



**勘探方法
问题争鸣**

从团城铁矿的开发 谈地质勘探与矿山开采的关系

邯邢冶金矿建指挥部武安设计队 魏东

地质勘探与矿山开采的衔接关系问题，是资源利用中一个十分现实的课题。在我国目前的具体情况下，只有搞好勘探、设计和开采工作的“三结合”，才能多快好省地开发矿业，为钢铁工业的大发展提供充足的矿

产原料。下面结合团城铁矿的开发实践，谈谈对这个问题的几点认识。

矿区地质和开发前的勘探工作

团城铁矿属隐伏的接触交代夕卡岩型磁铁矿矿床。闪长岩为从矿区西南侵入中奥陶

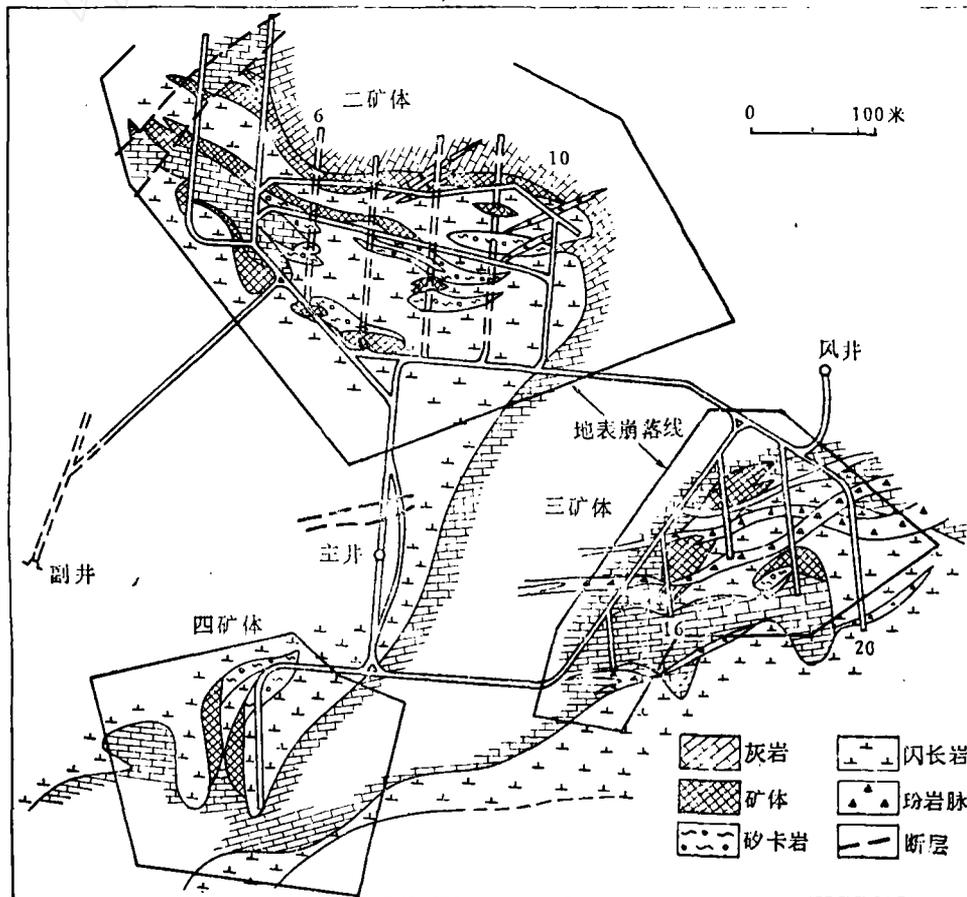


图1 团城铁矿200米中段平面图

统马家沟灰岩的蘑菇状岩株。在闪长岩侵入体边缘的接触带及其附近的灰岩层间裂隙中，形成了若干断续相连的矿体。在平面图（图1）上，可以看到有若干矿体（群）环绕在岩体周围。闪长岩体与灰岩间起伏不平、犬牙交错的接触带，使它控制的矿体的形态和产状十分复杂并作多层产出。断层和岩脉的存在，又增加了矿体形态的复杂程度。

矿区地下水的补给来源主要是大气降雨。年平均降雨量约为500毫米。主要含水层为中奥陶统灰岩，岩层含水性极不均匀。地下水的基本流向为由西向东。水位标高波动于180米至230米之间。大部分探明矿体都赋存在地下水位以下。

1957年10月至1958年底，冶金地质518队在一、二、三号矿体上进行了钻探工作。1965至1967年间，该队在四、五号矿体上投入了钻探工程，1968年内又在四号矿体上进行了一些勘探工作。矿山基建前，矿区共完成了22个勘探钻孔，进尺约5569米。

1958至1975年间，冶金地质517队先后在矿区进行了几次水文地质勘探工作。

通过上述工作，肯定了矿区的工业价值，掌握了五个矿体（群）的分布范围和矿床规模，但对各个矿体的控制程度并不高，B级储量甚少，有些矿体的产状和形态细节还不很清楚。

矿山的设计、建设和基建勘探工作

在无产阶级文化大革命推动着全国工农业生产蓬勃发展的大好形势下，广大职工在党的正确领导下，遵照毛主席关于“破除迷信，解放思想”的教导，克服困难，创造条件，投入了团城铁矿的开发工作。承担矿山设计任务的是原公司设计队。设计人员深入现场，同工人群众相结合，共同分析了有利和不利的因素，进一步取得了不少第一手地质资料。矿山地质队也在1970年4月开始了基建勘探

工作，以提高资源的勘探程度。基建期间共完成勘探钻孔92个，进尺约2万米。矿山的扩大初步设计，在同年7、8月间完成，确定团城铁矿为一坑下开采的中型矿山，开采范围包括二、三、四号矿体（群），采用竖井和斜井联合开拓方案。就在这时，基建施工队伍也开进了矿区，破土动工，打响了矿山建设的战斗。

当时，矿体的产状和形态细节虽未完全控制，但对矿体群分布范围的了解程度，已经容许确定总图布置和进行开拓井巷的设计。鉴于地下涌水量较大，主要开拓井巷和硐室均置于各矿体群之间的火成岩中，并突破了“阶段运输巷置于矿体开采错动线以外”的规定，改取“下中段开采完毕而上中段不受崩落破坏”的原则布置巷道（图2），以适应矿体群分布范围的局部变化。

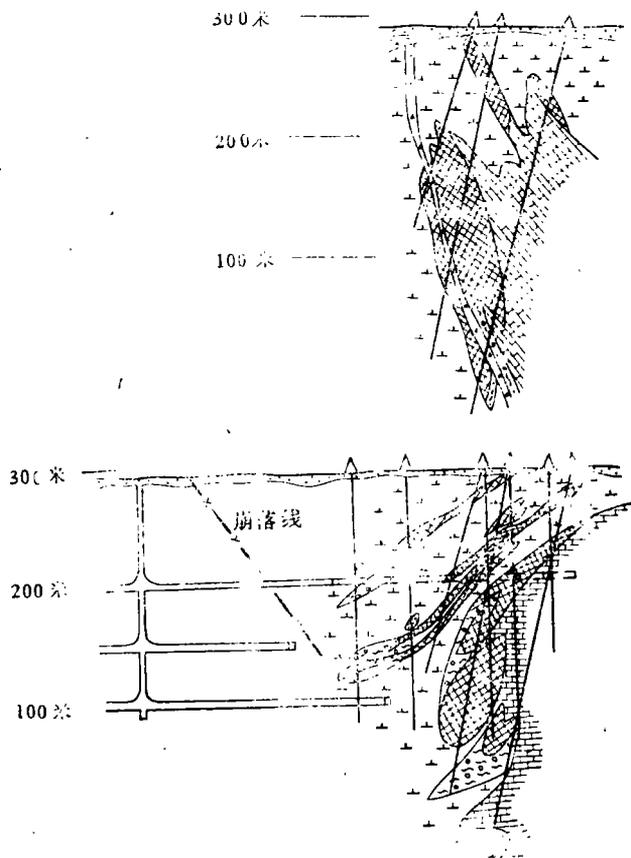


图2 二号矿体7线在基建期间加密钻孔前后的对比
 上图：加密钻孔前，下图：加密钻孔后。图例同图1

毛主席教导我们说：“精心设计，精心施工。在建设过程中，一定会有不少错误失败，随时注意改正。”我们在实践中深深体会到，要等待地质资料十分齐全，从而使设计工作一次定型，是不大可能的。在二者的衔接关系上出一点差错和发生一点问题并不可怕，怕的是因为不能随时解决它们而畏缩不前。我们在做采准设计时，要首先开采的矿块控制程度都比较低，特别是三号矿体，完全没有B级储量。看起来，矛盾的主要方面好象在于基建勘探，因为它落后于采准设计的需要。其实，这种主次关系并不是一成不变的。毛主席说：“一切矛盾都依一定条件向它们的反面转化着。”我们按照毛主席的这一教导，充分发挥了人的主观能动性，促成了这种转化。在老工人的帮助下，我们分析了这些控制

程度不高的矿块，发现它们虽未升为B级储量，但矿体各部位的地质资料仍有准确程度上的高低之分。于是我们就首先在资料比较准确的部位上安排了采准坑道，并把原来的穿脉阶段装矿巷道改为沿脉坑道(图3)，为坑内钻探创造条件，以便根据基建勘探成果再进行矿体其余部位的采准设计。由于勘探和开采交叉作业，而且反过来把采准工作放在主导地位，使它们在运动中协调一致，这就不仅在C₁级矿块中，而且也在C₂(D)级矿块中一举完成了储量升级和采准作业。即使在原来认为是向南倾斜而实际上是向北倾斜的二号矿体(群)中，也能在顺利地打出了开拓井巷后又用这种方法成功地完成了采准工作。

在勘探和开采工作交叉进行的过程中，常常要根据最新的地质资料修改设计。有的阶段平面图曾经改过三次。象35千瓦电站、风井和临时公路的设计，开始都带有方案的性质，所以，修改几乎是不可避免的。在矿山的全貌已经形成的前提下，为了加速建设进程，在一些具体的项目上因修改设计而多了一些“麻烦”，也是很自然的现象。

结 语

经过几年的开发工作，团城铁矿不久就要竣工投产，并将为实现我国农业机械化做出应有的贡献。团城铁矿的实践证明，把矿区勘探、矿山设计和基本建设这三项工作有机地结合起来，进行合理的平行交叉作业，即搞有条件的“三边”，是一个成功的方法，它使团城铁矿与某些同类矿区相比，建设周期缩短了三年，也节约了不少投资。与此同时，我们也深深体会到，这里所涉及的并不只是一个简单的技术问题，而首先是一个路线问题，即如何用社会主义的新生事物代替老一套的问题。只有坚持党的基本路线，以阶级斗争为纲，充分发挥社会主义制度的优越性，不断改革勘探、设计、开采部门在生产中的相互关系，搞好大协作，才能掌握正确的方法，多快好省地完成开发矿业的革命重任。

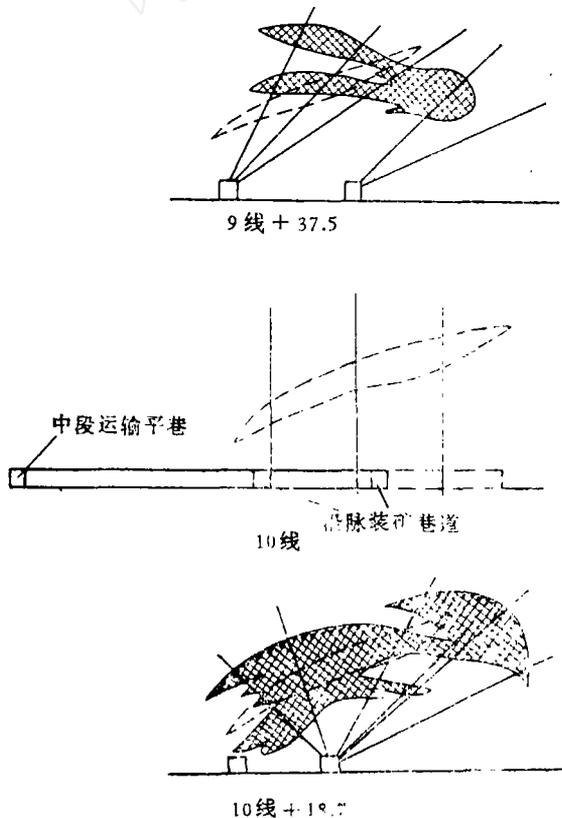


图3 200米中段10线两侧二号矿体上的三个剖面图

10线剖面是三个地表钻孔控制的矿体形态，其余剖面是用坑内钻使储量升级前(虚线)后(斜网线)的矿体形态。图例同图1