

图3 样品中铜的分析结果

分样重量表(克)

分 大 样 号	1	2	3	4	5	6
A	9	13	10	11	9	8
B	12	11	8	9	11	9
C	10	9	11	13	8	9
D	11	8	10	9	12	10

来样品加工方法更清晰、明显的Cu、Ag地球化学异常,经钻孔验证在深部见到了7.75米厚的富矿(图1)。

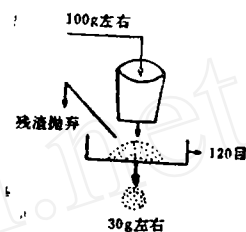


图4 样品加工的新方法

由于工作方法的不断改进,不但提高了化探找矿效果,同时提高了样品加工工作效率,促进了本区化探工作的开展。



地下水的形成与寻找

凡是位于地面以下的水都叫做地下水,它也是工、农业生产,国防建设和人们日常生活中不可缺少的一种自然财富。

地下水的来源是雨水和雪水,它们从地面向下渗透,存在于土壤和石头的孔隙或裂缝里,就形成了地下水。地下水还有一个来源就是岩浆活动时分离出来的水蒸气,也往往在地下岩石的孔隙中凝结为地下水。地下水有以下三种不同的情况:①在疏松土壤中存在的水,叫壤中水;②在岩石孔隙或裂缝中的水,叫裂隙水;③在石灰岩、白云岩等特殊岩石分布的地区,由于地下水对这些岩石的溶解作用而形成了地下渠道,地下水在其中潜流,叫潜流水。我国广西桂林,云南路南,浙江杭州等地都有这种潜流水。

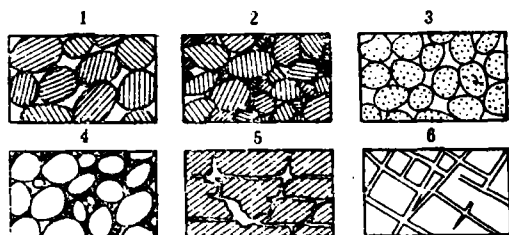
地下水在沉积岩层中运动的形式有向下渗透和向低处流动两种情形,但在一定条件下,地下水也可能

作上升运动。

1.雨水和雪水由于重力作用通过沉积岩层的孔隙向下渗透。能够使水透过的沉积岩层叫做透水层,如砾岩,粗砂岩等;不能透水的叫不透水层,如页岩。沉积岩层能不能透水 and 透水的快慢,还要看岩石本身孔隙的多少和孔隙的大小来决定。在一般情况下,岩石的孔隙多,孔隙大就容易透水,透水的速度也快。如砂,砾石,砂岩,砾岩等都是透水层;有的岩石容易产生裂缝,就可以从原来不透水变为透水。

沉积岩层的透水与否还和它们的孔隙大小有关系。如果单是孔隙多,但孔隙太小,容易发生毛细管作用,还是不能透水。岩石中空隙的现象如下图:

地下水通过透水层向下渗透,碰到不透水层时,便在它上面存蓄起来,有地下水存蓄其中的透水层称为蓄水层。水在蓄水层中存蓄起来以后,地下水的水



岩石中的空隙

1. 均粒沉积空隙大;
2. 粗细不均的沉积空隙较少;
3. 均匀的疏松物质空隙最大;
4. 已经胶结的颗粒空隙最少;
5. 由溶解所成的空隙;
6. 由节理或裂缝所成的空隙;

面便叫做潜水面。潜水面的位置并不是固定不变的,在雨量多的季节,潜水面距地面近,在雨量少蒸发量大的季节,潜水面距地面远。从潜水面的变化可以把地下水在地面以下分布的情况自上而下大致分为下图所示的三个带:

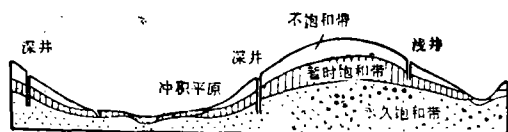
① 不饱和带: 从地面到最高潜水面之间的地带,地下水由此通过向下渗透,并不在这里存留。② 暂时饱和带: 从最高潜水面到最低潜水面之间的地带,在雨量多的季节这里充满了水,达到饱和状态,但在雨量少的时期,地下水的来源减少,潜水面渐渐降低,到潜水面降到最低时,这个地带就完全不存在地下水。③ 永久饱和带: 最低潜水面到下面的不透水层之间永远充满着地下水,这就是永久饱和带。

掘井就是取用地下水。井深至暂时饱和带为浅井,容易干涸,天旱季节无水;井深达到永久饱和带为深井,长久不致干涸,水流源源不绝。

2. 地下水向低处流动。地下水在蓄水层里不是静止不动的,因为下面的不透水层不是平的,因此地下水在重力的影响下就通过岩石的孔隙缓慢地向低处流动。

3. 上升运动。倾斜的蓄水层夹在上、下两层不透水层当中,并且由于种种原因不能向低处流动因而处于静止状态时,高处的水加于低处的水的静压力很大,一旦低处的岩层有了向上的裂缝,低处的水就会沿裂缝上升涌出或喷出地面,成为上升的泉水。如

潜水面和地形的关系



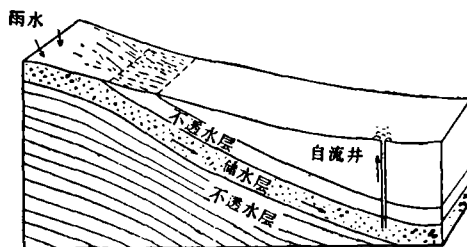
果没有这种天然的裂缝,我们可以在低处打水,打到蓄水层时,井水便会自行流出或喷出地面,这叫做自流井,如下图所示:

开凿自流井要具备下述地质条件: ① 蓄水层夹在不透水层之间; ② 岩层具有一定的倾斜度, 水头压力要大; ③ 受水面广, 地下水来源充足; ④ 没有别的漏洞, 保持足够的静压力。

长期以来, 我国劳动人民在实践中积累了丰富的找水经验。在寻找浅部地下水时, 可以考虑下述一些标志:

1. 根据地形找地下水。在四面有山, 中间低洼或山岗附近的低地, 山沟以及山前面的平地去找。这是由于山上常有水渗入地下, 故在这样的地方容易找到地下水。同样, 在河流两侧和湖泊周围, 在河流湖泊涨水时经常淹没的地方, 在池塘或沟溪附近, 在两河汇合或河流拐弯处, 也常有地下水。

自流井的生成



2. 根据地面的干湿情况找地下水。春天解冻早, 冬天结冻晚, 下雪以后很快融化的地方, 一般也有地下水; 在夏天地面经常潮湿或久晒不干也不热的地方, 在秋天常有水蒸气上升的地方, 以及在冬天地面裂缝里有白霜, 清早有雾气上升的地方, 都可能找到地下水。

3. 根据泉水找地下水。泉水是地下水的天然露头, 可以根据它的分布规律找出更多的地下水。

4. 根据动植物的分布找地下水。干旱和半干旱地区, 有野兽活动的地方, 说明附近地区可能有地下水; 在有青蛙、蜗牛、螃蟹、大蚂蚁集居的地方, 下面也可能有地下水。植物与地下水的关系很密切。在沙漠地带出现水草或其它植物的地方是寻找地下水的线索; 在生长有芦苇、水芹、茅草、黄花菜、杨树等地方, 也可能有地下水。

以上这些现象, 只是寻找浅部地下水的标志, 深部地下水则需要通过钻探等手段来寻找。

(江西水文地质队 马庆章)