
钼矿选矿

(第2版)

马 晶 张文钲 李枢本 编著



冶金工业出版社

<http://www.cnmp.com.cn>

钼矿选矿

(第2版)

马 晶 张文钰 李枢本 编著

北 京

冶金工业出版社

2008

内 容 简 介

本书重点介绍了钼矿石、铜钼矿石的浮选理论、选矿工艺流程、浮选药剂和选矿生产实例以及近年来难选钼矿石和湿法提取的最新动态及新型浮选设备运用情况,简要叙述了钼精矿的深加工,如钼精矿的提纯,三氧化钼、二氧化钼、钼酸铵和钼铁的生产流程等。

本书可供直接从事钼选矿生产加工行业的技术人员、管理人员、操作人员、设计和研究单位的专业人员以及大专院校相关专业师生阅读和参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

钼矿选矿/马晶, 张文钰, 李枢本编著. —2 版. —北京:
冶金工业出版社, 2008. 7
ISBN 978-7-5024-4586-7

I. 钼… II. ①马… ②张… ③李… III. 钼矿床
—选矿 IV. TD954

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 110161 号

出 版 人 曹胜利

地 址 北京北河沿大街嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009

电 话 (010) 64027926 电子信箱 postmaster@cnmip.com.cn

责任编辑 李 雪 张 卫 美术编辑 张媛媛 版式设计 张 青

责任校对 刘 倩 责任印制 牛晓波

ISBN 978-7-5024-4586-7

北京百善印刷厂印刷; 冶金工业出版社发行; 各地新华书店经销

1989 年 10 月第 1 版, 2008 年 7 月第 2 版, 2008 年 7 月第 2 次印刷

148mm×210mm; 8 印张; 234 千字; 241 页; 1601-4600 册

28.00 元

冶金工业出版社发行部 电话: (010) 64044283 传真: (010) 64027893

冶金书店 地址: 北京东四西大街 46 号 (100711) 电话: (010) 65289081

(本书如有印装质量问题, 本社发行部负责退换)

序

我国钼资源丰富，储量和产量都位居世界前三位，尤其是受这一周期钼矿价格高位运行的刺激，国内钼矿的探、采、选更是快速发展，涌现了许多新的钼矿山。健康、可持续发展，高效合理利用好有限的钼矿资源，用最先进的手段，低成本、低能耗、无污染地产出高质量的选矿产品——钼精矿，是大家的共同期望。西北有色地质研究院副院长马晶对1989年冶金工业出版社出版的《钼矿选矿》一书进行了多方面的修改与补充，呈现给大家。这本专著正是为适应这一发展满足广大钼业选矿工作者的要求而出版的。

该书系统论述了以辉钼矿为主的钼矿物的浮选理论，浮选药剂和浮选新工艺、新设备，国外代表性钼矿选矿进展。并根据西北有色地质研究院多年来对国内各地钼矿的选矿试验经验，增加了难选钼矿的选矿研究和难选钼矿的湿法冶金内容，如难选的高氧化率型钼矿的选矿、含滑石型难选钼矿的选矿、含细泥钼矿的选矿等。

该书作者一直关注钼业的动态，长期从事钼业研究，取得了业内公认和敬佩的成果和业绩，积累了丰富的实验室经验与生产实践经验，编写成这本《钼矿选矿》专著。该书具有很高的实用价值，是我国老一代钼矿选矿专家与中年实力专家结合，奉献给大家的一部钼矿选矿实用指南，是对中国钼业发展、技术进步的重要贡献。

我相信该书的出版必将对我国钼矿科研工作及生产实践起到积极的作用。

中国有色金属工业协会钼分会副会长
金钼集团有限公司副董事长

马保平

前 言

钼 (Mo) 是一种重要的稀有金属, 它熔点高, 耐高温性能好, 70%~80%都用于钢铁行业, 是钢的增强、增韧、抗腐蚀添加剂。它不仅用于生产低合金钢、铸钢、铸铁、工具钢和不锈钢, 而且也用于生产超合金, 如钼基合金、钨基合金和铌基合金等, 还用于生产光电材料。形形色色的合金钢用于汽车、机械制造、冶金、船舶、电子和军工等行业。

钴钼-氧化铝、镍钼-氧化铝和钼、铋、磷多金属氧化物用作石油精制过程中加氢脱硫、加氢脱氮、生产丙烯腈合成纤维的催化剂, 是近代石油化工业不可或缺的催化剂。含钼催化剂还用于各类化学反应和化学工业领域。

二硫化钼和有机钼化合物, 如二烷基二硫代磷酸钼、二烷基二硫代氨基甲酸钼、钼胺配合物是润滑油和润滑脂的减摩、抗磨、抗氧化、防积炭的添加剂, 可应用于汽车、舰艇的节能减排产品。

钼酸钠、钼酸锂、磷钼酸盐、硅钼酸盐是环境友好型缓蚀剂, 可减少钢铁、有色金属及其合金的腐蚀, 广泛用于制造工业冷却水塔用材料, 颜料、油漆贮存材料和涂层材料等缓蚀材料, 用于汽车、石油钻井、石油勘探、石油加工、建材等工业领域。

α -三氧化钼、八钼酸铵、钼酸锌等是优异抑烟阻燃剂, 用于生产阻燃抑烟电缆、导线、涂层、服装、纸制品等。

钼也是植物、花卉生长的微肥和人体必需的微量元素, 钼酸钠广泛用于牧草草原生产。

纳米二硫化钼、纳米二硒化钼、纳米三氧化钼、纳米氮化钼、纳米碳化钼、纳米硅化钼和纳米钼粉等是新型含钼材料, 它们在润滑剂、催化剂、涂层、颜料工业、光电等领域有着广泛的

应用前景，是一种新兴材料产品，其应用潜力巨大。

目前，全球使用的各种钼化合物产品均产自钼矿的选矿产品——钼精矿，是从含 0.02%~0.3% 的钼（或伴生钼）矿石中通过选矿才能产出含钼（Mo） $\geq 45\%$ 的钼精矿。钼精矿是生产各类钼终端产品的源头。

我国钼储量丰富，居世界第二位，以原生钼为主。改革开放以来，我国钼产业获得快速发展，钼精矿产量由 1978 年的年产量不足 3 万 t 发展到 2006 年的年产量 6 万 t，2007 年钼精矿年产量升至约 15 万 t，创历史新高，已超过美国的钼精矿年产量，跃居世界第一位。2007 年全国各大中小型钼矿山选别各类钼矿石约 7500 万 t 之多。

因此，提高钼资源利用率，使钼矿山进一步提高选矿水平，多提供优质钼产品，对我国钼业保持稳定可持续发展意义重大。为满足国内外钼矿从业人员的迫切需求，我们决定对《钼矿选矿》一书（1989 年，冶金工业出版社）进行修订再版。再版书中增加了许多新内容，如浮选新药剂、新工艺、新设备和钼选厂生产的新进展等，还特别撰写了难选钼矿的选冶，以便更好地将这种不可再生的战略性资源充分开发并利用好。

由于编著人员的知识水平有限，不妥之处，敬请广大读者提出批评和指正。

作 者

2008 年 3 月

目 录

1 钼矿物	1
1.1 辉钼矿	1
1.2 彩钼铅矿	3
1.3 钼酸钙矿	4
1.4 钼酸铁矿	4
1.5 钼酸铅矿	4
2 钼矿床和钼矿石	5
2.1 钼矿床	5
2.2 钼矿石	7
2.2.1 钼矿石的分类	7
2.2.2 氧化的和活化的黄铁矿	9
2.2.3 铜钼矿石中的各种铜的硫化物	9
2.2.4 黄铜矿、黄铁矿的浮选动力学	11
3 辉钼矿的可浮性研究	12
3.1 辉钼矿的结晶构造和浮选	12
3.1.1 辉钼矿的结晶构造	12
3.1.2 辉钼矿的结晶化学	13
3.2 辉钼矿的电化学性质和浮选	14
3.2.1 辉钼矿的电极电位	14
3.2.2 电动电位与浮选	16
3.2.3 钙离子对辉钼矿 ζ 电位和可浮性的影响	20
3.3 氧化作用对辉钼矿天然可浮性的影响	22

4 辉钼矿的浮选药剂	25
4.1 捕收剂	25
4.1.1 烃油	25
4.1.2 二乙基二硫代磷酸盐	38
4.1.3 硫醇	44
4.1.4 合用捕收剂	50
4.2 乳化剂	56
4.3 起泡剂	59
4.4 新药剂	60
5 铜钼分离	62
5.1 铜钼分离方法	62
5.2 抑制铜矿物浮选辉钼矿的药剂	63
5.2.1 氰化物	63
5.2.2 硫化物	64
5.2.3 三硫代碳酸盐	70
5.2.4 二氧化硫-硫氢化钠	72
5.2.5 硫化铵	73
5.2.6 诺克斯	74
5.2.7 四硫代磷酸盐	77
5.2.8 亚铁氰化物	78
5.2.9 氧化剂	79
5.2.10 硫代硫酸钠和硫酸铜	81
5.2.11 有机抑制剂	83
5.3 抑制辉钼矿浮选铜矿物的药剂	105
5.3.1 木质素磺酸钠	105
5.3.2 淀粉和糊精	106
5.4 辉钼矿和辉铜矿的电化学分离	107
5.5 铜钼分离的特点	110
5.5.1 铜钼浮选分离的特点	110

5.5.2 铜钼浮选分离时采用的捕收剂	114
5.5.3 铜钼矿石浮选机械	114
6 钼矿选矿实践	115
6.1 杨家杖子选钼厂	115
6.1.1 矿床	115
6.1.2 矿石的可浮性分析	117
6.1.3 工艺流程的研究	120
6.1.4 药剂实践	121
6.1.5 选矿设备	127
6.1.6 现行工艺流程	128
6.2 金堆城选钼厂	130
6.2.1 入选矿石的性质	130
6.2.2 选矿工艺	132
6.3 洛阳栾川钼业集团选矿二公司	142
6.3.1 矿石性质	142
6.3.2 工艺流程	143
6.4 克莱迈科斯选钼厂	143
6.4.1 入选矿石的性质	144
6.4.2 重大技术改进	145
6.4.3 工艺流程	148
6.5 奎斯达选钼厂	150
6.5.1 入选矿石的性质	151
6.5.2 选钼工艺	151
6.6 亨德森 (Henderson) 钼矿	153
6.6.1 矿床性质及开采	155
6.6.2 选矿工艺及成本	155
6.6.3 高纯三氧化钼	156
7 铜钼矿选矿实践	157
7.1 小寺沟选矿厂	157

7.2 德兴铜钼选矿厂	160
7.2.1 矿石性质	160
7.2.2 工艺流程	161
7.3 库厄琼选矿厂	163
7.3.1 铜选矿厂	163
7.3.2 铜钼分离厂	164
7.4 拉·卡里达德选矿厂	167
7.4.1 铜选厂	168
7.4.2 钼浮选厂	169
7.5 丘基卡马达选矿厂	173
7.5.1 铜选矿厂	173
7.5.2 钼选矿厂	174
7.6 卡特亚兰选钼厂	176
7.7 双峰选钼厂	178
7.8 柿竹园选钼厂	181
7.8.1 矿石特性	182
7.8.2 钨矿物	182
7.8.3 铋矿物	184
7.8.4 锡矿物	185
7.8.5 主要矿物的选矿性质	186
7.9 普莱桑特山选矿厂	190
7.9.1 地下开采	191
7.9.2 磨矿	191
7.9.3 钼浮选	192
7.9.4 钼精矿的浸出	193
7.9.5 钨浮选	193
7.9.6 钨精矿浸出	194
7.9.7 磁选	194
7.9.8 三价铁浸出	195
7.10 谢里塔 (Sieritta) 铜钼矿	195
7.10.1 选矿主要技术指标	195

7.10.2 选矿工艺	195
7.10.3 焙烧技术指标	196
8 钼精矿和钼精矿提纯	197
8.1 钼精矿	197
8.2 钼精矿的提纯	199
8.2.1 钼精矿浸出	199
8.2.2 热处理后氯化物浸出	203
9 难选钼矿选矿和湿法冶金	205
9.1 高氧化率型钼矿的选矿和湿法冶金	205
9.1.1 高氧化率型钼矿石的浮选	206
9.1.2 高氧化率钼铅矿石的选矿与湿法冶金	206
9.1.3 含铜氧化钼、硫化钼细泥的浮选和湿法冶金	208
9.2 滑石型钼矿选矿	210
9.2.1 滑石型钼矿的浮选方法	211
9.2.2 浮选分离	217
9.2.3 滑石型钼矿选矿技术新突破	218
9.3 含黏土矿型铜钼矿石浮选	218
9.4 含碳型钼矿石和铜钼矿石的选矿与湿法冶金	222
9.4.1 含碳型钼矿石的浮选	224
9.4.2 用含碳低品位钼精矿生产工业氧化钼	225
10 浮选柱在选钼厂的应用	226
11 用低品位钼精矿或钼中间产品生产纯三氧化钼	229
12 用低品位钼精矿生产工业氧化钼	233
12.1 碱浸工艺实例	233
12.2 氨浸工艺实例	234
12.3 用浓钼酸铵溶液生产工业氧化钼	236
参考文献	240

1 钼矿物

钼是自然界分布很少的一种元素，它在地壳中的含量平均为 0.001% 左右。

在原生岩浆作用的条件下，钼的硫化物较氧化物有更大的稳定性。以六价钼的氧化物存在的钼矿物，主要是由次生地质化学作用而生成的。

已知的钼矿物约有 20 多种，最常见的有辉钼矿 MoS_2 、钼铅矿 PbMoO_4 、钼酸钙矿 CaMoO_4 、钼酸铁矿 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{MoO} \cdot 71/2\text{H}_2\text{O}$ 、锡砷硫钼铜钼矿 $(\text{Cu}, \text{Fe}, \text{Sn}, \text{Cu}, \text{Zn}, \text{Mo})_4 \cdot (\text{S}, \text{Te}, \text{AsPb})_3$ 、钨钼酸铅矿 $3\text{PbWO}_4 \cdot \text{PbMoO}_4$ 、蓝钼矿 $\text{MoO}_2 \cdot \text{MoO}_4 (\text{SO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O})$ (准确分子式尚未确定)、钼铋矿 $\text{Bi}_2\text{O}_3 \cdot \text{MoO}_3$ 、钼铜矿 $2\text{CuMoO}_4 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$ 、钼铀矿 $\text{UO}_2 \cdot \text{UO}_3 \cdot 2\text{MoO}_3$ 、铅砷钼矿 $3(3\text{Pb}_3\text{As}_2\text{O}_8 \cdot \text{PbCl}_2) \cdot 4(\text{PbMoO}_4 \cdot \text{PbO})$ 。其中仅前 4 种钼矿物具有工业价值^[1]。

1.1 辉钼矿

辉钼矿是一种具有灰色金属光泽的鳞片状矿物。密度为 $4.7 \sim 5\text{g}/\text{cm}^3$ ，莫氏硬度为 $1 \sim 1.5$ ，条痕灰色。

辉钼矿的化学式为 MoS_2 。理论上，辉钼矿含 Mo 59.94%、S 40.06%。实际上，在辉钼矿成矿过程中，某些与钼离子半径、离子电荷相近的离子，如 Ti^{4+} 、 Nb^{4+} 、 Ta^{5+} 、 Sn^{4+} 、 V^{4+} 、 Zr^{4+} 、 Fe^{3+} 、 W^{4+} 和 Re^{4+} 可取代辉钼矿中的 Mo^{4+} 。在辉钼矿结晶中，钼 (Mo) 的配位数为 6，辉钼矿呈六方或三方晶系，故 Re^{4+} 和 W^{4+} 可满足这种晶格排列要求。 W^{4+} 对氧的亲和能力较强，因此 Re^{4+} 是辉钼矿中最大的以二元形式存在的外来元素之一， W^{4+} 处于第二位。

铼 (Re) 在辉钼矿中的含量与辉钼矿的成矿条件、矿床类型和辉钼矿结晶体的类型等有关。地球化学研究揭示，铼在辉钼矿中的含量随辉钼矿成矿温度的升高而减少。辉钼矿-硫化物共生的铜绢云

母二氧化硅中铈的含量最高。

在斑岩型钼矿床的辉钼矿中，铈含量较低；在浸染状型钼矿床的辉钼矿中，铈含量也低；而在斑岩型铜钼矿床的辉钼矿中，铈含量高；在石英脉型钼矿床中，铈含量时低时高，如

斑岩型钼矿床中，辉钼矿含铈 $(11\sim14) \times 10^{-4}\%$

斑岩型铜钼矿床中，辉钼矿含铈 $(270\sim3000) \times 10^{-4}\%$

德兴斑岩型铜钼矿床中，辉钼矿含铈 $(600\sim667) \times 10^{-4}\%$

浸染型钼矿床中，辉钼矿含铈 $(8.7\sim67) \times 10^{-4}\%$

硅卡岩型钼矿床中，辉钼矿含铈 $(10\sim20) \times 10^{-4}\%$

石英脉型钼矿床中，辉钼矿含铈 $(0.01\sim1690) \times 10^{-4}\%$

美国克莱迈科斯斑岩型矿床中的辉钼矿含铈 $(8\sim10) \times 10^{-4}\%$

美国宾厄姆斑岩型矿床中的辉钼矿含铈 $380 \times 10^{-4}\%$

哈萨克斯坦巴尔喀什斑岩型铜钼矿床中，辉钼矿含铈 $487 \times 10^{-4}\%$

智利丘基卡马达斑岩型铜钼矿床中，辉钼矿含铈 $230 \times 10^{-4}\%$

在同一钼矿床中，2H 型（六方二层型）含铈 $12 \times 10^{-4}\%$ ，在 2H + 3R 型辉钼矿中（三方和六方三层型）含铈 $(365 \times 10^{-4}\%)$ 。

另外， Se^{2-} 和 Te^{2-} 可置换 MoS_2 晶格中的 S^{2-} 。硒（Se）、碲（Te）含量也与辉钼矿的成矿环境有关，如表 1-1 所示。

表 1-1 不同类型辉钼矿中硒碲的质量分数

辉钼矿类型	Se/%	Te/%
石英脉型辉钼矿	276×10^{-4}	32×10^{-4}
斑岩型辉钼矿	550×10^{-4}	44×10^{-4}
石英黄铁矿型辉钼矿	278×10^{-4}	70×10^{-4}
金堆城斑岩型辉钼矿	$15 \times 10^{-4} \sim 23.9 \times 10^{-4}$	$6 \times 10^{-4} \sim 510 \times 10^{-4}$
宝山斑岩型铜钼矿床中辉钼矿	197×10^{-4}	36×10^{-4}

与铈相同，硒、碲在 2H + 3R 型辉钼矿中的含量高于 2H 型辉钼矿中的含量。

在辉钼矿中的钨含量不等。如柿竹园硅卡岩型钨钼铋锡（铍）矿床的 2H 型辉钼矿中，含 W 0.14%，含 Re 0.0017%。在江西阳

储花岗闪长斑岩型钨钼矿床中的 2H 型辉钼矿中, 含 W 0.074%、Re 0.0017%^[2]。

除铼、钨外, 在辉钼矿中尚含某些微量元素。其含量列于表 1-2。

表 1-2 斑岩钼矿床和铜钼矿床中辉钼矿的微量元素含量^[3]

元素名称	元素符号	含量/%	
		斑岩钼矿床中辉钼矿	斑岩铜钼矿床中辉钼矿
铼	Re	14×10^{-4}	320×10^{-4}
硒	Se	19.33×10^{-4}	197×10^{-4}
碲	Te	8.27×10^{-4}	36×10^{-4}
钯	Pd	—	1.38×10^{-4}
铂	Pt	—	0.458×10^{-4}
铑	Rh	—	0.003×10^{-4}
铅	Pb	10×10^{-4}	26×10^{-4}
锌	Zn	100×10^{-4}	1020×10^{-4}
铁	Fe	15000×10^{-4}	4600×10^{-4}
钛	Ti	156×10^{-4}	500×10^{-4}
锰	Mn	202.3×10^{-4}	100×10^{-4}
铜	Cu	1500×10^{-4}	2400×10^{-4}
银	Ag	—	20×10^{-4}
钨	W	17×10^{-4}	—

1.2 彩钼铅矿

彩钼铅矿的化学式为 PbMoO_4 , 呈铅灰黑色, 含 Mo26%。密度为 $6.3 \sim 7\text{g/cm}^3$, 莫氏硬度为 $2.73 \sim 3$ 。

彩钼铅矿在地壳中很少有大型独立矿床存在。我国只有湖南的花垣猫儿乡丰塘出产氧化热液型彩钼铅矿, 分布面积为 0.5km^2 , 矿石平均地质品位为 Mo0.4%、Pb1.5%~2.0%。在美国的克莱迈科斯钼矿床的部分地段也发现有彩钼铅矿, 但达不到工业规模。

1.3 钼酸钙矿

钼酸钙矿是次生矿物，是辉钼矿的氧化产物，以薄膜状存在于辉钼矿中。钼酸钙矿也能以原生矿物产出。钼酸钙矿的密度为 $4.35 \sim 4.52 \text{g/cm}^3$ ，莫氏硬度为 3.5，晶体为正方晶系。

1.4 钼酸铁矿

钼酸铁矿是辉钼矿风化时形成的次生矿物，它以黄色薄膜状存在于 MoS_2 上。钼酸铁矿是生产钼的重大来源之一。

1.5 钼酸铅矿

钼酸铅矿常产出于铅矿的氧化带。由于所含杂质的不同，钼酸铅矿可呈黄色、鲜红色、红褐色、橄榄绿色、浅灰色。钼酸铅矿中常含有铬、钒、钙。钼酸铅密度为 $6.7 \sim 7 \text{g/cm}^3$ ，莫氏硬度为 $2.5 \sim 3$ ，熔点为 1065°C 。

主要钼矿物及性质见表 1-3。

表 1-3 主要含钼矿物及性质

矿物名称	化学组成	密度 $/\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$	莫氏 硬度	熔点/ $^\circ\text{C}$	颜色	钼含量/%
辉钼矿	MoS_2	4.7~4.8	1~1.5	795	铅灰色	59.94
钼酸钙矿	CaMoO_4	4.35~4.52	3.5		在色与带有深浅程度不同的暗绿色的灰色之间变动	48.00
铁钼华	$\text{Fe}_2(\text{MoO}_4) \cdot n\text{H}_2\text{O}$				黄色	39.1
彩钼铅矿	PbMoO_4	6.7~7	2.5~3	1065	黄色，鲜红色，红褐色，橄榄绿色，浅灰色	21.1
胶硫钼矿	MoS_2					59.9
蓝钼矿	$\text{Mo}_3\text{O}_8 \cdot n\text{H}_2\text{O}$					

2 钼矿床和钼矿石

目前国内外已探明的钼矿床约 250 多处，这些钼矿床分布在美国、中国、加拿大、智利和俄罗斯等国家。此外秘鲁、墨西哥、前南斯拉夫、格陵兰、伊朗、保加利亚、日本、阿根廷、韩国、蒙古、巴拿马、哥伦比亚和厄瓜多尔等国家和地区也有钼矿床或铜钼（钨钼矿床）矿床。

国外钼矿床储量较多的是美国、加拿大、智利、秘鲁。中国的钼储量居世界前三位。

2.1 钼矿床

钼矿床可以分为四大类：斑岩钼矿床、硅卡岩型钼矿床、斑岩铜钼矿床和其他钼矿床。在国外，斑岩钼矿床钼储量占钼总储量的 58.5%，矿石平均含 Mo 0.12%，个别含 Mo 0.3%（美国的亨德森钼矿床）；斑岩铜钼矿床含钼量占世界钼储量的 39.3%，其矿石中平均含 Mo 0.01%；其他矿床含钼量很少，约占 2.2%，它们存在于接触变质岩、伟晶岩和沉积岩中，这些矿床含钼平均为 0.06%。矿床中往往含有钨、铋、铀和其他元素，如硫等。

国外的主要钼矿床有美国科罗拉多州的克莱迈科斯钼矿床、亨德森钼矿床和恩达科钼矿床，新墨西哥州的奎斯达钼矿床、芒特伊蒙斯钼矿床。

主要斑岩铜钼矿床有：美国的阿塞马格纳、雷依、奇诺、麦吉尔、谢丽塔、矿物园、埃斯皮兰扎、桑马奴尔、米森、银铃、皮马、巴格达德、莫林西、双峰、平托瓦利和英斯皮雷兴等矿床。加拿大的布伦达、加斯佩、艾兰、洛奈克斯和直布罗陀等矿床。智利的丘基卡马达、爱尔特尼恩特矿床是世界上最大的斑岩铜钼矿床，还有埃尔萨尔瓦多和安迪那等矿床，智利所有的钼矿均为斑岩铜钼矿床。秘鲁的托奎帕拉矿床，哈萨克斯坦的巴尔喀什及保加利亚的美迪特和蒙古的斑岩铜钼矿床等。

西半球斑岩铜钼矿床是世界上铜的主要来源 (1986 年铜产量为 350 万 t), 约占世界铜产量的 43%。斑岩铜钼矿床年钼产量约占世界钼产量的 45%。

斑岩铜钼矿床的主要特点是钼品位低, 储量大, 与二长斑岩类岩侵入体共生, 在斑岩或侵入片岩中呈浸染取代, 矿体水平距离大于垂直距离, 原生矿物强烈地绢云母化和就地硅化并被侵蚀的表土覆盖, 不同程度发展成浅层富集。

国内钼矿床有大型和特大型斑岩钼矿床、接触变质型钼矿床和钼钨矿床。河南栾川的特大型接触变质型钼钨矿床、陕西金堆城特大型斑岩型钼矿床、辽宁杨家杖子大型接触变质型钼矿床和吉林大黑山斑岩型钼矿床是国内四大钼矿床, 钼储量占全国钼总储量的 70% 左右。中小型钼矿床有大湾钼矿床、撒岱沟门钼矿床、黄山钼矿床和青田钼矿床等。

江西德兴有世界上罕见的特大型斑岩铜钼矿床。斑岩铜钼矿床还有湖南宝山铜钼矿床, 河北小寺沟铜钼矿床, 浙江闲林埠铜钼矿床, 四川拉拉铜钼矿床, 福建福安铜钼矿床、临江铜钼矿床, 铜山铜钼矿床和寿王坟铜钼矿床等。

钨钼矿床有江西的漂塘、西华山、大吉山、下陇钨矿床。广东的汶水钨钼矿床, 琯坑钨钼矿床、多罗山钨钼矿床、棉土窝钨钼矿床和梅县钨钼矿床等。其中某些钨矿床含 Mo 为 0.021%~0.082%, 比斑岩铜钼矿床含钼要高。

位于湖南省东南上泥盆纪余田桥组地层中的柿竹园钨钼锡铋矿是世界上罕见的特大接触变质型钨钼锡铋多金属矿床。

铀钼矿床有湖北流溪的炭质板岩钒铀钼矿床。陕西山阳中村的炭质板岩钒钼矿床及华东某些地区的铀钼矿床, 目前从铀钼矿中每年可生产数百吨钼精矿或人造钼精矿。

炭质铜钼矿床有江苏的月山、金口岭炭质铜钼矿床。此外湖南丰塘发现一个世界上少见的氧化热液型彩钼铅矿床, 该矿床为中型独立的彩钼铅矿, 已从该矿石中回收钼和铅。还有陕西洛南县的黄龙铺钼-稀土金属矿床等。

我国钼矿资源十分丰富, 钼矿床种类繁多, 钼矿石多种多样,