

关于物化探工作革命化的意见

地球物理探矿公司

冶金地质物化探工作，在党的领导下，高举毛泽东思想伟大红旗，认真贯彻执行党的社会主义建设总路线，几年来做了不少工作，取得了不少成绩，找到了一些隐伏的工业矿体。但是，和冶金地质工作的要求来比较，还存在不少问题。必须在突出政治，大搞思想革命化的基础上，积极开展物化探工作革命，以适应形势发展的需要。

一、技术革命

物化探工作必须用革命的方法积极扩大找矿途径，找到更多的、建设条件好的富矿，这是我们工作中长期的战略方针。物探方法对物理特性明显的矿床，由于埋藏深、干扰背景大，目前在技术上还有问题。如东北某铜矿主矿体西部深处有平行盲矿体，而地表物化探异常却没有明显反应，很多矿床只能用异常圈出近地表部分，但侧伏部分则无异常。另外，大量异常中干扰异常往往占很大比重，如某铬矿重力异常很多，其中四个异常经过十个钻孔验证查明是由高密度岩相引起的；很多硫化矿床的自然电流异常被石墨所干扰而不易分辨；复杂的地形对物探异常有较强烈的干扰，特别对直流电剖面异常干扰更大，工业电流的干扰往往使观测无法正常进行。因此，我们的主攻方向是：

1. 向难攻矿种进军

实践证明，很多矿种矿床本身不具备直接找矿的物理特性条件，但是如果掌握了其他有关成矿规律，发挥有效的物化探方法，同样可以为找矿指出方向。如某铅矿很早就开展了物化探工作，当时企图用矿石物理特性直接找矿，但是由于矿体小，埋藏又深，几年没有取得良好的地质效果。后来认识到矿体与断裂之间的关系是密切的，利用电剖面配合原生晕工作直接找含矿断裂，从而为找矿打开了门路。某锡矿也是利用了矿体与花岗岩起伏部位关系，用电测深指导间接找矿，取得了良好的地质效果。以上说明，只要我们认真收集研究一些新工业类型矿床的地质规律，无论直接或间接地把它转换成物化探异常规律，就有可能直接或间接地打开找矿途径。因此，在矿种上，我们应在今后三、五年内把富铁矿（以风化壳富铁矿为主）、富铜矿、铬铁矿等作为进军的主要目标，制订规划，搜集情报，组织专门人员配合地质工作掌握规律，探索途径，进行找矿方法的研究，要技术上过硬，找矿方法上过关，以期达到找到富矿的目的。

2. 向消除干扰进军

获得异常不是物化探工作的最终目的，最终目的是找矿。要透过现象看本质，从异常中找到矿体。从复杂的异常群中去粗取精，去伪存真，区分出工业矿体异常，是比较复杂的问题。目前利用综合物化探方法可以排除一种方法的多解性，对区分多解异常有较好的效果。如硫化矿床由于石墨干扰，仅用自然电流一种方法有时是很难分辨的。如果配合化探，倒有可能帮助区分出哪些自然电流异常是矿引起的，哪些是非矿异常。看一个问题应从多方面入手，防止主观片面，只有多方面观察才能作出较为正确的结论。

有一些干扰，我们已经掌握了消除它们的方法，如地形对直流电剖面的干扰，可用模拟试验来消除。这方面的工作在找矿上已起了积极作用。但是目前不是所有的干扰都能消除，有些还严重地妨碍我们对异常作出正确解释。因此一方面采用综合方法排除异常的多解性，另一方面采用信息论的办法或是直接改进仪器，逐步地、彻底地消除干扰异常，还是有条件的。

3. 向深部进军

当前冶金工业生产矿山要求所勘探的矿体，一般埋深在五、六百米以内，太深了不利于建设。目前运用磁法直接找比较深的磁性矿体的实例较多，其它方法尚无突出效果。特别是直流电剖面法和自然电流法的找矿深度仅几十米。从国外来看，为了解决找深部盲矿体的问题，化探已应用汽车浅钻取样，深度可达五十米，根据

取样结果,圈出原生晕分布形态,推测深部矿体位置,有效深度可达数百米。这些方面在一定条件下是可以借鉴的。今后物化探工作除研究改进仪器设备,提高找矿深度以外,冶金地质矿山有较多坑道和钻孔,应当很好用来开展物化探找矿工作,扩大远景。如坑内重力、自然电流法、电剖面法、无线电波透视法、井内单分量、三分量磁测井法和重型工程化探法等,都可以增大找矿深度。

几年来的实践证明,详细对资料进行分析,从一些细节上研究异常与浅部断裂构造的关系,对间接找深部盲矿体也是有效的。从低缓磁异常中找深部盲矿体,也有新的发现。如某铁矿异常只有五、六百伽玛,却是比较大而富的铁矿引起的,打破了过去对磁法有效深度不大的看法。由此可见,低缓异常也应当认真研究,使之在找矿的有效深度方面取得新的进展。

4. 向四化进军

物化探找矿主要工具是仪器设备,改进和提高仪器设备是革命化重要措施之一。如近几年来增加了激发电位仪,在寻找一些浸染型金属矿和自然电流法所不能发现的良好电硫化矿体方面,起了积极作用。又如磁测井在某些地区找井旁矿体方面也起了很大作用。但是现有仪器设备还远远不能满足普查找矿的要求,仪器的结构、性能还存在着不少问题,如激发电位仪从供电设备到测量设备还十分笨重,工作效率低;自然电位计不适应梯度法观测,灵敏度较低;有些仪器肉眼观测准确度不高。因此,为了适应普查找矿的形势要求,必须改进、提高现有仪器设备,使其轻便化、快速化、机械化和自动化。

很多地区由于干燥或其它原因,接地条件差,进行直流电法工作时需要浇水,不但效率低,而且影响观测质量。为改变这种现状,必须采用一些不接地的交流电法,如低频偶极法和一些变频交流电法等。

在整理数据方面,目前主要还是手算,占用大量计算人员,重力地形改正和定量解释计算更为突出。如在山区工作的一台重力仪,要用几十人参加地形改正计算,由于计算慢,误差大,迟迟不能提交成果。因此,在计算方法上必须革命。如能采用图算法和电子计算机,效率就可提高一大步。

在化探采样工具方面,目前还十分落后,不能满足深部采样要求,效率低,弃点多,代表性差。因此必须使采样工具机械化,增加采样深度,为寻找深部盲矿体创造条件。

在分析方法方面,为了解决每年数以几百万计的化探元素的分析问题,必须大力采用光谱半定量法,提高分析速度,增加指示元素,节约大量化验药品用量和投资。

总之,技术革命是物化探工作革命重要环节之一,必须积极开展群众性技术革命运动,不断扩大找矿途径,提高物化探找矿方法和技术水平,更好地为地质找矿服务。

二、管理革命

物化探工作规范,过去主要来自国外。经过十几年实践证明,有些规定是脱离实际的,不符合我国具体情况。加上在工作过程中硬套规范,给工作带来了很大影响,阻碍了工作的进展和技术水平的提高,因而在找矿效果上不能获得较好的成绩。为进一步在实践中打破这些条条框框的影响和束缚,必须破教条主义和形而上学观点,反对主观主义,在管理工作上做到管而不死,破而不乱。

1. 破死板的工作程序、程度

按照普查、详查、精查的作法,实际上是比例尺的过渡。过去在这方面存在着形而上学的观点,死板执行程序,拖延了验证时间,不符合多快好省的精神。如东北某区1957年普查已发现异常,圈出详查区,第二年详查作完后又作了精查,待验证时,距发现异常已一年。而内蒙某地1965年根据具体情况,灵活运用程序,二百六十平方公里普查,进行了八十多平方公里后,发现了三处有意义的异常,接着很快就转入对异常进行评价,经过验证,均见到了矿体,当年就收到效果。由此看来,在工作程序上必须提倡机动灵活,普查中看到苗头抓住不放,集中优势兵力打歼灭战,加速评价工作,及时验证,是完全正确的。

死板的工作程度也必须加以反对。用中等比例尺可以评价作出结论并进行验证的,不一定再作大比例尺工作。对规模比较大的矿床,在普查中发现之后,及时加密测线有可能作出初步评价进行验证的,可以不作面积性详查工作。这样既可达到快速找矿及时为地质施工提供依据,又可节省大量投资。

2. 破机械的工作网度

在物化探找矿工作中,机械地运用网度或单纯用线距来控制比例尺,都是不合理的。网度的确定,是以不

漏掉一定规模的矿体引起的异常为原则,因此在运用时必须机动灵活。一个地区在实践中发现测网不合理,可以根据具体情况变动,不应该按既定的网度死板地、机械地干到底。在必要情况下,测线也可以是不等距的,因为往往有些地区受地形影响,有悬崖陡壁测线穿不过去,即可改变线距和点距使其通过。其次,比例尺也不一定受线距限制,如对脉状矿体作万分之一比例尺的测量,根据情况,线距可以用一百米,也可以用一百五十米或二百米,有的地方还可以是五十米。在施工操作中发现正常场后,可适当放稀点的密度,而在异常主要部分应适当加密。所有以上做法,都应从具体情况出发,以不漏掉一定规模的矿体为原则。

3. 反对工作中过大的保险系数和不合理的精度要求

物化探工作,必须保证不断提高工作质量。几年来我们抓操作质量是正确的。然而只注意操作质量,不注意数据加工、作图、综合研究、推断解释等环节的质量,也是片面的。因为取得的数据虽然正确,但如解释错误,也达不到找矿目的,因此必须树立全面的质量观点。

对于不同的异常等级,可以要求不同的观测精度。过去自然电流法异常不论大小一律确定不得超过五毫伏,电场不稳就无法投入工作,很多资料由于达不到五毫伏而宣布报废,后来在这些报废的资料中又找到了矿体。对异常较强且场不稳定的地区,可视具体情况在设计中加以明确。

此外在成果整理上,也应当注意质量和精度。对于作平剖面图,由于纵向比例尺取得过小,使一些低级异常显示不出来,要想突出低级异常,在一张图上也可运用不同的纵向比例尺。

在反对忽视质量,强调树立全面质量观点的同时,又要反对过大的保险系数和不合理的精度要求。衡量物化探工作质量的主要标准是以找到矿为原则,而决不是保险系数越大越好,精度越高越好。

4. 反对编写设计报告书的形而上学观点和烦琐哲学

过去物化探年度报告,不论重要与否都要复制一式多份,上报国家资料局、公司和物探队各若干份。因此每年年终很大一部分力量用较长时间转入室内整理报告。在编写报告时,贪大求全,认为篇幅大、图表多,说明报告内容丰富,显示工作细致,水平高。特别是由于平日工作中缺乏综合研究,编写报告与生产脱节,文字冗长,内容空泛,为写报告而写报告,报告书中对异常的认知和推断解释部份,却十分简单。图纸既繁且多,从仪器性能到测量成果,有几十张,样样俱全,而真正说明异常和解释异常的图纸不多,或者根本没有设计预想图。设计和报告书应该实事求是,观点明确,依据充分,突出论述找矿工作中的新发现和新认识,反对烦琐和空洞无物。

今后不再写年度报告。每年提交一份突出政治,以政治带技术,有依据、有分析又有新认识的总结。每个矿区在一定阶段,根据具体需要编写阶段报告,或者工作基本结束后,编写一份能概括全面找矿规律和经验的报告。设计报告书的章节不作硬性规定。经常积累资料、加强综合研究,提高推断解释水平,做到地质、物化探三结合,随时对有意义的异常进行验证,同时还应当注意异常卡片的管理工作。

5. 物化探工作不要一味追求条件点,而应当加强综合研究突出找矿效果

用条件点概括千变万化的生产情况,本身就是不合理的。几年来实践证明,由于片面地抓了条件点,不少地区造成按条件点拨款、给奖,用条件点来推动工作,靠点吃饭。不少队由于单纯追求条件点,赶进度,忽视了质量和安全,发生了事故。物化探工作应以找矿为目的,不是以完成条件点为目的,因此必须反对片面追求完成条件点的作法。在管理上采用编计划、按任务拨款;在技术措施上,狠抓日常工作中的质量、安全和综合研究工作,贯彻专业人员和群众相结合的综合研究方法,以便提高找矿效果。

无论在技术上和管理上都要革命化。革命化的主要内容,首先是突出政治,在思想上破除形而上学观点和教条主义,大破条条框框,狠破“三度、一点、一烦琐”。只有思想上革命化了,才能树雄心立壮志,敢于破旧立新,敢于不断革命,才能在物化探工作上做出成绩来。要思想革命,就必须活学活用毛主席著作,树立无产阶级世界观,学会掌握运用辩证法,敢于向困难作斗争,敢于不断地创造新局面,树立为人民服务,为革命找矿的思想,并把革命干劲和科学态度结合起来。同时,还要发扬技术民主,坚持群众路线,坚持一切通过试验,不断实践,认真总结。只有这样,才能在物化探工作革命化道路上作出贡献,才能赶超国内外先进水平。