

绳索取心特采器 在破碎蚀变岩型金矿勘探中的应用

辜文润 李春华

(武警部队黄金14支队)

在岩石破碎、卡簧取心无效时, 换用绳索取心特采器补取岩心, 获得了令人满意的效果, 基本上解决了破碎地层的取心问题。

关键词: 绳索取心特采器; 岩心采取率

岩心采取率高、工程质量好, 是金刚石绳索取心钻进技术的优点之一。但是, 在陕南驾鹿和豫西康山两处岩金矿区钻探中, 采用绳索取心却常常取不上岩心。这种情况多发生在矿化带和近矿围岩中, 给工程质量带来严重后果。针对这种情况, 我们设计了绳索取心特采器, 并应用于生产, 基本上解决了复杂地层的取心问题。现介绍如下。

地层特征与取心问题

上述两矿区都属于破碎蚀变岩型金矿床, 断裂构造发育, 风化严重, 围岩蚀变强烈。矿化带由破碎的含金石英脉、断层泥和少量糜棱岩组成。在钻进过程中, 有些岩心变成粗细不等的豆粒状或砂粒状碎块, 致使卡簧无法卡住, 造成多次采取率为0。1987年, 开始使用绳钻时, 因采取率不足而报废近100m工程量。为了解决粒状岩心的取心问题, 我们曾使用25×56mm双套合金反循环钻进, 岩心采取率虽有所提高, 但掉落井内的合金块难以除净, 对金刚石钻头的寿命带来严重威胁。为此, 我们尝试使用绳索取心特采器。

使用效果

我们在两个矿区的9个钻孔中使用了特采器, 27个井段(采心方法由卡簧改为特采

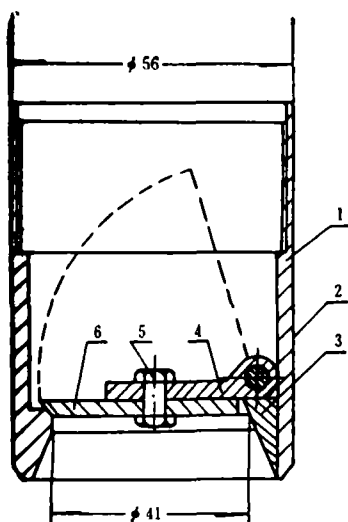
器为一井段)共42个回次。首先用卡簧取心, 采取率最高一段为53%, 9段采取率为0, 其余17段在50%以下。用特采器补采后, 岩心采取率大幅度提高, 其中19段达80%以上, 3段在75%以上, 一般为73%。有4段低于60%。特采器基本上解决了破碎层的取心问题。

特采器不但能提高岩心采取率, 而且井内不留合金块, 有利于提高钻头寿命。以驾鹿矿区为例, 合金反循环钻进, 钻头平均寿命仅15.02m; 用特采器后, 钻头寿命为28.40m, 提高89.1%。此外, 特采器不提大钻, 减轻了劳动强度, 减少了辅助时间。

特采器结构原理及使用

绳索取心特采器是在岩心破碎、卡簧取心无效时作为特殊手段补取岩心的一种器具, 故称特采器。其结构如图所示。它的外廓尺寸和丝扣均与同规格的卡簧座相同。它的工作原理是利用钻具上下串动, 阀门不断开闭, 破碎岩心进入内管, 阀门使岩心只能进不能出, 而达到取心目的。

一旦发现岩层破碎、卡簧无法取心时, 即可将卡簧座卸下, 换上特采器, 投入内管。内管到位后, 接上提引器, 然后轻轻往下串动, 直到原井深时打捞内管, 岩心即被取上。



绳钻特采器结构图

1—特采器本体；2—阀门轴；3—阀门
支座；4—阀门联板；5—螺钉螺母；
6—阀门

操作注意事项

1. 往下串动时，钻具提升高度一般为50mm，最高不得超过100mm，提升过高，

井底易产生抽吸作用，影响井壁稳定，造成质量假象，同时易损坏钻头。

2. 串动过程中，如钻具不往下走，应立即打捞内管，检查原因，不可强力串动。

3. 若连续特采时发现打捞上来的内管外壁带有岩粉，下一次投内管前应开泵将外管内壁冲洗干净。否则内外管容易“吃套肠”或正常钻进时发生蹩水故障。

4. 岩心的破碎程度要有较准确的判断，如有的岩心块粒径超过特采器通孔直径，或误把岩心脱落当成破碎岩心，则使用特采器效果不理想。

5. 回次进尺一般在0.5~1.0m为宜。

存在问题

1. 在严重风化地层中钻进，岩心损耗较多，故特采后仍有达不到要求的情况。

2. 在坍塌严重，护壁效果差的地层中钻进，仍有可能出现质量问题。我们在使用特采器过程中尚未发现这种情况，因为特采后，钻具能一下到底，特采的岩心与附近坑道见到的相应地层结构、组份相同，得到地质方面的认可。

Wire-line Coring Apparatus of Special Design: Its Use in Prospecting Gold Ores in Fragmented Altered Rocks

Gu Wenrun Li Chunhua

If the circlip type coring tool ceases to be effective in drilling in fragmented rocks, it may be replaced by a specially designed wire-line coring apparatus. It has been used for coring in gold deposits hosted in fragmented altered rocks. Satisfactory results were achieved and the coring difficulty in drilling in fragmented rocks was basically overcome.

