

总结經驗破钻孔水文地质工作框框

钻孔水文地质观测规范，絕大部份是国外的，經生产实践証明，不完全符合我国具体情况。在执行规范时也存在問題。一个时期，死搬外国规范，要求所有地质钻孔一律都做水文地质观测，結果，造成很大浪費；一部份同志全盘否定钻孔水文地质的作用，也是錯誤的。

一九六三年地质部和冶金部联合頒发了新规范，提出了“按百分比布孔”的原則；一九六四年冶金部水文地质总队又重新制定了新规程，提出按网度布孔原則。虽然經過几次“变革”，我們认为仍然未能跳出外国的“框框”。

关于“按网度布孔”問題

一九六四年部水文地质总队，在批判了“按百分比布孔”以后，制定了“冶金矿区水文地质工作规程”，提出“从查明矿区水文地质条件出发，并考虑到不同地段的水文地质特点，按一定間距的网度进行全面控制”的设计原則，并列出一个参照表。

这个原則和参照表存有如下問題：

1. “按网度布孔”与“按百分比布孔”是一样的，沒有做到具体問題具体对待，一切从实际出发，仍是个“框框”。因为网度是根据类型确定的，在勘探之前，由于对水文地质条件了解不够，类型就很难确定。某鉛鋅矿在勘探前根据一些表面現象（有河流通过矿区，钻孔涌水等），就确定矿床水文地质条件属复杂——极复杂类型；經勘探和开采証实，坑道涌水量只有 32 立方米/时，且以靜儲量为主，說明矿床水文地质条件简单。也有原来认为简单的，經开采証明是复杂的（如某鉛鋅矿和某鋁矿）。这些例子說明了主观地确定类型是不可靠的。

我們还应看到，规范中仅用简单、中等、复杂、极复杂等抽象概念作为划分类型标准，是不够确切的。

2. 水文地质勘探网度同地质勘探网度一样，也是成矩形、方形、平行四边形或菱形。許多同志都有这样認識：裂隙水和岩溶（喀斯特）水的富水性不均匀性是普遍的，均匀是个别的；同一含水层中含水层厚度变化是絕对的，不变化是相对的。由于主观認識不能随客观情况而改变，总是用規則均匀的网度布孔，必然出現不合理現象。

3. “按网度布孔”忽視了水文地质勘探阶段性，极易盲目投入过多工程。像其它一切事物一样，对一个矿区水文地质条件的認識：必然是由浅入深，由局部到整体逐步深化的过程。但 規 程 中只根据矿床水文地质类型，不分阶段地采用一个网度，違背了由已知到未知，由稀到密的勘探原則。有时，当矿区某一地段钻孔水文所获得的資料，已基本說明全区水文地质条件（如含水层数目、水位等）。为了追求网度，在其它地段勘探时，仍要“按网度布孔”，造成重复布置工程。如某汞矿，在前后勘探或评价过程中，都套用规范按照“百分比”或“网度”，在数平方公里范围内，布置了 114 个水文地质观测钻孔。后經检查认为，只需 15 个钻孔进行水文观测就可以解决問題。同样的例子在其它矿区也有。其結果必然会陷入“只求合法，不求合理”的教条主义的泥坑。

钻孔水文地质网度是依賴于地质勘探网度的，現在地质勘探工作已提出打破勘探网度，因此，水文地质网度也就不存在了。今后，钻孔水文地质工作将依据什么指导思想，根据哪些原則布孔？这是摆在我們面前必須解决的新課題。

总结经验，走自己的路

十多年来，广大水文地质人員，在生产实践斗争中，积累了不少好的經驗和成功的方法，这些經驗既有具

体工作方面的,又有思想方法方面的。这是我們建設社会主义的宝贵财富的一部份,需要认真地按照毛泽东思想加以总结。只有这样才能打破“框框”,走出一条适合社会主义建設总路綫的路子来。下面談談我們的經驗和体会。

1. 用正确的指导思想,做好钻孔水文地质工作

以往钻孔水文工作中,有具体方法問題,更重要的是思想認識問題。如某矿区曾打 600 多个钻孔,由于指导思想不明确,进行钻孔水文地质工作目的不明,未能取得完整的钻孔水文地质观测資料,許多重要的水文地质情况也未弄清,儲量报告沒有批准,矿山无法进行基本建設。因此,不得不又花几十万元投資,集中三百余人,进行了为期一年多的补课工作。另一矿区,重視了水文地质工作,不受框框的束縛,而是将上級的指示精神和客观情况結合起来,在深入調查研究的基础上,提出合理的布孔方法,在該区,勘探初期认为矿床水文地质属中等类型,于是設計二个专门水文地质钻孔,按規程規定选用 150×300 米的网度布置了20多个钻孔水文观测孔;后来在“实践論”的启示下,带着問題再次深入地調查了矿区内外水文地质情况,翻看了所有岩心,研究了以往水文地质資料,并經过去粗取精、去伪存真、由此及彼、由表及里的綜合分析,改变了以前的認識,确定矿床水文地质属简单类型。在四平方公里范围内做了8个钻孔水文(包括12层次的简单提水和注水試驗),即基本查明矿床水文地质条件,为国家节约投資十余万元。

2. 因地制宜,合理布孔。

破除网度“框框”之后,钻孔水文将根据什么原則布孔?我們认为:应根据矿区水文地质客观規律,按照因地制宜的原則办事。举例說明如下:

首先,从控制面上說,钻孔水文地质观测孔,应该布置在主要含水层分布区、构造复杂地段或地表水体附近等地方;同时,也要照顾面上的控制。

第二、老矿山和新矿山应分別对待,在老矿山的水文地质条件已被查清的情况下,其补充的勘探钻孔中,可不再进行钻孔水文地质观测。

第三,还应该注意到,侵蚀基准面以上矿床和侵蚀基准面以下矿床的不同情况。例如某些高山区的黑钨矿床和某些平原区的接触式铁矿的水文地质条件就不一样,前者可以少做,后者則应多做。

总之,我們觉得,矿床水文地质条件是千差万別的,只有因地制宜的对待,才不致在工作中产生工程量布置过多或过少的偏向。同时,还应注意对钻孔水文地质观测資料的綜合研究,从中总结規律,运用規律,避免工作中的盲目性。

3. 因时制宜,合理掌握。

勘探过程中的钻孔水文工作,在不同时期和不同阶段,其任务是不同的。如一个勘探矿区的初期,主要任务是做好基础工作,特别是通过钻孔水文地质观测,查明区内含水层的数目、分布、埋藏条件、以及概略的富水性。当这些問題基本查清后,这个时期(阶段)的钻孔水文地质观测任务也就基本完成。但在实际工作中,往往由于認識不清,把工作做得过多,造成浪費。如某矿,評价勘探时已做了79个钻孔水文,初步了解了矿床水文地质条件;勘探时,忽視了前段工作成果,又做了35个钻孔水文。再如某錫矿,由于无視以前各项工程所揭露的情况,沒有阶段性的概念,就盲目的在全部地质钻孔中进行水文地质观测。

事实說明:由于一部份人存有多做比少做好,做比不做强的思想,而忽視了事物性质的变化,这就不能不使我們的工作脱离实际。因此,今后工作中,要做到因时制宜,針对不同时期、不同阶段中水文地质任务,有目的的布置钻孔水文。

4. 具体情况,具体对待。

钻孔水文,不仅在孔位布置上存在着“框框”;就是在一个钻孔的具体做法上,也同样存在着“框框”。如同一矿床各个钻孔的水文具体条件也是有差异的,这里存在着两种不同的工作态度。其一是問具体情况,不問水位深浅,地形高低、含水层、隔水层情况,均为資料丰富齐全而千篇一律地从开孔一直做到終孔。其二是根据实地情况,做到有取有舍,分別对待。如某矿区,地下水位一般在百米以下,根据这一情况,允許在地下水位以上地段使用泥浆钻进。又如某錳矿,主要含水层——矽质頁岩的下部为隔水层或微弱含水层,当对下部岩层含水性有一定了解后,钻孔一打穿矽质层后,即不再做钻孔水文地质观测。

上述两种态度得出两种截然不同的結果。前者忽視了具体情况,过多做了不必要的工作,造成了浪費;后

者則是有的放矢，讲究实效，既获得了必要的水文地质资料，又节省了工作量。

× × × ×

钻孔水文地质观测规程，在人们头脑当中，已经形成一种固有的“框框”。这些“框框”是异常顽固的，不经过彻底的思想革命和技术革命是打不倒的。首先我们要以毛泽东思想为武器，打破这些“框框”，然后才能在总结经验的基础上，走出一条适合我国具体情况的路子来。

当然，我们说打破“框框”，是否定规程中不合理的部份，并不是否定一切；我们还要保留和学习规程中合理部份。

由于我们局限于一个地区的工作经验，认识水平也有限，所提问题不尽完美，请同志们批评指正。

徐大宽 陈实在 周斌 巫金裕

试论某碳酸锰矿床的成矿特点和富集规律及其成因

徐熊飞

某碳酸锰矿床，经评价后，已肯定为具有一定规模之低磷、低硅、自熔性等特点的碳酸锰矿床。为今后找寻和评价同类矿床提供参考资料，试就该矿床的成矿特点和富集规律及其成因，作初步探讨。

一、矿区地质特征概述

矿区位于江南古陆之中南缘。区内出露地层主要有：下奥陶统的灰黑色条带状泥砂质板状页岩；中奥陶统的黑色炭质页岩，灰色粘土页岩夹含锰灰岩和碳酸锰矿；上奥陶统的青灰色、灰黑色硅质页岩夹黑色页岩；下志留统的黑色页岩、砂页岩。矿区发育着一系列的近于东西向褶皱构造。

矿体赋存于中奥陶统中下部的黑色炭质页岩与灰色粘土页岩之间。它是由4—8个小层，多至十多个小层的薄层碳酸锰矿和极薄之黑色页岩互层所组成的豆荚状矿体，局部呈透镜状。矿体一般为一层，只有矿区中部有两层，局部有三层，但仍以下层矿为主。矿体厚度变化较大，最薄仅0.26米，最厚达2.82米，一般为0.5—1.5米，且以矿区中部为最厚。

根据矿石的不同结构构造和含锰量，可分为下列五种不同类型：（1）肉红色、浅红色、灰红色薄层状碳酸锰矿石；（2）灰黑色、灰色致密块状含锰灰岩；（3）灰黑色、灰色似鲕状含锰灰岩；（4）灰黑色砾状含锰灰岩；（5）灰黑色致密块状含锰硅质岩。

上述五种类型，仅前一种具有工业价值。

根据全区几十个工程中矿石品位资料，碳酸锰矿石一般含锰17—28%，含二氧化硅15%左右，含氧化钙14%左右，含磷0.053%（每1%锰含磷0.0026%），铁和硫均很低。据6个样品计算三氧化二铝加二氧化硅加氧化钙加氧化镁的比值，平均值为1.2。因此，该区碳酸锰矿石质量较好，属低磷、低硅、并具自熔性等特点之碳酸锰矿石。

二、成矿特点和富集规律

（一）含锰岩系的岩性和层序特征

根据全区含锰岩系的对比，自下而上的岩性层序为：

（1）黑色炭质页岩：以炭泥质为主，富含黄铁矿结核和星点，并富含笔石。它假整合于下奥陶统之上。

（2）黑白条带状页岩：以泥质为主，炭质、钙质次之。条带宽度为1—2.5厘米。富含黄铁矿和笔石、三叶虫及少量腕足类。

（3）黑色页岩：以泥质为主，炭质次之。富含黄铁矿和笔石、三叶虫及少量头足类。

（4）灰黑色似鲕状含锰灰岩：以方解石为主，锰方解石和菱锰矿次之，并含少量黄铁矿、黄铜矿、方铅矿和闪锌矿。鲕粒是由细粒锰方解石和方解石集合体或石英粒为核心，外面由一层黑色锰质泥质物所包围，构成似鲕状结构。粒径0.5—2毫米。

（5）黑色页岩：岩性同第（3）层。