

# 土壤阳离子交换性能的测定

本章要点:

# 土壤阳离子交换性能的测定

## 第一节 概述

土壤阳离子交换性能在农业上是一种很重要的土壤特性，它是土壤胶体的一种物理化学吸收性能，使土壤具有供应和保蓄养分的能力和缓冲性能，污染物有一定的净化能力。

## 第二节 分析项目及其选择

### 一、分析项目：

#### 1、阳离子交换量（CEC :Cation Exchange Capacity）

定义：

影响CEC大小的因素：

(1) 土壤中无机、有机胶粒的含量

(2) 不同**类**型的粘土**矿**物，CEC不同

我国北方的粘**质**土壤所含的胶粒以蒙脱石和伊利石**为**主，CEC**较**高。如：

华**北**褐土CEC：12-20cmol/kg (**东**北旺：10-16cmol/kg)

南方的**红**壤以高岭石**为**主，腐殖**质**含量低，CEC**为**  
5-10cmol/kg 。

(3) 土壤pH:

(4) 土壤质地

:

{ 砂土5-8cmol/kg  
壤土8-15cmol/kg  
粘土15-30cmol/kg

2、**交换性阳离子组成:**

3、**交换性盐基总量:**

$$\text{盐基饱和度}\% = \frac{\text{交换性盐基总量 (cmol/kg)}}{\text{阳离子交换量 (cmol/kg)}} \times 100$$

#### 4、交换性H<sup>+</sup>、Al<sup>3+</sup>：

$$\text{盐基不饱}和度\% = \frac{\text{交换性H}^+、\text{Al}^{3+}(\text{cmol}/\text{kg})}{\text{阳离子交换量}(\text{cmol}/\text{kg})} \times 100$$

#### 5、交换性Na<sup>+</sup>：

$$\text{碱化度}\% = \frac{\text{交换性Na}^+(\text{cmol}/\text{kg})}{\text{阳离子交换量}(\text{cmol}/\text{kg})} \times 100$$

(ESP)

我国在土壤普查中把碱土的碱化度定为40%。

## 二、分析项目的选择:

CEC

酸性土：可测 $H^+$ 、 $Al^{3+}$ 或 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ ，二者任测  
一项，即：

$$CEC - (H^+ + Al^{3+}) = Ca^{2+} + Mg^{2+}$$

$K^+$ 、 $Na^+$ 极少，一般不测。



### 第三节 土壤阳离子交换性能的测定

此交换反应是等物质量进行的，其交换是否完全则决定于所选择的交换剂及交换方法。

## 一、交换方法：

1、多次淋洗或离心交换法：

2、一次平衡交换法（也可叫快速法）：

## 二、交换剂的选择:

依据

条件

## 1、交换剂的种类:

酸类:

碱类:

盐类

:

上述**交换剂**中，**酸类交换剂**用的**较少**，**浓度较低**，  
以免破坏土壤胶体。**盐类交换剂**用的**较多**，**浓度**  
**较高**，以便**交换**完全。

## 2、交换剂的选择:

(1) 酸性和中性土壤:

其优点是：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/128107010036006114>