

操作训练三 含水率试验（烘干法）

1. 试验目的

测定土的含水率，以了解土的含水情况，是计算土的孔隙比、液性指数、饱和度和其他物理力学性质不可缺少的一个基本指标。

2. 试验原理

含水率反映土的状态，含水率的变化将使土的一系列物理力学性质指标随之而异。这种影响表现在各个方面，如反映在土的稠度方面，使土成为坚硬的、可塑的或流动的；反映在土内水分的饱和程度方面，使土成为稍湿、很湿或饱和的；反映在土的力学性质方面，能使土的结构强度增加或减小，紧密或疏松，构成压缩性及稳定性的变化。测定含水率的方法有烘干法、酒精燃烧法、炒干法、微波法等等。

3. 仪器设备

- (1) 烘箱：采用温度能保持在 105~110℃的烘箱。
- (2) 天平：称量 500g，分度值 0.01g。
- (3) 其他：干燥器、称量盒等。

4. 操作步骤

(1) 湿土称量：选取具有代表性的试样 15~20g，放入盒内，立即盖好盒盖，称出盒与湿土的总质量。

(2) 烘干冷却：打开盒盖，放入烘箱内，在温度 105~110℃下烘干至恒重后，将试样取出，盖好盒盖放入干燥器内冷却，称出盒与干土质量。烘干时间随土质不同而定，对粘质土不少于 8h；砂类土不少于 6h。

5. 试验注意事项

- (1) 刚刚烘干的土样要等冷却后才称重；
- (2) 称重时精确至小数点后二位。

6. 计算公式

按下式计算土的含水率：

$$\omega = \frac{m_{\omega}}{m_s} \times 100\% = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_0} \times 100\%$$

式中： ω —含水率，计算至 0.1%

m_0 —盒质量, g;

m_1 —盒加湿土质量, g;

m_2 —盒加干土质量, g;

$m_1 - m_2$ —土中水质量, g;

$m_1 - m_0$ —干土质量, g

含水率试验需进行二次平行试验,其平行差值:含水率<10%不得大于0.5%,含水率10~40%不得大于1.0%,含水率>40%不得大于2.0%,取其算术平均值。

7. 试验记录

表 2.24 含水率试验记录表(烘干法)

试验者 _____ 校核者 _____ 试验日期 _____

土样 编号	盒号	盒质量	盒加湿土质量	盒加干土质量	水质量	干土质量	含水率(%)	
		m_0	m_1	m_2	$m_1 - m_2$	$m_2 - m_0$	单值	平均值
		(g)	(g)	(g)	(g)	(g)		