

부 록



1.1 용어의 정의

· 가상일의 원리

강체가 균형되어 있을 때 가상변위에 의하여 생기는 외력이 하는 일은 0이라고 하는 것. 이 원리를 탄성체인 구조물에도 적용하여 구조물의 탄성변형을 산정하는데 이용한다. 가상변위의 원리라고도 한다.

· 가열침투식 공법

역청재료를 약 100℃ 이상으로 가열하여 골재중에 살포, 침투시키는 공법. 역청포장의 표층이나 기층에 쓰인다.

· 가열혼합식 공법

아스팔트 플랜트에서 골재와 아스팔트의 가열혼합물을 만들어 포설하는 공법

· 개요성 포장

주로 역청재료를 써서 만들어진 포장. 시멘트 콘크리트의 층을 만든 강성포장에 대한 말. 노반, 기층 및 표층을 구성하는 각 재료의 강도 특성은 연속적으로 변화하는 수가 많고 각층은 일체가 되어 재하중을 지지한다. 재하중에 의한 표면의 변위량은 강성포장에 비하여 일반적으로 크다.

· 하수(Sewage)

생활이나 사업에 기인하거나 부수되는 오수·빗물과 건물 그밖의 시설물의 부지로부터 공공하수도로 배출되는 지하수를 말한다

· 간선(Main sewer)

하수관망에서 여러개의 지선이 연결되는 주 하수관거를 뜻함.

· 갇힌공기

콘크리트 속에 포함되는 AE 공기 이외의 공기를 말한다.

· 갈수량

연간을 통하여 355일간은 이것을 하강하지 않고 이것보다 적은날이 10일을 넘지않는 하천의 유량. 그 하천의 유량의 특성을 나타내기 위한 하나의 통계량, 갈수유량과 동의

· 갈수위

연간을 통하여 355일간은 하강하지 않고 이것보다 낮은날은 10일을 넘지않는 하천 수위

- 감압밸브

관로도중에 설치하여 상류부의 고압수를 저압으로 하여 하류에 보내는 목적을 위하여 사용하는 밸브. 예컨대 배수구역에는 고지구와 저지구가 있고 고지구에 필요한 수압이 저지구에는 높을 때 이것을 연결할 경우 감압밸브를 써서 수압을 저하시킨다.

- 감수제

혼화제의 일종으로서 시멘트의 알을 분산시켜서 콘크리트 소요의 워커빌리티를 얻기에 필요한 단위수량을 감소시키는 것을 주목적으로 한 재료를 말한다.

- 강성포장

차량의 하중에 대한 저항이 주로 포장판의 휨강도에 의한 포장, 시멘트콘크리트 포장을 지칭하는 때가 많다.

- 강수량

한 지구에 내린 강수의 양. 보통은 그 물의 양을 V , 그 지구의 면적을 A 로 하되 V/A 의 값을 밀리미터로 표시한 것. 또는 우량계의 측정치

- 강우강도(Rainfall intensity)

단위시간에 강하한 우량(일반적으로 단위시간당 강우량으로 표시함)을 뜻하며 mm/hr 단위로 표시함.

- 개거(Open Conduit)

자유수면을 갖고 흐르는 수로단면으로 뚜껑이 없는 수로

- 개립도 아스팔트 콘크리트(Open-graded asphalt concrete)

가열 아스팔트 혼합물의 일종으로 세골재비율이 15~30%이며, 미끄럼저항용 혼합물의 대표적인 것으로 흔히 사용된다.

- 개수로(Open Channel)

수리학적으로 그 속의 유체가 자유수면을 갖는 수로를 지칭하며 수면이 대기에 접해있는 상태로 주로 하수도에서 이용된다.

- 갯돌

견치돌에 준한 재두방추형으로서 견치돌 보다 치수가 불규칙하고 일반적으로 뒷면이 없는 돌로서 접촉면의 폭과 길이는 각각 전면의 평균길이의 약 1/20과 1/3이 되는 돌

- 갯잡석

모암에서 1차 폭파한 원석을 갯 돌로서, 갯돌보다도 형상이 고르지 못한 돌로서 전면의 변의 평균길이는 뒷길이의 약 2/3되는 돌

- 거둬비비기

콘크리트 또는 모르타르가 아직 엉키기 시작하지는 않았으나 비빈후 상당한 시간이 지났거나 또는 재료가 분리할 경우에 다시 비비는 작업을 말한다.

- 거친면마무리

솔이나 비, 마대 등으로 콘크리트 표면을 거칠게 마무리하는 것을 말한다.

- 건설공사용 건재

석재의 품질은 그 용도에 적합한 강도를 갖고 균열이나 결점이 없고 질이 좋은 치밀한 것이며 풍화나 동결의 해를 받지 않는 것이라야 한다.

- 건식법

시멘트 제조에서 원료를 건조시켜 원료의 계량, 분쇄 또는 혼합을 건조상태에서 하는 방법

- 건조밀도

흙의 전 체적에 대하여 토립자의 무게만을 생각했을 때의 단위체적 중량. 즉 건조밀도 r_d 는 그 흙의 습윤밀도를 r_t , 함수비를 w 로 할 때

$$r_d = \frac{100}{w + 100} r_t$$

- 건조수축

건조에 의한 콘크리트의 수축. 시멘트의 수화에 의하여 생긴 젤의 수축에 의하여 발생한다. 물에 포화된 상태에서 완전히 건조된 때의 수축량은 500 ~ 600×10⁻⁶이다.

- 건폐율

건축물의 건축면적을 부지면적으로 나눈 값. 건축물에 의한 토지의 이용도를 표시하는 척도

- 견치돌

돌쌓기에 사용하는 그림과 같은 형의 석재. 그림의 우측사각형의 면을 나란히 맞추어 돌담으로 만들고 좌측 부분은 흙속으로 숨기어 진다. 그 주변에 깬돌을 채운다



- 경량골재

경량콘크리트에 사용하는 골재 천연경량골재(화산역, 경석등), 인공경량골재(혈암 또는 점토의 소성품, 플라이애시와 점토혼합물과의 소성품, 흑요석 소성품 등), 공업부산물(슬래그등) 또는 이들의 가공품이 있다. 토목공사용에는 고강도 콘크리트를 얻기 위하여 팽창혈암, 팽창점토 또는 소성 플라이애시가 일반적으로 사용된다.

- **경량콘크리트**

보통의 콘크리트 보다 단위용적중량이 작은 콘크리트, 건축학회의 건축공사 표준시방서에는 기건비중 2.0이하의 콘크리트를 말한다.

- **경암**

화강암, 안산암 등으로서 굴착 또는 절취에 화약을 사용해야 하며 균열상태가 1m이내로서 석축용으로 쓸 수 있는 암질

- **경질 염화비닐관 (Polyvinyl chloride pipe, PVC pipe)**

염화비닐 중합체를 주 원료로 해서 압출, 사출 등의 방법으로 성형된 관으로 중량이 가벼워 시공성이 우수하며 연성관을 위한 허용 변형률은 5%로 되어있다.

- **경질토사**

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

- **계기압력**

절대압력에서 대기압을 뺀 압력

- **계획급수구역**

계획년도까지 배수관을 부설하여 급수할 구역

- **계획 급수인구**

계획년도에 있어서의 급수인구

- **계획배수구역**

하수관거를 부설하여 배수가 가능한 구역

- **계획 배수량**

배수펌프나 배수관의 계획에 쓰이는 수량을 말하며 일반적으로 평시의 계획 시간 최대 급수량이나 화재시의 계획1일 최대급수량에 소화용수를 가산한 수량 중 큰 수량을 채택한다.

- **계획송수량**

정수지에서 배수구역까지 송수하는 계획수량

- **계획시간 최대급수량**

배수관 계획에 사용되는 시간 최대 급수량

· **계획오수량(Design sanitary wastewater flow)**

오수처리 계획에 있어서 관로, 펌프장, 처리장 등의 용량을 결정하기 위해 이용되는 오수량을 말함.

· **계획 용수량**

관개 계획에 채용되는 용수량. 보통 단위시간의 유량. m^3/sec 로 표시한다.

· **계획 우수량(Design stormwater flow)**

우수배제 계획을 책정하는 경우 관로, 펌프장 등의 용량을 결정하기 위해 사용되는 우수량을 말함. 산정공식으로서는 합리식 또는 실험식을 사용한다.

· **계획 1일 최대 급수량**

수도시설의 규모를 결정하는데 사용되는 1일 최대 급수량

· **계획 1일 평균 급수량**

연간 총 급수량을 365일로 나눈 급수량

· **계획 정수량**

정수 시설의 규모결정에 쓰이는 수량을 말하며 계획 1일 최대급수량을 기준으로 함.

· **계획 취수량**

수원에서 취수하는 계획수량이며 일반적으로 계획 1일 최대급수량의 110 ~ 115%를 취수함.

· **계획시간 최대 오수량**

계획목표년도에 있어서 1시간당 최대가 되는 계획 오수량을 말하며, 지하수량 및 공장배수량을 포함한다. 관로, 펌프장 등의 계획에 사용한다.

· **계획인구(Design population)**

하수처리에 있어서 계획 오수량 산정의 기초가 되는 것으로, 계획구역에 관한 도시계획 및 기타 장기계획을 참고로하여 계획목표년도의 발전 상황을 고려하여 산정한 계획구역내의 인구

· **계획 하수량(Design wastewater flow)**

하수도의 시설 용량을 결정하기 위해 사용되는 하수량으로서 계획오수량 및 계획우수량을 지칭한다.

· **계획 홍수량**

댐 홍수토의 설계에 사용되는 홍수량. 콘크리트댐에서 100년에 1회, 월형(Fill type) 댐에서는 적어도 200년에 1회 일어난다고 생각되는 홍수유량을

통계계산으로 구하여 사용한다.

- **고가탱크**

높은 지대위에 설치한 수조. 배수구역의 부근에 배수지를 설치하는 적당한 높은장소를 얻을 수 없고 또는 펌프직송을 피할 경우에 설치한다. 용량은 1~2시간 정도의 분량으로 한다. 고가수조라고도 한다.

- **고로슬래그 부순돌**

제철소의 신철제조 과정에서 생산되는 고로슬래그를 0~40mm로 파쇄 가공한 돌

- **고사점토 및 자갈섞인 토사**

자갈질 흙 또는 견고한 실트점토 및 이들의 혼합물로서 곡갱이를 사용하여 파낼 수 있는 단단한 토질

- **골재의 최대치수**

중량으로 적어도 90% 이상을 통과시키는 최소치수의 체의 공칭치수로 나타낸 골재의 치수

- **교통량**

시간, 일간, 연간의 일정기간내에 차선 또는 차도상에서 일정한 하나이상의 방향으로 진행하며 일정점을 통과하는 차량의 대수를 말한다. 보행자 또는 동물수에 대하여 말하는 경우도 있다. 보통 대/h로 표시된다.

- **골재**

모르타르 또는 콘크리트를 만들기 위하여 시멘트와 물을 혼합하는 모래, 부순모래, 자갈, 부순돌 그밖에 이와 비슷한 재료를 말한다.

- **골재의 입도**

골재의 대소의 알이 혼합되어 있는 정도를 말한다.

- **골재의 조립률**

75mm, 37.5mm, 19mm, 9.5mm, 4.75mm, 2.36mm, 1.18mm, 600 μ m, 300 μ m, 150 μ m의 10개를 1조로하여 체가름 시험을 하였을 때, 각 체에 남는 전부의 양의 전 시료에 대한 중량백분율의 합계를 100으로 나눈 값을 말한다.

- **골재의 실적률**

용기에 채운 골재의 절대용적의 그 용기의 용적에 대한 백분율을 말한다.

- **골재의 표면수**

골재 알의 표면에 붙어 있는 물을 말하며, 골재가 가지고 있는 물의 전량에서 알속에 흡수되어 있는 물을 뺀 나머지 물을 말한다.

- **골재의 표면건조포화상태**

골재의 표면수는 없고, 골재 알 속의 빈틈이 물로 포화되어 있는 상태를 말한다.

- **골재의 절대건조상태**

골재 알의 내부의 빈틈에 포함되어 있는 물이 전부 제거된 상태를 말한다.

- **골재의 비중**

표면건조포화 상태에 있는 골재 알의 비중을 말한다.

- **골재의 절건비중**

절대건조상태의 골재 알의 비중을 말한다.

- **공기밸브**

관로의 높은 곳에 설치하여 공기가 자동적으로 출입할 수 있도록 하는 밸브

- **공공하수도(Public sewerage system)**

하수도법에 의하여 정해지는 하수도로서 동 법에 의한 기준이 합치하고 건교부장관의 승인을 받은 것을 말한다. 하수도법에 의하면 공공하수도라 함은 주로 시가지안의 하수를 배제, 처리하기 위하여 지방자치단체가 설치하는 하수도로서 대통령령이 정하는 규모 이상의 것을 말한다고 정의하고 있다.

- **관거(Pipe)**

암거 및 개거를 총칭해서 말함.

- **관거의 접합(Pipe connection)**

관거의 지름, 기울기, 방향이 변하는 장소 및 관거가 합류하는 곳에 맨홀을 이용하여 관과 관을 연결하는 것을 말함.

- **관망**

그물형상으로 조직된 관수로

- **관받침**

관로를 지지하는 받침

- **관수로(Pipe line)**

폐합 단면수로에 물이 꼭 차서 수압이 높은 단면에서 수압이 낮은 단면쪽으로 물이 흐르는 압력관 수로

- **관정접합(Pipe top connection)**

상류관과 하류관의 관정(내면상단)을 일치시키는 접합을 말함.

- **관 중심 접합(Pipe center connection)**
상류관과 하류관의 관 중심을 일치시키는 접합을 말함.
- **관저고(Sewer invert elevation)**
수준기준면에서 관의 내면 하단까지의 높이를 말함.
- **관저접합(Pipe botton connection)**
상류관과 하류관의 관저를 일치시키는 접합을 말함.
- **교합줄눈**
줄눈부에서 하중 전달을 원활히 하기 위하여 슬래브의 한쪽에凸(철)부를, 닿는 다른 쪽에凹(요)부를 만드는 줄눈을 말한다.
- **구스 아스팔트(Guss asphalt)**
고온 아스팔트 혼합물의 유동성을 이용, 피니셔와 인두로 포설하여 몰려 다짐을 하지 않고 흙손등으로 끝맺음 하는 아스팔트 혼합물로서 마스틱 아스팔트(Mastic asplalt)와 동일하다.
- **국지도로**
가구를 확정하고 택지와와의 접근을 목적으로 하는 도로
- **굵은골재 및 잔골재**
2.36mm에 남는 골재를 굵은 골재, 4.75mm를 통과하고 75 μ m에 남는 골재를 잔골재라 한다.
- **굵은골재의 최대치수**
중량으로 90%이상을 통과시키는 체 중에서 최소 치수의 체의 공칭수로 나타낸 굵은 골재의 치수를 말한다.
- **굵은 모래**
천연산으로서 지름 0.25~2mm 정도의 알맹이의 돌
- **굵은 자갈**
가공하지 않은 천연석으로서 지름 7.5~20cm 정도의 돌
- **극경압**
암질이 아주 밀착된 단단한 암질
- **극한 설계법**
붕괴하중을 산정하여 극한해석을 하고 그 해석 결과에 기초하여 설계계산을 하는 구조물의 설계법. 구조물의 설계법으로서 종래 전통적으로 행하여 졌던 허용응력법에 대항하여 제안된 설계방법이다. 허용응력법에서는 탄성계

산에 근거하여 계산을 하므로 소성을 띤 구조물의 거동은 해명되지 않아 설계된 구조물의 극한강도에 대한 안정성 등을 확정할 수는 없다. 이러한 결점을 배제하기 위하여 극한설계법에서는 붕괴하중에 대한 극한강도를 기준으로 하여 설계하고 실제로 작용하는 하중은 붕괴하중에 의하여 결정되는 까닭에 구조물의 하중에 대한 안전성이 명확하고 설계가 합리적이 된다고 생각하고 있다. 소성설계법이라고도 한다.

- 극한 지지력

지반의 전단파괴를 발생하는 단위면적당의 하중

- 급수전

급수관의 말단에 설치하는 수도꼭지

- 난류(Turbulent flow)

유속이 어느 한계를 넘으면 물의 입자가 서로 혼합되어 흐트러져서 흐르는 흐름. 관수로의 경우에는 레이놀즈 수(Re)가 4,000보다 클때의 흐름이고, 개수로의 경우에는 Re가 500보다 큰 경우의 흐름임.

- 내부 라이닝(Inside lining)

부식을 방지할 목적으로 내면에 내산 또는 내알칼리성 재료를 바르는 작업

- 노면 배수(Surface drainage)

강우시 도로면에 흐르는 물과 근접지대에서 도로면에 유입하는 물을 처리하는 것으로, 표면수는 일반적으로 도로측에 설치된 측구로 유하함.

- 내부마찰각

흙속에 작용하는 수직응력과 전단저항과의 관계직선이 수직응력축과 이루는 각

- 내부마찰계수

내부마찰각의 탄젠트(Tangent)

- 노반재료

도로의 노반을 구성하는 재료. 함수량 변화와 영향, 동결 용해작용을 잘 받지 않으며 입경분포가 좋은 것이 사용된다. 시멘트 또는 역청재료에 의하여 안정처리된 재료로 쓰인다. 강도특성은 일반적으로 수정 CBR에 의하여 표시된다. 편의상 상층 노반재료와 하층 노반재료로 분류한다.

- 노상

포장밑 즉, 노반 밑의 부분. 흙쌓기구간에서는 흙쌓기의 최상층, 적어도 1m 두께의 부분. 흙깎기구간에서는 자연상태의 지반면으로부터 적어도 1m까지의 부분을 말한다.

- **누적곡선**

강수량이나 유출량과 같은 수문량의 누가치를 종축으로 시간을 횡축으로 표시한 곡선

- **니토실(Sediment trap)**

하수도 시설이 토사가 유입하는 것을 방지하기 위해 받이의 저부를 연결관의 관저보다 낮춰서 토사등이 빠져 나가지 않도록 한 것을 말함. 니토실의 깊이는 통상 15cm 이상으로 한다.

- **다우웰·바(Dowel-bar)**

시멘트콘크리트 포장판의 줄눈을 가로질러 삽입되는 직경 22~25mm, 길이 50~70cm의 봉강이며 일단을 고정하고 타단은 자유로이 미끄럼구조로 하여 한쪽판의 응력을 다른판에 전달하는 작용을 한다.

- **다우웰바 어셈블리(Dowel bar Assembly)**

맹줄눈의 경우 여러개의 다우웰바와 체어(Chair)를 조립한 것을 말하며, 팽창줄눈의 경우는 다우웰바, 체어 및 줄눈판을 조립한 것을 말한다.

- **다짐도**

보조기층의 다짐의 정도를 표시하는 지표로서, 현장에서 측정한 건조밀도의 KS F 2312에 의한 최대건조밀도에 대한 백분율로 표시한 것.

- **다짐횟수**

어느 점을 롤러가 통과한 횟수

- **단위량**

콘크리트 1m³를 만들 때 사용되는 각 재료의 양을 말한다.

- **단위굵은골재용적**

단위굵은골재량을 그 굵은골재의 단위용적 중량으로 나눈값을 말한다.

- **대형차 교통량**

설계의 기본이 되는 보통화물자동차, 특수자동차 및 보통승합자동차의 교통량을 말한다.

- **단차접합**

맨홀에서 상류관과 하류관의 관저에 단차를 두는 접합을 말함.

- **덕타일 주철관**

용해중의 선철에 마그네슘 등을 첨가하여 만들어진 주철관. 이 주철관의 조직은 흑연이 구상으로 되어있고 주철 본래의 내식성뿐 아니라 동과 같은 가소성, 연성, 내충격성도 갖는다.

- 도관(Vitrified-clay pipe)

진흙을 가열하여 만든 관으로 내산, 내알카리성이 우수하고 마모에도 강하며 이형관을 제작하기 쉽다는 장점을 가지고 있다.

- 도근점

지형측량에 있어서 기설의 삼각점만으로는 세부측량에서 그 밀도가 불충분할 때 이것을 기초로하여 위치, 표고를 안점을 보설할 필요가 있다. 이를 위하여 행하는 작업을 도근(점)측량이라 하고 새로이 설정된 일반 낮은 정도의 보점을 도근점이라 한다. 도근측량에는 삼각측량, 트레버스측량등이 쓰인다. 세부측량에는 평판이 사용되지만 평판상에서 다시 보점을 필요로 할 때에는 교회법에 의하여 도근점을 증설한다. 이것을 특히 세부도근점 또는 도해 도근점이라 하고 그를 위한 작업을 세부도근(점)측량 또는 도해도근(점)측량이라 한다.

- 도류벽

물을 정제하지 않고 흘리기 위하여 배수지 등의 내부에 설치하는 벽

- 도수

취수설비에서 정수장까지 원수를 보내는 것.

- 돌가루

돌을 부수어 가루로 만든 것.

- 동결깊이

노면에서 지중의 얼음이 결정되는 가장 깊은 곳까지의 깊이

- 동결지수

동결기간중의 기온과 시간과의 적의 누계치

- 등치환산계수

포장을 구성하는 어느 층의 1cm두께가 표층이나 중간층용 가열아스팔트 혼합물의 몇 cm에 상당하느냐를 나타내는 값

- DO(Dissolved Oxygen)

수중에 용해되어 있는 산소량을 mg/ℓ로 표시한 것 - 용존산소와 같음.

- 동수경사선

수평기준면으로부터 수로(관로, 개수로)를 따라 고도수두와 압력수두의 합에 상당하는 높이의 점을 맺은 선을 동수경사(기울기)선 혹은 압력선이라 한다. 개수로에 있어서는 수압이 정압분포를 하고 있으면 자유수면이 압력선과 일치한다. 압력선의 경사(기울기)를 동수경사(기울기)라 한다.

- **DAD해석**

강수량 관측치를 처리하여 시간과 지역의 넓이에 관하여 면적우량치가 어떻게 되어있는가를 조사하는 수법. DAD해석이라고도 한다. Depth(강우량), Area(유역면적), Duration(강우 지속시간)의 약자

- **동수기울기(Hydraulic gradient)**

관수로의 각 단면에 있어서 압력수두와 위치수두의 합을 연결한 선을 동수기울기선(Hydraulic gradient line)이라 함.

- **레디믹스트콘크리트(Ready mixed concrete)**

정비된 콘크리트 제조설비를 갖춘 공장으로부터 수시로 구득할 수 있는 굳지않은 콘크리트를 말한다.

- **레이탄스(Laitance)**

블리딩으로 인하여 콘크리트나 모르타르의 표면에 떠올라서 가라앉은 물질을 말한다.

- **마찰손실수두**

관수로 또는 개수로 유하중에 생기는 마찰에 의한 손실수두

- **마무리 다짐**

2차 다짐을 할 때에 생긴 로울러자욱 등을 없애기 위한 다짐

- **막다듬질**

다듬돌을 말들기 위하여 다듬돌의 규격 치수의 가공에 필요한 여분의 치수를 가진 돌

- **맞댄줄눈**

경화된 콘크리트 슬래브에 맞대어 서로 이웃한 콘크리트 슬래브를 치므로써 만들어지는 줄눈을 말한다. 시공줄눈의 대표적인 것이다.

- **매스-콘크리트**

댐, 큰 교각과 같은 덩어리가 큰 콘크리트

- **맹암거**

지하배수를 위해 땅속에 묻는 잡석등으로 된 암거

- **맹줄눈(홈줄눈)**

수축줄눈의 일종으로서 콘크리트 슬래브 상부에 깊이 7cm정도의 홈을 만들고 주입줄눈재로 시일(Seal)한 줄눈을 말한다. 콘크리트가 경화한 후 커터(cutter)로 잘라서 만드는 줄눈을 커터줄눈이라 한다.

- **머캐덤 공법**

한 층의 마무리 두께와 거의 같은 입경의 부순 돌을 깔아서, 이들이 서로 충분히 엮힐 때까지 다짐하고, 공극을 채움골재로 충전하여 마무리하는 공법

- **머캐덤 롤러**

도로용의 3륜평활동 롤러. 후륜하중은 탠덤 롤러보다 크고 쇠석기층의 전압, 아스팔트콘크리트포장의 초기전압 등에 널리 사용된다. 자중은 8~12ton의 것이 많다.

- **메쌓기**

호박돌, 조석, 깬돌(할석), 견치돌, 벽돌 등을 모르타르 또는 콘크리트를 쓰지않고 쌓아올리는 것. 찰쌓기의 대응어

- **모래**

입경 0.05~2mm의 사력

- **모르타르**

시멘트, 잔골재, 물을 혼합해서 만든 것을 말한다. 혼화재료를 더 넣은 것도 모르타르이다.

- **모암**

석산에 자연상태로 있는 암을 모암이라 한다.

- **밀입도아스팔트콘크리트**

굵은 골재, 잔골재, 채움재 및 아스팔트의 가열 혼합물로서 합성입도에서 2.36mm 통과분이 30~50%의 것.

- **반죽질기(Consistency)**

주로 수량의 다소에 따르는 반죽이 되고 진 정도를 나타내는 굳지 않은 콘크리트의 성질을 말한다.

- **방음дук**

소음저감을 목적으로 설치되는 언덕을 말한다.

- **방음림**

소음저감을 목적으로 설치되는 수림대를 말한다.

- **방음벽**

소음저감을 목적으로 설치되는 장벽형태의 구조물을 말하며, 방음특성에 따라 흡음형방음벽·반사형방음벽·간섭형방음벽·공명형방음벽 기타 이들 특성이 복합된 방음벽 등으로 구분되며, 사용재료 및 특징에 따라 금속제방음벽·투

명방음벽·채색방음벽·콘크리트방음벽·목재방음벽으로 구분된다.

- 방음시설

방음벽·방음림·방음독·방음터널등 소음저감을 목적으로 설치되는 구조물·수립 등을 말한다.

- 방음터널

소음저감을 목적으로 도로·철도 등의 양측면 및 상면을 차폐한 터널형 구조물을 말한다.

- 방음판

방음벽의 기초부와 지주사이의 방음효과를 얻기 위한 구조물을 말한다.

- 배수시설

배수지 또는 배수펌프를 기점으로하여 급수장치까지의 시설(배수지, 배수탑, 고가탱크, 배수관, 펌프등)

- 배수지

정수를 저장하였다가 배수량의 시간적 변화를 조절하는 못

- 배수(Drainage)

쓸모없이 되어 시설 밖으로 배출하는 우수, 오수 및 지하수 등을 말함.

- 배수관(Drain pipe)

배수설비에서 배수관이란 옥내 및 옥외에서 발생하는 하수를 공공하수도로 배수하는 관을 말함.

- 배제방식(Collection system)

하수를 배제하기 위한 방식을 말하며, 우수와 오수를 동일관으로 배제하는 합류식과 우수와 오수를 각각의 관으로 배제하는 분류식이 있다.

- 배수설비(House Connection)

배수를 공공하수도로 유입시키기 위해 설치되는 건물 또는 부지내 등의 배수관거 및 부대설비의 총칭을 말함.

- 배합

콘크리트 또는 모르타르를 만들때의 각 재료의 비율을 말한다.

- 배합강도

콘크리트의 배합을 정하는 경우에 목표로 하는 강도로서 설계기준 휨강도에 증가계수 α (보통 1.15)를 곱한 것을 말한다.

- 배치믹서(Batch mixer)

콘크리트 재료를 1회분씩 혼합하는 믹서를 말한다.

- **보일링**

모래층속을 물이 상향으로 흐르는 경우 모래에 작용하는 수류의 힘이 모래의 자중이상으로 되면 모래입자는 심하게 눈에 띄게 교란되는 현상을 말한다.

- **보통침전법**

약품의 주입없이 수중의 입자를 자연침강만으로 침진시키는 방법

- **보통암**

평화상태는 엿볼수 없으나 굴착 또는 절취에는 화약을 사용해야 하며 균열이 30~50cm정도의 암질

- **보통토사**

보통상태의 실토 및 점토, 모래질, 흙 및 이들의 혼합물로서 삽이나 팽이를 사용할 정도의 토질(삽 작업을 하기 위하여 상체를 약간 구부릴 정도)

- **부등침하**

구조물 기초면 및 지반의 침하량이 장소에 따라 차가 있는 침하

- **부배합 콘크리트**

단위시멘트량이 비교적 많은 콘크리트

- **부정정**

안정구조물에서 반력이나 응력(단면력)은 힘의 균형조건만으로는 정하여질 수 없을 때, 그 구조물은 부정정이라고 한다.

- **부정정구조물**

정정조건만으로는 응력상태가 명확해지지 않는 구조물

- **보조간선도로**

주간선도로와 집산도로 또는 주요 교통발생원을 연결하는 도로로서 근린주거 생활권의 외곽을 형성하고 도시교통의 집산기능을 하는 도로

- **부수두**

대기압 이하의 수두

- **부순돌**

잡석을 지름 0.5~10cm정도의 자갈크기로 작게 깎돌

- **브라운 운동**

수중에 부유하고 있는 콜로이드 입자가 끊임없이 불규칙한 운동을 계속하는

현상

- **블리딩(Bleeding)**

굳지않은 콘크리트나 모르타르에 있어서 물이 상승하는 현상을 말한다.

- **BOD(Biochemical Oxygen Demand)**

생화학적 산소 요구량을 말하는 것이며 수중의 오염물질이 안정될 때까지 소비될 수중의 용존산소량을 mg/ℓ 로 표시한 것.

- **베비트 공식(Babbitt formula)**

배수인구에 따른 시간 최대오수량을 구하는 공식. $M=5 \cdot P^{\frac{1}{2}}$ (여기서 P는 1,000명 단위의 인구수)로 표시되는 Babbitt계수 M을 최대오수량에 곱해서 시간최대오수량을 산출한다.

- **부관(Drop manhole fitting pipe)**

맨홀에서 유입관과 유출관의 관저고차가 60cm 이상일 경우, 하수가 맨홀바닥에 직접 떨어지지 않고 맨홀바닥으로 조용히 흘러 들어가도록 별도로 설치한 관

- **부식(Corrosion)**

주로 하수중의 유리탄산(Free CO₂), 산류 및 용존산소 등에 의하여 철제나 콘크리트가 산화되어 손상되는 것을 말함.

- **분류식 하수도(Seperate sewer system)**

빗물이 흐르는 우수거와 오수가 흐르는 오수거가 분리된 형식의 하수도

- **블랙베이스(Black base)**

아스팔트 포장의 기층으로서 사용하는 가열혼합식에 의한 아스팔트 안정처리기층

- **사다리 기초**

관거를 매설할 때 지지력 보강을 위하여 말뚝기초, 쇠석기초, 콘크리트기초 등과 함께 사용되는 공법으로 나무나 콘크리트를 사다리 모양으로 한 기초

- **사운딩**

① 로드 에 붙인 저항체를 흙속에 삽입하고 동적관입, 정적관입, 회전, 인발 등의 저항에서 원위치상의 성상을 탐사하는 것. ② 하천, 바다 등의 심천측량

- **사이클 타임**

1회의 작업을 끝내기 위한 소요시간

- 사이펀

관수로의 일부가 높은 개소를 넘기 위하여 그 부분의 수압이 대기압 이하로 되는 것. 그러나 최저수위가 절대압력의 영(수두에서 약 10cm)보다는 높을 필요가 있다.

- 사석

막 갯돌 중에서 유수에 견딜 수 있는 중량을 가진 큰돌

- 사수량

저수지의 최저저수위 이하의 저수량

- 사질토(Sandy soil)

모래질 흙의 통칭으로 조립토 및 비점흙쌓기의 일종

- 산기식

폭기탱크의 저부에 산기관 혹은 산기관을 설치하는 폭기방식

- 산기장치

미세한 세포를 수중에 분출시키는 장치

- 삼각측량

지상측량법의 일종. 측량구역을 연속된 삼각형의 망(이것을 삼각망이라고 한다)으로 덮고 각 삼각형의 정점(이것을 삼각점이라 한다)에 있는 각과 삼각망의 적당한 일변(이것을 기선이라 한다)을 측정하여 삼각법 및 최소자승법을 이용하여 차례차례로 삼각망의 각 변장을 계산하여 각 삼각점의 위치를 정하는 측정을 말한다. 삼각점의 중용성에 따라 1등, 2등, 3등 내지 5등 삼각점의 구별이 있고 이들에 대한 측량을 각각 1등, 2등, 3등 내지 5등 삼각측량이라 한다. 1등 삼각점간의 거리는 40~50km이며 그 다음급의 삼각점은 그 내부에 설정하여 삼각망을 순차적으로 축소한다. 2등, 3등, 4등 삼각점간의 거리는 각각 8km, 4km, 2km이다. 또한 1등과 2등 사이에 1등삼각보점(평균 변장은 25km)을 설정한다. 기선측량에는 인바알와이어등 소위 기선척이 사용되며 장력, 온도, 처짐(이완)성, 경사 등의 각 보정을 하고 수회왕복 관측하여 그 평균치를 취한다.

- 삽구(Spigot)

관을 이을 때 한단은 그대로 되어 있으나 다른단은 소켓형으로 되어있다. 이 때 전자를 삽구라 하고 후자를 수구라함.

- 삽입손실

동일조건에서 방음시설 설치 전후의 음압레벨 차이를 말한다.

- **상재하중(Vertical load)**

매설관거의 상부에 작용하는 활하중, 사하중 등을 말함.

- **색도(Color)**

용해성 물질, 콜로이드상 물질에 의하여 나타내는 유황색 내지 황갈색의 정도(백금 1mg을 함유하는 색도표준액을 물 1ℓ 중에 녹였을 때 나타나는 색상을 1도라 함)

- **생석회**

석회석을 구워 물을 가하지 않은 석회로서 순도가 높은 것은 마그네슘산화물이 0.5~2.5%정도 함유되어 있으며 순도가 낮은 것은 35~40%가량 포함되어 있다. 화학분자식은 CaO임.

- **서어징**

수압관로중의 유수량의 급격한 변동으로 조압수조내에 생기는 수위의 과도적 변화

- **설계교통용량**

도로설계에서 설계교통량을 결정하기 위하여 사용된 교통용량이며 보통은 실용교통량을 또는 그 이하의 값을 취한다.

- **설계기준강도**

콘크리트 또는 철근콘크리트부재의 설계에 있어서 기준으로 한 재령 28일에 있어서의 콘크리트 압축강도

- **설계배합**

시방배합에 따라 사용예정인 재료를 사용하여 실내시험 등에 의해서 구한 배합

- **설계 CBR**

CBR 곡선을 이용하여 아스팔트 포장의 전두께를 설계할 때 이용하는 노상토의 CBR을 말한다. 현장 CBR을 교란되지 않은 시료의 실내 CBR의 결과에 따라 보장한 것 및 교란된 노상토를 현장에서 예기되는 밀도로 다지고 4일간 침수시킨 시료에 관하여 측정된 것이 사용된다.

- **설계윤하중**

포장의 두께를 설계할 때에 쓰이는 윤하중

- **설계하중**

구조물의 설계에 있어서 고려에 넣도록 채택될 하중

- **성형성(Plasticity)**

거푸집에 쉽게 다져 넣을 수 있고, 거푸집을 제거하면 천천히 형상이 변하기는 하지만 허물어지거나 재료가 분리하거나 하는 일이 없는 굳지 않은 성질을 말한다.

- **성형 줄눈재**

빗물이나 작은 돌 등에 줄눈에 들어가는 것을 막기 위하여 줄눈의 윗쪽에 채우는 성형재료를 말한다.

- **세그먼트**

터널 특히 쉬일드공법에 쓰이는 동바리와 복공을 겸한 한편, 프리캐스트 콘크리트, 주강, 강판용접 등의 것이 있으며 미리 제작된 것을 굴착의 진행에 따라서 항내에서 정위치에 조립한다.

- **세장비**

기둥의 재장을 그 단면의 최소회전반경으로 나눈 값. 장주의 강도를 특정지우는 양이다.

- **송수관**

정수장을 기점으로하여 송수하기 위하여 부설된 관

- **쇼트크리트**

시멘트, 골재 및 물을 압축공기로 뿜어 붙여서 만드는 모르타르 또는 콘크리트. 미리 모르타르 또는 콘크리트를 만들어서 뿜어 붙이는 혼식법과 시멘트, 골재의 혼합물과 물을 각개의 노즐로 뿜어 붙이는 건식법이 있다.

- **수경성**

각종 시멘트가 수중에서 응결, 경화하는 성질

- **수동토압**

토압의 최대치. 흙이 압입되어 활동면에 따라 내부 전단저항이 충분히 발휘될 경우에 생긴다.

- **수밀성**

물질이 얼마만큼의 물을 흡수 혹은 투과하는가를 나타내는 성질

- **수음점**

소음의 영향을 가장 크게 받는 위치로서 방음시설의 설계목표가 되는 지점을 말한다.

- 수정 CBR

노반재료를 KS에 규정하는 방법으로 다져서 구한 최대건조밀도에 대응하는 CBR에 대하여 현장의 다짐 건조밀도에 대응하는 CBR을 말하며 실험실에서 구한 그 재료의 건조밀도-CBR곡선에서 보간하여 구한다.

- 수정토포카

굵은골재, 잔골재, 채움재(filler) 및 아스팔트의 가열혼합물로서 합성입도에서 2.36mm 통과분이 50~65%의 것.

- 송수시설

정수시설로부터 배수구역 시점까지 정수를 보내는 시설

- 세굴(Scour)

하천의 수류가 하상을 파헤치는 현상

- 소류력(Tractive force)

유수가 하상물질을 이동시키는 힘. 단위면적당 힘(g/cm^2)의 단위로 표시됨.

- 소켓이음(Socket joint)

철근콘크리트 관이나 도관에서 사용하는 결합방법중의 하나. 수구와 삽구 사이에 채움 모르타르를 집어넣어 시공한다. 최근에는 모르타르 대신에 고무링이나 압축조인트가 채용되어 시공성, 수밀성, 내구성을 높이고 있다.

- 손실수도(Head loss)

단위중량의 물이 흐를 때 잃는 에너지의 양, 물이 흐를 때 손실수두가 생기는 원인은 마찰, 단면변화, 방향변화 및 장애물 등 때문이다.

- 수구(Socket)

관의 이음부에서 소켓이 달린쪽의 입구를 말함.

- 수면접합(Water surface connection)

상류관과 하류관의 계획수위를 수리학적으로 일치시키는 접합을 말함.

- 수리특성 곡선(Hydraulic characteristic curve)

관거내의 유수상태는 단면의 형상이나 수심의 정도에 따라서 유속 및 유량이 변화한다. 이 관계를 나타낸 곡선을 수리특성곡선이라 함.

- 수축줄눈

콘크리트 슬래브의 수축응력을 경감시키고 불규칙한 균열의 발생을 최소로 줄이거나, 막을 수 있도록 만드는 줄눈을 말한다.

- 스크(Scum : 부사)

하수로부터 발생하는 가스 등에 의하여 수면에 뜨는 고형물의 취락

- 스크레이퍼

침전지로부터 침전된 고형물질을 제거하는 기기

- 스트레이너

① 펌프의 흡입관의 하단 또는 관정의 측벽 채수부에 장치하여 자갈과 모래 또는 기타 잡물을 들어오지 못하게 하는 장치. ② 급속여과지의 여층 하부 여상에 설치하여 여수, 세조수를 균등하게 유출입시키는 장치

- 스프레더(Sprader)

포설현장까지 운반된 슬래브용 콘크리트를 소정의 위치 또는 높이까지 깔아 퍼는 기계를 말한다.

- 슬라임

관내면, 저수탱크내면 등에 침적한 생물에 의한 물같은 물질

- 슬러지(오니)

탱크 또는 못에 침전한 원수 혹은 하수중의 고형물의 취락

- 슬러지

액성한계 이상의 수분을 포함하는 약품과 물과의 혼합체 혹은 슬러지와 물과의 혼합체

- 슬러지 건조상

슬러지를 일광에 건조하기 위하여 만든상

- 슬러지 농축

슬러지의 함수율을 적게하는 방법

- 슬립폼(Slip form)공법

슬래브 측면 거푸집을 설치하지 않고 콘크리트 치기, 다짐, 표면마무리 등의 기능을 겸비한 슬립폼페이퍼(Slip form paver)를 사용하여 콘크리트 슬래브를 연속적으로 포설하는 공법을 말한다.

- 시공줄눈

콘크리트 치기를 일시 중지해야 할 때 만드는 줄눈을 말한다.

- 시멘트

KS L 5201에 규정된 포틀랜드시멘트 또는 이와 동등 이상의 시멘트를 말한다.

- **시공기면**

노반의 마무리면. 이것을 기준으로하여 포장 또는 노상이 시공된다.

- **시멘트 안정처리**

시멘트를 안정제로서 쓰는 토질안정 처리공법. 시멘트는 토립자를 결합하여 흙의 전단저항을 증가하고 함수량 변화에 의한 강도저하를 방해한다. 시멘트의 첨가량, 혼합수량 등에 의하여 용도가 달라지지만 주로 시공상 적당한 입도와 소성지수를 가진 흙을 선택하여 그 건조중량에 대하여 4~15%의 시멘트량을 첨가하고 최적함수량으로 다지는 공법은 포장의 상층노반 또는 기층에 이용되는 수가 많다. 소일시멘트공법이라고도 한다.

- **CBR법**

노상토나 노반재료의 CBR을 측정하여 가요성 포장의 두께를 설계하는 방법

- **시간최대급수량**

1일을 통하여 시간당의 급수량의 최대의 것.

- **시멘트 풀**

시멘트와 물의 혼합물을 말한다.

- **시방배합**

시방서 또는 감독자이 지시한 배합을 말한다. 이때 골재는 표면건조포화상태에 있고, 잔골재는 4.75mm를 다 통과하고 굵은골재는 4.75mm에 다 남는 것으로 한다.

- **COD(Chemical Oxygen Demand)**

주로 수중의 산화될 수 있는 유기물질이 K2, Cr2, O7에 의하여 산화될 때 소비되는 산소량을 mg/ℓ로 나타낸 것.(주로 하수도에서 쓰임)

- **시트 아스팔트(Sheet asphalt)**

표면이 평활하고 방수성이 있도록 표층에 사용하는 모래, 필러 및 아스팔트의 가열혼합물

- **실코우트**

표층 또는 기층위에 역청재료를 살포하고 그 위를 부순돌이나 모래를 덮어서 만드는 표면처리

- **식각, 안식각**

흙이 자연적으로 취할 수 있는 최대경사의 수평면과 이루는 각

- 실양정

펌프의 토출측 최고수위와 흡입측 최저수위와의 수위차

- AASHTO분류법

흙의 공학적 분류법의 하나. 미국의 도로관계자에 의하여 제안되고 주로 노상, 노반재료의 분류에 쓰여진다. 입도와 컨시스턴스에 의하여 7군으로 구분되나 A-1내지 A-3은 입상재료, A-4 내지 A-7은 시트, 점토재료이다. 또한 A-1은 2종으로 A-2는 4종으로, A-7은 2종으로 세분화되어 있다.

- 아스팔트

원유를 증류하여 개소린(gasoline), 캐로신(Kerosene), 기타의 기름을 적당하게 제거한 잔류물이며, 제조방법에 따라 스트레이트 아스팔트와 브라운아스팔트로 나누어진다. 포장용에는 한국공업규격에 적합한 스트레이트아스팔트가 사용된다.

- 아스팔트 모르타르

잔 골재, 채움재 및 아스팔트의 가열혼합물

- 아스팔트 중간층

보조기능의 최상부에 보조기층의 일부로서 설치된 아스팔트 혼합물의 층을 말한다.

- AE제

혼화제의 일종으로서 미소한 독립된 수 없이 많은 기포를 발생시켜, 이를 콘크리트 중에 고르게 분포시키기 위하여 쓰이는 재료를 말한다.

- AE공기

AE제, 감수제 등에 의하여 콘크리트 속에 생기게 되는 공기를 말한다.

- AE콘크리트

AE공기를 함유하고 있는 콘크리트를 말한다.

- 물-시멘트비

콘크리트 또는 모르타르에 있어서 골재가 표면건조포화상태에 있다고 보았을 때 시멘트풀 속에 있는 물과 시멘트의 중량비를 말한다.(기호 : W/C)

- 에이프런

댐의 홍수토구부터의 월류수에 의한 하류하상의 세굴을 막기 위하여 제체에 접속하여 댐 하류의 하상면에 부설하는 콘크리트 보호공. 에이프런은 또 플로우팅댐 등의 경우 제체하 기초속의 침투류의 유로장(크리이프)을 길게하여 침투유량이나 양압력을 감소시키는 목적도 갖는다. 이 목적 때문에 댐

상류측 하상면에도 에이프런을 설치하는 수도 있다. 하류측 에이프런을 물 받이라고도 한다.

- **안전밸브**

이상수압이 발생하였을 때 자동적으로 물을 배수하여 관로의 안전을 피하는 밸브

- **알부미노이드 질소**

단백질이 부패하는 초기에 생기며 쉽게 산화되어 암모니아성 질소가 되는 유기성 질소화합물 중의 질소

- **알칼리제**

물의 알칼리도를 높이거나 PH값을 조정하기 위하여 사용하는 약

- **암거(Culvert)**

상부가 폐쇄된 수로, 특히 상자형의 것을 Box Culvert라 말함. 일반적으로 culvert는 철도, 도로의 하부를 횡단하여 연결로로 사용되는 구조물을 지칭한다.

- **압력관(Pressur pipe)**

수로의 내면 전체에 걸쳐 수압이 작용하는 관로

- **압력계**

압력을 측정하는 계측기

- **압력수두**

압력에 의하여 유지되는 물기둥의 높이

- **압력수로**

내면전체에 수압을 받는 수로

- **압력여과기**

급속여과기의 일종으로서 여과탱크를 밀폐하고 원수에 압력을 가하여 여과하는 여과기

- **압력탱크**

물탱크중의 수량이 감소하여 수압이 떨어지면 부설 펌프가 자동적으로 작동하여 물을 퍼올려 수압 및 수량을 회복하게 하는 탱크

- **야면석**

천연석으로 표면을 가공하지 않은 것으로서 운반이 가능하고 공사용으로 사용될 수 있는 비교적 큰 석괴

- **약품침전반**

약품을 가하여 응결 침전케 하는 화학적인 처리방법

- **양수기**

수관에 장치하여 수량을 계량하는 계기

- **양수정**

삼각웨어 등을 설치하여 유량을 측정하는 우물

- **양수율**

단위시간당 양수된 수량

- **에어리프트 펌프**

압축공기를 우물안에 혹은 유사한 곳에 도입하여 물과 혼합시켜 물의 비중을 가볍게하여 양수하는 펌프

- **에어콤프레서**

공기를 압축하는 기계

- **SS(Suspended Solids : 부유물질)**

물속에 부유하고 있는 입경 1 μ 이상의 물질

- **N값**

표준관입 시험에서 중량 63.5kg의 해머를 75cm 높이에서 자유낙하시켜 표준관입 시험용 샘플러를 30cm 박는데 필요한 타격횟수. N값으로부터 지반의 구성 토질, 깊이, 방향의 강도변화, 지지층의 유무, 모래지반의 상대밀도, 내부마찰각, 지지력, 점토지반의 컨시스턴시, 일축압축강도 등을 추정함.

- **엘보**

소구경관에 사용되는 곡관

- **여과**

물을 여과재로 사용하여 거르는 것.

- **여과속도**

원수가 1일 또는 단위시간에 여과지의 사면을 통과하는 길이 또는 원수가 단위시간내에 사면의 단위면적을 통과하는 양

- **여과수두**

여과지 수면과 여과수 유출수면과의 수위차

- **여과재**

여과에 사용되는 재료

- **여과지속시간**

여과를 개시하여 여과를 계속할 수 없을 상태까지의 시간

- **여과층**

여과지내의 여과재의 층

- **역 싸이펀(Inverted siphon)**

하천, 도로, 철도의 밑에 하수도를 통과시킬 경우에 사용되는 역싸이펀의 압력관. 횡단하려고 하는 장애물의 양측에 수직으로 Chamber를 설치하고 그것을 수평 또는 하향경사를 두어 연결한 구조이다.

- **역청안정처리공법**

현지재료 또는 여기에 보충재료를 가한 것에 역청재료를 첨가하여 혼합하고 깔아서 다짐하는 공법

- **역청재료**

비튜민(bitumen)을 주성분으로 하는 재료를 말한다. 비튜민이란 2유화탄소에 용해되는 탄화수소의 혼합체로서 상온에서 고체 또는 반고체의 것이며 도로용 역청재료로서는 아스팔트나 타르등이 있다.

- **연성관(Flexible pipe)**

외력에 대해 처짐 등의 변형을 일으키고 하중이 없어지면 형상이 복원되는 관

- **연암**

혈암, 사암등으로서 균열이 10~30cm 정도로서 굴착 또는 절취에는 화약을 사용해야 하나 석축용으로는 부적합한 암질

- **연약지반(Poor ground)**

구흙쌓기층이 일반적으로 표준관입 시험의 N치가 0-4정도이고 또한 압축성이 큰 점토, 실트, 니탄토 등으로 되어 있어 구조물의 기초지반으로써 충분한 지지력을 갖지 못하는 지반

- **역**

천연석인 굵은 자갈과 작은 자갈이 고루고루 섞여져 있는 상태의 돌

- **역세조**

압력정수(또는 정수와 공기)를 여과유량과 반대방향으로 압송하여 여과층을 씻어내는 것.

- 역지밸브

관로에 설치하여 물의 역류하는 것을 막는 밸브

- 연수(Soft water)

경수가 아닌 물, 즉 마그네슘, 칼슘염이 수중에 용해되어 있는 양이 70mg/ℓ (CaO로 환산)이하인 물(CaCO₃로는 100mg/ℓ 이하)

- 염소멸균

순염소 또는 클로르칼키로서 수중의 세균류를 사멸시키는 것.

- 염소소비량

수중의 유기성 물질, 무기물질등으로 소비되는 염소량(일반적으로 1시간 접촉중에 소비되는 염소량)

- 염소요구량

물에 염소제를 가해서 일정시간(일반적으로 1시간)접촉 후 유리염소를 남기기에 필요한 염소량

- 염소처리

① 살균, 살조 및 유기물, 철, 망간, 암모니아 등을 제거할 목적으로 염소제를 물에 가하는 일의 총칭, ② 유기물을 소독하여 부패작용을 지연 또는 산화시키기 위하여 폐수중에 염소를 가하는 것.

- 영향선

단위하중이 보의 위를 이동할 때 보의 어느점이 응력변화를 하중점의 위치함수로하여 그린 그래프. 그 응력의 종류에 따라 반력, 전단력, 휨모멘트의 각 영향선이 있다.

- 오수(Sanitary sewage)

일반가정, 사무소, 사업장(경작의 사업은 제외), 공장등에서 생활, 영업 및 생산활동에 의한 배수를 말함.

- 오수관(Sanitary sewer pipe)

오수를 배제하기 위한 관을 말함.

- 오수받이(House inlet)

오수받이는 가정하수 또는 공장폐수를 본관에 연결하는 설비로 공공하수도의 시점.

- 옥내 배수관(House drain)

가옥내 주방이나 위생기구에서 발생하는 하수를 옥외 하수도에 접속하는 관거

- **완전 월류웨어(Free weir)**

하류측의 수위가 웨어높이 이하로, 하류측의 수위에 영향을 받지 않는 웨어

- **우수관(Storm drain pipe)**

우수를 배제하기 위한 관을 말함.

- **우수받이(Street inlet)**

도로측구, 공지, 기타로부터 유입하는 우수를 일단 모아서 하수관에 유입시키기 위한 물받이통

- **우수토실(Storm Overflow chamber)**

합류식 하수도에서 우천시에 어떤 일정량의 하수를 차집하여 하수처리장에 수송하고 나머지 하수를 하천 등의 수역으로 방류하기 위한 웨어 등의 시설

- **U형 측구(U-Shaped side ditch)**

도로에 설치되는 측구의 일종으로 U형의 콘크리트 측구. 시공방법으로는 현장타설과 프리캐스트 제품 등이 있다.

- **우천시 계획 오수량(Design wet weather flow)**

합류식 하수도에서 우천시 하수량 중 오수로서 차집하는 하수량으로 합류식 하수도에서는 강우시에 우수가 유입하여 우천시 하수량은 대량으로 된다. 그것이 어떤 일정비율 이상으로 되면 우수토실에서 직접 하천등으로 배제되어 하수종말 처리장으로는 일정량밖에 유입하지 않는다. 이 양은 청천시 하수량의 3~5배로 하는 경우가 많다.

- **워커빌리티(Workability)**

반죽질기에 따르는 작업의 난이의 정도 및 재료의 분리에 저항하는 정도를 나타내는 굳지않은 콘크리트의 성질을 말한다.

- **원석**

모암에서 1차 파쇄된 암석을 원석이라 한다.

- **유달시간(Time of concentration)**

하수관거의 어느지점의 우수량을 산출할 때 사용하는 유입시간과 유하시간의 합을 말함.

- **유로연장**

하천위의 한 지점에 대하여 그 지점으로부터 상류를 향하여 명확한 수로 형태가 있는 지점까지의 유로에 연한 거리. 일반적으로는 1/50,000지형도 상에서 하천의 표시가 되어 있는 지점까지의 연장을 말한다.

- 유선망

흙 속의 2차원적 투수현상을 생각하기 위하여 2개조의 곡선군으로 그려진 망상의 그림. 1조는 유선, 다른 1조는 등퍼텐셜선을 나타낸다.

- 유속계수

오리피스로부터의 유출수맥에 있어서 축류단면의 평균유속이 완전유체라고 가정한 이론유속에 대한 비

- 유수지

저수지와 같이 홍수량의 일부를 일시 이곳에 저류하여 하류위 최대유량을 저감하기 위하여 이용되는 지역. 하천 상류부의 범람구역은 모두 천연의 유수지로 간주하여야 할 것이다. 하천부근의 저습지를 선택하여 인공적으로 유수지로 하는 방법이 있다.

- 유입시간(Inlet time)

우수가 배수구역의 가장 원거리의 지점으로부터 관거에 유입할 때 까지의 시간을 말함.

- 유출계수(Coefficient of discharge)

오리피스, 위어 등의 실제유량의 이론유량(가정하에 이론적으로 구한 유량)에 대한 비

- 유출계수(Coefficient of discharge, ratio of run-off)

강우량에 대한 하천이나 하수관거에 유입하는 우수 유출량의 비율, 강수의 일부분은 어디든지 미치는 곳에 정체하고 저류되며 또한 그 사이에 증발, 침투 등에 의하여 지표에서 소멸하는 까닭에 어떤 시간내의 우수유출량은 그 시간내의 강우량보다 어느정도 적다. 유출율이라고도 한다.

- 유출계수(하수도)

강우량에 대하여 하수관거에 유입하는 우수량의 비율

- 유하시간(Time of flow)

관거에 유입한 하수가 관거내 어느지점까지 유하하는데 소요되는 시간을 말함.

- 유한요소법

연속체문제의 해법에 있어서 이것을 작게 분할하고 그 분할된 각각의 유한1 요소에 관하여 근사적으로 응력과 변형과의 관계를 구하고 전 요소에 대하여 종합하여 해석하는 방법. 분할 수가 많을수록 정도가 높아지므로 전자계산기를 이용한다.

- **유화 아스팔트**

아스팔트를 유화제, 안정제를 함유한 물속에 미립자로 분산시켜 액상으로 한 것. 이것은 카치온(cation)계 유제와 아니온(anion)계 유제가 있으며, 전자의 아스팔트입자는 플러스(plus)에, 후자의 아스팔트 입자는 마이너스(minus)에 대전하고 있다.

- **윤하중**

차륜의 타이어를 통하여 차도에 전달되는 하중. 일반적으로 축하중의 1/2크기를 말한다.

- **완속여관지**

느린 속도로 여과를 행하는 못

- **원수**

정수 처리전의 물

- **응용역학**

역학의 일반원리(특히 정역학)를 공학분야에 응용하는 것을 연구하는 학문. 일반적으로 재료의 역학성질 및 구조물로서의 강도, 변형 등을 논의하는 부분을 말한다.

- **이형관**

관로의 곡선부에 설치하는 곡관, 관의 연결을 위한 T 및 Y자형 접속관 등을 총칭한 것.

- **2차다짐**

소정의 다짐밀도를 얻기 위하여 1차다짐에 계속하여 실시하는 다짐

- **1차다짐**

혼합물을 포설한 후 될 수 있는대로 빨리 수회 실시하는 다짐

- **인공경량골재**

인공적으로 제조된 경량골재. 혈암, 점토, 플라이애시 등을 주원료로하여 인공적으로 제조한 골재입자 내부에 공극이 많은 가벼운 골재이며 세골재의 경우 절건비중이 2.0미만, 조골재의 경우 절건비중이 1.6미만의 골재를 인공경량골재라고 한다.

- **일축압축강도**

일축압축시험으로 구한 공시체의 최대 압축응력, 점토에서는 그 점착력의 거의 두배의 값을 나타낸다.

- **일축압축시험**

주상공시체에 대하여 옆으로 부푸는 것을 허용하면서 하는 일축적인 압축시험. 점흙쌓기에 대하여는 가장 간단하고 쉬운 전단시험법의 일종이며 응력 제어식 또는 변형제어식으로 행하여 진다.

- **임계원**

원호형 활동면을 고려하여 흙의 안정계산을 할 경우에 안전률이 최소로 되는 활동면

- **1인 1일 최대급수량**

1일 최대급수량을 1인당으로 나타낸 것.

- **1인 1일 평균급수량**

1일 평균급수량을 급수인구 1인당을 환산한 것.

- **인버트(Invert)**

하수의 유하를 원활히 하기 위하여 맨홀 및 반이등의 저부에 설치한 반원형의 도수로를 말함.

- **일 최대 오수량(Maximum daily flow)**

연간을 통해 가장 오수량이 많은 날의 오수량으로서 일반적으로는 여름에 발생하는 경우가 많다.

- **일평균 오수량(Average daily flow)**

일정기간의 오수량의 합계를 그 기간동안의 일수로 나눈 수량, 통상 1년간의 기간을 기준으로 하는 경우가 많다.

- **입도조정공법**

좋은 입도가 되도록 몇가지 종류의 골재를 혼합하여 포설하고 다짐하는 공법

- **입상재료**

크러셔런(crusher run), 입도조정한 재료, 슬래그(slag), 모래혼합물, 막자갈 등을 총칭한 것이다.

- **자동차 전용도로**

도시내 주요지역 또는 도시간을 연결하는 도로로서 대량통과 교통의 처리를 목적으로 차량 출입을 제한하여 자동차 전용으로 하는 도로

- **자유수면**

대기와 경계를 이루는 물 표면

- 자갈

천연석으로서 자갈보다 알이 적고 지름 0.5~7.5cm 정도의 둥근돌

- 잔모래

천연산으로서 지름 0.05~0.25mm 정도의 알맹이의 돌

- 전석

1개의 크기가 .05m³ 이상되는 석괴

- 전양정

펌프에 의하여 물에 가해지는 모든 수두의 합계 즉 양정과 손실수두를 합산한 것.

- 정수지

여과수를 배수지에 양수할 경우에 여과지와 펌프장간에 설치하여 정수를 저장하여 여과 및 펌프 조작과의 조절을 하는 동시에 염소와 정수를 접촉케 하는 곳

- 제수밸브

통수량을 가감하거나 통수의 개폐를 위하여 관로에 설치하는 기기로 여러 가지 형태가 있음.

- 집산도로

근린주거 생활권의 교통을 보조간선도로에 연결하는 도로로서 근린주거 생활권의 골격을 형성하고 근린주거 생활권내 교통의 집산기능을 하는 도로

- 집수면적

강수가 집중되는 구역의 면적

- 잠수웨어(Submerged weir)

웨어의 하류 수심이 웨어 높이보다 높은 경우의 웨어를 말한다.

- 잡석

크기가 지름 10~30cm 정도의 것이 크고 작은 알로 고루고루 섞여져 있으며 형상이 고르지 못한 큰돌

- 재령

주로 연수에 따라 성질이 변화하는 재료(강도가 증대, 감소하는 재료). 예컨대, 콘크리트 등에 관하여 그것이 만들어진 다음의 기간을 말한다.

- 재현기간

수위, 유량, 강우량의 수문량이 기왕의 관측치에 관하여 각 년의 극치를 통

계적으로 처리하고 어떤 크기의 년 극치가 몇 년에 한번 출현하는 확률을 갖는가를 구하며 그 년수를 가지고 재현기간이라 한다. 이 년수는 그 년 극치를 넘는 값이 출현하는 확률(이것을 연초과확률이라 한다)의 역수에 상당한다.

- 전기탐사

지반의 전기적성질을 이용하여 암층의 구성을 조사하는 방법. 특정하여야 할 전기적성질은 많이 있지만 토목지질에 잘 쓰이는 것은 지전류에 의하여 생기는 지표전위를 조사하는 자연전위법과 인공적으로 전기를 방류하여 대지의 저항률을 측정하는 비저항 방법이다.

- 전단강도

전단에 대한 극한강도

- 전단력

부재의 가상단면에 작용하는 단면력의 하나이며 그 면에 연하여 작용하는 힘. 접선력이라고도 한다.

- 점보드릴

수개의 착암기를 설치한 드릴카리에이지라고도 한다.

- 점흙쌓기

공기가 건조하였을 때 어느 정도의 강도가 있고 물에 적시드라도 상당한 점착력을 나타내는 흙. 점토질흙이라고도 한다.

- 점착력

흙의 전단강도 S 를 나타내는 쿨롱의 방정식 $S=C+P \tan \phi$ 에 있어서 C 로 나타내는 부분. 여기에서 P : 수직하중, ϕ : 내부마찰각

- 점착력고

내부마찰각 0의 점토가 수직경사면을 이루고 있을 때의 임계높이

- 점토

세립토 또는 토중의 세립분이며 함수량이 있는 범위에서는 소성을 나타내고 건조되면 어느 정도의 강도를 갖는 것. 입경이 5μ (또는 2μ)이하의 흙은 점토분이라 한다. 또한 흙의 삼각좌표분류법에 의한 분류명의 하나

- 정정

안정구조물에서 모든 반력, 단면력이 힘의 균형조건(정정조건)만으로 결정할 때 그 구조물은 정정이라고 한다.

- **정정구조물**

정정조건만으로 응력상태가 명확해지는 구조물

- **정지토압계수**

토중에 일어나는 최소주응력과 최대주응력의 비의 값. 흙이 움직이든가 압입되지 않은 자연상태로 있을 때에 생기는 것.

- **조도계수(Roughness coefficient)**

유수에 접하는 수로의 벽면의 거칠은 정도를 표시하는 계수

- **조립도 아스팔트 콘크리트**

최대입경 13mm 이상, 25mm 체 통과량 20~35%의 부입도 골재와 아스팔트 시멘트와의 가열혼합물을 말한다. 다짐후의 공극량은 비교적 크며 표면은 조면이 된다. 아스팔트 포장의 표층 또는 기층에 널리 사용된다.

- **조약돌**

가공하지 않은 천연석으로서 지름이 10~20cm 정도의 계란형의 돌

- **주간선도로**

도시내 주요지역간, 도시간 또는 주요 지방간을 연결하는 도로로서 대량통과 교통의 처리를 목적으로 하는 도시내의 골격을 형성하는 도로

- **주동토압계수**

토중에 발생하는 최소 주응력과 최대 주응력 비의 최소치

- **주입줄눈재**

빗물이나 작은 돌 등이 줄눈에 들어가는 것을 막기 위하여 줄눈의 윗쪽에 주입시켜 채우는 재료를 말한다.

- **줄눈판**

콘크리트 슬래브의 팽창에 의한 좌굴을 막고, 주입줄눈재를 떠받치기 위하여 팽창줄눈의 아래 쪽에 넣는 판을 말한다.

- **지내력**

하중을 받치는 지반의 능력. 지반이 지지할 수 있는 최대한의 하중으로 표시한다.

- **지배단면**

개수로의 부등류 수면형의 추적에 있어서 경계조건으로 되는 단면을 광의의 지배단면이라 하며 협의의 지배단면에서는 수심이 한계수심과 같아진 단면을 말한다.

- 지압강도

지압에 의하여 지압부분이 파괴될 때의 지압응력의 값

- 지지력 계수

노상 또는 보조기층면에서 직경 30cm의 원형재하판에 의하여 KS F 2310에 표시된 방법으로 재하시험을하여 침하량 1.25mm에 해당할 때의 하중강도를 그 침하량을 나눈 값이다.(kg/cm²)

- 지연제

혼화제의 일종으로서 시멘트의 응결시간을 늦추기 위하여 쓰이는 재료를 말한다.

- 지체계수

지체현상을 나타내는 계수. 다음의 식으로 나타낸다.

tV/L , 여기에서 t : 강우지속시간, V : 관거내 평균유속, L : 관거연장. 이 값이 1보다 작을 때 지체현상이 일어난다. 또한 우수량 산정의 실험식

$$Q = CRA \cdot n \sqrt{\frac{S}{A}} \text{에 있어서도 } n \sqrt{\frac{S}{A}} \text{를 지체계수라 한다.}$$

n 은 정수이며 보통 4 또는 6이 많이 사용된다.

- 지체현상

유달시간이 강우지속시간보다 큰 경우, 전 배수면적으로부터의 우수가 동시에 그 배수구역 내의 하수관거의 종단에 유입하는 것은 없다. 즉, 최원격지점으로부터 우수가 최종으로 그곳을 통과할 때에는 하류측에서의 우수는 이미 그곳을 통과한 후이다. 이 현상을 말한다.

- 직접기초(Spread foundation)

구조물의 하중이 직접 지반에 전달되는 기초. 이러한 기초는 비교적 기초가 얇으므로 얇은기초라고도 한다.

- 진동줄눈절단기

줄눈 재료를 넣기 위하여 아직 굳지 않는 슬래브용 콘크리트의 윗쪽에 폭 10mm정도, 깊이 70mm정도의 홈을 진동에 의하여 만드는 기계를 말한다.

- 차집관거(Intercepting sewer)

합류관거에서 유출하는 청천시 하수나 일정량의 우천시 하수를 수집해서 하수처리장으로 유도하기 위한 하수관거

- 초기양생

표면 마무리가 끝난후 계속하여 콘크리트 슬래브의 표면을 거칠게 하지 않고 작업할 수 있을 정도로 콘크리트가 경화할 때까지 실시되는 양생을 말한다.

- 초벌마무리

피니셔에 대한 기계마무리, 간이피니셔나 템플레이트템퍼(templet temper)에 의한 마무리를 말한다.

- 체

KS A 5101에 규정되어 있는 표준 그물체를 말한다.

- 초기균열

콘크리트를 친 직후부터 수시간 사이에 발생하는 균열을 말한다. 플라스틱(plastic)균열과 침하균열 등이 있다.

- 침하균열

철근이나 철망의 설치후 콘크리트 표면에 나타나는 철근배치 형태의 균열을 말한다.

- 침하도

포장 콘크리트의 반죽질기를 표시하는 값으로 KS F 2427의 “진동대에 의한 콘크리트컨시스턴시(반죽질기) 시험방법(포장용)”으로 얻은 시험치를 초로 표시한다.

- 측구(Gutter)

도로의 노면배수를 위하여 연석에 접하여 설치한 얇은 배수시설(L형측구, U형측구 등)

- 취수

발전, 관개, 상수, 공업용수, 냉각용수 등 각기의 사용목적에 의하여 하천, 저수지, 해수를 취수구로부터 수로에 도입하는 것.

- 취수댐

하천의 물을 인수하기 위하여 축조한 낮은 댐

- 치수탑

하천, 저수지 또는 호소 등에서 취수하기 위하여 설치하는 탑 모양의 구조물

- 침사지

수로에 유입한 토사류를 침전시켜서 이를 제거하기 위한 곳

- **침투식공법**

골재와 역청재료를 교대로 살포하여 골재의 얽힘과 역청 재료의 결합력을 발휘하도록 충분히 다짐하는 공법

- **칼라이움**

관이움의 일종. 주로 원심력 철근콘크리트관의 접속에 쓰인다. 철근콘크리트제의 접환 속에 두 개의 관의 관단을 끼워넣고 결합 후 되비빔한 모르타르를 그 공극에 넣어 접속한다. 접환이움이라고도 한다.

- **칼버어트**

철도, 도로밀을 횡단하여 활하중외의 흙이나 기타의 하중을 지지할 수 있도록 설계되어 교량으로서의 최소스팬(보통 2m)보다도 짧은 스팬을 갖고 교량과 같은 목적에 사용되는 구조물

- **캔트**

선로 또는 도로의 곡선부분을 차량이 통과할 때에는 원심력이 작용하여 차량은 곡선 외측으로 뛰어 나갈려고 하는 경향이 있다. 그 까닭에 곡선부에서는 외측레일 또는 도로면을 내측보다 높이하여 원심력에 대항시켜 차량의 안전을 도모한다.

- **커비식(Kerby formula)**

계획 우수량 산정에 있어서 유입시의 산출에 이용되는 식

- **커트백 아스팔트**

아스팔트를 휘발성의 석유와 혼합하여 액상으로 한 것으로서, RC, MC가 있고, 각각 개소린, 캐로신으로 아스팔트를 커트백(Cutback)한 것.

- **콘크리트**

시멘트, 잔골재, 굵은 골재를 혼합하여 만든 것을 말한다. 혼화재료를 더 넣은 것도 콘크리트이다.

- **콜로이드**

입경 0.1μ 이하 0.001μ 이상의 입자

- **쿨롱의 토압론**

벽에 작용하는 토압에 관한 쿨롱의 이론. 토압의 크기를 구하는데 있어서 벽하단을 통하는 평면의 활면을 생각하고 벽면과 활면사이의 켜기상의 흙이 그 무게에 의하여 활면을 따라 미끄러져서 떨어지려고 할 때의 힘의 균형에서 주동토압을, 또 활면에 따라 압상하려고 할 때의 힘의 균형에서 수동토압을 계산한다. 1773년에 쿨롱이 발표한 고전적 토압론이지만 현재에도 널리 쓰인다.

- 타설줄눈(치기줄눈)

콘크리트 슬래브가 아직 굳지 않은 동안에 슬래브 상부에 홈을 내어 만드는 줄눈을 말한다. 맹줄눈의 일종이다.

- 티바(tie bar)

세로줄눈 등의 맞댄줄눈, 교합줄눈 등을 횡단하여 콘크리트 슬래브에 집어 넣는 이형철근으로서 줄눈이 벌어지거나 층이지는 것을 막는 역할을 하는 것을 말한다.

- 탄성계수

응력과 변형간에 1차관계식으로 나타낼 때 양자를 맺는 정수계수를 말한다. 등방체에 있어서는 독립된 탄성계수는 둘이고 예컨대, 영률E, 포아송비V, 혹은 전단탄성계수G, 체적탄성계수K 등의 합성이 이용된다.

- 탄성설계법

현재 통상 행하여지고 있는 방법이며 재료의 항복점 응력이나 극한강도를 안전율로 나누어 구한 허용응력도를 설계의 기준으로 하고 설계하중에 의하여 생기는 부재의 응력을 주로 탄성이론에 의해 구하고 부재단면의 즉 구조물의 응력이 허용응력도를 넘지 않도록 단면치수를 결정하는 방법으로서 최근에 연구되어 실시단계에 있는 소성설계법의 대어이다. 단, 탄성설계중에도 소성 설계적 관점이 전혀 없는 것이 아니다. 리벳이음 부분의 설계등은 그 예이다.

- 탄성과 탐사

화약의 폭발 등에 의하여 지 중, 지표에 인공지진을 발생시켜 지표에 설치된 감진기로 진동을 포착하여 이것에 의하여 판명된 탄성과의 전파상황으로 지하암층의 구성을 조사하는 방법. 지진탐사라고도 한다. 스넬법칙에 따라 굴절파를 이용하는 것을 굴절파법, 반사파를 이용하는 것을 반사파법, 최단거리를 직접 전파하는 파를 이용하는 것을 직접파법, 진원 감진기의 배치를 부채형으로 한 것을 선상법이라 부른다. 음파탐사도 반사파법에 의한 탐사의 일종이다.

- 택코우트

아스팔트콘크리트 포장의 주로 기층과 그 위에 설치하는 아스팔트 혼합물과의 부착을 돕기 위하여 기층면상에 역청재료를 살포한 것.

- 탠덤 롤러

2륜식의 도로롤러. 주로 아스팔트콘크리트 포장의 마무리용이다.

- 토구(Sewer outlet)

하수도 시설에서 처리수나 우수를 공공용 수역에 방류하는 방류구의 시설

- 토랑변화율

본바닥의 흙, 흐트러진 상태의 흙, 다진후의 흙의 토랑 상호변화의 비율을 나타내는 계수

- 토피(Cover)

지표면에서부터 매설하는 관거 바깥쪽 제일 윗부분까지의 깊이를 말함.

- 투과손실

소음에너지가 방음판을 투과하기 전과 투과한 후의 음압레벨의 차이를 말한다.

- 특수도로

보행자 전용도로, 자전거 전용도로 등 자동차 외의 교통에 전용되는 도로

- 틸트 도저

토공판을 한쪽이 낮고 한쪽이 높도록 기울일 수 있도록 한 불도저. V형 도랑파기, 동토굴착, 견고한 토질 굴착 등에 편리하다.

- 팽창줄눈

콘크리트 슬래브의 팽창, 수축을 쉽게 할 수 있도록 만드는 줄눈을 말한다.

- 펌프배수(Pumping drainage)

펌프를 이용하여 과잉수를 배제하는 것. 보통 토지의 경사가 낮아서 배수로를 굴착해도 자연배수가 곤란한 경우에 쓰임.

- 평탄마무리

표면마무리에 의한 기계마무리나 플로트(float)에 의한 인력마무리를 말한다.

- 포와송비

탄성체의 구성요소를 일방향으로 잡아당기면 그 방향으로 신장성을 나타냄과 동시에 그 방향과 직각방향으로 수축된다. 전자에 대한 변형을 가로변형, 후자에 대한 변형을 세로변형이라 한다. 탄성한도 이내에서는 세로변형의 가로변형에 대한 비는 정수이다. 이 비를 말한다. 등방성 재료에서는 0.25, 구조용 강재의 시험결과에서는 약 0.3이다.

- 표면마무리기

스크리드(screed)를 세로 방향으로 움직이던가 사방향으로 움직여서 콘크리트 슬래브의 평탄마무리를 하는 기계를 말한다. 스크리드의 움직이는 방향에 따라서 세로마무리기와 사방향 마무리기가 있다.

- 표면마무리

콘크리트 슬래브 표면의 초벌마무리, 평탄마무리 및 거친면마무리를 총칭해서 말한다.

- 포장타르

석탄건류나 석유분해에서 생성한 조 타르를 증류하여 휘발분의 일부나 수분을 제거한 직류 타르나 조 타르를 증류하여 기름분과 핏치(pitch)분으로 나누고, 이것을 적당하게 배합한 커트백타르

- 표면처리

노면에 두께 2.5cm이하의 층을 시공한 것.

- 프라이머(Primer)

프라임코우트에 사용하는 유화아스팔트, 커트백아스팔트 또는 포장타르 등의 역청재료

- 프라이م 코우트

입도조정공법이나 머캐덤공법 등으로 된 기층의 방수성을 높이고, 그 위에 포설하는 아스팔트 혼합물층과의 부착이 잘되게 하기 위하여 기층위에 역청재료를 살포한 것.

- 프루프 롤링(Proof rolling)

노상, 보조기층, 기층의 다짐이 적당한 것인지, 불량한 곳은 없는가를 조사하기 위하여 시공시에 사용한 다짐기계와 같거나 그 이상의 다짐 효과를 갖는 롤러나 트럭 등으로 다짐이 완료된 면을 수회 주행시켜서 윤하중에 의한 표면의 침하량을 관측 또는 측정하는 것.

- 풍화암

일부는 곡괭이를 사용할 수 있으나 암질이 부식되고 균열이 1~10cm정도로서 굴착 또는 절취에는 약간의 화약을 사용해야 할 암질

- 프리쉬현상(flushing)

역청 포장에 있어서 역청분이 블리딩(bleeding)을 일으켜 표층의 표면이 검은 반점으로 포화된 현상

- 채움재(mineral filler)

75mm를 통과하는 광물질 분말

- 피니셔빌리티(finishability)

굵은 골재의 최대치수, 단위 굵은 골재용적, 잔골재의 입도, 반죽질기 등에 의한 마무리를 하기 위한 쉬운 정도를 나타내는 굳지 않은 콘크리트의 성질을 말한다.

- 플라스틱 균열(Plastic crack)

시공직후에 좁은 범위에 다수 발생하는 폭수 mm, 길이 수 cm, 내지 수10cm의 균열을 말한다.

- 프라이머(Primer 주입줄눈재용)

주입줄눈재와 콘크리트 슬래브와의 부착이 잘 되게 하기 위하여 주입줄눈재의 시공에 앞서 미리 줄눈의 홈에 바르는 휘발성 재료를 말한다.

- 피니셔(Finisher)

고르게 간 슬래브용 콘크리트를 다지고, 초벌마무리를 하는 기계를 말한다. 간콘크리트를 다시 잘 펴기 위한 장치를 앞부분에 갖춘 것이 많다.

- 포장전두께

포장의 두께를 말한다. 횡성포장에서는 포층이나 기층 또는 노반의 두께를 합계한 것. 강성포장(콘크리트)에서는 판 또는 노반의 두께를 합계한 것.

- 헌치(Haunch)

연속부의 지점이나 라멘의 절점 부근에서는 특히 큰 휨 모멘트가 작용하기 때문에 그 부근의 단면을 중앙부보다 크게한 부분

- 합류

2개 이상의 관이 맨홀(받이)로 유입되는 것을 말함.

- 횡 월류웨어(Side-flow weir)

수로의 횡측에 통상 하류방향과 평행하게 설치되는 웨어

- 하수(Sewage)

오수 및 우수를 총칭해서 말함.

- 하수도(Sewerage system)

하수를 배제하기 위해 설치되는 관거, 그 밖의 배수시설과 그것에 접속해서 하수를 처리하기 위해 설치되는 처리시설 (정화조를 제외) 또는 그들이 시설을 보완하기 위해 설치되는 맨홀 시설, 그 밖의 시설의 총칭을 말함.

- 하아디 크로스법

관망설계의 대표적인 방법. 처음 관망의 각분지점, 합류점에서의 연속조건을 만족시키도록 각 관로의 가정 유량을 정한다. 그 후 공식에 따라 각 관의 보정유량을 구한다. 이 경우에 인접 폐합관로의 보정유량의 영향이 있으므로 이러한 조작을 각 폐합관로에 관하여 몇번이고 반복 계산하여 실제값에 근사시킨다.

- 합류관(Combined sewer)

오수와 우수를 합쳐서 배제하기 위한 관을 말함.

- 합류식(Combined sewer system)

오수 및 우수를 동일관거에서 배제하는 방식을 말함.

- 합리식(Rational formula)

강우강도 곡선을 산정하고 강우의 지속시간, 유달시간을 고려해서 계획우수량을 산출하는 식을 말함.

- 허용지내력

극한 지내력을 안전율로 나눈 값. 안전율은 구조물의 종류, 하중의 종류 등에서 결정되지만 일반적으로 1.5~3이다.

- 허용지지력

지반의 전단파괴 또는 침하에 의하여 그 위에 있는 구조물에 피해가 생기지 않도록 적당한 안전성을 고려하여 정하여진 단위면적당의 하중

- 험프(Hump)

정사에서 화차를 분개하기 위하여 만들어진 작은 언덕

- 현장배합

시방배합의 콘크리트가 되도록 현장에 있는 재료상태 또는 계량방법에 따라 정하여진 배합. 즉, 골재의 함수량, 세골재 중에 포함되어 있는 5mm 이상의 입자 또는 조골재 중에 포함되어 있는 5mm 이하의 입자의 양. 체적계량의 경우에는 그 계량방법 등을 고려하여 시방배합에서 계산한 것으로서 현장에서 실제로 계량하는 양을 나타낸 것.

- 현장밀도

노상, 보조기층의 다짐정도를 표시하기 위하여 KS F 2311(현장에서의 모래 치환법에 의한 흙의 단위중량 시험방법)에 의하여 얻어진 밀도를 말한다.

- 현장 CBR

CBR의 일종. 현장에서 노상토에 상당하는 부분의 표면에 원추를 관입시켜 구하는 것이며 포장두께의 설계에 쓰인다.

- 호박돌

호박형의 천연석으로서 가공하지 않은 지름 18cm 이상의 크기의 돌

- 호박돌 섞인 토사

호박돌 크기의 돌이 섞이고 굴착에 약간의 화약을 사용해야 할 정도로 단단한 토질

- **혼합재**

혼화재라고도 하며 주로 콘크리트의 혼합중에 세골재, 조골재, 시멘트 또는 물 이외의 것으로서 소량을 이것에 가하여 콘크리트의 어떤 종류의 성질을 높이기 위하여 사용되는 것의 총칭. 포틀랜드시멘트의 제조과정에서 첨가되는 것도 있다.

- **혼화재**

혼화재료 중 사용량이 비교적 많아 그 자체의 체적이 콘크리트 배합의 계산에 관계되는 것. 포졸란등이 이에 속한다.

- **혼화재료**

시멘트, 물, 골재 이외의 재료로서 비빔때에 필요에 따라 콘크리트의 성분으로서 가하는 재료, 혼합재 또는 혼화제의 총칭

- **혼화제**

혼화재료 중 사용량이 비교적 적고 그 자체의 체적이 콘크리트 배합의 계산에 있어서 무시할 수 있는 수. AE제, 감수제 등이 이에 속한다.

- **혼합온도**

믹서에서 배출되었을 때의 혼합물의 온도

- **화이트 베이스**

역청포장의 기층으로서 쓰이는 시멘트 콘크리트 판

- **활성오니법**

활성오니를 이용하는 유기성 오수의 처리법을 말한다. 일반적으로 침전하수 등에 활성오니를 적량 혼합하여 충분한 공기를 공급하면 하수중의 유기물은 활성오니에 흡착되어 다시 호기성의 세균이나 미생물에 의하여 산화되어 활성오니로 된다. 침전에 의하여 위의 맑은 부분과 분리하고 일부는 반송오니로서 재차 하수정화에 이용하고 남은 것을 잉여오니로하여 처리한다.

- **활하중**

구조물에 작용하는 열차, 자동차, 군집 등의 하중. 재하위치 또는 재하범위를 자유로이 변화시키는 것으로서 충격효과를 동시에 생각할 경우가 많다.

- **횡목(Longitudinal sleeper)**

레일 방향으로 부설한 침목

- **후기양생**

초기양생에 계속해서 콘크리트가 충분히 경화할 수 있도록 수분의 증발을 막는 양생 또는 물을 주는 양생을 말한다.

- 흡음률

입사음의 강도에 대한 흡수음의 강도의 백분율을 말한다.

- 히이빙

연질점토 지반에서 오픈컷(개착)을 할 경우 저면이 부풀어 올라 파괴되는 것. 바닥의 융기라고도 한다.

1.2 주요자재

1.2.1 토공

가. 비탈면 보호공

구 분	장 점	단 점
초류종자 살포공 (Seed Spray)	·공기단축 및 조기녹화 ·대량살포로 인건비 저렴 ·선택적 파종가능 ·풍화암까지 녹화가능	·동절기 시공 불가능 ·살포용 특수장비 필요
녹생토 암절면 보호 식재공	·암반절취 비탈면 보호 녹화기능 ·자연스런 경관조성 ·보습성, 보비성이 뛰어나 건조 척박지에도 이상적인 식생기반 조성	·동절기 시공 부적합
넛공법 (NET)	·작업공정 및 설치방법이 간편 ·공사비 저렴 ·잔디와 NET가 비탈면에 밀착되어 잔디의 포락을 방지	·부분적인 보수가 어려움
폴리에틸렌 제품	·경량이므로 취급이 간편하고 작업진도가 빠르며 조립설치가 용이 ·높은 지대의 비탈면에도 시공가능하며 운반비 저렴 ·조립식이며 부분분해 결합 및 부분보수가 가능 ·제품의 칼라화(녹색, 황토색, 백색)로 조경 효과 및 시각적인 조경미가 좋다. ·다양한 모양(원형, 육각, 사각, 능형)의 시공이 가능하다. ·소요작업시간이 짧고 공사비 저렴 ·곡면시공이 용이	·열에 약하다.
콘크리트 제품	·콘크리트 제품으로 견고 ·미관적으로 우수하고 조경효과가 큼 ·다양한 모양으로 설치가능 ·재질이 콘크리트로서 연결부분에 모르타르 채움 및 상호 맞물리게하여 박리되거나 이탈되지 않아 토압 및 슬라이딩에 견디는 힘이 강함 ·비탈면 부착력이 큼 ·중량이 무거운 것은 흙쌓기비탈면에 적합	·중량이 무거워 운반 및 시공성이 비경제적임 ·맞물림식이므로 곡면설치 어려움 ·높은 지대의 비탈면의 경우 제품중량이 하단으로 전달되어 하단부의 파손에 의한 연속 슬라이딩의 하자우려

1.2.2 배수공

가. 우·오수관

구 분	장 점	단 점
원심력콘크리트관	·강성관으로 외압에 강함 ·중량이므로 부력에 강함 ·공비가 저렴	·중량이므로 운반 및 취급 불편 ·관 접합이 불편 ·모르타르를 이용한 칼라식 접합으로 지하수 유입 및 누수우려 ·주관에 연결관 접합시 주관을 깨고 접합하기 때문에 강도저하우려
접속흡관	·주관에 연결관 접합시 주관을 깨지않고 접합 용이 ·접합부에 철근보강으로 강도가 큼 ·외압에 강함	·부식에 약함 ·중량이므로 운반 및 취급 불편
폴리에틸렌관	·내부식성이 우수하다. ·경량이므로 운반 및 취급이 용이	·대구경의 접합이 어렵다. ·연성관으로 외압 작용시 약간의 변형이 생김

나. 맨 홀

구 분	장 점	단 점
현장타설콘크리트	·중량이므로 부력에 강함 ·공비가 저렴	·현장타설이므로 시공이 복잡
고밀도폴리에틸렌	·경량이므로 시공이 용이 ·제품사용으로 공기단축 ·주문제작으로 맨홀의 규격 조정 가능	·높이가 높을 경우에는 시공후 사용이 불편 ·공비가 고가임

다. 맨홀뚜껑(차도)

구 분	장 점	단 점
원형주철뚜껑	·견고하다	·도로 재포장시 맨홀의 높이조절이 안됨
높이조절용주철뚜껑	·맨홀뚜껑 조절시 - 공사비 절감 - 공기단축으로 교통장애 최소화 ·견고하다	·공비가 고가임

라. 맨홀뚜껑(보도)

구 분	장 점	단 점
원형 콘크리트 뚜껑	·구입 및 시공이 용이 ·공비가 저렴	·미관이 좋지 않음
칼라주철 뚜껑	·칼라로 되어있어 미관이 좋음 ·내구성이 강하다.	·공사비 고가
8각 콘크리트 뚜껑	·보도포장을 유색으로 할 때 좋음	·미관이 좋지 않음

마. 우수받이

구 분	장 점	단 점
P.E제품	·공비가 저렴 ·기성제품으로 시공이 간편 ·제품이 균일하고 다량제작이 가능 ·현장의 품질관리와 시공성이 좋다. ·동체가 일체로 누수가 없고 균열 발생 우려가 없다.	
현장타설 콘크리트	·중차량의 통행에도 견고하다. ·공기가 길다.	·현장타설로서 시공이 불편함 ·소형구조물로서 복잡 ·침하에 의한 균열발생 및 연결관 접합부위 누수현상 초래

바. 우·오수받이 뚜껑

구 분	장 점	단 점
스틸 그레이팅	·배수가 양호 ·견고하고 경량이므로 취급 용이 ·반 영구적임	·폭우시 유입구가 막힐 우려 있음 ·공비가 고가
콘크리트	·공비가 저렴	·배수가 불량함 ·부분파손으로 인한 보수 불가능

사. 오수받이

구 분	장 점	단 점
P.E제품	·제품으로 시공이 간편 ·경량이므로 운반 및 취급이 간편	·불에 약하다
현장타설 콘크리트	·중차량이 통행에도 견고	·현장타설로 시공이 불편함 ·품질관리 및 조잡한 시공우려

1.2.3 상수도공

가. 급수관

구 분	장 점	단 점
아연도강관	·나사접합으로 이음부 안전 ·공비가 저렴	·현장나사접합으로 시공이 불편하고 이음부가 부식되기 쉬움
경질염화비닐관	·부식 및 내구성이 강함 ·공비가 저렴	·열과 동파에 약함 ·충격에 약함
P.E파이프	·전기절연성으로 부식이 없다. ·내구성이 강하다. ·외압 및 동파에 강함	·현장 시공시 피복층이 벗겨져 부식을 초래할 우려가 있다.
에폭시 라이닝강관	·부식에 강하고 위생적이다. ·내구성이 강함 ·R.C조인트로 시공이 간편	·공비가 고가임
스테인리스관	·기계접합으로 시공이 간편 ·부식에 강하고 위생적	·공비가 고가임
동관	·용접접합으로 이음부가 안전 ·부식에 강함	·피로강도가 낮아 이음부 굴곡부에서 약함 ·가스용접으로 시공불편
덕타일주철관 (시멘트라이팅코팅)	·강도가 크고 내식성임 ·진동과 충격에 강함 ·시공성이 좋음 ·소구경 관일수록 공사비가 저렴 ·접합방법 및 이형관 제품이 다양하므로 연결이 용이하다. ·소구경관일수록 공사비가 저렴	·비교적 중량이 무겁다. ·접합부의 탈출로 이형관 보호가 필요
도복강관 (콜탈에나멜코팅)	·인장, 만곡에 대하여 강도가 큼 ·진동과 충격에 강함 ·중량이 비교적 가벼워 운반 및 취급이 용이 ·이형관 제작이 자유로움	·부식의 우려가 있음 ·현장용접이므로 시공이 불편 ·소구경일수록 경비가 비싸다. ·온도변화등으로 신축관이 필요

1.2.4 포장공

가. 포장 (아스팔트콘크리트, 시멘트콘크리트)

구 분	장 점	단 점
아스팔트 콘크리트	·부분적인 보수가 용이 ·시공경험이 많고 시공성 및 평탄성이 양호 ·단계적 공사가 가능하여 초기공사비를 적게 들일 수 있음	·계속되는 유지보수로 교통 장애 요인 ·정기 및 장기 유지보수비가 시멘트 콘크리트 포장보다 많다.
시 멘 트 콘크리트	·시멘트 콘크리트 포장에 대한 기술개발의 계기가 된다. ·국내 부존자원 활용으로 안정적 공급이 가능 ·내구성이 크고 포장공용년수가 길어 유지 보수공사 회수를 줄임으로서 교통장애요인을 제거하며 연간 유지비 감소	·줄눈부위에서 파손될 소지를 가지고 있음 ·초기건설비가 고가임 ·균열발생시 수명이 급격히 저하 ·시공성 및 평탄성이 불량 ·하자발생시 보수비 다액소요 ·시공경험이 부족 ·토공다짐이 양호해야하며, 양생기간이 길고 품질관리 면에서 정밀을 요하므로 공기가 길다.

나. 보도블록

구 분	장 점	단 점
무 색 보도블록	·공비가 저렴하다. ·부분보수가 용이	·파손에 약함
유 색 보도블록	·공비가 저렴하다. ·부분보수가 용이 ·미관이 좋다.	·파손에 약함
인터로킹 블 록	·강도가 높다. ·용도 및 색상이 다양 ·소형이므로 곡선부 및 지하매설물 노출부에 시공이 용이	
오나먼트 타 일	·자연 조형이 좋음 ·기존 시가지에 적당	·공사비 고가 ·파손에 약함 ·곡선부 시공이 불편 ·동해에 약함
투 수 콘크리트	·보행성이 좋음	·동해에 약함 ·지하매설물 노출부위에 시공이 어려움 ·유지관리 및 보수가 어려움

다. 경계블록

구 분	장 점	단 점
콘크리트	·구입 및 보수가 용이 ·공비가 저렴	·미관이 좋지않고 파손에 약함
인 조 화 강 석	·외관이 아름답다.	·공비가 비싸다. ·동파에 약함 ·구입보수가 불편함
화 강 석	·미관이 아름답다. ·내구성이 강하다.	·공비가 고가이다. ·구입, 보수가 불편함

1.2.5 거푸집 (합판, 목재, 1회용 P.E, 철판)

구 분	장 점	단 점
합 판 (내수1급)	·직선부에서는 가격이 저렴함 ·제작이 용이하다.	·곡선부에서는 사용할수 없음 ·제작할 때 소자재를 사용하여야 함
목 재 (육송판재)	·현장제작이므로 크기를 조정하기 에 용이하다.	·거푸집제작 및 설치가격이 비싸다. ·거푸집 철거가 불편하고 파손이 많다. ·현장에서 거푸집 제작이 어렵다. ·시공기간이 길므로 도심지에 교 통장애가 심함(기존 시가지)
P.E	·원형부분은 목재거푸집보다 가격 이 싸다. ·오수맨홀에 콘크리트 부식방지 ·현장 품질관리 및 감독 용이 ·경량이므로 취급이 용이함 ·1회용이므로 사용이 편하다. ·시공시 공기 단축됨 (콘크리트 타설후 바로 되메우기 할 수 있다.) ·맨홀시공시 구체와 슬래브를 동 시에 시공할 수 있다. ·콘크리트 면이 보기 좋다.	·불에 약하다.
철판	·현장품질관리가 용이하다.	·중량이므로 취급이 불편하고 자 재운반시 파손에 의한 규격제품 불가능(취급시 중기 사용) ·맨홀 시공시 구체와 슬래브를 분 리하여 타설하여야 하므로 공기 가 길다. ·보수비가 비싸다. ·자재보관 창고필요

1.3 각종 단위환산표

1.3.1 단위환산표시

가. 길이

구 분	mm	cm	m	km	in	ft	yd	mile	리
1 mm	1	0.1	0.001	-	0.03937	0.00328	0.00109	-	-
1 cm	10	1	0.01	0.00001	0.3937	0.03281	0.01049	0.000006	-
1 m	1000	100	1	0.001	39.3701	3.28084	1.09361	0.00062	0.00025
1 km	-	100000	1000	1	39370.1	3280.84	1093.61	0.62137	0.2546
1 in	25.4	2.54	0.0254	0.00003	1	0.08333	0.02778	0.00002	-
1 ft	304.8	30.48	0.3048	0.00030	12	1	0.33333	0.00019	0.000077
1 yd	914.4	91.44	0.9144	0.00091	36	3.00000	1	0.000057	0.000232
1 mile	-	160934	1609.34	1.60934	63360	5280.00	1760	1	0.40978
1 리	-	392730	3927.3	3.927	154617	12855	4295	2.4403	1

나. 면적

구 분	m²	ha	km²	평	정보	방리	에이카	평방마일
1 m²	1	0.0001	0.000001	0.3025	0.0001	-	0.00025	-
1 ha	10000	1	0.01	3025	1.0083	0.00066	2.471	0.00386
1 km²	-	100	1	302500	100.83	0.06484	247.1	0.3861
1 평	3.306	0.00033	-	1	0.00033	-	0.00082	-
1 정보	9917	0.9917	0.00992	3000	1	0.00064	2.4506	0.003829
1 방리	-	1542.3	15.423	-	1555.2	1	3811	5.955
1 에이카	4047	0.4047	0.004047	1224.2	0.4081	0.00026	1	0.00156
1 평방마일	-	259	2.59	-	261.2	0.1679	640	1

다. 용적

구 분	m³	ℓ	in³	ft³	yd³	미gl	영gl	두	석
1 m³	1	1000.00	61024.0	35.3146	1.30800	264.178	219.975	55.4352	5.54352
1 ℓ	0.00100	1	61.0240	0.03532	0.00131	0.26418	0.21998	0.05544	0.00554
1 in³	0.00002	0.01639	1	0.00058	0.00002	0.00433	0.00361	0.00090	0.00009
1 ft³	0.02832	28.3169	1728.00	1	0.03704	7.48050	6.22882	1.56976	0.15698
1 yd³	0.76456	764.551	46656.0	27.0000	1	201.972	168.180	42.3836	4.23836
1 미gl	0.00379	3.78540	230.502	0.13368	0.00495	1	0.83268	0.20993	0.02099
1 영gl	0.00455	4.54600	277.413	0.16054	0.00595	1.20094	1	0.25173	0.02517
1 두	0.01804	18.0391	1100.82	0.63704	0.02360	4.76540	3.96815	1	0.1000
1 석	0.18039	180.391	1108.2	0.37044	0.23595	47.6540	39.6815	10.0000	1

라. 중량

구 분	g	kg	t	미 t	영 t	OZ	lb	관	근
1 g	1	0.00100	-	-	-	0.03527	0.00220	0.00027	0.00167
1 kg	1000.00	1	0.00100	0.00110	0.00098	35.2734	2.20459	0.26667	1.66667
1 t	-	1000.00	1	1.10231	0.98420	35273.4	2204.59	266.667	1666.67
1 미 t	907185	907.186	0.90720	1	0.89286	32000.0	2000.00	241.920	1511.98
1 영 t	-	1016.06	1.01606	1.12000	1	35840.0	2240.00	270.946	1693.41
1 OZ	28.3500	0.02835	0.00003	0.00003	0.00003	1	0.06250	0.00756	0.04725
1 lb	453.600	0.45360	0.00045	0.00050	0.00045	16.0000	1	0.12096	0.25600
1 관	3750.00	3.75000	0.00375	0.00413	0.00369	132.275	8.26720	1	6.25000
1 근	600.000	0.60000	0.00060	0.00066	0.00059	21.1640	1.32275	0.1600	1

마. 모-멘트

1 lbin=1.152144 kg cm	1 kg cm=0.8679471 lb in
1 lbft=0.13825728 kg m	1 kg m=7.2328824 lb ft
1 영ft=0.3096963 t m	1 kg m=3.2289697 영t ft

바. 단위길이에 대한 중량

1 lb/in=0.1785827 kg/cm	1 kg/cm=5.599647 lb/in
1 lb/ft=1.488198 kg/m	1 kg/m=0.6719577 lb/ft
1 lb/yd=0.496063 kg/m	1 kg/m=2.01587303 lb/yd
1 영t/ft=3.3335433 t/m	1 t/m=0.29998111 영t/ft
1 영t/mile=0.63135288 t/m	1 t/km=1.5839002 영t/mile

사. 단위면적에 대한 중량 또는 용적

1 lb/in ² =0.07930814 kg/cm ²	1 kg/cm ² =14.2231061 lb/in ²
1 영t/in ² =157.4902336 kg/cm ²	1 kg/cm ² =0.0063496 영t/in ²
1 lb/ft ² =0.00048825 kg/cm ²	1 kg/cm ² =2048.12708 lb/ft ²
1 lb/ft ² =4.8825097 kg/m ²	1 kg/m ² =0.20481271 lb/ft ²
1 영t/ft ² =10.936821 t/m ²	1 t/m ² =0.09143424 영t/ft ²
1 미t/ft ² =9.7650195 t/m ²	1 t/m ² =0.10240635 미t/ft ²
1 관/평=1.134375 t/m ²	1 kg/m ² =0.88154268 관/평
1 영t/평=0.30735936 t/m ²	1 t/m ² =3.25352056 영t/평
1 미t/평=0.274428 t/m ²	1 t/m ² =3.64394300 미t/평
1 석/평=54.5681818 mm(강우량)	1 mm=0.01832570 석/평(강우량)

아. 단위용적에 대한 중량

1 lb/in ³ = 27680.3703 kg/m ³	1 kg/m ³ = 0.00003512677 lb/in ³
1 lb/ft ³ = 16.0187328 kg/m ³	1 kg/m ³ = 0.62426921 lb/ft ³
1 lb/yd ³ = 0.59328640 kg/m ³	1 kg/m ³ = 1.68552662 lb/yd ³
1 관/근 ³ = 134.7637699 kg/m ³	1 kg/m ³ = 0.00742039 관/근 ³
1 근/근 ³ = 21.56220318 kg/m ³	1 kg/m ³ = 0.04637746 근/근 ³
1 lb/in ³ = 0.02768037 kg/cm ³	1 kg/cm ³ = 36.126687 lb/in ³
1 관/촌 ³ = 0.13476375 kg/cm ³	1 kg/cm ³ = 7.4203931 관/촌 ³
1 문/촌 ³ = 0.13476375 g/cm ³	1 g/cm ³ = 7.4203931 문/촌 ³
1 영t/ft ³ = 35.881967 t/m ³	1 t/m ³ = 0.02786916 영t/ft ³
1 영t/ft ³ = 1.3289615 t/m ³	1 t/m ³ = 0.75246732 영t/ft ³

자. 마력

영국마력(HP)	미국마력(HP)	일본마력(HP)	키로와트(K.W.)	kg·m/sec
1	1.0144	1.0001	0.7461	76.13
0.9858	1	0.9859	0.7355	75.05
0.9999	1.0143	1	0.7450	76.12
1.3403	1.3596	1.3405	1	102.04
0.01314	0.0133	0.0131	0.0098	1

차. 속도

m/sec	m/min	km/h	mile/h
1	60.00	3.60	2.23693629
0.01667	1	0.06	0.03728227
0.27778	16.6667	1	0.6213712
0.44704	26.8224	1.609344	

카. 온도

$$\text{섭씨} = \frac{5}{9} (\text{화씨} - 32)$$

$$\text{화씨} = \frac{9}{5} \times \text{섭씨} + 32$$

1.3.2 단위환산표(2)

가. 동력

Kw	Ps	HP	kg-m/sec	ft-lb/sec	kcal/sec(평균)
0.7355	1	0.9863	75	542.5	0.1758
0.7457	1.0138	1	76.04	550.0	0.1782
0.009807	0.0133	0.01315	1	7.233	2.344×10^{-3}
0.001356	1.843×10^{-3}	1.818×10^{-3}	0.1383	1	3.240×10^{-4}
4.184	5.689	5.611	426.7	3.086×10^3	1
1	1.3596	1.3405	101.97	737.6	0.2389

나. 중량 또는 력

kg	lb	dyne	poundal
1	2.205	980665	70.91
0.4536	1	444.8×10^3	32.17
1.02×10^{-6}	2.248×10^{-6}	1	0.7233×10^{-4}
0.01410	0.03110	13825	1

다. 밀도

g/cm ³	kg/m ³ : g/ℓ	lb : in ³	lb/ft ³
1	1000	0.3613	62.43
0.001	1	3.613×10^{-5}	0.06243
27.68	27680	1	17.28
0.01602	16.02	5.787×10^{-4}	1

라. 압력

bar는 10 ⁶ dyne/cm ²	kg/cm ²	lb/m ²	atm	수 은 주	
				m	in
1	1.0197	14.50	0.9869	0.7500	29.53
0.9807	1	14.22	0.9678	0.7355	28.96
0.06895	0.07031	1	0.06804	0.05171	2.036
1.0133	1.0332	14.70	1	0.7600	29.92
1.333	1.360	19.34	1.316	1	39.37
0.03386	0.03453	0.4912	0.03342	0.02540	1

마. 점도

poise=g/cm·sec	centipoise(P)	kg/m·sec	kg/m·hr	lb/ft·sec
1	100	0.1	360	0.06720
0.01	1	0.001	3.6	6.720×10^{-4}
10	1000	1	3600	0.6720
2.788×10^{-8}	0.2778	2.778×10^{-4}	1	1.8667×10^{-4}
14.881	1488.1	1.4881	5357	1

바. 동점도

사. 전열계수

아. 열전도

자. 각속도

Stockes cm ² /sec	m ² /hr	kcal/ m ² /hr °C	Btu/ ft ² ·hr °F	kcal/ mhr °C	Btu/ ft·hr °F	도매초	rpm	Red/sec
1	0.360	1	0.2048	1	0.6720	1	0.1667	0.01745
2.778	1	4.882	1	1.488	1	6	1	0.1047
						57.30	9.549	1

차. 작업량 및 열량

kg-m	kw-hr	P _s -hr	kcal(평균)	Btu(평균)
1	2.2724×10^{-6}	$3,704 \times 10^{-6}$	2.342×10^{-3}	9.296×10^{-3}
$3,671 \times 10^5$	1	1.3596	860.6	3.413
$2,700 \times 10^5$	0.7355	1	632.5	2.510
426.9	1.1621×10^{-3}	1.5809×10^{-3}	1	3.968
107.58	2.930×10^{-4}	3.984×10^{-4}	0.2520	1

1.3.3 목재단위 환산

단위	m ³	dm ³ (ℓ)	재	입방척	석	척체	b·f	c·f
m ³	1	1,000	299.475	35.937	3.5937	2.99475	423.7992	35.3166
dm ³	0.01	1	0.2995	0.0359	0.00359	0.00299	0.4238	0.0353
재	0.00334	3.33917	1	0.12	0.012	0.01	1.4151	1.1179
입방척	0.02782	27.8264	8.3333	1.5425	0.15425	0.0833	11.7928	0.9827
석	0.27826	278.264	83.3333	10	1	0.8333	117.9288	9.8274
척체	0.33391	339.176	100	12	1.2	1	141.5145	11.7929
b·f	0.00236	2.3596	0.70664	0.0848	0.00848	0.00707	1	0.0833
c·f	0.02832	28.3153	0.848	1.0176	0.10176	0.00848	12	1

1.3.4 시험용 체크기 환산표

공칭치수	미국표준체 (ASTM)	체눈크기	비 고	공칭치수	미국표준체 (ASTM)	체눈크기	비 고
100mm	4inch	101.6mm	KSA5101	No 10	No 10	2.00mm	가는체
90 "	3½"	88.9 "	굵은체	" 12	" 12	1.68 "	
80 "	3 "	76.2 "		" 16	" 16	1.19 "	
65 "	2½"	63.5 "		" 20	" 20	0.84 "	
50 "	2 "	50.8 "		" 30	" 30	0.59 "	
40 "	1½"	38.1 "		" 40	" 40	0.42 "	
25 "	1 "	25.4 "		" 50	" 50	0.297 "	
19 "	¾"	19.1 "		" 60	" 60	0.250 "	
13 "	½"	12.7 "		" 80	" 80	0.177 "	
10 "	⅜ "	9.52 "		" 100	" 100	0.149 "	
No3⅓ "	No3⅓ "	5.66 "		" 120	" 120	0.125 "	
4 "	4 "	4.76 "		" 200	" 200	0.074 "	
8 "	8 "	2.38 "					

1.3.5 SI단위

가. 접두어 표시법승

수	접 두 어	기 호
1 000 000 000 000 000 000 000 = 10 ¹⁸	exa ^a	E
1 000 000 000 000 000 000 = 10 ¹⁵	peta ^a	P
1 000 000 000 000 000 = 10 ¹²	tera	T
1 000 000 000 000 = 10 ⁹	giga	G
1 000 000 = 10 ⁶	mega	M
1 000 = 10 ³	kilo	k
100 = 10 ²	hecto ^b	h
10 = 10 ¹	deka ^b	da
0.1 = 10 ⁻¹	deci ^b	d
0.01 = 10 ⁻²	centi ^b	c
0.001 = 10 ⁻³	milli	m
0.000 001 = 10 ⁻⁶	micro	μ
0.000 000 001 = 10 ⁻⁹	nano	n
0.000 000 000 001 = 10 ⁻¹²	pico	p
0.000 000 000 000 001 = 10 ⁻¹⁵	femto	f
0.000 000 000 000 000 001 = 10 ⁻¹⁸	atto	a

a. 1975년 CGPM에 의하여 개정

b. 가능한 경우는 붙이지 않을 수 있음.

1.4 재료의 성질

1.4.1 재료비중표

종	별	비	중	종	별	비	중
이	리	줄	22.4	주	철	7.20	
백		금	21.531	아	연	7.1	
	금		19.5	금	강	3.5	
텅	스	텐	19.1	시	멘	3.25 ~ 3.00	
수		은	13.6	대	리	2.68	
연		관	11.4	화	강	2.66	
	은		10.47	초		2.6 ~ 2.4	
창		연	9.8	석	회	2.58	
니		켈	8.9	사	석	2.50	
동		관	8.78	혼	용	2.4 ~ 2.24	
수		연	8.6	연	토	2.4 ~ 1.6	
포		금	8.6 ~ 8.4		사	1.92 ~ 1.47	
진		주	8.4 ~ 7.8		토	1.92 ~ 1.15	
	강		7.9 ~ 7.7	석		1.30	
연		철	7.78	아	스	1.10	
	석		7.29	해	팔	1.02	
					수		

1.4.2 공업재료의 선팽창계수 1℃와 1°F

재	료	$\alpha (20 \sim 40^{\circ}\text{C}) \times 10^{-5}$	$\alpha (68 \sim 104^{\circ}\text{C}) \times 10^{-6}$
아	연	3.97	22.07
납(lead)		2.93(20 ~ 100℃)	16.29(68 ~ 212℃)
주	석	2.703	15.03
알루	미	2.39	13.23
듀	류	2.26	12.57
Y	합	2.2	12.23
Al, Cu, Ni	합금	2.2	12.23
은		1.97(0 ~ 100℃)	10.59(32 ~ 212°F)
황	동	1.84(100℃)	10.23
포금(gun metal)		1.83	10.17
청	동	1.79	10.00
	동 (銅)	1.65	9.17
	금 (金)	1.42	7.89
니	켈	1.33(0 ~ 100℃)	7.39(32 ~ 212°F)
순	철	1.17	6.51
연강(Co.12 ~ 0.20)		1.12	6.23
경강(Co.4 ~ 0.5)		1.07	5.95
주	철	0.92 ~ 1.18	5.12 ~ 6.56
백	금	0.89	4.95
텅	스	0.43	2.39
인	바	0.12	0.667
초	인	-0.001	0.00556

1.4.3 금속재료의 탄성계수

재 료	E (kg/cm ² ×10 ⁶)	G (kg/cm ² ×10 ⁶)	K (kg/cm ² ×10 ⁶)	1/m=μ
철	2.15	0.83	1.75	0.28 ~ 0.3
연강(Co. 12 ~ 0.2%)	2.12	0.84	1.48	
경강(Co. 4 ~ 0.5%)	2.09	0.84	1.36	
주 강	2.15	0.83	1.75	0.3 ~ 0.3
주 철	0.75 ~ 1.30	0.29 ~ 0.40	0.6 ~ 1.73	
니켈강(Ni 2 ~ 3%)	2.1	0.84	1.4	
니 켈	2.1	0.73	1.54	0.31
텅 스텐	3.7	1.6	3.33	0.17
구 리	1.25	0.47	1.22	0.34
청 동	1.16			
인 청 동	1.34	0.43	3.84	
포 금	0.95	0.40	0.51	0.187
황 동 (7.3)	0.98	0.42	0.49	
알 루 미 늬	0.72	0.27	0.72	0.34
듀 람 류 민	0.70	0.27	0.57	0.34
주 석	0.55	0.28	0.18	0.33
납	0.17	0.078	0.07	0.45
아 연	1.00	0.30	1.0	0.2 ~ 0.3
금	0.81	0.28	2.52	0.42
은	0.81	0.29	1.31	0.48
백 금	1.70	0.62	2.2	0.39

1.4.4 금속재료의 기계적 성질

재 료	파 괴 응 력(kg ~ cm ²)		
	인 장	압 축	전 단
연 철	3,300 ~ 4,000	3,300 ~ 4,000	2,600 ~ 3,300
연 강	3,400 ~ 4,500	3,400 ~ 4,500	2,900 ~ 4,000
주 강	3,500 ~ 7,000	3,500 ~ 7,000	
니 켈 강	5,000 ~ 7,400	5,000 ~ 7,400	
주 철	1,200 ~ 2,400	7,000 ~ 8,500	1,300 ~ 2,600
구 리	1,400 ~ 3,200	3,200	1,400
황 동(7.3)	1,300	780	2,400
포 금 (砲金)	2,200 ~ 2,700		

1.4.5 비금속 재료의 기계적 성질

재 료	파 괴 응 력(kg/cm ²)			종탄성계수 E(kg/cm ²) × 10 ⁸
	인 장	압 축	전 단	
미 송, 소 나 무	1,000	500	78	0.90
이 깔 나 무 (赤)	500	280	56	0.70
전 나 무 (櫟)	900	420	70	0.80
밤 나 무 (栗)	1,000	560	78	0.70
떡 깔 나 무 (櫟)	1,000	700	16	1.2
대 (竹)	3,500	650		1.2 ~ 3.1
유 리 (硝 子)	250	1,500		0.75
화 강 암		600 ~ 850		1.4
사 암		200 ~ 300		1.0
석 회 암		300 ~ 500		1.2
시 멘 트		100 ~ 120		1.4
콘 크 리 트		180 ~ 250		0.84
벽 돌		60 ~ 120		0.84
가 죽 벨 트	380			

1.4.6 석재의 강도와 비중

석 재 명	압축강도(kg/cm ²)	비 중	흡수율%	비 고
화 강 암	1,450 ~ 1,700	2.62 ~ 2.69	0.33 ~ 0.5	흡수율은 공극율에 반드시 비례하지는 않는다. 독립하여 존재하는 공극은 흡수의 요소가 아니다.
황 화 석	25	1.3	26.2	
안 산 암	1,050 ~ 1,150	2.53 ~ 2.59	1.83 ~ 3.2	
응 회 암	90 ~ 370	2 ~ 2.4	13.5 ~ 18.2	
사 암	360	2.5	13.2	
대 리 석	1,000 ~ 1,800	2.7 ~ 2.72	0.09 ~ 0.12	
사 문 석	970	2.76	0.37	
스 레 이 트	1,890	2.75	0.24	

1.5 재료의 단위중량

1.5.1 철근

가. 원형철근

호 칭	직 경(mm)	단 면 적(cm ²)	단위중량(kg/m)	주 장(cm)
ø 6	6	0.2827	0.222	1.9
ø 9	9	0.6362	0.499	2.8
ø 13	13	1.327	1.04	4.1
ø 16	16	2.011	1.58	5.0
ø 19	19	2.835	2.23	6.0
ø 22	22	3.801	2.98	6.9
ø 25	25	4.909	3.85	7.9
ø 28	28	6.158	4.83	8.8

나. 이형철근의 지름, 반지름, 단면적, 중량(KSD 3504)

지 림			단 면 적(cm ²)						주 장 (cm)	단 위 중 량 (kg/m)
호칭	공칭 (mm)	속칭 (폰)	공칭	1D	2D	3D	5D	10D		
D 6	6.35	2	0.3167	0.32	0.63	0.95	1.58	3.17	2.0	0.249
D10	9.53	3	0.7133	0.71	1.43	2.14	3.57	7.13	3.0	0.560
D13	12.7	4	1.267	1.27	2.53	3.80	6.34	12.67	4.0	0.995
D16	15.9	5	1.986	1.99	3.97	5.96	9.93	19.86	5.0	1.56
D19	19.1	6	2.865	2.87	5.73	8.60	14.33	28.65	6.0	2.25
D22	22.2	7	3.871	3.87	7.74	11.61	19.36	38.71	7.0	3.04
D25	25.4	8	5.067	5.07	10.13	15.20	25.34	50.67	8.0	3.98
D29	28.6	9	6.424	6.42	12.85	19.27	32.12	64.24	9.0	5.04
D32	31.8	10	7.942	7.94	15.88	23.83	39.71	79.42	10.0	6.23

1.5.2 철선

직 경 (mm)	B W G		중 량 (kg/100m)	길 이 (m/kg)	직 경 (mm)	B W G		중 량 (kg/100m)	길 이 (m/kg)
	No	경(mm)				No	경(mm)		
12			88.8	1.13	2.0			2.47	40.5
	4/0	11.53	82.0	1.22		15	1.829	2.06	48.6
	3/0	10.89	71.8	1.39	1.8			2.00	50.0
10			63.7	1.62		16	1.651	1.68	59.5
	2/0	9.65	57.4	1.74	1.6			1.58	63.3
9		8.636	49.9	2.00		17	1.473	1.34	74.7
	0	8.636	46.0	2.18	1.4			1.21	82.6
8			39.5	2.53		18	1.245	0.955	104.7
	1	7.604	35.8	2.79	1.2			0.888	112.6
7	2	7.213	32.1	3.12		19	1.067	0.702	142.6
			30.2	3.31	1.0			0.617	162.1
6.5	3	6.579	26.7	3.75	0.90			0.499	200.4
			26.0	3.85		20	0.889	0.489	205.3
6.0	4	6.046	22.5	4.44		21	0.813	0.407	245.6
			22.2	4.50	0.80			0.359	253.2
5.5	5	5.588	19.3	5.19		22	0.711	0.312	320.7
			18.7	5.35	0.70			0.302	331.1
5.0	6	5.156	16.4	6.10	0.65			0.260	394.6
			15.4	6.50		23	0.635	0.249	402.3
4.5	7	4.572	12.9	7.76	0.60			0.222	450.5
			12.5	8.00		24	0.559	0.192	519.5
4.0	8	4.191	10.8	9.24	0.55			0.187	531.8
			9.87	10.13		25	0.008	0.159	682.5
3.5	9	3.759	8.71	11.48	0.50			0.154	650.0
			7.55	13.25		26	0.457	0.129	776.0
3.2	10	3.404	7.14	14.00	0.45			0.125	800.0
			6.31	15.75		27	0.406	0.102	981.9
2.9	11	3.048	5.73	17.45	0.40			0.0987	1013.2
			5.19	19.27		28	0.356	0.0780	1282.9
2.6	12	2.769	4.73	21.1	0.35			0.0755	1324.5
			4.17	24.0		28	0.330	0.0672	1488.3
2.3	13	2.413	3.59	27.9	0.32			0.0631	1584.8
			3.26	30.7		30	0.305	0.0573	1745.8
	14	2.108	2.74	36.5	0.29			0.0519	1916.8

1.5.3 못(洋釘)

호	칭	길		이	1000본의 중량(kg)
		(in)	(mm)	(BWG)(mm)	
	6분	$\frac{3}{4}$	19.1	171.47	0.255
	7분	$\frac{7}{8}$	22.1	171.47	0.300
	8분	1	25.4	161.65	0.356
	1촌	$1\frac{1}{4}$	31.8	151.83	0.664
	1촌 2분	$1\frac{1}{2}$	38.1	142.11	0.975
	1촌 4분	$1\frac{3}{4}$	44.5	132.41	1.56
세	1촌 6분	2	50.8	132.41	1.76
	1촌 6분	2	50.8	122.77	2.14
	1촌 8분	$2\frac{1}{4}$	57.2	122.77	2.44
세	2촌	$2\frac{1}{4}$	63.5	122.77	2.74
	2촌	$2\frac{3}{4}$	63.5	113.05	3.41
	2촌 4분	3	76.2	103.40	5.14
세	2촌 8분	$3\frac{1}{2}$	88.9	122.77	3.86
	2촌 8분	$3\frac{1}{2}$	88.9	83.76	7.31
세	3촌 2분	4	101.6	122.77	4.31
	3촌 2분	4	101.6	84.17	10.20
세	3촌 6분	$4\frac{1}{2}$	114.3	122.77	5.21
	3촌 6분	$4\frac{1}{2}$	114.4	84.19	11.80
	4촌	5	127.0	74.57	15.60
	5촌	6	152.4	65.16	22.50
	6촌	7	177.8	56.59	32.80

(못 1군의 정미중량은 60kg)

1.5.4 꺾쇠

장(cm)	조장(cm)	경(mm)	중량(kg)
12	3.0	6	0.04
12	3.9	7	0.06
15	3.9	7	0.08
15	4.2	9	0.12
18	4.5	9	0.14
18	4.5	10	0.18
21	4.5	9	0.16
21	4.8	10	0.21
24	5.2	10	0.24
24	5.2	12	0.31
27	5.5	12	0.35
30	5.5	12	0.38

1.5.5 볼트

볼트		너트	리베트	와셔(座金)1매	
경	kg/m	g/개	g/개	중량(g)	두께(mm)
9	0.636	11.3	8.5	16.6	3
12	1.130	28.5	20.2	64.4	5
16	2.010	52.5	39.5	72.5	5
19	2.830	91.0	68.0	140.0	6
22	3.800	144.0	108.0	189.0	6
25	4.910	215.0	161.0	310.0	9
30	7.070	420.0	316.0	590.0	9

1.5.6 와이어로프 중량과 절단하중

로프지름(mm) 호별			표준중량(kg/m) 호별			절단하중(t)					
						A종			B종		
1	3	6	1	3	6	1	3	6	1	3	6
3.15			0.037			0.60			0.66		
4			0.059	0.058		0.97	0.88		1.06	0.94	
5			0.093	0.091		1.52	1.38		1.65	1.46	
6.30			0.147	0.144		2.41	2.18		2.62	2.33	
8			0.237	0.233	0.230	3.88	3.52	3.46	4.23	3.75	3.69
9			0.300	0.295	0.291	4.91	4.46	4.38	5.35	4.74	4.67
10			0.371	0.364	0.359	6.06	5.50	5.41	6.61	5.86	5.76
11.20			0.465	0.457	0.451	7.60	6.90	6.79	8.29	7.35	7.23
12.50			0.579	0.569	0.561	9.470	8.59	8.45	10.30	9.15	9.00
14			0.77	0.713	0.704	11.9	10.8	10.6	13.0	11.5	11.3
16			0.950	0.932	0.920	15.5	14.1	13.8	16.9	15.0	14.7
18			1.20	1.18	1.16	19.6	17.8	17.5	21.4	19.0	18.7
20			1.48	1.46	1.44	24.2	22.0	21.6	26.4	23.4	23.0
22.40			1.86	1.83	1.80	30.4	27.6	27.1	33.2	29.4	28.9
24			2.14	2.10	2.07	34.9	31.7		38.1	34.6	
25			2.32	2.28	2.25	37.9	34.4	33.8	41.3	36.6	36.0
26			2.51	2.46	2.43	41.0	37.2		44.7	40.6	
28			2.91	2.85	2.82	47.5	43.1	42.4	51.8	45.9	45.2
30			3.34	3.28	3.23	54.5	49.5	48.7	59.5	52.7	51.8
31.5			3.68	3.61	3.57	60.1	54.6	53.7	65.6	58.1	57.2
32			3.80	3.73	3.68	62.1	56.3		67.7	61.4	
33.5			4.16	4.08	4.03	68.1	61.7	60.7	74.2	65.7	64.6
34			4.29	4.21		70.1	63.6		76.4	69.4	
35.5			4.67	4.59	4.53	76.4	69.3	68.2		73.8	72.6
36			4.81	4.72		78.5	71.3			77.8	
37.5			5.21	5.12	5.05		77.3	76.1		82.4	81.0
38				5.26			79.4			86.6	
40			5.93	5.82	3.75		88.0	86.8		93.7	92.2
	42.5			6.57	6.49		99.3	97.7		106.0	104.0
	45.0			7.37	7.28		111.0	110.0		119.0	117.0
	47.5			8.21	8.11		124.0	122.0		132.0	130.0
	50.0			9.10	8.98		138.0	135.0		146.0	144.0

1.5.7 각종형강

가. I 형

규격		단 중 (kg/m)	비고
후(mm)	고(mm)×폭(mm)		
5.5	125 × 75	16.1	(일제)
5.5	150 × 75	17.1	(국산)
7	200 × 100	26.1	(국산)
9	200 × 150	50.4	(일제)
7.5	250 × 125	38.3	(국산)
10	250 × 125	55.5	(일제)
18	300 × 150	48.3	(일제)
10	300 × 150	65.5	(국산)
9	350 × 150	58.5	(일제)
8	250 × 125		(일제)
12	350 × 150	87.2	"
10	400 × 150	72.0	"
12.5	400 × 150	95.8	"
13	400 × 175	115	"
13	600 × 190	133	"

나. 경량 C형

규격			단 중 (kg/m)	비고
후(mm)	A(mm)	B(mm)×C(mm)		
3.2	200	75×20	9.52	
3.2	150	50×20	6.76	
3.2	125	50×20	6.13	
3.2	90	45×20	5.00	
3.2	100	50×20	5.50	
2.3	100	50×20	4.51	
2.3	150	50×20	4.96	
2.3	90	45×20	3.70	
2.3	75	45×15	3.25	
2.3	100	50×20	4.06	
2.3	60	30×10	2.25	
1.6	100	50×20	2.88	
1.6	75	45×15	2.32	
1.6	60	10×10	1.63	

다. ㄱ형강 및 ㄴ형강

품명	규격		단 중 (kg/m)
	후(mm)	변×폭(mm)	
소형 ㄱ형강	3	25 × 25	1.12
"	3	32 × 32	1.40
"	3	38 × 38	1.65
"	3	40 × 40	1.83
"	5	40 × 40	2.95
중형 ㄱ형강	4	50 × 50	3.06
"	6	50 × 50	4.43
"	6	65 × 65	5.91
"	8	65 × 65	7.60
"	6	75 × 75	6.85
"	6	75 × 75	9.96
"	7	90 × 90	9.59
"	10	90 × 90	13.3
대형 ㄱ형강	7	100 × 100	10.7
"	10	100 × 100	14.9

품명	규격		단 중 (kg/m)
	후(mm)	변×폭(mm)	
대형 ㄱ형강	13	100 × 100	19.1
"	9	130 × 130	17.9
"	12	130 × 130	23.4
"	15	130 × 130	28.8
"	12	150 × 150	27.3
"	15	150 × 150	33.6
중형 ㄴ형강	5	100 × 50	9.36
"	6	125 × 65	13.4
"	6.5	150 × 75	18.6
"	7.5	200 × 80	24.6
ㄴ형강(국산)	9	250 × 90	34.6
"	9	300 × 90	38.1
ㄴ형강(일제)	10	130 × 90	43.8
"	10.5	380 × 100	54.5
"	13	380 × 100	67.3

1.5.8 구조용 H형강(압연)

품 명	규 격 고폭×하폭×후폭(㎜)	단 중 (kg/m)	품 명	규 격 고폭×하폭×후폭(㎜)	단 중 (kg/m)
구조용 H형강 (압연)	109×100× 6×8	17.2	구조용	250×150× 6×9	29.6
	125×60× 6×8	13.2	H형강	244×175× 7×11	44.1
	125×125×6.5×9	23.8	(압연)	244×252×11×11	64.4
	150×75× 5×7	14.0		248×249× 8×13	66.5
	148×100× 6×9	21.1		250×250× 9×14	72.4
	150×150× 7×10	31.5		250×255×15×15	82.2
	175×90× 5×8	18.1		298×149×5.5×9	32.0
	175×175×7.5×11	40.2		300×150×6.5×9	36.7
	198×99×4.5×7	18.2		294×200× 8×12	56.8
	200×100×5.5×8	21.3		298×201× 9×14	65.4
	194×150× 6×9	30.6		294×302×12×12	84.5
	200×200× 8×12	49.9		298×299× 9×14	87.0
	200×204×12×12	56.2		300×300×10×15	94.0
	208×202×10×16	65.7		300×305×15×15	106.0
	248×124× 5×8	25.7		304×301×11×17	106.0

1.5.9 원형봉강의 중량표

경(㎜)	단위중량(kg/m)	경(㎜)	단위중량(kg/m)
9	0.499	50	15.4
12	0.888	55	18.2
16	1.58	60	22.2
19	2.23	65	26.0
22	2.98	70	30.2
25	3.85	80	34.7
28	4.83	85	39.5
32	6.31	90	49.9
42	10.9	100	61.7
45	12.5	120	88.8

1.6 각종 조건표

1.6.1 인치-밀리미터 환산

inch	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	mm									
0	0.0	25.4	50.8	76.2	101.6	127.0	152.4	177.8	203.2	228.6
10	254.0	279.4	304.8	330.2	355.6	381.0	406.4	431.8	457.2	482.6
20	508.0	533.4	558.8	584.2	609.5	635.0	660.4	685.8	711.2	736.6
30	762.0	787.4	812.8	838.2	863.6	889.0	914.4	939.8	965.2	990.6
40	1,016.0	1,041.4	1,066.8	1,092.2	1,117.6	1,143.0	1,168.4	1,193.8	1,219.2	1,244.6
50	1,270.0	1,295.4	1,320.8	1,346.2	1,371.6	1,397.0	1,422.4	1,447.8	1,473.2	1,498.6
60	1,524.0	1,549.4	1,574.8	1,600.2	1,625.6	1,651.0	1,676.4	1,701.8	1,727.2	1,752.6
70	1,778.0	1,803.4	1,828.8	1,854.2	1,879.6	1,905.0	1,930.4	1,955.8	1,981.2	2,006.6
80	2,032.0	2,057.4	2,082.8	2,108.2	2,133.6	2,159.0	2,184.4	2,209.8	2,235.2	2,260.6
90	2,286.0	2,311.4	2,336.8	2,362.2	2,387.6	2,413.0	2,438.4	2,463.8	2,489.2	2,514.6
100	2,540.0	2,565.4	2,590.8	2,616.2	2,641.6	2,667.0	2,692.4	2,717.8	2,743.2	2,768.6

1.6.2 비탈경사표

경 사			비탈길이계수 (직교1에대해)
호 칭	기 호	각 도 $\tan\alpha(^{\circ})$	
일 분	1 : 0.1	84	1.005
일분오리	1 : 0.15	81	1.011
이 분	1 : 0.2	79	1.020
이분오리	1 : 0.25	76	1.031
삼 분	1 : 0.3	73	1.044
삼분오리	1 : 0.35	71	1.059
사 분	1 : 0.4	68	1.077
사분오리	1 : 0.45	66	1.097
오 분	1 : 0.5	63	1.118
육 분	1 : 0.6	59	1.166
칠 분	1 : 0.7	55	1.221
팔 분	1 : 0.8	51	1.281
구 분	1 : 0.9	48	1.345
일 할	1 : 1.0	45	1.414
일할일분	1 : 1.1	42	1.487
일할이분	1 : 1.2	40	1.562

경 사			비탈길이계수 (직교1에대해)
호 칭	기 호	각 도 $\tan\alpha(^{\circ})$	
일할삼분	1 : 1.3	38	1.640
일할사분	1 : 1.4	36	1.720
일할오분	1 : 1.5	34	1.830
일할육분	1 : 1.6	32	1.887
일할칠분	1 : 1.7	30	1.972
일할팔분	1 : 1.8	29	2.059
일할구분	1 : 1.9	28	2.147
이 할	1 : 2.0	27	2.236
이할일분	1 : 2.1	25	2.326
이할이분	1 : 2.2	24	2.417
이할삼분	1 : 2.3	23	2.509
이할사분	1 : 2.4	23	2.600
이할오분	1 : 2.5	22	2.693
이할육분	1 : 2.6	21	2.770
이할칠분	1 : 2.8	20	2.973
삼 할	1 : 3.0	18	3.126

1.6.3 원목재적

산립청시행(단위 : m³)

재장 직경	0.9m (3척)	1.2m (4척)	1.5m (5척)	1.8m (6척)	2.1m (7척)	2.4m (8척)	2.7m (9척)	3.6m (12척)	4.5m (15척)	5.4m (18척)	6.3m (21척)	7.2m (24척)
4cm	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.006	0.007	0.009	0.016	0.022
6	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.010	0.013	0.016	0.019	0.031	0.041
8	0.006	0.008	0.010	0.012	0.013	0.015	0.017	0.023	0.029	0.035	0.051	0.065
10	0.009	0.012	0.015	0.018	0.012	0.024	0.027	0.036	0.045	0.054	0.076	0.095
12	0.013	0.019	0.022	0.026	0.030	0.035	0.039	0.052	0.065	0.078	0.106	0.131
14	0.018	0.024	0.029	0.035	0.041	0.047	0.053	0.071	0.088	0.106	0.142	0.173
16	0.023	0.031	0.038	0.046	0.054	0.061	0.069	0.092	0.115	0.138	0.182	0.221
18	0.029	0.039	0.049	0.058	0.068	0.078	0.087	0.117	0.146	0.175	0.227	0.274
20	0.035	0.048	0.060	0.072	0.084	0.096	0.108	0.144	0.180	0.216	0.278	0.333
22	0.044	0.058	0.073	0.087	0.102	0.116	0.131	0.174	0.218	0.261	0.333	0.398
24	0.052	0.069	0.086	0.104	0.121	0.133	0.156	0.207	0.259	0.311	0.394	0.468
26	0.061	0.081	0.101	0.122	0.141	0.162	0.183	0.243	0.304	0.365	0.459	0.545
28	0.071	0.094	0.118	0.141	0.145	0.188	0.212	0.282	0.353	0.423	0.530	0.627
30	0.081	0.108	0.135	0.162	0.189	0.216	0.234	0.324	0.406	0.486	0.605	0.714

1.6.4 주행 소요시간

거리(m) 속도(km/h)	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000
	분	분	분	분	분	분	분	분	분	분
1.0	6.000	12.000	18.000	24.000	30.000	36.000	42.000	48.000	54.000	60.000
5.0	1.200	2.400	3.600	4.800	6.000	7.200	8.400	9.600	10.800	12.000
10.0	0.600	1.200	1.800	2.400	3.000	3.600	4.200	4.800	5.400	6.000
15.0	0.400	0.800	1.200	1.600	2.000	2.400	2.800	3.200	3.600	4.000
20.0	0.300	0.600	0.900	1.200	1.500	1.800	2.100	2.400	2.700	3.000
25.0	0.240	0.480	0.720	0.960	1.200	1.440	1.680	1.920	2.160	2.400
30.0	0.200	0.400	0.600	0.800	1.000	1.200	1.400	1.600	1.800	2.000
35.0	0.171	0.342	0.513	0.684	0.855	1.026	1.197	1.368	1.539	1.710
40.0	0.150	0.300	0.450	0.600	0.750	0.900	1.050	1.200	1.350	1.500
45.0	0.133	0.266	0.399	0.532	0.665	0.798	0.931	1.064	1.197	1.330
50.0	0.120	0.240	0.360	0.480	0.600	0.720	0.840	0.960	1.080	1.200
55.0	0.109	0.218	0.327	0.436	0.545	0.654	0.763	0.872	0.981	1.090
60.0	0.100	0.200	0.300	0.400	0.500	0.600	0.700	0.800	0.900	1.000