

($90^\circ - \theta$)

因为 $\theta = 85^\circ$, 所以 $K_2 = 240$

$$X_{\text{经}} = 4920 - 240 (90 - 85) = 3720$$

(毫米)

例2: 求800型钻机施工 75° 斜孔时的孔前距和安装距。

解: 1) 求孔前距 $L_{\text{经}} = 5175 - K_1 \times$
($90^\circ - \theta$)

因为 $\theta = 75^\circ$, 所以 $K_1 = 252$

$$L_{\text{经}} = 5175 - 252 (90 - 75) = 1395$$

(毫米)

2) 求安装距 $X_{\text{经}} = 4920 - K_2 \times$

($90^\circ - \theta$)

因为 $\theta = 75^\circ$, 所以 $K_2 = 242$

$$X_{\text{经}} = 4920 - 242 (90 - 75) = 1290$$

(毫米)

本文谈的是800型钻机斜孔安装简易计算问题, 然而其它类型的钻机亦可据此找出孔前距、安装距与钻孔倾角之间的相互关系, 推算出经验系数, 求出经验公式。

KD—100 型 钻 机 的 操 作 技 术

欧阳立国

近几年在冶金矿山, KD—100型钻机用于坑内金刚石钻进已越来越多, 交流这方面的操作技术和孔内故障处理经验很有必要。

安 装 技 术

1. 硐室规格: 长5.5米, 高2.2米, 宽2.2米。

2. 安装钻机前要处理顶板松石, 清理底板废碴, 钻机各部件加油, 检查辅助设备是否完好, 确保安全、文明生产。

3. 为了方便操作, 风压开关安装高度1.5米, 操作盘(手轮)安装高度0.95米, 钻机与掘进方向的岩壁间距为0.8~1米。

操 作 技 术

1. 开钻前, 钻机要空转3~5分钟, 检查各部运转情况, 把风管里的水份放干净, 把孔位处的岩面凿平。

2. 开孔时转速调到100转/分, 用手压操作, 徐徐钻进0.34米后才可加大转速, 并施加4~5公斤/厘米²风压, 以保证开孔角度。

3. 钻深孔时严禁施加过大风压, 否则会扭断钻具接头, 钻头水口堵塞引起烧钻, 震碎岩芯, 降低采取率。

4. 司钻要熟悉本矿的岩石物理性质, 能据不同岩石适量给风。

5. 采取岩芯时最好停止风压, 进行手压操作, 尽量做到不掉岩芯。

6. 孔深达20米以后, 为了减小孔内阻

力, 可使用皂化油乳化冲洗液。为了避免岩粉过多造成岩芯堵塞或烧钻, 钻进碎脆性岩石时, 每钻进6~9米要把水箱循环水换一次; 钻进坚硬完整岩石, 则可钻进9~15米换一次。

7. 钻进过程中, 要经常观察从孔里流出的岩粉和岩屑, 因有的层位可能采不到岩芯。

8. 防止机尾钻杆摆动, 准备一些短钻杆以随时调整机尾钻杆长度。

孔内故障的处理

对于孔内事故, 我们用以下办法进行处理, 效果很好。

1. 攻丝(图1)是专门处理断钻头和断钻杆接头用的。将攻丝推进到孔内事故发生处, 用4~5公斤/厘米²的风压顶住, 间歇



图1



图2



图3



图4

性地开动钻机,使攻丝攻入断口,然后一面旋转一面慢慢退钻即可。

2.处理孔内断钻杆用长锥形攻丝(图2)。

3.钢弹片攻子(图3)是处理孔内松动的断钻头和断接头用的。用手压操作将钢弹片攻子挤进断钻头或断接头里退出钻具即可。

4.若孔内发生钻头胎体掉落事故,可用旧钻头以200转/分和5公斤/厘米²的风压磨掉,或用空心叉子(图4)去抓取。空心叉子是用0.1~0.15毫米铁板制成,将空心叉子推进到孔内事故部位后,用管钳顺时针方向扭动,同时慢慢压向脱落的胎体,逐渐加大压力,使叉子抓住脱落胎体后即可取出。

与酸性岩浆活动有关的矿化问题的讨论

1979年12月13~18日,在英国埃克斯特大学召开了由英国采矿与冶金学会和地质学会主办的英国矿床研究组第五次年会和“国际地质对比计划”中“与酸性岩浆活动有关的矿化”专题组年会的联席会议。参加这次会议的有来自20个国家的约100名地质工作者。本文是P.加拉德博士撰写的会议报道。

在岩浆演化方面,T.E.史密斯和P.M.米勒研究了加拿大新斯科舍省哈里范克斯过铝质深成岩体内锡的通道,结果表明,锡最初富集在硅酸岩熔体内,最后进入含水热流体。A.K.查特基提出,在新斯科舍,主要的锡矿化与准侵入花岗岩伴生,而且,钠长石化的花岗岩中的锡石与云英岩化花岗岩中的锡石不同。F.包登和J.A.金纳尔在尼日利亚证实,有工业意义的元素集中在残余的过钠质流体中;高温流体使形成了铌矿化和钠长石化,而温度较低的流体(250~400°C)则与锡—铀矿化和钾蚀变有关。

有几篇论文几乎完全侧重于热流体方面。R.P.泰勒和B.J.弗莱尔提出,可以根据稀土元素的行为来掌握流体不断变化的特征。他们应用离子交换法和荧光法,每日可得出300~500个分析结果。I.哈帕拉和K.金努南根据液包裹体资料对流体的性质进行了分类。D.I.诺尔曼和Y.特兰格考查采用一种方法测得液包裹体的压力与温度,结果表明,在矿化期间,盐度和CO₂含量发生变化。他们提出,CO₂的逸度对锡的沉淀和运移可能是一种控制因素。而C.兰姆勃兹根据法国一个黑钨矿—白钨矿矿床内的液包裹体所做的研究也得出了一个与此有关的结论,他认为,含CO₂的流体被水稀释后可能会引起铌的沉淀。N.L.杰克逊等人利用液包

裹体资料,结合年龄测定和稳定同位素测量一起用图表示了英国康沃尔的圣贾斯特地区的矿化与蚀变历史。主要的锡矿化发育在270百万年之前,兰兹埃德花岗岩侵位后的10百万年,含盐的大气水溶液的温度在280~380°C左右。

在关于花岗岩熔体内挥发物质的作用的实验研究方面,M.斯坦姆普洛克提到,花岗岩及伴生岩石中锡与氟的正相关关系,怀疑锡是否以SnF₆形式运移。他指出,这两种元素在热流体中可能是络合的,或是在碱性熔体中与硅配位。SnO₂在富钠的熔体中的溶解度,不论熔体含氟或不含氟,大致是相等的,不过,D.A.C.曼宁却指出氟这种元素的影响作用,他证明在石英—钠长石—正长石系列中,4%(重量百分比)的氟可将最低液相线温度降低100°C(从730°C降至630°C),并将熔体的成分向钠长石转化。曼宁是根据英国科尼什地区一个含1.39%氟的锂云母花岗岩样品得到的结果。F.M.皮查瓦特根据实验也报告了同样的结果,他用重量百分比为5%的B₂O₃将固相线温度降低至645°C。而且,硼的存在使熔体中水的溶解度增大,熔体变为超铝质和富钾质的,而蒸气则变为富钠质的。与这些结论有关的是B.查罗伊对康沃尔地区电气石化的几个阶段所做的研究,他借助爆发性的“岩浆卤水”解释了维尔莱姆弗莱角砾岩筒,认为锡和钨可以被携带在热水溶液中硼和氟的络合物中。

还有几位地质工作者对矿化作用进行了分析研究。M.比斯特推测了意大利撒丁岛南部花岗岩中微量元素区域的分布与锡、钨和钼矿床的发育之间的相关关系。M.G.奥斯特罗姆研究了葡萄牙帕纳斯凯拉地区云英岩化的钵状火山内及其附近锡、钨、铋和挥发元素的分布情况。A.M.R.内瓦分析了与锡钨矿床伴生的云母;他的结论是,可以根据云母的成份估计成矿时的物理化学条件。H.J.施

奈德及其合作者对玻利维亚的锡样品进行了多元素分析,发现某些微量元素表现出一种分离趋势,这种趋势与根据大地构造对矿床进行的新的分类有相关关系。有三篇论文专门谈到含锡—钽—铌的伟晶岩。G.马西斯及其合作者谈到,在尼日利亚西南部,伟晶岩中富集有锂、铷、锡和铌,而且K:Rb、Ba:Rb、Mg:Li的比值均低。W.戈奇特和E.普鲁哈特泰国普吉岛的伟晶岩划分了两类,一类是钽—铌—锡,另一类是锂—氟—锡。C.A.莱格和C.纳马特巴应用矿物学和内部分带特征为参数,将赞比亚南部的伟晶岩分成四类。

会议上以各种形式提出了对找矿地质人员有用的情报。除了直接提出的研究结果以外,如区域微量元素分布模式,还涉及到一些指示矿物,例如,不透明的褐色锆石是钽—铌—锡伟晶岩的标志。B.万德佩佩坎普波到发现了一种根据薄片研究来区分远景的与不含矿的花岗岩类的廉价方法。

有四位发言人选择了推测性的题目。J.P.N.巴达姆对铜和锡与长英质岩石间的关系进行了类比,他推测,锡蒸气可能产生在象后弧和裂谷这样一些环境内。J.McM.摩尔对比了英格兰西南部多金属脉状矿化与产在英格兰北部喀里多尼亚岩基附近的矿化,提出了热液对流室不规则地散布,这种模式与所观察到了大多数空间与时间上的特征是相吻合的,而现代地热室则是这种热液室的类似物。K.斯宾克也讨论了彭奈恩和科努比亚两个矿床,他认为这两个地区的矿化是由于成岩作用时期从沉积物内排出含水少的溶液富集而形成的。D.V.朗德克维斯特则根据他对与酸性岩浆活动有关的金属分类的研究,提出了一些结论性意见。

黎青摘译自《Applied Earth Science》, Section B, vol.89, 1980年11月