

土壤水份速測器簡介

中国科学院华南植物研究所

土壤含水量的测定,在大跃进以来更显得重要。在农村水利化和合理灌溉、科学用水、甚至对土壤含水量变化的研究中都需要一种能够迅速、简便、准确的测定土壤含水量的方法;过去,精确的测定结果,一般是在实验室中用烘干法测定,但这种方法需要有一定的设备,而且手续麻烦,不适于野外和农村的要求,英国进口的“Speery”水分速测器虽可以在野外应用,但价值高昂,依靠进口,而且仪器的体积也大,携带仍不很方便。因此,我们利用电石与水分作用产生乙炔气的原理,试制成了一种小型、简单,操作方便精确度达0.5%、测定范围为0—25%的土壤水分速测器。

速测器的构造是由反应瓶、集气瓶、集水瓶和量筒小秤等组成,其原理是利用电石粉(碳化钙)与土壤中之水分作用而产生乙炔,由集气排水法而测量所排出水之量,检查即知含水量(以百分比表示)。

操作方法 先在集气瓶中装满水,然后取些土样研碎,于已有固定重量(3克)之小秤上称好,倾斜地倒于反应瓶中,再用小瓢水平地装满一瓢电石粉,小心倒入反应瓶中,勿使其与土壤马上接触,迅速紧塞瓶塞,慢慢摇动,即见有水流入集水瓶中,经二、三分鐘之后,没水流出时为止。以量筒量所排出的体积,从表1检出含水量之百分比整数,再以表2查出其所剩之小数,两者相加即得土壤之含水量。

注意事项

(1) 用完即把反应瓶用擦子擦净,盖上玻璃塞,以免受潮。另外通气管也要保持干燥,避免因为其中存

换算表1

含水量%	水体积(毫升)	含水量%	水体积(毫升)
1	19.4	14	271.6
2	38.8	15	291.0
3	58.2	16	310.4
4	77.6	17	329.8
5	97.0	18	349.2
6	116.4	19	368.6
7	135.8	20	388.0
8	155.2	21	407.4
9	174.6	22	426.8
10	194.0	23	446.2
11	213.4	24	465.6
12	232.8	25	485.0
13	252.2		

在水分而影响测定的结果。

(2) 电石粉和土壤接触后,不可一下子混匀,不能摇动过急,以免气体产生过速,把塞子冲出。

(3) 集气瓶中的水必需装得很满,避免其中有气泡存在。

(4) 电石粉用后马上盖紧,以免吸水。

(5) 在测定过程中,不要与火源接近。

(6) 表1,2的数据和仪器及土壤、电石粉用量有关,如自行制造,则需另行测定换算表。

换算表2

含水量%	水体积(毫升)	含水量%	水体积(毫升)
0.1	1.94	0.6	11.64
0.2	3.88	0.7	13.58
0.3	5.82	0.8	15.52
0.4	7.76	0.9	17.40
0.5	9.70		

灌区土壤工作方法的改革

河北省水利厅勘测设计队土壤队,在1958年10—11月间在大清河以北地区(2,580平方公里)进行了土壤调查研究工作。他们这次工作主要是为解决河北省清北地区实施河网化、防治土壤盐渍化、改良土壤,以提高农业生产需要。他们在工作前进行了大辩论,进一步明确了土壤工作一定要为灌区设计、改良土壤及提高农业生产服务。他们在党的领导下,贯彻群众路线,从生产出发,大搞技术革命,取得不少成绩。在工作方法上的重大改革是:调查、试验、化验结合;化验工

作简化、现场化;与地方干部和农民群众结合;编写、写报告采用大兵团作战。他们基本上跳出了土壤工作单纯调查制图的圈子,针对生产问题,提出了有关土壤方面的指标及措施:如临界水深、排水沟深度、间距的指标,河网布置,稻田影响范围及解决办法等。并配合当地深耕的中心任务,提出各种土壤深耕方式。根据中共瑞县县委的要求,在12天内,把资料编成“瑞县土壤”一书。因此,他们的工作受到当地党政人民的欢迎与赞扬。(方生)