

关于岩心采取率和换层深度的计算方法

范 坤 生

岩心采取率和换层深度的计算正确与否，直接影响到地质资料的准确性。

岩心采取率的计算公式有以下几种：

$$N = \frac{\text{本次提取岩心总长度 } a}{\text{本次进尺 } A - \text{本次井底残余进尺 } D + \text{上次井底残余进尺 } B} \times 100\% \cdots \cdots ①$$

$$N = \frac{\text{本次提取岩心长度 } a - \text{上次残留岩心长度 } b}{\text{本次进尺 } A - \text{本次残留进尺 } D} \times 100\% \cdots \cdots ②$$

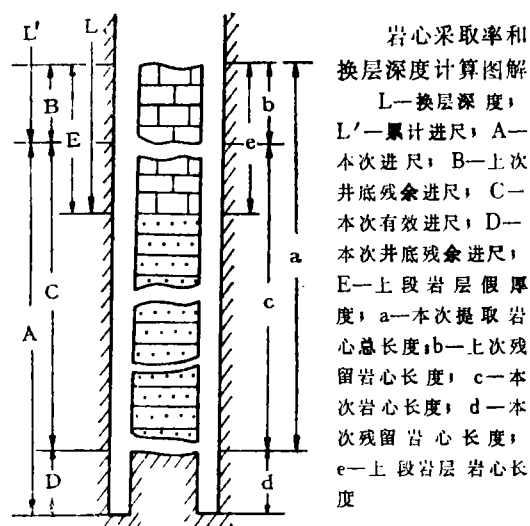
$$N = \frac{\text{本次提取岩心长度 } a - \text{上次残留岩心长度 } b}{\text{本次进尺 } A - \text{本次残留岩心长度 } d} \times 100\% \cdots \cdots ③$$

$$N = \frac{\text{上次残留岩心长度 } b}{\text{上次残留进尺 } B} \times 100\% \cdots \cdots ④$$

$$N = \frac{\text{本次提取岩心长度 } a - \text{上次残留岩心长度 } b}{\text{本次进尺 } A - \text{本次残留进尺 } D} \times 100\% + \frac{\text{上次残留岩心长度 } b}{\text{上次残留进尺 } B} \times 100\% \cdots \cdots ⑤$$

在上述五个公式中，除①式外，其余四个公式中均有“上次残留岩心长度 b ”项，其中③式内还有“本次残留岩心长度 d ”项。残留岩心长度，目前是在提钻后量取钻具下端没有岩心的空程长度求得的。事实上这一长度只能代表残余进尺，因为残留的岩心经过扫孔和继续钻进往往会磨损。即使部分被保留下来，要在下一回次取出的岩心中区分出哪一段是上一回次的残留岩心也是困难的。因此，②~⑥式目前在实际上是无法使用的。③式除有这一缺点外，还将分母中“本次残留进尺 D ”改用“本次残留岩心长度 d ”，这是不对的。⑤式把本次岩心和上次残留岩心的采取率迭加起来，也是没有任何理由的。

计算岩心采取率除可在一定程度上了解钻探质量外，主要的目的是为了进一步计算分层假厚度和换层深度。所以，岩心采取率可



按每一回次中所提出的岩心长度和与它相对应的进尺求得，而不一定按各回次的实际进尺计算。因此，采用①式是能够正确计算岩心采取率的。



16.4米管材斜塔介绍

· 辽宁冶勘 101 队 ·

1971年,我们在学习和吸取张家口探矿机械厂设计的18米管材直塔优点的基础上,结合本单位钻探施工的具体条件和经验,设计制造了五台16.4米管材斜塔。两年多来,用这种管子钻塔施工五十多个钻孔,这些孔的平均深度为380米,最深的达619米。其中的65号孔在打至596米时,处理井内事故,钻塔经受了强力提升和边打边拉的考验,没有发生变形或损坏。这种钻塔总的使用效果良好,因而很受钻工同志们的欢迎。

一、特 点

通过两年多的实践,使我们体会到,这种管子斜塔同原来的16.4米角钢斜塔相比,具有如下特点:

(一) 重量轻

与同样类型的角钢钻塔相比,减轻了近三分之二的重量。搬迁时,用一台解放牌卡车就可将全套塔材和基台拉走。

(二) 结构简单,建、拆安全

由于立柱间采用插入式的连接方法,拉手端部加工成扁槽状,所以建、拆塔时不用挑杆,不用背搬子,方便、安全。

(三) 建拆省力、快速

塔由二层至七层每层都是1.9米,立柱与拉手较短,较轻,加上结构便于拆装,所以建拆省力,速度快。十个人可在两小时内全部建成;一天之内可完成一台钻机拆、迁、安装的整个过程,效率提高两倍以上。

(四) 有利于实现塔上无人操作

由于塔内空间较大,便于采用各种塔上无人装置。

计算换层深度,以往常采用的公式是:

换层深度 = 累计深度 + 分层假厚度...⑥

式中的累计深度,常采用钻机班报表上的累计进尺 L' ,而未考虑上一回次的残余进尺 B ,以致有时会人为地加大换层深度 L 。为了使计算结果尽量符合实际情况,我们建议改用以下公式计算换层深度:

换层深度 L = 上一回次累计进尺 L' - 上一回次残余进尺 B + 上段岩层假厚度 E⑦

上一回次累计进尺 L' 和上一回次残余进尺 B 可由钻机班报表上查出。上段岩层假厚度 E 为该段岩心长度 e 除以该回次岩心采

取率。如果各个岩层的磨损程度不一,上段岩层的采取率可取该地区的经验数值。同时,钻机记录员在钻进过程中对换层深度也要做记录,以便与计算结果进行核对。

主 要 参 考 文 献

- 〔1〕北京地质学院,《找矿勘探地质学(讲义)》,1958年8月
- 〔2〕北京地质学院、长春地质学院,《找矿勘探地质学(高等学校教材试用本)》,1961年
- 〔3〕邓金贵、何钟琦、黄净白,《普通矿产及辅助找矿勘探地质学》,1963年