

■ 콘크리트 단위수량 시험 적용

[콘크리트 단위수량 시험종류 및 특징]

측정기기				
				
고주파가열법	단위용적질량법 (A사, B사)	정전용량법	마이크로파법-FDR	마이크로파법-TDR
▪ 소요시간 10-15분			▪ 소요시간 2분	
몰탈 가열 건조	배합표, 원재료 밀도, 회수율, 목표 공기량 입력 必		배합/재료별 교정 必	콘크리트 단위용적질량 입력 必
가열 건조법		고주파 유전율 측정법		
				
고주파가열법 (Microwave-oven)	단위용적질량법 (Air meter method)	정전용량법 (Capacitance method)	마이크로파법 (Microwave method)	마이크로파법 (TDR) (Time-Domain-Reflect.)
고주파가열장치 (전자레인지)를 이용하여 가열 건조 전후의 질량차를 통해 단위수량을 측정	"골재 표면수 차이 or 가수로 의해 단위용적질량이 변화한다"고 가정 하고, 시방 단위용적질량 대비 실제 단위용적질량의 차이를 통해 단위수량을 추정	판 또는 막대 형식의 축전기를 이용하여 capacitance 를 측정	프로브에서 전파 발진 후 수신되는 파장의 주파수, 진폭, 시간 등을 측정	프로브에서 전파 펄스 발진 후 수신되는 파장의 시간을 측정
정격출력 : 1,700 W 이상		주파수 대역 : 10 MHz ~ 80 MHz	주파수 대역 : 300 MHz ~ 300 GHz	주파수 대역 : 700 MHz ~ 1 GHz

[콘크리트 단위수량 시험 적용성 검토_한국콘크리트학회]

구분	정전용량법	단위용적질량법	마이크로파법_FDR	마이크로파법_TDR
오차평균	±17 kg/m ³	±4 kg/m ³	±23 kg/m ³	±5 kg/m ³
표준편차	12 kg/m ³	4 kg/m ³	14 kg/m ³	3 kg/m ³

당사 시험방법 적용

구분	측정방법	측정시간(분)
정전용량법	몰탈 추출 후 고주파 전압을 통해 측정	약 10~15
단위용적질량법 (W-checker법*)	시방배합표, 밀도, 공기량 입력 必 → 자동계산	약10
단위용적질량법 (Air meter법**)	시방배합표, 밀도, 공기량 입력 必 → 추가 별도계산	약10
고주파가열법	몰탈 추출 후 가열 건조	약 10~15
마이크로파법	콘크리트 시료에 직접 측정	약 1~2

*) W-checker법의 경우 제품화 되어 있는 단위수량 측정기 이용한 방법을 말함.

**) Air meter법의 경우 공기량 시험기를 활용한 방법을 말함.