

状态,卡夹阀手把应在上方的二个位置之间动作,即手把在最上位置为夹持器夹紧,往下扳一个位置为夹持器松开,不致影响卡盘动作。

③倒杆或用油缸连续提升钻具,可利用卡盘与夹持器联动,使夹持器调到适当的夹紧能力,顺序操作卡夹阀手把和立轴给进阀手把,即可完成倒杆或升降钻具。

④主动钻杆卸开后,在提引器未挂上钻具之前,切忌操作卡夹阀,以免造成跑钻事故。

⑤使用绳索取心时,操作钻机右侧的绞车控制阀手把,操作液压绞车的正反转和停止。提升取心钻具时,把大截止阀手把放在双泵供油位置上,调节系统调压阀,使取心钻具保证应有的提升速度。

⑥绳索取心绞车可置于机架上,也可放在孔口附近。

⑦当取心钻具提升接近孔口时,应逐渐减速直到停止。在提升过程中注意卷筒的排绳情况。

⑧当取心钻具提不上来时,可调节系统调压阀,强力拉断系于内管上部的单股钢丝绳,然后提升钻杆。

(7) 猫头轮和自行机构的使用

猫头轮附于分动箱右侧,带有分动手把,用于吊拖钻杆、钻具及打吊锤。如需自行拖动钻机,可在钻机移动前方钉好桩,固定好钢丝绳,绳的另一头穿过机器前面的导轮,进入机架,经过滑轮固定到升降机卷筒上。操作升降机,钻机即向前移动。

(全文完)

大颗粒人造金刚石晶体的光学性质

采用金属溶媒温差法培育金刚石单晶,是由美国GE公司首先研究成功的。我们也在两年前进行了该方面的试验,目的在于用尽可能快的生长速度培育出无色的优质晶体。如果用合成金刚石的具代表性的Ni作溶媒,则可能得到3毫米左右(15小时)少量包裹体的晶体,其颜色为黄色。而如果用Fe作溶媒,虽然也能生成无色晶体,但是容易得到骸晶,因此易含有包裹体。在这种情况下,获得优质晶体需要放慢生长速度。由此我们把包裹体难以进入的Ni溶媒作基础来制造加入各种金属的合金,并以这种溶媒进行晶体的培育试验,观察了培育出的各种晶体的颜色,研究了向Ni里添加各种金属的效果。除了在显微镜下直观观察颜色而外,还测定了可见视域的吸收光谱。

实验方法:

用图1所表示的试料组装形式进行试验,金属溶媒直径为 $\varnothing 7\text{ mm}$,厚为3 mm,用人造金刚石和石墨粉末的混合物(140 mg)做原料。种晶是用直径0.5 mm的人造金刚石,作为溶媒而采用所定比例的合金,是用各自纯金属电弧熔化制得的。金属的种类见附表。晶体培育的容器是在一个直径为 $\varnothing 25\text{ mm}$ 的高压装置里进行。试验条件:温度约1100℃,压力为60千巴,保持5~15小时。可见视

域的光谱是用日立牌356型两个波段的分光光度计测定的。

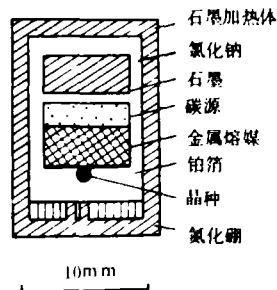


图1 试料的组装形式

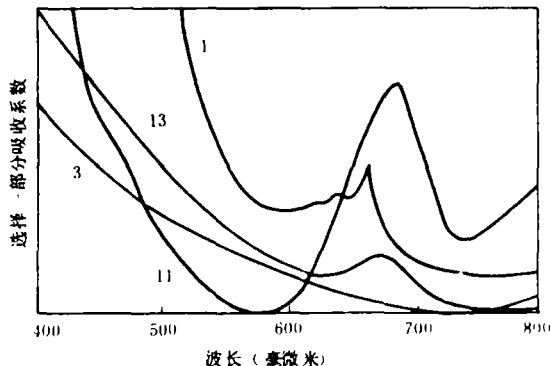


图2 各种溶媒中生成的金刚石吸收谱线

(图中数字与附表中的编号一致)

№	金属溶媒	颜 色	吸收光谱特征 (400~800 μ)
			(空栏是未测定的)
1	Ni	黄 色	从550 μ 短波波长有强吸收, 600~660 μ 间有几个弱吸收峰
2	Co	黄 色	大致与纯 Ni 相同, 但在600~660 μ 间无吸收峰
3	Fe	无 色	无吸收极大值
4	Ni—30% Fe	淡黄色	与纯 Ni 比到550 μ 处波长的吸收是弱的, 到700 μ 长波长吸收增加
5	Ni—50% Fe	无 色	
6	Ni—5% Mn	黄 色	680 μ 是弱的吸收波, 它与 Ni—30% Fe 相同
7	Ni—20% Mn	绿 色	
8	Ni—50% Mn	无 色	
9	Ni—4% Cr	黄 色	与纯 Ni 大体相同, 但在600~680 μ 间的吸收峰极弱
10	Ni—20% Cr	淡黄色	
11	Ni—2% Ti	绿 色	与 Ni—20% Mn 大体相同, 但在680 μ 处的吸收峰极强
12	Ni—3% Ti	茶 色	与 Ni—2% Ti 比在680 μ 的吸收峰是弱的, 但从600 μ 起短波波长逐渐增加
13	Ni—4% Ti	茶 色	与 Ni—3% Ti 大体相同, 但在750 μ 处开始没有长波波长的吸收

结 果 与 观 察

用各种金属溶媒培育的晶体之颜色和吸收光谱的特征见表, 几种吸收光谱的例子用图2表示。纯 Ni 溶媒得到黄色晶体, 小于550 μ 的短波波长, 具有较强的吸收光谱, 在600~660 μ 间有数个弱的吸收峰, 这是新波发现的。如果用 Fe 作溶媒, 可见视域的吸收光谱线甚至从没有紫外线起到225 μ 的吸收端都没有很强的吸收峰。表中的 Ni 系列合金除在添加 Ti 的情况下, 其余添加金属的比例提高时均得到无色晶体。Fe, Cr 随添加量的增加, 颜色由黄变为淡黄直至无色。添加 Mn 的情况下, 由黄色经绿色到无色。添加 Ni 时经绿色变为茶色。增加 Ti 的百分含量对改变颜色的效果特别明显。Ti, Mn 的添加得到绿色晶体的共同特点是在680 μ 处有一吸

收峰。如果在显微镜下, 可观察到绿色和茶色的颜色是不均匀的。这些颜色质点的分布与生长有关。人造金刚石的颜色还因氮、硼等杂质不同而异。氮含量少为无色, 多为黄色, 再增多为绿色。随氮的含量依次为绿色→黄色→无色, 与本次试验 Mn 的添加量依次为黄色→绿色→无色是有矛盾的。尽管添加的是众所周知的 Ti, 作为氮的吸收剂, 可是如果氮的含量比较多的话, 还是可以得到绿色的晶体。这些问题现在还未得到理论的解决, 今后打算对杂质的分析, 金属溶媒化学性质的研究等进一步工作, 以阐明这些问题。

方啸虎译自 [日]: 《第21回高压讨论会讲演要旨集》, 1980

作者: 神田久生等

《地质与勘探》征订启事

经国家科委批准, 《地质与勘探》从一九八五年起改为公开发刊。该刊主要报道黑色、有色、稀贵金属的矿床地质, 成矿规律与成矿预测, 找矿勘探方法, 地球物理与地球化学探矿, 岩矿、同位素测试, 数学地质与遥感地质以及钻探技术等方面的研究成果与实践经验。

《地质与勘探》的特点是实践性、实用性强, 面向生产、面向实际、面向野外, 可供广大野外地质工作者, 科研人员及院校师生阅读。

每册定价0.40元, 全年4.80元。河北省廊坊地区邮电局总发行。全国各地邮局在今年11月份内征订一九八五年刊物。刊物代号18—58。