

二、SY-2型袖珍数字电导仪

为了扩大用途,最近我们又在SY-1型盐分计的基础上作了改进,设计出SY-2型电导仪,它除了配用TYC-2型盐分传感器测定盐分或配用普通电导电极测定电解质溶液的电导值之外,还能测定各种电解质溶液和各种纯水的电导率。为此,扩大了仪器灵敏度校正的调节范围,使它能作为各种电导电极的池常数校正,同时增加了一个测定纯水电导率的量程,其测量范围为0.05~1.5微姆欧/厘米。

应当指出,在测定纯水电导率时,可能给测量精度带来重大影响的主要因素之一,是电极系统的固有电抗值。一般DJS-1型光亮电导电极置于空气中时,其电导值趋于零,但存在60微微法左右的电容量。为检查这一电容量对0.05~1.5微姆欧/厘米这一量程带来的测量误差,可以选取一些阻值已知的电阻,并将上述电导电极分别并联于其上,进行这些电阻的电导值测定。我们在对仪器电路进行适当改进之后,得出了表7所示的结果。由于测纯水时对精度要求较低,故完全能满足使用要求。

表7 模拟测纯水时的误差

电阻值 (兆欧)	1.016	2.032	3.990	5.010	7.96	9.91	19.6
理论电导值(微姆)	0.984	0.492	0.251	0.200	0.126	0.101	0.051
仪器显示值(微姆)	0.984	0.489	0.248	0.197	0.125	0.101	0.056
误差 (%)	<0.3	0.6	1.2	1.5	0.8	<0.5	10

注:如需购买SY-1型袖珍数字盐分计、SY-2型袖珍数字盐分、电导仪、TYC-2型盐分传感器,请与中国科学院南京土壤研究所开发公司联系。

土壤信息

土壤淹水和排干循环中 无机磷的转化

根据通气不良土壤(可先种水稻)在排干时后作有缺磷的反应,R. N. Sah和D. S. Mikkelsen研究了四种土壤在淹水和排干循环中无机磷的转化。他们发现无机磷分级中的A1-P、Fe-P、Ca-P和RS-P(还原剂溶解的P)量在循环过程中产生显著的变化。

当土壤淹水时,四种土壤的Fe-P量都增大,淹水初期(28天)时增加最快;112天后增加14—46%,而A1-P量减少45—67%,很

大程度上被转化成蓝铁矿。原来高水平的Ca-P的两种土壤中Ca-P量增加,以能因CO₂增加其他钙盐的溶解度,但较低水平的Ca-P的另两种土壤则几乎不变。RS-P量的减少与Fe-P增加有关,但近期没有淹水过的土壤在淹水初期时RS-P却有所增加。

当土壤排干时,Fe-P量减少,排干7天时降低最快,但随土壤性质而异,其中有一种土壤并非如此,RS-P量反有所增加,这与以前的土壤管理状况有关。

以Ca(H₂PO₄)₂·H₂O形式加入的磷素在三种中性和微酸性土壤中主要转化成为Fe-P和A1-P。在淹一排的土壤中磷的回收率为81—94%,其中Fe-P量较A1-P量大得多,在未经淹水的土壤中回收率为69—79%。

(刘志光据Soil Sci. Soc. Am. J., 50:58-62, 1986)