



內蒙古农业厅土地利用  
局王鴻才同志:

收到了你的来信。

关于你提出的“怎样通过  
简单办法(土法)了

## 怎样找地下水

解地下水資源和鉴别水质”的問題,現將山西省水利厅农田水利局編写的“怎样找地下水”一文摘要刊登于后,供作参考。

本刊編輯部

### 怎样找地下水

(一)群众找水的一些“土”办法:

1. 根据自然現象来观察,如发现有列各种現象,即可說明該地有地下水源,并且水位較高,水量丰富:

(1) 某些地方的气温不同于一般情况,如夏天感觉凉爽而冬天較暖;冬季地面冻后裂縫中凝有白霜,早晨常有水汽飄浮于空中;在炎热气候,四周围的土地开裂发白,但有部分地面經常潮湿不裂。

(2) 当天旱时,如四围庄稼或树木发生枯萎現象而局部地区苗芽碧綠;在干旱时,地中反而潮湿,甚至有青草、芦苇、牛毛草等喜湿植物生长茂盛;春天植物(如楊柳)和野草发芽特別早,受旱也不枯梢,顏色特別嫩綠下垂。

(3) 喜潮的昆虫(如青蛙、蝸牛等)聚集在一起的,蚊蚋成群飞舞的,或蚂蚁窝多的地方。

2. 根据地形、地貌来判断,在以下几类地区地下水源比較丰富:

(1) 四周高,中間低的俗称掌心地。当四围地下水和地表水向中間低处汇集时,便可形成地下蓄水库。一般在这类地区可以打出自流井或半自流井。

(2) 三面被群山或高地环抱,一面低洼呈簸箕形的地区可以找到丰富的地下水源,这是因为三面的地下水流集在低洼地方,形

成潜水流。

(3) 群山之間有很多山谷交叉的洼地,經常有泉水,而且水源較丰富。

另外,石山沟道的上端也常有小溪流或自流泉涌出。

(4) 河流发源地大多有泉源。河流弯曲的地方,土层渗水性又好,則地下水量更加充足。

(5) 河流經行地区如果有疏松的渗透土层,而河水流量又是来水量大,流出量小,这种情形即証明河水渗入地下,可能在下流低洼处,有丰富的地下水源。反之,由某一地区河水突然增加了,这又可証明在那里有地下水大量地补給河流,因此在其上游地区,必然有丰富的地下水源。

(6) 在已断流的河床或干涸的水塘地区,其河底或塘底可能挖出水源。

(7) 一般有头无尾的沟道出口处地下水源必丰富。因为大量的地下水都会集聚到沟口附近。

(8) 古河床(即远古河谷)因年代久远,已被埋沒,并堆积了深厚的松散砂层,这也是地下水貯藏的地带。

(9) 山岭背斜軸部和岩石断层的上盘及裂隙里,可能找到水源。在白云岩(即白色的砂质土)、石灰岩以及喀斯特的地区可以有深层水(泉水)埋藏。

3. 根据調查訪問,收集研究已有資料,在旧有水源的地方找地下水:

(1) 对年久失修,已被淤塞的旧泉源,可向当地老农詢問,先找到其位置,把泉眼挖深,泉口挖大,如是上升泉还可挖深降低水头,以增加水量。

(2) 在不少废弃的煤窖中,也有地下水蕴藏。

(3) 調查、詢問、收集已有水井的地层情况,井深、含水层埋藏位置、水质、出水量等資料。在地质不复杂的地区,即可根据两、三眼井的有关資料绘出地层剖面图,从

而推断新地区地下水的分布情况。在地质情况较复杂的地区，则应根据比较多的资料来推断，从而找出地下水流向，然后才能确定。

(二) 利用简单试验和勘测办法进一步追索地下水源：

采取上节所介绍的方法确定何处可能有水源后，再进一步勘查、追索和试验研究有没有水和有多少水以及水质的好坏。但是采用以下所列的一些办法，还必须根据当地的具体情况审慎确定。

### 1. 判断水源的简单试验方法：

(1) 挖1米深的小坑，在天刚亮时，观察坑内，如果有雾气冉冉上升，即证明下面有泉源，可以继续下挖，以便探索。

(2) 挖一个1米深，长宽各0.6~0.8米的土坑，在坑底中心再挖一个0.3米深，长宽各0.1米的小坑，在小坑上倒覆一大瓷碗，碗外面涂满一层植物油，并用干草盖住，然后用土轻轻掩盖。经过一个整夜，再移开覆盖物，仔细检查碗内是否有水珠，如有，即肯定下面有水源。

(3) 挖一个1米深的坑，坑内堆些柴草，点燃后，如果有烟缕缕上升而且盘旋不散，则证明下面有水源，否则烟即直线上升。

### 2. 勘探地下水源：

勘探找水源是比较可靠的方法，可以了解到含水层厚度，岩石性质，地层层次等。勘探孔可采用人力蔭城号、大锅锥等打井工具，还可以用钻机、洛阳锥、探针等锥探。

洛阳锥只能勘探五米以内厚的地层情况。全部工具分锥头和锥把两个主要部分。锥头是半圆形的，长1米、宽1分米左右。锥把是木质的，安装在与锥头连接的锥鞘内。这种工具在使用时，一个人即能掌握锥把不断下探，借锥头带出的土样分析地下水存在情况。

探针能勘探15米以内厚的地层情况。全部工具分钻头与钻杆两部分，钻头为枣核形，系以直径20毫米元钢加工制成；钻杆也是用直径20毫米、长3米的圆钢制成，用丝口连接。勘探时，由四个人冲击，凭钻头接触地层反应的不同情况来判断地层的不同性质。例如遇到砂层，即觉得打不下去，有顶手感觉，同时有“渣渣”声音；遇到粘土，则感觉冲入时容易，拔出时费力。

手摇钻是一种专用于勘探地下水的工具。这种工具很简单，即用一根钻杆，下安麻花形钻头，由二人推转钻杆，向下旋进，也是凭钻头带出来的土样借以分析地下水存在情况。在下探时，不加水也不灌泥浆，是以下套管来保护钻孔。它可钻进15~50米，工效也很高。

勘探钻(即土钻)是一根1寸来粗，3、4丈长的圆铁棍，一端制成一个菱形钻头。在勘测前，先挖一小坑，内注水，由人力掌握不断地向下钻探。这种探测工具不能取出原土样来，要凭操作人员的两手感觉或听声音的经验分析地层情况。例如遇到粘泥，既没声音，又感觉下探不费劲，能一探很深；粗砂层，就感觉很硬，下探吃力并有清脆声音；细砂，则手感觉不甚硬，下探吃力也不大，拔钻时不夹钻；流砂或流泥，手就感觉下面特别软，能一探很深，但拔钻很吃力；硬粘土，很象探在石层上，下探很慢。

勘探深层地下水，常用的人力打深井工具，能够下探达100米左右，可以抽出原土样来，进行分析地层情况。这种工具和方法现已在北方各地农村广泛使用。

### (三) 如何鉴别水质：

当找到水源后，至于这种水源能否利用于灌溉或者食用呢？还需要进行鉴别。因为农业灌溉以淡水为宜，其含盐量不应超过千分之二（即一千斤水中的含盐不超过二斤）。

(下转第24页)

防坍塌。洞帮槽底要比洞帮基石深0.5~0.7米（见图6），以备填夯灰土。

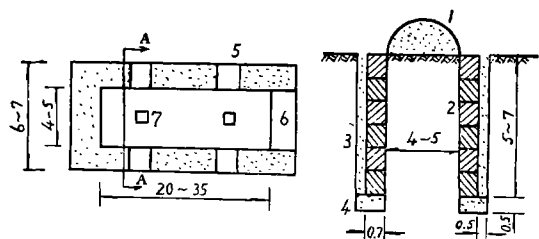


图 6

1—土牛；2—砌石；3—灰土；4—比洞帮底加深部分；5—土支柱；6—预留洞帮；7—取水口。

（3）砌洞墙：三个洞帮基槽挖好以后，先用木夯把槽底夯打结实，再铺三七灰土，即用三成细白灰，七成粘土洒水拌匀（群众叫霸王土），铺一层，夯一次。每次铺土厚0.2米，夯打至0.15米以下。共填打灰土厚0.5米，然后用块石干砌洞墙，砌好一层，随即在洞墙里外两面，用1:1的白灰、粘土勾缝。缝勾好后，再在砌石背后，填打灰土。按照上述次序向上砌筑，直至与地面齐平，然后再挖去留下来的土柱，再按前述砌法把洞墙砌通。

（4）砌洞顶：办法和山区修盖窑房大同小异，多用石砌拱顶。砌顶前，先用土料堆成整齐的圆弧形拱托（群众叫土牛），一般

拱高和洞宽的比例，大体是1:3至1:5。每块砌石都要卡紧挤死。在洞顶上预留1~2个取水口，在洞墙上迎着来水的一侧，留2~3个进水口，并在进水口外设置沉沙池和拦污栅，以保证进洞水质洁净（图7）。

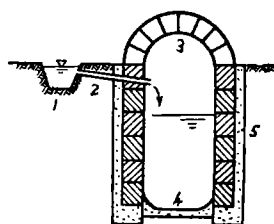


图 7

1—沉沙池；2—放水口；3—洞顶；4—洞底；5—洞帮。

（5）洞顶砌成后，挖开留下未砌的一侧（预留洞帮），先运出洞内的土（土牛），刮平洞底，并铺打灰土，洞底四周与洞墙结合部分，要密打、轻打、多打以防漏水。洞底要打成反拱形，四周高中间低。最后将剩下的一侧洞墙按前法砌好，并填灰土封闭，就形成一座地下蓄水窖洞。

水洞建成后，要有专人负责管理养护；取水口、沉沙池都要加盖；水洞顶上禁止儿童玩耍，雨季有专人引洪放水，每年要检查1~2次，隔一两年洞底清淤一次。

（上接第26页）

对水质的分析，我国广大劳动人民积累了很多经验，兹扼要分述于下：

煮试：取几个井的水样，分别放在锅内与易熟食物一起煮，然后检查哪个水样中的食物最先熟，就能肯定哪种水质良好。

日试：把井水取出，放在缸或盆内，置于太阳下曝晒，经过一些时间，如水不混浊，悬浮物质少，水质就好，否则水质必劣。再继续晒到水完全蒸发完了，再看盆（或缸）边有无白色沉淀粉末，如果有并且味发苦，即说明水质含有盐、碱，不能利用灌溉。

味试：以舌品水，味淡（甜）的水质好；味苦的水质含盐碱；味腥的水质不纯净；有铁锈味的水用以浇地，严重者能使作物枯死。

纸试：纸试（也可用布）是将水浸在纸（或布）上，俟其干后，如没有斑渍，水质即好；纸上呈现有红斑点者是含有铁质；有发亮白点者是含有盐或碱。

以上所述的这些试验水质的经验方法与现代科学上化验水质的原理是完全一致的，但只是能定性而不能定量，用于初步鉴别水质，还是可以采用的。