> - 시공상세도면 검토 비용 - 안전성계산서 검토 비용 <p>※ 기 작성된 시공 상세도면 및 안전성계산서 작성 비용은 제외한다.</p>
2. 영 제100조제1항제1호 및 제3호에 따른 안전점검 비용	<p>가. 정기안전점검 비용</p> <p>영 제100조제1항제1호에 따라 본 지침 별표1의 건설공사별 정기안전점검 실시시기에 발주자의 승인을 얻어 건설안전점검기관에 의뢰하여 실시하는 안전점검에 소요되는 비용</p> <p>나. 초기점검 비용</p> <p>영 제98조제1항제1호에 해당하는 건설공사에 대하여 해당 건설공사를 준공(임시사용을 포함)하기 직전에 실시하는 영 제100조제1항제3호에 따른 안전점검에 소요되는 비용</p> <p>※ 초기점검의 추가조사 비용은 본 지침 [별표8] 안전점검 비용요율에 따라 계상되는 비용과 별도로 비용계상을 하여야 한다.</p>
3. 발파·굴착 등의 건설공사로 인한 주변 건축물 등의 피해방지대책 비용	<p>가. 지하매설물 보호조치 비용</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 관매달기 공사 비용 2) 지하매설물 보호 및 복구 공사 비용 3) 지하매설물 이설 및 임시이전 공사 비용 4) 지하매설물 보호조치 방안 수립을 위한 조사 비용 <p>※ 공사비에 기 반영되어 있는 경우에는 계상을 하지 않는다.</p> <p>나. 발파·진동·소음으로 인한 주변지역 피해방지 대책 비용</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 대책 수립을 위해 필요한 계측기 설치, 분석 및 유지관리 비용 2) 주변 건축물 및 지반 등의 사전보강, 보수, 임시이전 비용 및 비용 산정을 위한 조사비용 3) 암파쇄방호시설(계획절토고가 10m 이상인 구간) 설치, 유지관리 및 철거 비용 4) 임시방호시설(계획절토고가 10m 미만인 구간) 설치, 유지관리 및 철거 비용 <p>※ 공사비에 기 반영되어 있는 경우에는 계상을 하지 않는다.</p>



<표 10> 별표7. 안전관리비 계상 및 사용기준 <계속>

항 목	내역
3. 발파·굴착 등의 건설공사로 인한 주변 건축물 등의 피해방지대책 비용	다. 지하수 차단 등으로 인한 주변지역 피해방지 대책 비용 1) 대책 수립을 위해 필요한 계측기의 설치, 분석 및 유지관리 비용 2) 주변 건축물 및 지반 등의 사전보강, 보수, 임시이전 비용 및 비용 산정을 위한 조사비용 3) 급격한 배수 방지 비용 ※ 공사비에 기 반영되어 있는 경우에는 계상을 하지 않는다. 라. 기타 발주자가 안전관리에 필요하다고 판단되는 비용
4. 공사장 주변의 통행안전 및 교통소통을 위한 안전시설의 설치 및 유지관리 비용	가. 공사시행 중의 통행안전 및 교통소통을 위한 안전시설의 설치 및 유지관리 비용 1) PE드럼, PE웬스, PE방호벽, 방호울타리 등 2) 경관등, 차선규제봉, 시선유도봉, 표지병, 점멸등, 차량 유도등 등 3) 주의 표지판, 규제 표지판, 지시 표지판, 휴대용 표지판 등 4) 라바콘, 차선분리대 등 5) 기타 발주자가 필요하다고 인정하는 안전시설 6) 현장에서 사토장까지의 교통안전, 주변시설 안전대책시설의 설치 및 유지관리 비용 7) 기타 발주자가 필요하다고 인정하는 안전시설 ※ 공사기간 중 공사장 외부에 임시적으로 설치하는 안전시설만 인정된다. 나. 기타 발주자가 안전관리에 필요하다고 판단되는 비용
5. 공사시행 중 구조적 안전성 확보 비용	가. 계측장비의 설치 및 운영 비용 나. 폐쇄회로 텔레비전의 설치 및 운영 비용 다. 가설구조물 안전성 확보를 위해 관계전문가에게 확인받는데 필요한 비용
6. 무선설비 및 무선통신을 이용한 안전관리체계 구축·운영 비용 (스마트 안전장비)	※ [건설기술 진흥법 시행규칙 제60조 제1항제7호] : 「전파법」 제2조제1항제5호 및 제5호의2에 따른 무선설비 및 무선통신을 이용한 건설공사 현장의 안전관리체계 구축·운영 비용 가. 건설공사 현장의 안전관리체계 구축·운영에 사용되는 무선설비의 구입, 대여, 유지 등에 필요한 비용과 무선통신의 구축·사용 등에 필요한 비용을 계상

(2) 안전관리에 필요한 항목에 대하여 내역을 작성하고 각각 안전관리비로 공사원가계산서에 계상하여야 한다.

(3) 안전관리비는 활동 실적에 따라 정산할 수 있도록 계상한다.

어. 외자재에 대한 세제

조세특례 제한법 제106조 제2항(부가가치세 면제) 제12호, 조세특례 제한법 제118조(관세의 경감) 제1항 1호
저 지급자재비(공사용자재 직접구매)

- 해 설 : 중소기업제품의 구매를 촉진하고 판로를 지원함으로써 중소기업의 경쟁력 향상과 경영안정에 이바지함을 목적
- 법적근거 : 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」 제12조 및 동법 시행령 제11조
- 적용기준 : 「건설산업기본법 시행령 별표1」 상 일반(종합)공사는 40억원 이상, 전문(전기,통신,소방시설 등)공사는 3억원 이상의 공사인 경우에 동 공사에 소요되는 자재 중 중기청장이 지정한 품목으로써 품목단위로 추정가격이 4천만원 이상되는 자재는 직접구매

14. 환경보전비 및 산업안전보건관리비의 적용

가. 환경보전비(건설기술진흥법시행규칙 제61조의3, 별표8)

- 1) 건설공사현장에 설치하는 환경오염방지시설의 설치 및 운영에 필요한 비용(환경보전비)은 직접공사비와 간접공사비를 병행하여 계상한다. 다만, 간접공사비에 반영되는 환경보전비는 직접공사비에 다음의 최저요율을 곱하여 산출된 금액 이상으로 계상한다.
- 2) 건설공사현장에 설치하는 환경오염방지시설은 다음의 시설과 그 밖에 환경관련법령에 규정된 시설을 말한다.
 - 가) 비산먼지 : 세륜시설(세륜장의 포장 및 침전물 보관시설을 포함한다), 살수시설, 살수차량, 방진덮개[도로 등의 절토 및 성토 경사면 사용분을 포함한다], 방진벽, 방진망, 방진막, 진공청소기, 간이칸막이, 이송설비 분진억제시설, 집진시설(이동식, 분무식), 기계식 청소장비 등 「대기환경보전법」의 규정을 준수하기 위한 시설
 - 나) 소음·진동 : 방음벽(이동 및 설치 비용을 포함한다), 방음막, 소음기, 방음덮개, 방음터널, 방음림, 방음언덕, 흡음장치 및 시설, 탄성지지시설, 제진시설, 방진구시설, 방진고무, 배관진동절연장치 등 「소음·진동관리법」의 규정을 준수하기 위한 시설
 - 다) 폐기물 : 소각시설, 쓰레기슈트, 폐자재 수거박스, 폐기물 보관시설(덮개, 배수로), 건설폐기물처리시설(파쇄·분쇄시설 및 탈수건조시설을 포함한다) 등 「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 및 「폐기물관리법」의 규정을 준수하기 위한 시설
 - 라) 수질오염 : 오폐수처리시설(수질 자동측정시스템(TMS)포함), 가배수로, 임시용 측구, 절성토면 비닐덮개, 침사 및 응집시설, 오탁방지막, 오일펜스, 유화제, 흡착포, 단독정화조, 이동식 간이화장실(정화조 포함) 등 「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」, 「지하수법」, 「하수도법」 및 「화학물질관리법」의 규정을 준수하기 위한 시설
- 3) 건설공사현장의 환경보전에 필요한 환경오염 방지시설을 추가로 설치할 경우 등 환경관리비에 계상될 비용이 추가로 발생한 경우에는 발주자 또는 건설사업관리용역업자의 확인을 받아 그 비용의 추가 계상을 발주자에게 요청할 수 있다. 이 경우 발주자는 그 내용을 확인하고 설계변경 등 필요한 조치를 해야 한다.

나. 산업안전보건관리비(건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준)

- 1) 산업안전보건관리비란 건설사업장 및 본사 안전전담부서에서 산업재해의 예방을 위하여 법령에 규정된 사항의 이행에 필요한 비용을 말한다.
- 2) 안전관리비의 항목별 사용 불가내역
 - (1) 안전관리자 등의 인건비 및 각종 업무 수당 등(제7조제1항제1호 관련)
 - 가. 안전·보건관리자의 인건비 등
 - 1) 안전·보건관리자의 업무를 전담하지 않는 경우
 - 2) 지방고용노동관서에 선임 신고하지 아니한 경우
 - 3) 영 제14조 또는 제18조의 자격을 갖추지 아니한 경우
 - ※ 선임의무가 없는 경우에도 실제 선임·신고한 경우에는 사용할 수 있음(법상 의무 선임자 수를 초과하여 선임·신고한 경우, 도급인이 선임하였으나 하도급 업체에서 추가 선임·신고한 경우, 재해예방전문기관의 기술지도를 받고 있으면서 추가 선임·신고한 경우를 포함한다)



나. 유도자 또는 신호자의 인건비

1) 시공, 민원, 교통, 환경관리 등 다른 목적을 포함하는 등 아래 세목의 인건비

가) 공사 도급내역서에 유도자 또는 신호자 인건비가 반영된 경우

나) 타워크레인 등 양중기를 사용할 경우 자재운반을 위한 유도 또는 신호의 경우

다) 원활한 공사수행을 위하여 사업장 주변 교통정리, 민원 및 환경 관리 등의 목적이 포함되어 있는 경우

※ 도로 확·포장 공사 등에서 차량의 원활한 흐름을 위한 유도자 또는 신호자, 공사현장 진입·출입로 등에서 차량의 원활한 흐름 또는 교통 통제를 위한 교통정리 신호수 등

다. 안전·보건보조원의 인건비

1) 전담 안전·보건관리자가 선임되지 아니한 현장의 경우

2) 보조원이 안전·보건관리업무 외의 업무를 겸임하는 경우

3) 경비원, 청소원, 폐자재 처리원 등 산업안전·보건과 무관하거나 사무보조원(안전보건관리자의 사무를 보조하는 경우를 포함한다)의 인건비

(2) 안전시설비 등(제7조제1항제2호 관련)

원활한 공사수행을 위해 공사현장에 설치하는 시설물, 장치, 자재, 안내·주의·경고 표지 등과 공사 수행 도구·시설이 안전장치와 일체형인 경우 등에 해당하는 경우 그에 소요되는 구입·수리 및 설치·해체 비용 등

가. 원활한 공사수행을 위한 가설시설, 장치, 도구, 자재 등

1) 외부인 출입금지, 공사장 경계표시를 위한 가설울타리

2) 각종 비계, 작업발판, 가설계단·통로, 사다리 등

※ 안전발판, 안전통로, 안전계단 등과 같이 명칭에 관계없이 공사 수행에 필요한 가시설들은 사용 불가

- 다만, 비계·통로·계단에 추가 설치하는 추락방지용 안전난간, 사다리 전도방지장치, 틀비계에 별도로 설치하는 안전난간·사다리, 통로의 낙하물방호선반 등은 사용 가능함

3) 절토부 및 성토부 등의 토사유실 방지를 위한 설비

4) 작업장 간 상호 연락, 작업 상황 파악 등 통신수단으로 활용되는 통신시설·설비

5) 공사 목적물의 품질 확보 또는 건설장비 자체의 운행 감시, 공사 진척상황 확인, 방법 등의 목적을 가진 CCTV 등 감시용 장비

나. 소음·환경관련 민원예방, 교통통제 등을 위한 각종 시설물, 표지

1) 건설현장 소음방지를 위한 방음시설, 분진망 등 먼지·분진 비산 방지시설 등

2) 도로 확·포장공사, 관로공사, 도심지 공사 등에서 공사차량 외의 차량유도, 안내·주의·경고 등을 목적으로 하는 교통안전시설물

※ 공사안내·경고 표지판, 차량유도등·점멸등, 라바콘, 현장경계휀스, PE드럼 등

다. 기계·기구 등과 일체형 안전장치의 구입비용

※ 기성제품에 부착된 안전장치 고장 시 수리 및 교체비용은 사용 가능.

1) 기성제품에 부착된 안전장치

※ 톱날과 일체식으로 제작된 목재가공용 등근톱의 톱날접촉예방장치, 플러그와 접지 시설이 일체식으로 제작된 접지형플러그 등

2) 공사수행용 시설과 일체형인 안전시설

라. 동일 시공업체 소속의 타 현장에서 사용한 안전시설물을 전용하여 사용할 때의 자재비(운반비는 안전관리비로 사용할 수 있다)

(3) 개인보호구 및 안전장구 구입비 등(제7조제1항제3호 관련)

근로자 재해나 건강장해 예방 목적이 아닌 근로자 식별, 복리·후생적 근무여건 개선·향상, 사기 진작, 원활한 공사수행을 목적으로 하는 다음 장구의 구입·수리·관리 등에 소요되는 비용
가. 안전·보건관리자가 선임되지 않은 현장에서 안전·보건업무를 담당하는 현장관계자용 무전기, 카메라, 컴퓨터, 프린터 등 업무용 기기

나. 근로자 보호 목적으로 보기 어려운 피복, 장구, 용품 등

1) 작업복, 방한복, 면장갑, 코팅장갑 등

2) 근로자에게 일률적으로 지급하는 보냉·보온장구(핫팩, 장갑, 아이스조끼, 아이스팩 등을 말한다) 구입비

※ 다만, 혹한·혹서에 장기간 노출로 인해 건강장해는 일으킬 우려가 있는 경우 특정 근로자에게 지급하는 기능성 보호 장구는 사용 가능함

3) 감리원이나 외부에서 방문하는 인사에게 지급하는 보호구

(4) 사업장의 안전진단비(제7조제1항제4호 관련)

다른 법 적용사항이거나 건축물 등의 구조안전, 품질관리 등을 목적으로 하는 등의 다음과 같은 점검 등에 소요되는 비용

가. 건설기술진흥법에 따른 안전점검 및 검사, 차량계 건설기계의 신규등록·정기·구조변경·수시·확인검사 등

나. 「전기사업법」에 따른 전기안전대행 등

다. 「환경법」에 따른 외부 환경 소음 및 분진 측정 등

라. 민원 처리 목적의 소음 및 분진 측정 등 소요비용

마. 매설물 탐지, 계측, 지하수 개발, 지질조사, 구조안전검토 비용 등 공사 수행 또는 건축물 등의 안전 등을 주된 목적으로 하는 경우

바. 공사도급내역서에 포함된 진단비용

사. 안전순찰차량(자전거, 오토바이를 포함한다) 구입·임차 비용

※ 안전·보건관리자를 선임·신고하지 않은 사업장에서 사용하는 안전순찰차량의 유류비, 수리비, 보험료 또한 사용할 수 없음

(5) 안전보건교육비 및 행사비 등(제7조제1항제5호 관련)

(6) 근로자의 건강관리비 등(제7조제1항제6호 관련)

(7) 건설재해예방 기술지도비

(8) 본사 사용비(제7조제1항제6호 관련)

가. 본사에 제7조제4항의 기준에 따른 안전보건관리만을 전담하는 부서가 조직되어 있지 않은 경우

나. 전담부서에 소속된 직원이 안전보건관리 외의 다른 업무를 병행하는 경우



15. 철도운행 안전관리자 적용

※ 철도운행 안전관리자(철도안전법 제69조, 시행령 제59조, 시행규칙 제91조)

1. 철도운행안전관리자의 업무(시행령 제59조)

- 가. 철도차량의 운행선로 또는 그 인근에서 철도시설의 건설 또는 관리와 관련한 작업을 수행하는 경우에 작업일정의 조정 또는 작업에 필요한 안전장비·안전시설 등의 점검
- 나. 가목의 규정에 의한 작업이 수행되는 선로를 운행하는 열차가 있는 경우 당해 열차에 대한 운행일정의 조정
- 다. 열차접근경보시설 또는 열차접근감시인의 배치에 관한 계획의 수립·시행 및 확인
- 라. 철도차량운전자 또는 관제업무종사자와의 연락체계 구축 등

2. 철도운행안전관리자의 자격기준(시행령 제60조)

- 가. 관제업무에 종사한 경력이 2년 이상일 것
- 나. 국토교통부장관이 인정한 교육훈련기관에서 국토교통부령이 정하는 교육훈련을 수료할 것

16. 전기안전관리자의 적용

※ 전기 안전관리자(전기사업법 제73조, 시행규칙 제40조, 41조, 44조)

1. 전기안전관리자의 선임(법 제73조)

전기사업자나 자가용전기설비의 소유자 또는 점유자는 전기설비(휴지 중인 전기설비는 제외한다)의 공사·유지 및 운용에 관한 안전관리업무를 수행하게 하기 위하여 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 「국가기술자격법」에 따른 전기·기계·토목 분야의 기술자격을 취득한 사람 중에서 각 분야별로 전기안전관리자를 선임하여야 한다.

2. 전기안전관리자의 직무범위(시행규칙 제44조)

- 가. 전기설비의 공사·유지 및 운용에 관한 업무 및 이에 종사하는 사람에 대한 안전교육
- 나. 전기설비의 안전관리를 위한 확인·점검 및 이에 대한 업무의 감독
- 다. 전기설비의 운전·조작 또는 이에 대한 업무의 감독
- 라. 전기설비의 안전관리에 관한 기록 및 그 기록의 보존
- 마. 공사계획의 인가신청 또는 신고에 필요한 서류의 검토
- 바. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 공사의 감리업무
 - 1) 비상용 예비발전설비의 설치·변경공사로서 총공사비가 1억원 미만인 공사
 - 2) 전기수용설비의 증설 또는 변경공사로서 총공사비가 5천만원 미만인 공사
- 사. 전기설비의 일상점검·정기점검·정밀점검의 절차, 방법 및 기준에 대한 안전관리규정의 작성
- 아. 전기재해의 발생을 예방하거나 그 피해를 줄이기 위하여 필요한 응급조치

3. (별표12)전기안전관리자의 선임기준 및 세부기술자격(제40조 제2항, 제44조 관련)

구분	안전관리 대상	안전관리자 자격기준	안전관리 보조원 인력
2. 송전·변전 설비 및 배전설비 또는 그 설비를 관할하는 사업장	(1) 모든 송전·변전설비 및 배전설비의 공사·유지 및 운용 (2) 전압 10만볼트 미만 전기설비의 공사·유지 및 운용 (3) 전압 10만볼트 미만으로서 전기설비 용량 2천킬로와트 미만 전기설비의 공사·유지 및 운용 (4) 전압 10만볼트 미만으로서 전기설비 용량 1,500킬로와트 미만 전기설비의 공사·유지 및 운용	(1) 전기 분야 기술사 자격소지자, 전기기사 또는 전기기능장 자격소지자로서 실무경력 2년 이상인 사람 (2) 전기산업기사 자격소지자로서 실무경력 4년 이상인 사람 (3) 전기기사 또는 전기기능장 자격소지자로서 실무경력 1년 이상인 사람 또는 전기산업기사 자격소지자로서 실무경력 2년 이상인 사람 (4) 전기산업기사 이상 자격소지자	(1) 용량 50만킬로와트 이상은 전기 분야 3명 (2) 용량 10만킬로와트 이상 50만킬로와트 미만은 전기 분야 2명 (3) 용량 1,000킬로와트 이상 10만킬로와트 미만은 전기 분야 1명

비 고

- 법 제73조제2항 후단에 따라 선임된 전기안전관리자와 같은 조 제3항제1호 및 제2호에 따라 전기안전관리자로 선임된 안전공사 및 전기안전관리대행사업자의 소속 기술인력은 전기수용설비의 안전관리자 자격기준 중 (1)·(2)의 어느 하나에 해당하는 사람이어야 한다.
- 안전관리보조원의 자격은 해당 분야 기능사 이상의 자격소지자이거나 같은 분야 5년 이상 실무 경력자를 말한다.
- 같은 사업장에 발전설비와 송전·변전설비 및 배전설비, 전기수용설비가 설치된 경우에는 선임되는 안전관리자가 분야별로 서로 중복되지 않도록 선임할 수 있다. 이 경우 선임 인원을 설비마다 산출한 선임 인원에서 많은 인원으로 한다.
- 법 제73조 후단에 따라 선임해야 할 분야별 안전관리자는 다음 각 목과 같다.
 - 가. 수력발전소: 전기 및 토목 분야(출력 1천킬로와트 미만은 토목 분야 제외)
 - 나. 기력·가스터빈·복합화력·원자력발전소: 전기 및 기계 분야(출력 1천킬로와트 미만의 가스터빈발전소는 기계 분야 제외)
 - 다. "가목 및 나목" 외의 발전소, 전기수용설비 및 비상용 예비발전설비, 송전·변전·배전설비: 전기 분야

17. 연도변조사와 GIS DB구축

공사중 주변 건물의 기초자료 조사를 위한 연도변조사와 지하매설물 GIS DB구축을 위한 공종이 필요한 경우 PS항목으로 적용한다.

구분	내 용	세부 단가 산출 기준 및 근거(안)	비고
연도변조사 용역비	공사 시행 중 주변 건물의 피해보상에 대한 민원을 대응하기 위한 기초자료를 조사하기 위한 용역	사전환경성검토 품셈기준	
GIS DB구축	도로의 굴착이나 그 밖에 토지의 형질변경이 수반되는 공사를 목적으로 도로점용허가를 받은 경우 주요 지하 매설물 구축을 위한 용역 필요	건설표준품셈 1) 지하시설물 조사/탐사 2) 지하시설물도 작성 3) 지하시설물도 정위치편집 4) 지하시설물도 구조화편집 5) 지하시설물 실시간 측량용 도면출력, 성과심사비 : 공간정보산업협회 공공측량 성과심사 규정	



I -6. 단가검토시 유의사항

1. 일반사항

- 가. 공사수량 및 기타계산에 요하는 단위, 유효숫자가 표준품셈 적용기준에 준하였는지 여부
- 나. 건설재료 및 자재단가 결정시 거래실례 가격 기준으로 적용하였는지 여부
- 다. 자재 집계표상에 할증수량을 적용하였는지 여부
- 라. 수량산출시 할증을 하고, 자재집계시 다시 할증을 하여 할증이 중복 적용되었는지 여부
- 마. 자재비를 포함하여 단가산출을 하고, 주요자재비에 중복하여 계상한 항목은 없는지 여부
- 바. 가공조립 및 제작수량은 NET수량, 자재비는 할증수량으로 적용하였는지 여부
- 사. 중기사용료 계상시 휴지계수(22/17.6, 22/22)는 관련규정을 준수하였는지 여부
- 아. 당해년도 건설표준품셈의 변경에 따른 기계가격, 기계손료, 싸이클타임 등을 적용하였는지 여부
- 자. 건설폐자재의 재활용 폐기물 처리비를 계상하였는지 여부
- 차. 선로 건조물, 토공 및 건물등에 대한 공사수량의 계산이 발주처 수량지침에 의거하였는지 여부
- 카. 토공분배 운반거리가 20m 이내의 거리는 무대, 20~60m 이내는 불도저, 60m 이상은 덤프트럭으로 별도로 계상하였는지 여부
- 타. 공구손료는 인력품의 3% 이내로 적용하였는지, 잡재료 및 소모재료는 주재료의 2~5%로 적용하였는지 여부
- 파. 가격정보 등의 재료비에 부가가치세 포함여부 확인
- 하. 재료비에 운반비 포함여부 확인(공장도, 도착도, 상차도 등)
- 거. 시중물가지의 자재운반에 대한 수도장소와 조달청에서의 인도조건이 서로 상이할 때 단가산출서의 구성은 시중물가지의 수도장소에 맞추어 작업한다.

2. 토공

- 가. 토사의 체적은 양단면적의 평균값에 거리평균법으로 고쳐서 산출하였는지 여부
- 나. 본선 흙쌓기, 땅깍기, 도랑 및 길내기 등은 본선으로부터 순차적으로 본선에 가까운 공종으로 계상하였는지 여부
- 다. 토랑환산계수는 암질별로 적용하였는지 여부
- 라. 토취장 및 골재장으로부터의 거리를 산출하였는지 여부
- 마. 토공 분배상에서 암질별로 구분하여 운반거리를 선정하였는지 여부
- 바. 토공기계 선정시 공사의 규모에 따라 장비를 선정하였는지 여부
- 사. 땅깍기·흙쌓기의 경계부, 교량, 터널 등의 구조물을 경계로 구분하여 토공량을 계상하였는지 여부
- 아. 토랑의 상태별 이동에 유의하여 환산계수를 적용하였는지 여부
- 자. 울타리, 방호책, 후단옹벽 또는 기타 이와 유사한 종류의 길이는 최외단 말뚝의 중심거리로 하였는지 여부

3. 교량공

- 가. 교대, 교각, 기타 건조물의 터파기는 특히 지정한 것을 제외하고는 모두 기초 콘크리트 바닥을 밑으로 하여 자연지반의 평균고를 높이로 하는 작업 주체로서 계상하였는지 여부
- 나. 땅깍기내에 건조물을 시설하는 경우에는 깎기 시공기면 이외의 파기는 터파기로 하였는지 여부

다. 터파기내에 개천내기 및 길내기의 깎기가 있을 경우 이 부분의 깎기는 터파기로 계상하였는지 여부
 라. 기초말뚝의 두부보강방식, 난간, 방음벽, 점검시설, 방수형식 등이 설계내용과 일치하였는지 여부

4. 터널

- 가. 터널굴착시 병렬터널의 경우와 같이 1개 작업조가 두 막장을 동시에 굴착하는 경우 품의 59%를 적용하였는지 여부
- 나. 갱내 야간작업 및 장대터널 활증을 별도 산정식에 따라 적용하였는지 여부
- 다. 슛크리트 반발재 처리는 풍화암을 적용하였으며 운반거리는 별도 산출하고 폐기물처리비를 계상하였는지 여부
- 라. 환기 소요공기는 굴착공기를 적용하며 갱구로부터 200m까지는 자연환기로 보아 환기 소요공기에서 제외하고 실가동율(50%)을 적용하였는지 여부
- 마. 간이B/P를 설치하여 혼합할 경우에는 기계손료 및 작업인원 등을 별도 계상하였는지 여부
- 바. 점보드릴 등 타장비로 천공작업시는 작업조 및 작업시간, 장비조합 등을 별도 산정하여 계상하였는지 여부
- 사. 정착재료는 대단면 굴착에 따른 조기 지반안정을 요하므로 유동성 및 접착성이 우수하고 조강성을 가지며 시공성 및 장기 안정성이 있는 것으로 결정하였는지 여부
- 아. 모르터 주입일 때는 체적 계산에 의하고 모르터량은 록볼트 체적을 공제하고 천공구멍을 완전히 충전하였는지 여부
- 자. 슛크리트의 생산량은 슛크리트의 표준지보 패턴별로 설계타설량과 리바운드량 및 여굴채움량을 합산하여 산출하였는지 여부
- 차. 모래, 자갈, 시멘트 등 주요자재 단위수량은 리바운드량을 감안하여 산출하였는지 여부
- 카. 개착식구조물 방수 모르터 및 벽돌쌓기는 두께별 면적으로 수량 산출하였는지 여부
- 타. 터널내 조명은 150W 백열전구를 편측 20m 간격으로 설치하였는지 여부(장대터널일 경우 별도 적용)
- 파. 터널내 장비가동 및 조명 등에 필요한 공사용 임시전력 시설로 인근 전원위치로부터 갱구부근 현장 배전함까지 수전시설을 가설하는 것으로 보았는지 여부
- 하. 재료비 산정시 철거 후 재사용이 불가능한 재료에 대하여는 고재대를 공제하여야 하며 사용 가능한 재료는 손율만을 계상하였는지 여부
- 거. 측정용 계기의 손율은 10%를 적용하고 측정편 등 소모품 설치에 필요한 재료비, 노무비는 별도 계상하였는지 여부
- 너. 갱구쪽이 하향구간은 자연배수로 하는 것을 원칙으로 하며 역구간은 터널연장, 예상되는 용수량, 펌프설비의 유지관리 편이성을 고려하여 충분한 배수설비가 될 수 있도록 규격, 소요대수 등을 결정하였는지 여부
- 더. 양수 소요일수는 굴착공기로 하며 상시 배수하는 것으로 보았는지 여부
- 러. 유지관리는 가동펌프 1대당 0.5인을 계상하며 예비양수기는 1대를 적용하였는지 여부
- 머. 굴착장비, 슛크리트머신, 간이 B/P, 배수, 조명, 환기 등에 소요되는 전력사용료를 계상하였는지 여부



5. 부대공

- 가. 콘크리트용 조골재와 포장재료는 터널 및 토공에서 발생한 경암을 유용하여 생산하는 것을 원칙으로 하였는지 여부
- 나. 공사용 가도로의 도로폭은 공사에 지장이 없도록 현장여건에 따라 정하였는지 여부
- 다. 공사용 가도로는 특별한 경우가 아니면 전면 원상 복구하는 것으로 보고 원상복구비를 계상하였는지 여부
- 라. 기존도로를 공사용도로로 사용할 경우에는 도로훼손에 따른 복구비를 별도로 계상하였는지 여부
- 마. 임대용지가 필요한 경우에는 공시지가로 산정한 임대용지비를 별도로 계상하였는지 여부
- 바. 흙쌓기부의 다짐비 계산시 살수량 함수비가 5% 기준으로 하였는지, 다짐횟수는 진동롤러 다짐 6회, 타이어롤러 다짐 4회로 적용하였는지 여부
- 사. 공사기간, 주변조건 등에 따라 법면보호공, 분진방지를 위한 살수비 또는 방진막 설치비를 별도 계상하였는지 여부
- 아. 배치플랜트 부지의 면적은 표준품셈에 의하되 최대 4,000㎡로 하고 부지의 조성은 장비를 사용, 적용하였는지 여부
- 자. 폐수처리 설비의 용량, 기준에 대하여는 관계법령이 정하는 바에 따라 적용하였는지 여부

I -7. 내역서 작성기준

1. 전산프로그램

현재 조달청에 등록되어 있는 프로그램은 모두 다섯 종류이며 철도분야는 E.B.S와 S.G.S 프로그램이 주로 사용되고 있음

2. 도급예산내역순서

I. 순공사비

가. 공 사 비

1. 토 공

- | | | |
|------------|------------|---------|
| 가) 본선및지축토공 | 나) 본선및지축부속 | 다) 개천내기 |
| 라) 길 내 기 | 마) 연약지반 | |

2. 교 량

3. 구 교

4. 하 수

5. 터 널

- | | |
|------------|-------------|
| 가) 개착식터널 | 나) NATM 터 널 |
| 다) 개착식 BOX | 라) 터널부대공 |

6. 입체교차

7. 정 거 장

8. 임 시 선

9. 가 시 설(각 공종에 포함하여 산출할 수 있음)

10. 부 대 공

11. 주요자재비(각 공종에 포함하여 산출할 수 있음)

나. 간접노무비

다. 산업재해보상보험료

라. 고용보험료

마. 국민건강보험료

바. 국민연금보험료

사. 노인장기요양보험료

아. 건설근로자 퇴직공제부금비

자. 산업안전보건관리비

차. 기타경비

카. 공사이행보증수수료

타. 건설하도급 대금 지급보증서 발급수수료

파. 환경보전비

하. 건설기계대여대금 지급보증서 발급금액



II. 일반관리비

III. 이윤

IV. 특허권사용료및기술사용료

V. 안전관리비

VI. 공급가액

VII. 부가가치세

VIII. 도급금액

IX. 지급자재비(공사용자재 직접구매)

X. 총공사비

※추가항목내역

- 공사손해보험료
- 폐기물처리비
- 사후환경영향조사비
- 생태계보전협력금
- 한전수탁공사비
- 전기안전관리비
- 지장물이설비

RECORD HISTORY

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

Rev.1('15.12.31) 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제9조제1항제3호 및 예정가격 작성기준 제38조제4항, 표준시장단가 및 표준품셈 관리규정 제9조제3항에 따라 실적공사비 제도에서 표준시장단가 제도로의 변경 반영

Rev.2('16.12.31) 2016년 하반기 건설공사 표준품셈 개정분 등을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.3('17.09.12) 2017년 하반기 최신 개정된 법적근거와 세부 적용기준 설명을 보완하여 사용자 편의성 제공

Rev.4('18.03.19) 2018년 상반기 최신 개정된 법적근거와 세부 적용기준 설명을 보완하여 사용자 편의성 제공

Rev.5('18.11.19) 2018년 하반기 최신 개정된 법적근거와 세부 적용기준 설명을 보완하여 사용자 편의성 제공

Rev.6('19.04.02) 2019년 상반기 최신 개정된 법적근거와 세부 적용기준 설명을 보완하여 사용자 편의성 제공

Rev.7('19.12.24) 2019년 하반기 신규공종단가 및 관련부서 개정 요구사항 등을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.8('20.06.30) 2020년 상반기 신규공종단가 및 관련부서 개정 요구사항 등을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.9('20.12.23) 2020년 하반기 표준품셈 개정, 감사처분, 현장VOC를 반영하여 사용자 편의성 제공