·资 料·

钪在攀枝花矿选冶流程中的走向和分布

79年8月化冶所和高能所核化学组密切配合对攀西的矿样作了系统检测，发现攀枝花矿中钪的含量不低于红格矿，有的还更高些。考虑到攀枝花矿已在开发利用，我们重点考察了攀枝花钪在选冶过程中的走向与分布，以便尽快实现钪的提取与回收。

在国外，钪的含量在20—50克/吨时，便具有综合利用价值。我国攀西地区钒钛磁铁矿中，钪含量一般已近30克/吨左右，储量很大，资源丰富，若能综合回收，其经济价值是十分可观的。

钪是一种比黄金还贵重的金属。目前世界上主要生产国有美国、苏联、澳大利亚等，按1971年国际市场上价格，金属钪为2000—6800美元/磅；国内价格为168—800元/克。由于钪很稀少且生产成本高，目前钪及钪的化合物的应用受到一定的限制。钪的大部分用途尚在研究之中。

钪的碘化物可用作发光材料，美国一家电气公司发明了一种金属弧高压放电灯，含有少量钪，发光效果可与自然相媲美。

在冶金工业方面，钪可以改善合金的强度、硬度和耐热性，主要用于制造合金。

由于钪的熔点比铝高一倍半，密度与铝相似，因此，有人考虑用钪来代替铝作飞机火箭和宇航器的结构材料，特别是钪—钛合金具有熔点高、比重小的特点，适用于航天工业。据文献报导，钪可作火箭、飞船、卫星和飞机的固体燃料的组成之一。

在核技术方面，早在第二次世界大战期间，美国就曾企图用钪作原子反应堆的特殊耐火材料。在建设原子能电站时，钪可作热电子交换器的发射材料。

钪在化工方面，可作为酒精脱氢、脱水的催化剂，由二氧化碳和氢生产乙稀的催化剂。

在医学上，国外正在研究用Sc^{46}来医治癌症。

随着研究工作的深入开展和比较经济的回收钪，钪在各个领域内将得到越来越广泛的应用。

由于样品基体复杂，干挠严重，使用一般微量测定的常规方法，如原子吸收、极谱、比色等方法受到了很大限制。我们采用了仪器中子活化分析、γ光子活化分析和电弧浓缩直接光谱分析等方法对比，重点考察了攀枝花矿中，钪在选冶过程的走向与分布。现将已取得的一些主要结果归纳如下：

1．现有攀枝花选矿厂的原矿含钪28—32克/吨，经选矿后铁钒精矿中含钪则较低（9—15克/吨）。钪主要富集在钛精矿和尾矿中，其含量达到38—43克/吨，硫钴精矿中含钪20克/吨左右。

2．铁精矿进行烧结和高炉冶炼时，在烧结过程的各种产物和高炉瓦斯灰中钪含量均小于15克/吨；生铁中含钪很低，仅为0.2—0.5克/吨；高炉渣中钪则富集到34—38克/吨。

3．铁水雾化提钒和炼钢时，烟尘中含钪很低（0.2—0.3克/吨），钒渣和钢

渣中钪含量也相当低（1—2克/吨）。

4．钛精矿电炉冶炼时，钪主要进入高钛渣，并富集到76—94克/吨。高钛渣或选择氧化法人造金红石氯化生产四氯化钛时，钪则进入氯化渣（55克/吨）和收尘渣（106克/吨）。在收尘渣中富集较显著。

5．从钪在选冶过程中的走向看出，提取钪的研究重点应放在钛精矿，特别是高钛渣或选择氧化法人造金红石进行氯化生产四氯化钛时产出的氯化渣收尘中回收钪。其中钪含量明显富集，而且是处理废料，不影响主体生产流程。同时，对含钪较高的尾矿和高炉渣也应注意研究。

6．用天津化工厂沸腾氯化攀枝花矿的高钛渣和人造金红石的两次工业试验（79年11月和80年2月）的氯化渣和收尘渣，分别进行湿法提取钪的研究。发现氯化渣中的钪仅浸出20—30%。收尘渣中的钪则较易浸出。用水浸取，浸出率为30%，继续再用1：1盐酸浸取时，浸出率为40%，钪的总浸出率达到70%左右。有关湿法提钪，包括：浸取、分离、提纯得出高钪氧化钪的试验研究工作尚在继续进行中。

（中国科学院高能物理所　杨瑞英）

挽救钒的生产过剩

一项新的日本订贷和采纳了巴西方案，使得钢（尤其是输油管钢）的合金元素钒日益受到欢迎。

世界最大的厂家—Highveld钢钒公司在它本周的阶段报告中提到，对钒的需要是稳定的。但是，该工业生产能力仍然过剩。的确，从1977年初以来，与产量有关的潜在市场倾向是肖条的。

1977年世界生产V_2O_5的能力约为112百万磅（合50400吨—译者，下同），而消耗量停滞在72百万磅（合22400吨）。

1976年，当北海、阿拉斯加和加拿大等地区广泛地铺设输油管线时，对钒的需求曾大为上升。一旦上述工程完工，钒的工业过剩能力又变得明显了。

美国和芬兰厂家象南非的Highveld公司一样，曾一直在扩大它们的生产设备能力。最近，因为钒厂停产，供求之间的矛盾已经缓和了。

Highveld公司在其专业提钒分公司有一座大回转窑、三座小回转窑和八台焙烧设备。一段时间只有大回转窑生产，而三座小回转窑一直停产。

完全恢复生产的前景取决于世界经济状况。但是，钒生产厂家的困难，由于钼的短缺和高价，已得到某种程度的减轻。一些钼的用户已转向用钒来作为代用品。

去年全年，墨西哥、中东以及苏联敷设石油管的工作已有些恢复，这使得对钒的需要保持了一定程度的稳定。不久的将来，美国、加拿大石油、煤气的发展，对钒的需要还会进一步增加。

Highveld公司的整个生产能力能满足西方世界钒需求量的48%左右。但是，由于肖条已使其降到40%左右，而美国一家公司（即联合碳化物公司）是其主要的竞争对手。

但是，Highveld公司占有一个重要的战略位置，整个世界已探明的钒储量的将近⅔都在南非，而且，欧洲经济共同体所需钒量的40%均由南非Highveld公司提供。