

# 阳泉煤矿一带山区找水的体会

山西省阳泉矿务局地质测量处工人 赵 云

1965年以来，在各级党的领导下，本人在阳泉市郊、盂县、平定、昔阳、和顺、左权、寿阳等地负责找水。几年来，共跑了100来个公社，403个大队，选定井位1000眼左右，成功率90%左右。

上述找水区位于太行山东麓，奥陶系石灰岩分布较广，局部有本溪统和太原统地层出露。上部有第四系黄土复盖。区内山峦起伏，沟壑纵横，严重缺水。急需找水打井，提供工农业生产和生活用水。

本人遵照伟大领袖毛主席“一切真知都是从直接经验发源的”教导，拜贫下中农为师，在找水工作中逐步摸索出了这些地区地下水的赋存规律，并在找水工作中得到应用。今将点滴体会加以介绍：

## 一、找水工作方法

到村后，首先向当地党组织说明来意和找水方法，在党组织的领导下，组成找水小组，开展工作。

(一) 收集有关资料并耐心访问群众的找水谚语。细致调查采过煤、黄铁矿和山西式铁矿地方的岩层产状和岩性。尽可能亲自下到小窑内进行观测，或者观测从小窑里运出来的岩石。请熟悉小窑附近地质的同志将这些岩石按顺序排列，认真加以鉴定。最后通过综合分析研究，作出判断。对于群众找水谚语，要加以分析选用。

(二) 要沿四周有关山脉跑一遍。地层由老到新务必鉴定准确。在露头上认真测量岩层产状和厚度，特别是对含水层和隔水层要精确测量。同时，观测节理和裂隙发育程度，并根据露头产状，推测出向斜轴和盆地的位置，同时推测有无断裂构造，如有，务必鉴定准断层的性质。

另外，在有井泉和开采煤、黄铁矿和山西式铁矿的地方，逐个实测岩层产状和厚度，

同时观测岩性和一切有关地质资料。如无法进行测量，也要访问清楚。如地形、地层、构造复杂，不便记忆，要作素描图，帮助记忆。

### （三）选定井位：

选定井位要掌握以下四个条件：一、要有隔水层；二、含水层要有一定的厚度和分布范围；三、产状和构造有利；四、远处有含水层出露，近处含水层上有第四纪地层复盖。此外，在冲积扇分布区选下游中心；河床冲积层分布区选向里弯的地方；火成岩、变质岩区，选风化和裂隙最发育的地方；大瓣红土和鸡粪状红土分布区，选补给条件最好的地方。

### （四）编制地层剖面柱状图，分层估计水量和水质。

## 二、各时代地层中找水方法

（一）奥陶纪地层找水 在奥陶纪地层中先找断裂带。如果断裂带里有较多的角砾岩，掺杂有一定的泥灰岩，补给范围的直径约有500米，井位范围直径约有200~300米，复盖红土约有3~4米厚。这样的条件，每昼夜能出水3.3立方米。从岩性上看，上马家沟上、下段，上、下马家沟的分界，中、下奥陶统分界处有三层泥灰岩。这三层泥灰岩顶部如有蜂窝状土黄色沉积，结构像蜂窝一样，厚度3米左右，复盖在泥灰岩上，补给范围直径约有一公里，井位范围直径约有500米，并且有红土、黄土复盖。大部分位于大山凹里。这样的情况每昼夜出水3.3立方米左右。例如，在牛村公社石窑峪大队，就类此情况。在这里打了14米深，每昼夜能出水3.3立方米左右。如果补给范围小一些，则出水也少。该大队的另一山凹，范围直径仅250米左右，打了10米，每昼夜仅出水1立方米。如范围太小，就打不出水。例如，该大队的另一山凹，选了一个井位，补给范围直径仅20米，打了8米深的井，没打出水来。

### （二）本溪统地层找水

本人所定的井位，主要在本溪统地层内。该地层总厚60米左右，断续复盖于中奥陶地层之上。本溪统地层因岩性坚硬，裂隙不够发育，故含水少。大部分地区的本溪统岩层复盖于奥陶纪地层山顶上，范围很小，所以在小比例尺图上填不上，在图上较难发现。

本溪统最底部一层隔水层为铝土页岩，是一种耐火粘土。这层页岩以下有一层裂隙发育的硬质铝钒土和山西式铁矿，均不隔水，故打不出水来。该页岩之上有三层石灰岩和三

层砂岩，含有不同程度的裂隙水。这三层灰岩和三层砂岩之间为页岩和砂质页岩。

本溪统下层石灰岩一般厚3~4米，含水较多。如果其范围直径约1.5公里左右，构造为一盆地，这层灰岩在小山沟处出露，如周围补给条件好，又正好符合定井的四个条件，那就出水多。孟县牛村公社白土坡大队就类似这种条件。天气大旱时，每昼夜还能出近1000立方米水，如能打透下层灰岩，水量还要稍大些。像这种情况不少，如孟县牛村公社西林类大队，阳泉市郊苏家泉村、南沟村等地。

有些情况下，虽然本溪统地层分布范围较小，补给条件不好，分布在山梁上，只要做过细的工作，也能或多或少找出点水来。例如，平定维社公社甘井大队，条件类似上述那样，也打了四眼井。其中一眼井每昼夜出水4~5立方米，另外三眼每昼夜出水2~3立方米。

总之，如果某区在奥陶纪石灰岩中找水比较困难，就主要靠寻找本溪统地层中的水。本溪统地层中的水质较好，又没有污染。

调查本溪统含水情况时，如遇采空区，并且下边采了很多山西式铁矿，使铝土岩下陷，形成裂隙，就造成漏水。例如，孟县牛村公社千峰岭大队，定井时忽视了这一点，结果打到8米深，有风无水，经仔细研究，才知道是老采空区。

### (三) 太原统地层找水\*

在太原统地层中找水比较容易，但要特别注意水质。本地层总厚100米左右，由三层石灰岩和两层砂岩组成。裂隙较发育，含水较多。如能符合上述四个条件者，可能开发出较多的地下水。例如，昔阳李家庄公社石坪、东庄和南庄三个大队，下层石灰岩刚打透“四节石”上部，每昼夜就可出水几百立方米（但水质不好）。又如“钱石”灰岩，地质条件好者，出水也很多。在昔阳李家庄公社西庄大队定了二眼井，在当年大旱时，打了一眼井，刚打到“钱石”，顶部出了水，安三根直径三寸管子，每小时抽水168立方米，连续抽了20天，才把淹在水里的电机取出来。用直径6寸管，昼夜不停连续抽水，水位很稳定，水质很好。该村另一眼井也是“钱石”出水，还有平定岔口公社李家庄大队，也是“钱石”出水，水量也能出近一百立方米水，水质也很好。

\* 本节引用的“四节石”、“猴石”、“钱石”三词，是阳泉当地的地层土名词。“四节石”是太原统丈八煤以上第一层灰岩；“猴石”是太原统最顶部的一层灰岩；“钱石”在“猴石”下23.3米，也是太原统的一层灰岩。

另外，“猴石”、“钱石”和“四尺煤”下边砂岩虽然有太原统含水层的水，但由于“四节石”灰岩没有出露，上部有页岩隔水，渗漏不下去，故也有造成上边有水，下层“四节石”灰岩无水。如盂县孙家庄公社郭家坪大队，就是如此。

太原统水主要受黄铁矿结核污染，水质不好，接近尖灭和露头处，水质好一些。如昔阳李家庄公社南庄大队，一边靠近断层带，另一带为露头，“丈八煤”层没有黄铁矿结核，打了一眼井，因“四节石”无水，往下又打了6米，到杂色页岩顶部见了水，大旱时出水几十立方米，水质很好。离此井不远，在正开采的“丈八煤”层里的水，经过澄清，质量也很好。

#### (四) 第三纪和第四纪红土层找水

红土层垂直裂隙比较发育，红土层中的山沟，长度能达到2000米，在坡度较缓的两条以上沟的汇水处，同时沟的两翼补给条件较好，就能打出红土层裂隙水来。如盂县东梁公社温家山大队，就是在类似地层中打出水来的。因红土裂隙连通不远，故水量不大，每昼夜出水3立方米左右。

#### (五) 第四纪冲积层找水

首先要注意该层底部有无隔水层（红粘土、干子土或页岩），再注意冲积层厚度，最好是流沙和卵石多，粘泥少，结构疏松。冲积层厚度越大越好，最好有两层以上，层间水稳定，天旱时水位不会很快下降。井位周围应有较大面积复盖，以减少蒸发。定井最好的位置是两条以上的沟的汇水处。这种情况，在群众找水谚语中叫做：“二沟隔一凸，必定会有水”。

#### (六) 浅层泉水

除应用找水井的方法外，找浅层水运用物象很重要。在一定的气象要素条件下，有卧山云处，可能是浅层水汇聚的地方。

一般情况下，喜水植物特别茂盛，另外，喜水动物多，如青蛙多、蚯蚓多、傍晚蚊子多、小燕子飞翔多的地方有水。冬季融雪快、夏季凉的地方，可能有浅层泉水。

还有一种找水方法，就是看水气反映。挖一个一米深的坑，在坑内生火，在1~2级风力下，烟气如是盘旋上升，其下可能有水。傍晚，在坑内扣一个内部涂有植物油的磁罐，罐下放20~30个大小的石子，上盖稻草一尺厚，再上盖土二、三尺厚。过两天，看如果水珠大而多，其下即有水。清晨，远看一个四尺深坑，是否有似雾状的水气，如果有，其

下可能有水。

以上各种水气反映，要结合地质条件来考虑。绝对不能单凭水气反映来定井。因为下面如有埋藏较深的溶洞，地面也有水气反映，浅井是取不到较深溶洞水的。如在孟县长池公社，罗掌大队水气反映与地质条件结合较好。水量虽不大，但四尺深处有三股水。又如平定南窑公社常家沟大队，水气反映与地质条件结合较好，仅四米深就打出水来。天大旱时，每昼夜也能出4~5立方米水。同样的地层相隔不远，虽也有水气反映，但地质条件不利，打了26米深，也没打出水来。

#### (七) 近代和古河床冲积层找水

根据风化和冲积破坏程度，根据沟床坡度，可区分出老年、中年和少年期河流。如遇河流弯曲，主要选河流向里弯曲处选定井位。但这不是绝对的，有的外湾比里湾还出水多。例如，孟县西烟公社大湾大队，外湾打了个井，每昼夜出水1立方米多。在一个洼地里湾处打了个井，每昼夜出水15立方米左右。

#### (八) 寒武纪地层找水

上寒武和中寒武的上部是难以找到地下水的，因缺良好的隔水层。中寒武下部徐庄组含水，下寒武馒头页岩隔水，如比较合乎定井的四个条件，范围大补给条件好者，能开发出较多的水，水质也很好。

#### (九) 断层带附近找水

主要看断层带结构，如有适量的角砾岩掺杂适量的粘泥，有十几米宽，200多米长，一般出水量还比较理想。关键是要把上下盘识别清楚，否则就失败。如在孟县西潘公社上卜头大队，未鉴定准上、下盘，结果把井位定在断层的下盘，打了17米深，没打出水来。

#### (十) 火成岩中找水

首先要识别火成岩岩性和产状。如是侵入岩，要区别是岩柱、岩墙或岩盘，与它接触的是什么岩层，是否能隔水。再找该区裂隙发育程度和连通情况，风化情况。如补给裂隙的水条件好，也能打出水来。例如，昔阳李家庄公社安阳岭大队，喷出的玄武岩等复盖在一层变质的奥陶纪泥灰岩上，在裂隙发育风化好的地方打了个井，大旱期每昼夜出水三立方米左右。

※

※

※

※

本文系作者根据山西省太行山区找水经验总结而成，因水文地质条件因地而异，从事找水的同志，应根据各地的地质特点，找出适合当地的找水标志，指导找水工作。本文内容仅供找水工作者参考。