콘크리트

어원

‘ 콘크리트 ’ 는 ‘ 다지다 ’ 혹은 ‘ 누르다 ’ 는 뜻의 (라틴어 concretus 콘크레투스[*])에서 유래되었는데, 완전수동분사인 ‘concrescere’의 ‘con-’은 ‘ 같이, ‘crescere’는 ‘ 되게하다 ’ 는 뜻이다. 여러 가지 재료가 복합적으로 작용해서 만들어지는 것이라는 것을 미루어 짐작 가능하다.

정의

콘크리트라고 부르는 것은 보통 시멘트 콘크리트로, 시멘트와 시멘트 풀(영어: paste 페이스트[*])에 모래와 자갈 등의 골재를 결합해서 만든 돌 모양의 덩어리를 말한다. 이 이름은 약 1900년 경부터 유래하였다고 한다. 일반적으로 콘크리트 체적의 약 70%는 골재이고, 나머지 30%가 시멘트 페이스트이다. 시멘트 페이스트는 골재사이의 공극을 채우는 역할을 하며, 굳지 않은 콘크리트에서는 콘크리트의 유동성을 갖게 하고 굳은 콘크리트에서는 골재와 결합하여 강도를 발휘한다.

모래와 자갈을 점토로 결합하여 쓰기도 하고, 천연 시멘트와 천연 아스팔트를 결합해서 쓰기도 했다. 이후 이루어진 포틀랜드 시멘트(영어: portland cement)의 발명은 콘크리트를 건설재료의 확고한 기반위에 올려놓았다. 콘크리트는 무기질(시멘트류, 석회, 석고 등) 또는 유기질(아스팔트, 레진, 플라스틱 등)의 결합재인 풀에 골재를 결합해서 성형하는 혼합물 및 경화체를 말한다. 그래서 넓은 의미에서의 콘크리트는 아스팔트 콘크리트, 레진 콘크리트, 폴리머함침 콘크리트 등을 포함한다.

특징

콘크리트는 굳지않은 상태에서는 작업에 적합한 워커빌리티를 가져야 하고, 굳은 상태에서는 설계시 의도한 강도, 내구성, 수밀성 및 강재 보호성능을 가지고 균질하여야 한다. 이와 같은 사항을 만족시키기 위해서는 재료, 배합을 적절히 선정해야 하고, 혼합, 운반, 타설, 다짐, 양생등의 시공 전반에 걸쳐 철저한 관리가 필요하다. 콘크리트는 방사능을 통과시키지 않고 막는 특징을 지니고 있기 때문에 원자력발전소에서 원자로를 만들거나 원자력 관련 사고가 발생되었을 때 투하하여 방사능 유출을 막는 용도로도 사용된다.

장점

1. 압축강도가 크고 내구성이 우수하다.
2. 거푸집을 이용하여 임의의 형상 제작이 가능하다.
3. 시공이 비교적 단순하고 유지보수가 용이하다

단점

1. 인장강도가 작다
2. 콘크리트 경화 시 까지 양생관리가 필요하다
3. 수축에 의한 균열 발생
4. 숙련도 및 관리에 따라 품질에 차이가 발생한다.

콘크리트의 구성 재료

- 결합재
- 배합수
- 골재
- 성능개선재

콘크리트의 배합

콘크리트의 배합이란 경제적이며 작업에 적합한 성질 및 설계시 의도한 강도 및 내구성을 갖는 콘크리트를 만들기 위한 각 재료의 비율 또는 사용량을 결정하는 과정이다. 배합은 시방배합과 현장배합으로 구분할 수 있다.

일반적인 콘크리트의 시방배합을 정하는 순서는 아래와 같다.

1. 사용재료의 품질을 시험한다(시멘트의 비중, 골재의 비중, 입도, 흡수량, 단위용적중량, 마모율등)
2. 굵은골재 최대치수와 굳지않은 콘크리트의 슬럼프 및 공기량을 결정한다.
3. 구조물의 종류 및 용도를 고려하여 물시멘트비를 결정한다.
4. 단위수량이나 단위시멘트량 및 혼화재량을 결정한다.
5. 잔골재율은 콘크리트의 워커빌러티를 얻는 범위에서 최소가 되도록 결정 한다.
6. 잔골재량 및 굵은골재량을 결정한다.

From:
https://www.conschool.co.kr/ - **DB World**

Permanent link:
https://www.conschool.co.kr/%EA%B1%B4%EC%84%A4%EC%9A%A9%EC%96%B4/%EC%BD%98%ED%81%AC%EB%A6%AC%ED%8A%B8

Last update: **2015/11/21 01:28**