

电镀钻头在打滑地层的初试效果

武汉地质学院 李大佛 严通元

前年江西地质局赣西北大队在大湖塘矿区进行钻探施工,地层坚硬致密,金刚石钻进平均台效仅145米。遇到打滑地层时,钻进效率更低,平均台效只有139米;据五个钻孔的资料统计,有231个回次进尺小于0.10米,96个回次进尺为零。

大湖塘矿区的主要地层是:

细粒二云母花岗岩 石英含量36%以上,一般粒径0.5~1毫米,最小粒径0.1~0.15毫米,可钻性9~10级,部分11级,平均抗压强度为2225公斤/厘米²。

云英岩化花岗岩 石英含量65%以上,局部

达90%,一般粒径1.5~2毫米,最小粒径0.1毫米左右,可钻性9~10级,抗压强度1765公斤/厘米²。

石英脉 可钻性9~10级,抗压强度1415公斤/厘米²,结构致密,研磨性弱。

1981年试用武汉地质学院研制的电镀钻头钻进上述打滑地层,取得较好效果。电镀钻头胎体硬度HRC 25。台月效率可达180米,平均回次进尺0.92米,平均时效1.16米。与热压金刚石钻头相比,钻头使用寿命低一些,但钻进效率有较大提高(表1)。

表1

钻头类型	胎体硬度(HRC)	粒度(目)	进尺(米)	纯钻(小时)	时效(米)	回次进尺(米)	钻头寿命(米)	岩层
1059电镀	25	100	11.17	9.8	1.16	1.04	11.17	二云母花岗岩、中细粒黑云母花岗岩夹石英脉
1069电镀	25	100	2.86	2.5	1.11	0.72	2.86	细粒二云母花岗岩、石英脉
热压	45	100	786.56	1178	0.67	0.7	11.38	二云母花岗岩、云英岩化花岗岩、中粒黑云母花岗岩、石英脉、花岗岩

钻进情况对比:

1. 钻进石英脉时,热压金刚石钻头不经过酸处理不能进尺;而HRC 25的电镀金刚石钻头时效可达1.44米,回次进尺0.60米。

2. 在云英岩化花岗岩中钻进,热压金刚石钻头不经酸处理不能进尺,HRC 35~45的电镀钻头回次进尺0.36米,时效0.03~0.85米。

3. 在细粒二云母花岗岩中钻进,用HRC 25的电镀钻头,回次进尺0.72米,时效达1.14米,用经过酸处理的热压钻头,回次进尺1.50米,时效0.90米;用齿形唇面的电镀钻头,齿尖尚未磨平之前回次进尺可达2.10米以上,时效1.40米以上(表2)。

表2

钻头类型	胎体硬度(HRC)	粒度(目)	回次序号	回次进尺(米)	时效(米)	注
753号热压钻头	40	80	186	1.50	0.90	该钻头经酸处理
5004号齿形电镀钻头	35	100	187	2.10	1.40	第一次钻进
			188	3.04	1.50	第二次钻进

4. 在极坚硬致密的石英脉与二云母花岗岩中钻进,HRC 25的电镀钻头与未经酸处理的热压钻头一样,都出现打滑情况。

5. 钻进非打滑地层如中细粒黑云母花岗岩,在每米进尺钻头磨损相近的情况下,电镀钻头的时效与平均回次进尺均比热压钻头的高,见表3。

表 3

钻头类型	钻头编号	胎体硬度 (HRC)	粒 度 (目)	钻头进尺 (米)	时 效 (米)	平均回次进尺 (米)	平均每米磨耗 (毫米)
热压钻头	331	40	100	24.34	1.35	1.01	0.078
	213	40	80	19.82	1.48	1.32	0.133
	748	39	"	28.34	1.33	1.09	0.064
	747	39	"	8.37	1.63	1.39	0.275
	399	35~40	"	22.31	1.87	1.59	0.210
	175	35~40	"	12.25	1.34	0.94	0.249
	155	40	"	13.07	1.54	2.18	0.260
平 均				18.36	1.48	1.36	0.181
电镀钻头	1069	45	80	24.38	1.50	1.28	0.09
	1048	35	100	38.44	1.83	1.42	0.17
	1008	35	80~100	19.52	1.74	1.63	0.25
平 均				27.45	1.69	1.44	0.17

由于试验时间和钻头数量的限制, 以上所述仅仅是初步的试用效果。

黄金的未来

人类被黄金整整控制了六千年。吕底亚的国王克利萨斯* 制造了第一个金币, 他发明了货币, 使这种金属标准化。据统计, 自采矿业开始以来共采出了11.6万吨黄金, 其中8万吨是“可利用的”, 大约一半进了各国国库。所采出的黄金总数的四分之三是二十世纪生产的, 其中40%产自南非。

由于黄金的独特性质, 倒是值得人类为开采它而花费巨大劳动。黄金珍贵罕见, 难于摧毁, 延展性强, 易变形, 易熔铸, 美丽无比。作为一种商品, 黄金的主要工业用途是制造首饰, 既可佩戴, 又能贮藏。由于价格增涨, 制作饰物的黄金用量下降, 1978年为1000吨, 1979年为737吨, 1980年降至400吨。

牙科黄金用量极高, 每年达60~80吨。货币和大奖章也是一种重要消

耗。由于价格激增, 已开始发行12.14、1.10盎司的小金币。

黄金在货币体制中的作用与日俱增。以美国为首想要废除黄金货币化的时代, 看来已告结束。多数国家已参照市场价格重新估价了本国的黄金储备。用黄金易物已有出现, 国际贸易中亦开始使用黄金。欧洲新货币体制中以20%的黄金为后盾。欧美在投资有价证券方面, 黄金的威力愈来愈大。目前, 甚至一些美国的经济学家也在谈以黄金为标准的偿付问题了。

然而, 人们应该记住, 以黄金为基础的货币体系确有脆弱性; 主要黄金生产国, 南非和苏联, 在金融中心不得人心; 黄金比较稀少; 新矿生产日趋衰落; 价格极易起落。

黄金市场数目渐多且日趋复杂。除苏黎士和伦敦的“批发”市场外,

香港和新加坡的黄金市场也变得重要了。美国和香港的黄金市场今后要大规模发展, 目前这两地的市场都正在进行为数极大的黄金交易。这是黄金价格易变的主要原因。计划在伦敦再建未来的黄金市场。

从各种理由来看, 对黄金未来的前途都应有信心。但愿能有较完美的政府和政治家能理智地处理好世界的国际关系, 那样的话, 黄金倒可以失去其价值。但这只是一种渺茫的可能性。极为可能的倒是, 国际紧张局势会随着经济动乱和不平等、紧急事件、危机、通货膨胀以及其他因素一起持续下去。所有这些因素都有利于黄金在动乱时期达到最高的储备价值。在任何情况下, 不管政府怎么看, 世界亿万普通人民还会喜爱黄金, 依赖黄金的真正价值。

(白樱摘自《Mining Industry》, Vol. 90, 1981, 7)

* 吕底亚, 为公元前六世纪小亚细亚的奴隶制国家。克利萨斯国王极为富有。——译注