

수분 함량
(Moisture content)

2018

1.0 개요

1.1 목적

이 시험기준은 토양의 수분 함량을 측정하는 방법으로 시료를 105 ℃ ~ 110 ℃에서 4 시간 이상 건조하고 데시케이터에서 식힌 후 항량으로 하고 무게를 정확히 달아 수분 함량(%)을 구한다.

1.2 적용범위

1.2.1 이 시험기준은 습윤 토양시료 또는 건조 토양시료의 건조중량을 계산하기 위하여 적용한다.

1.2.2 이 시험기준에 의해 토양 중 수분을 0.1 % 까지 측정한다.

1.3 간섭 물질

돌, 나무 등 눈에 보이는 협잡물 등은 제거한 후 시험해야한다.

2.0 용어정의

“내용 없음”

3.0 분석기기 및 기구

3.1 칭량병 또는 증발접시

칭량병 또는 증발접시는 시료의 두께를 10 mm 이하로 넓게 펼 수 있는 정도로 하부 면적이 넓은 것을 사용하여야 하며 가급적 무게가 적은 것을 사용한다.

3.2 저울

시료 용기와 시료의 무게를 잴 수 있는 것으로 0.1 mg까지 측정할 수 있는 것을 사용한다.

4.0 시약 및 표준용액

“내용 없음”

5.0 시료채취 및 관리

5.1 토양시료 채취는 ES 07130.c 시료의 채취 및 조제 방법에 따르고 시료는 유리병에 채취하며 가능한 빨리 측정한다.

5.2 습윤 토양시료를 보관하여야 할 경우 미생물에 의한 분해를 방지하기 위해 0 °C ~ 4 °C로 보관한다. 건조 토양시료를 보관하여야 할 경우 습기 등에 의한 오차를 제거하기 위해 데시케이터에서 상온으로 보관한다.

5.3 습윤 토양시료는 24 시간 이내에 증발처리를 하여야 하나 최대한 7 일을 넘기지 말아야 한다. 시료를 분석하기 전에 상온이 되게 한다.

6.0 정도보증/정도관리(QA/QC)

“내용 없음”

7.0 분석절차

7.1 칭량병 또는 증발접시를 미리 105 ℃ ~ 110 ℃에서 1 시간 건조시킨 다음 실리카겔 등 흡습제가 있는 데시케이터 안에서 식힌 후 사용하기 직전에 무게를 잰다.

7.2 시료 적당량을 취하여 칭량병 또는 증발접시와 시료의 무게를 정확히 단다.

7.3 105 ℃ ~ 110 ℃의 건조기 안에서 4 시간 이상 항량이 될 때까지 건조시킨 다음 실리카겔 등 흡습제가 있는 데시케이터 안에 넣어 식힌 후 무게를 정확히 단다.

8.0 결과보고

시료와 칭량병 또는 증발접시의 무게로부터 다음 식에 따라 시료의 수분 함량(%)을 계산한다.

$$\text{수분(\%)} = \frac{(W_2 - W_3)}{(W_2 - W_1)} \times 100 \quad (\text{식 1})$$

여기서, W_1 = 칭량병 또는 증발접시의 무게(g)

W_2 = 건조 전의 칭량병 또는 증발접시와 시료의 무게(g)

W_3 = 건조 후의 칭량병 또는 증발접시와 시료의 무게(g)

9.0 참고문헌

9.1 US EPA Method 160.3, 1971, Total Residue(Gravimetric)

9.2 KS M ISO 11461, 2005, 토양의 질-부피를 기준으로 한 토양의 수분 함량 측정 방법(중량법)

9.3 KS M ISO 11465, 2005, 토양의 질-질량을 기준으로 한 건조물과 수분 함량 측정 방법(중량법)

9.4 환경부, 토양오염공정시험기준, 2008, 수분

9.5 환경부, 폐기물공정시험방법, 2007, 수분 및 고형물

10.0 부록

“내용 없음”