

# 大找富铁矿宣传材料讲话



## (一) 富铁矿为什么如此重要

为了适应当前大搞富铁矿找矿工作的需要，向广大工农兵宣传找富矿的意义，普及铁矿物、矿床及找矿等方面的科学知识，本刊从今年第一期起连载“大找富铁矿宣传材料讲话”。“讲话”是一个科学普及读物，可以作为发动群众找矿、报矿的材料，也可供冶金地质系统新工人学习参考。因为我们缺乏组写这方面读物的经验，读者对“讲话”的内容和形式有何意见和要求，请及时函告我们。

——编者

我们伟大的社会主义祖国正处在一个重要的历史发展时期。从今年开始，我们要实行发展国民经济的第五个五年计划，要建成一个独立的比较完整的工业体系和国民经济体系，同时要新的世界大变的危险有所准备。

毛主席指出：“一个粮食、一个钢铁，有了这两个东西就什么都好办了。”说到粮食，全国人民都看到，“农业学大寨”的群众运动蓬勃开展以来，农村人民公社更加巩固，农业生产连续十四年丰收，粮食和大部分农副产品基本上保证了国需民用，八亿人民有吃有穿。目前已迈进到全国普及大寨县、在一九八〇年基本上实现农业机械化的更高阶段，我国的社会主义农业前程似锦。

“以农业为基础、工业为主导”是毛主席制定的发展国民经济的总方针。要把“农”字放在第一位，在以农业为基础的轨道上发展工业，整个国民经济就能很快地搞上去。

发展工业就要“以钢为纲”。因此，钢铁生产的重要性，无论是对农业的支援，还是满足轻、重工业本身的需要，或是加强战备，这个道理说起来是很清楚的。现代农业、工业、国防和科学技术的发展，需要各种各样的金属材料，其中尤以钢铁用量最大，用途最广。从国外情况来看，一九七一年世界钢产量超过6亿吨，而铝只有700万吨，铜500万吨，锌400万吨。就国内而言，在支农方面，“五五”期间需要提供的钢材，要比“四五”时期增加好几倍，在工交战线，石油、运输、煤炭、化工、机械、轻工等各方面大好形势继续发展，各种管材、轨道、车辆、船舶、机床、工具等等，也都离不开钢铁。这里不妨举我们地质行业的一个例子来说明。在钻探工作中，装备一个机台的主要地面设备，包括钻机、水泵、钻塔、基台枕和动力机等，就需要10~14吨钢材。全国只就地质、煤炭、冶金三个系统

计算, 每年开动的钻机台数共2400台左右, 共需钢材24000~34000吨。另外, 每钻进一万里还要消耗90吨钢管材, 三个系统年钻探工作量近700万里, 消耗钢材则达6万吨以上。

至于国防, 钢铁的需要更是显而易见的。一场现代化的战争, 哪怕只发生在一个很小的局部地区, 动用的钢铁数量也是惊人的。例如, 第四次中东战争时期, 仅在戈兰高地一线, 针对二万人的以色列设防力量, 叙利亚方面就配置了八百门不同口径的火炮; 战争的第一天晚上, 在一个只有五十平方公里的地区, 就有一千辆坦克交战。因此, 在革命和战争因素都在增加的国际形势下, 一定要抓紧毛主席的革命外交路线为我们提供的宝贵时间, 把钢铁搞上去, 否则就要犯历史性的错误。

人们历来常说“无铁不成钢”, 这话反映了钢与铁生产的相互关系。炼钢技术的发展是与炼铁紧密联系在一起。对我国来说, 冶金是一门古老的技术。据历史记载, 我国劳动人民早在纪元前几百年的周朝后期就从事了炼铁生产。春秋时, 吴有干将、越有欧冶子, 都善于制剑, 说明在那个时代我们的祖先已经进一步走向锻铁成钢。

钢的种类很多, 性能与用途也千差万别, 就拿钢材中用量最多的钢板来说, 有700毫米的厚钢板, 有5000毫米的宽钢板, 也有不到1毫米的窄薄带, 而某些超薄材料, 仅有一张报纸的几十分之一厚。但是, 凡用来制材的钢, 多是用生铁或生铁加一部分废钢炼成的。因此, 这里就存在一个生铁产量与钢产量的比例问题。世界主要的产钢国家每生产1吨钢, 平均需要生铁658.2公斤, 这就是说, 生铁是炼钢的最主要原料, 要增加钢产量, 必得提高生铁产量。也许有人会问, 在现代的科学技术条件下, 能源的利用已经有了很大的变化, 钢铁是否也会逐渐由其它材料取代呢? 就目前了解到的情况而论, 金属材料沿用已久, 经历了由简单到复杂, 由通用到专用, 由单一性能到综合性能的长期过程, 是基本的工程材料, 尤其是钢铁, 更是最主要的材料。当前, 在世界范围内, 铁及其合金占工具方面所用金属总量的92%, 尽管出现了黑色金属的代用品, 但塑料与聚合物取代黑色金属的数量只占后者用量的5%, 据估计, 在可预见的将来也不会超过7.5%, 而钢铁的需要量仍在不断增加, 世界铁矿石现在年产10亿吨左右, 在本世纪末估计要翻一番。另外, 就是对现有金属材料的认识, 也还需要不断深化。到目前为止, 金属材料的性能一般只达到其理论值的极小一部分, 譬如钢材, 仅达到理论强度的 $\frac{1}{10}$ 。所以说, 以钢铁为主的金属材料的发展前景是极其广阔的。

前面已经讲过, 钢的生产离不开炼铁, 铁则是由铁矿石配合一定的燃料、熔剂冶炼而成。一般来说, 原料精、产品好, 是个必然的因果关系, 高炉生产也是如此。冶炼生铁要求铁矿石成分稳定, 含铁高, 夹石少, 有害杂质少, 矿石粒度均匀, 还原性好, 等等, 而矿石含铁量的多少, 不仅直接影响高炉生产的指标, 而且涉及到矿山建设、投资大小、人力物力、投产周期等许多方面。由此看来, 矿石铁品位的高低, 关系重大。矿石的标准是随技术的发展而变化的, 一般含铁20%以上的就可看作是工业矿石, 而国家当前突出强调的是含铁50%, 60%以上的、可以直接入炉的富矿。

什么是可以直接入炉的富铁矿及其重要的技术、经济意义, 这主要包含以下几层意思:

一般含铁量不太高的铁矿石, 不但含有铁矿物, 而且还有其它矿物、废石和有害杂质。为使高炉能够吃上精料, 必须通过选矿把矿石中的铁矿物收集拢来, 得到铁精矿, 而且还要把其它矿物和废石及有害杂质尽量分开, 进行一番“去粗取精”的处理。

从采场运来的铁矿石, 大小不一, 但矿物单体的颗粒一般只有几毫米或更小, 所以必须经过破碎、磨细和分级, 然后才能进入真正的选矿工序, 最后得到铁精矿。这样得出的铁精矿粒度很细, 几乎有一半以上是小于0.074毫米、相当于200网目的精矿粉, 所以还要经过烧结或球团造成块状, 才能成为供给高炉冶炼的“熟料”。高炉用这种“熟料”进行冶炼就可

以提高产量、降低焦比。这些，都需要相当多的投资、设备、人力和时间由选矿厂来完成。

如果是前边提到的优质富铁矿，就可以直接入炉，不仅能不建或少建选矿和球团烧结厂，加快钢铁工业的建设步伐，提高产量，而且可以节约大量燃料和资金。单是炼铁这一个环节，入炉矿品位每提高1%，焦比可降低2%，产量可增加3%。

以上说的还只是矿石采出后到入炉前的准备阶段。在这个阶段，若要对比一般铁矿石和优质富矿的经济意义，不妨作这样一种大致的计算：在相同的采掘，运输条件下，每选一吨矿石（指设计能力）的基建投资按30元计，贫铁矿就需要120~150元投资；优质富矿不需选矿而直接入炉，这笔投资完全可以省去。炼铁前，细粒度的粉矿都要烧结成块矿，天然富矿采出后的块矿占70%左右，只有30%上下的粉矿需要造块；贫矿石选矿后得到的是精矿粉，全部要烧结。烧结一吨粉矿所需基建投资以30元计，富矿只要18~24元，贫矿则要60元。总计起来，建设一个年产百万吨生铁的企业，如果利用富铁矿石，只需基建投资2~2.3亿元，而用贫矿石就要4~4.5亿元，两者相差近一倍。

再看看矿石的开采情况，贫矿与富矿的差异也是很大的。高炉炼铁的原理，主要就是使矿石中的氧化铁还原，所谓还原，指的是把氧化铁中的氧分离出来，使铁“解放”。所以，矿石的含铁量愈高（一般指可熔铁），“解放”出来的铁愈多，两者是成正比的。反过来说，要达到相同的生铁产量，供给高炉的品位低的矿石数量就要多，品位高的富矿石的数量则少。这个道理说来简单，但反映在矿山生产上，影响就不一般。

铁矿床的埋藏条件比较复杂，往往是在交通不甚方便的大小山脉之中，要开矿，就得修路、供电，甚至解决水源问题。建设一座现代化高炉只要几个月的时间，而建设供应这座高炉所需原料的矿山，常是几年之内也不能完成。其次，矿床的地质条件也不一样，有的岩石坚硬，有的夹着流沙，有的地下水过多，有的又缺水。不论露天开采，还是井下开采，都要和种种不利的自然条件作斗争。再则，采掘量很大。炼一吨生铁，如果用的是贫矿，通常要采出5吨左右矿石，连同覆盖于铁矿之上的石头和铁矿之中夹存的废石层，采掘量就要达到十几吨。另外，采出的矿石要运输，废石也要送到一定的地点。有一个铁矿，预定的规模是年产1500万吨，由于矿贫，采剥比又大，如果实现设计年产量，每天采石就得50万吨，用国产的32吨汽车装运，需要一万五千六百二十五车才能运完，这是多么庞大的数字啊！

回顾解放前后我国钢铁工业的巨大变化，展望今后的广阔前景，对于加强我们冶金战线地质尖兵的革命责任感，是不无益处的。

解放以前，由于国民党反动政权的腐败无能，外加帝国主义的侵略压迫，钢的最高年产量不足百万吨，到1949年只产钢15.8万吨，钢铁工业处于奄奄一息的状态。

中华人民共和国成立后，在两条路线的激烈斗争中，我国钢铁工业的发展走了一段曲折的道路。无产阶级文化大革命运动，粉碎了刘少奇、林彪反革命修正主义路线的干扰和破坏，1971年钢的产量达到2100万吨，标志着整个工业上升到一个新的水平，毛主席的革命路线取得了伟大胜利，给我国钢铁工业的发展指出了光辉灿烂的前景。

坚持党的基本路线，巩固无产阶级专政，实现毛主席制定的“两步宏图”的伟大目标，都需要国民经济突飞猛进，提供雄厚的物质基础。从这个总的形势出发，立足当前，展望未来，我们就能放宽视界，在更高的政治意义和战略作用上理解攻富矿、保钢铁的重要性，把我们冶金地质找矿勘探工作搞上去。

当前，我们着重强调富铁矿的作用，是说明大力加强普查找矿的重点，并不意味着把贫矿排除在外，而为要合理地利用资源，则需因地制宜，富贫兼顾，努力尽快地突破富铁矿的找矿关，以加速钢铁工业发展的步伐。