

化探分析中的两点改进意见

—814队—

一、化探分析铜、铅、锰、钼四元素一次溶样分别测定

按过去的测定方法，分析土壤中微量铜、铅、锰、钼四种元素时，由于采用的溶剂对其中的某种元素有影响，只能采取二次溶样（铜、铅、锰用1：1的HNO₃：H₂O溶解；钼用3：2的H₂SO₄：HNO₃的混合酸溶解），这样不但手续烦琐，而且浪费了时间及材料药品。在大学毛主席著作的基础上，依靠群众开动脑筋，通过多次试验，前后用1：2的稀磷酸一次溶样即可达到一次分析铜、铅、锰、钼四种元素的目的。

取1克土样于20毫升溶解管中，加5毫升1：2部分试验对比结果

样号	溶样方法			溶样方法		
	H ₃ PO ₄ ：H ₂ O	HNO ₃ ：H ₂ O	HNO ₃ ：H ₂ SO ₄			
	=1：2	=1：1	=2：3			
	铜、铅、锰、钼	铜、铅、锰	钼			
1	140 80 1000 4	80 100 1200	4			
2	250 240 1600 6	200 180 2000	4			
3	20 40 300 4	20 40 100	6			
4	60 20 400 2	40 20 400	2			
5	100 100 800 4	80 100 600	4			
6	1400 180 1800	1400 280 2000	6			
7	350 140 4000 40	270 120 4800	35			
8	200 240 1600 30	180 260 2000	30			

H₃PO₄放置在炭火盆上加温，浓缩到3毫升，取下水稀释至20毫升（各元素分析手续与原法同）。经多次试验结果与原方法分析结果对比效果良好。

此方法优点是：经济效果好，以一万点计算比原方法节约500元左右；节省时间，提高工效，能及时提出分析结果；简化了操作手续。缺点：该方法仅在溶样方面有所改进，而在测定方面仍需分别进行。

二、化探铜、铅比色分析中用缓冲液代替氨水调节酸硷度

当用稀硝酸（1：3）溶液溶解土样分析铜、铅时，由于稀释后酸度过低，用氨水中和时，酸硷度不易调节，尤其当加入氰化钾溶液及酸硷度一般都超过原定要求，不能保证分析结果的准确性。为此将原方法中用氨水1：1调节改用：

分析铜，1N NaOH（3份）+1N HAC（2份）
分析铅，2N NH₄Cl（3份）+2N NH₄OH（1份）（与氰化钾混合配制）

改进后优点：

- 1.改用缓冲溶液可以控制酸硷度，直接达到中和的目的，克服了用氨水中和由于过多或过少对结果的影响。
- 2.分析铅改用缓冲溶液消除了加入氰化钾后产生的白色现象。

注：铜、铅其他操作步骤同于原法

钢粒扩孔器

514队 徐耀忠

某矿区37号孔，钻到50多米时，遇着旧坑道，被迫停钻，用合金钻头扩孔，以便下套管。扩孔至23米，岩石坚硬（花岗岩），每个合金钻头只能扩0.2—0.3米，需要时间既长，成本又高。后经我队研究出一种钢粒扩孔器，改用钢粒扩孔，结果只用五个小班，就扩进了26.5米（最高小班进尺达10.15米），迅速完成了这次扩孔任务。

钢粒扩孔器的构造

构造如图1所示：胶皮托杆，用被帽托于挡盘上，挡盘四周钻出四个孔（孔径约12毫米），以使钢粒通过。滚珠装于挡盘下部，以减少托杆与挡盘之间的摩擦。连接管接手，下接钻头，上接岩心管。托杆下部用被帽和铁挡板将胶皮片挤紧。胶皮片的外径应根据所扩之孔径大小确定，一般比所扩孔径大一级，胶