

看到超细晶铁基胎体材料中的金刚石包镶充分,在切削岩石过程中形成金刚石尾部的蝌蚪型支撑胎体(见图 13 左)。

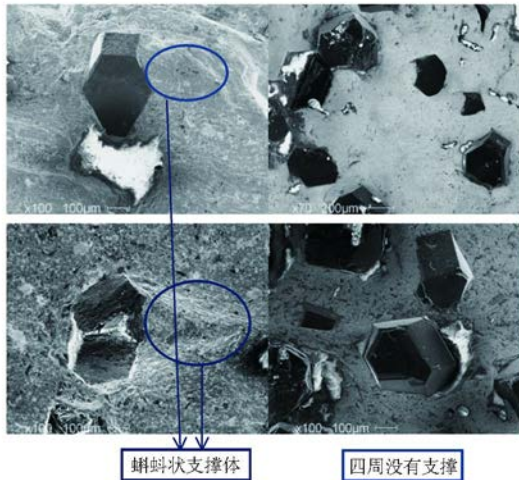


图 13 扫描电镜下胎体材料对金刚石的包镶

再见图 14,超细晶铁基胎体材料中的金刚石,不单包镶充分,能够合理地出刃而快速克取岩石,同时也能保证金刚石作为切削具的自然更替。

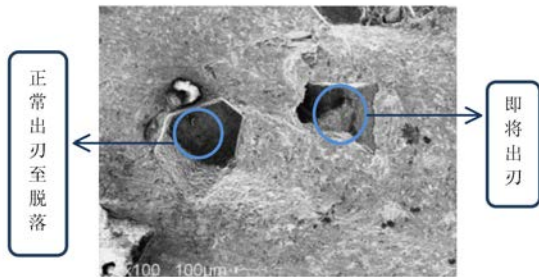


图 14 超细晶铁基胎体材料中金刚石的出刃和更替

在实际应用中,探工所 16GSJ 钻头在多种地层显示出良好的适应性,钻头效率高,寿命长;WGSJ 钻头在坚硬地层虽然磨损极少,但效率低;20GSJ 和 22GSJ 钻头在坚硬地层进尺效率较高,但在碎岩地

层寿命偏短。

4 结论

在深部探测与试验研究专项——金川科学钻探预导孔深孔钻探的钻头研究中,山东地质矿产勘查开发局第三地质大队和北京探矿工程研究所通力合作,针对现场钻遇岩石进行了仔细分析研究,引入超细晶铁基胎体材料,很好地解决了金刚石包镶、出刃合理性的难题,选用合适的钻头制造工艺参数和现场施工工艺,经过几轮实际应用研究,确定了适合现场钻探施工的钻头,在硬脆碎难钻进地层中,保持高进尺效率的同时,创造了单只钻头进尺 96.30 m(还可继续钻进)的寿命记录,为深孔钻探科学研究和实践做出贡献。

(1)难钻进地层的钻头选型一定要建立在对目标岩石的仔细研究基础上;

(2)坚硬致密地层使用的的钻头需要科学的制造工艺技术,选用合理的金刚石浓度,保证单颗金刚石的合理钻压;

(3)在硬脆碎地层,岩石碎屑和岩粉对胎体研磨和冲蚀严重,必须保证胎体材料对金刚石的良好包镶和合理出刃,超细晶铁基材料是非常好的选择。

参考文献:

- [1] 刘广志. 金刚石钻探手册[M]. 北京:地质出版社,1991.
- [2] 贾美玲,欧阳志勇,马秀民,等. 深孔钻探金刚石钻头技术研究[J]. 探矿工程(岩土钻掘工程),2010,37(12).
- [3] 赵尔信,童运桐,贾美玲. 金刚石钻头性能及其制造工艺学[J]. 探矿工程,1996,(4).
- [4] 黄玉文. 科学钻探预先导孔工程中钻头水力参数的变化对钻进效果的影响[J]. 地质装备,2000,(3).
- [5] 鄯泰宁,段隆臣,P. K. 波格丹诺夫,A. II. 扎科拉. 提高金刚石钻头在深孔硬岩钻进中寿命的途径[J]. 金刚石与磨料磨具工程,2010,(5).

河南省深部钻探技能型人才培养基地签字仪式举行

本刊讯 2013 年 9 月 6 日上午,河南省深部探矿工程技术研究中心与河南省地质工程技术学校深部钻探技能型人才培养基地共建签字仪式在郑州举行。

河南省深部探矿工程技术研究中心于 2010 年 10 月经河南省科技厅批准成为省级工程技术研究中心,中心自组建以来一直以搭建河南省及国内深部钻探技术研发和创新平台为宗旨,以提高深部钻探技术水平和科技含量为目标。此

次与河南省地质工程技术学校共建河南省深部钻探技能型人才基地,是为缓解目前深部钻探生产一线优秀技能型人才匮乏难题探索一种技能型人才培养新模式,通过教学与生产实践相结合方式,力争输送一批高水平的技能型优秀毕业生,共创全国地矿系统技能型人才培养基地品牌。

(陈莹 供稿)