

钻进‘打滑层’钻头的设计要点

温姝静

(辽宁有色地质局机械仪器研究所,辽宁 大石桥 115007)

中图分类号 TP634.4⁺1 文献标识码 B 文章编号 1000-3746(2003)03-0023-01

我所针对钻探施工常遇到的‘打滑层’的特点,合理设计钻头参数,制作了多种规格的‘打滑层’钻头,钻进效果较好,为用户解决了钻进难题。笔者在实际工作中总结出以下‘打滑层’钻头设计要点。

(1) 选用高品级人造金刚石。高品级人造金刚石具有晶形好、单粒抗压强度高、热稳定性好等特点,钻进坚硬岩石具有特别明显的优点,是低品级金刚石所无法比拟的,也是突破‘打滑层’的关键。

(2) 选用中细粒度人造金刚石。当前国内人造金刚石强度与国外先进水平比有很大差距,在这种情况下,如果使用粗粒度金刚石,由于强度不够,会造成金刚石磨钝而又不能及时脱粒,新的金刚石不能及时出露而发生打滑现象。按目前国内高品级金刚石水平,选用细粒度混目金刚石是可行的。

(3) 选用较低浓度的金刚石含量。由于浓度低,金刚石颗粒相对减少,每粒金刚石的钻压就会增加,有利于金刚石出刃切入岩石,可以提高钻速。

(4) 选用中等偏低硬度的胎体。以往由于金刚石品级不高,钻进‘打滑层’时多采用较软胎体,便于金刚石的出露,这无疑是正确的。但由于金刚石品级的不断提高,采用高品级金刚石继续采用软胎体,势必造成金刚石的过早脱粒,高品级金刚石的优势得不到发挥。但并非胎体硬度越硬越好,应与使用的金刚石相匹配,且与所钻岩层相适应,二者兼

顾,故采用中等偏低硬度的胎体较为合适。

(5) 选用自由面较多的唇面形状。钻进‘打滑层’在岩层完整的情况下,应选用自由面较多的唇面形状,如梯齿形、尖齿形、二阶梯形等。实践证明:自由面越多,越有利于岩石破碎,有利于提高钻速。

(6) 选用金刚石单晶保径。钻进‘打滑层’岩石特别坚硬,如果选用针状硬质合金或聚晶保径就会严重阻碍进尺。这两种材料对于特别坚硬岩石来说,只能是消极‘防御’,不能主动‘进攻’,而金刚石单晶对于坚硬的孔壁是有克取作用的,它可以变消极‘防御’为主动‘进攻’,有利于提高钻速。

(7) 选用扇形水口。扇形水口对于绳索取心钻头尤为重要,扇形水口与直水口对比,可增加钻头内径唇面切削线的长度,有利于钻头内外唇面均衡磨损。水口数量在满足排粉、冷却的条件下,不宜过多。

(8) 钻头进行预出刃处理。钻头进行预出刃处理,对于钻进‘打滑层’特别重要,钻头下孔不经‘初磨’就可以直接进尺,减少了初磨时间,提高了钻进速度。

收稿日期 2003-03-04

作者简介 温姝静(1968-),女,辽宁葫芦岛人,辽宁有色地质局机械仪器研究所工程师,探矿工程专业,从事钻头工艺设计工作,辽宁省大石桥市,(0417)6250813。

4 结语

随着注册土木工程师(岩土)职业资格制度的逐步实行,岩土工程师的责任更加重大。新规范 531 条中有 52 条被确定为强制性条文,通过强制性条文使之法制化,按照《建设工程质量管理条例》、《建设工程勘察设计管理条例》和《实施工程建设强制性标准监督规定》,违反强制性条文规定,就应追究相应的法律责任,因此正确理解与运用新规范显得尤为重要。

万方数据

当然,还有一些细小差异本文未能一一列出,本文只想从岩土工程勘察方面浅谈一下在运用新规范时的一些粗浅看法,以便与同行共勉,不当之处敬请指正。

参考文献:

- [1] GB 50011-2001,建筑抗震设计规范[S].
- [2] GBJ 11-89,建筑抗震设计规范[S].
- [3] GB 18306-2001,中国地震动参数区划图[S].