

## 矿浆浓度的测定方法

浓度的概念和计算公式是什么？

矿浆浓度是指矿浆中固体矿粒的含量。矿浆浓度通常有三种表示方法：(1)、固体含量百分数(%)—表示矿浆中固体重量(或体积)所占的百分数。矿浆浓度用体积表示比用重量表示更准确些，但为了计算方便，通常采用的是重量表示法。(2)、液固比—表示矿浆中液体与固体重量(或体积)之比。液固比又称稀释度。(3)、固液比—表示矿浆中固体与液体重量(或体积)之比。固液比又称矿浆稠度。

### 1、重量百分浓度 R

利用矿浆和固体进行计算：

$$R = [Q / (Q + W)] \times 100\% = (Q / G) \times 100\% \quad (9-4)$$

式中 Q——矿浆中固体重量，克；

W——矿浆中液体(水)的重量，克；

G——矿浆重量，克。

此法测定浓度比较精确，适用于现场流程考查、实验室各种小型选矿试验对各作业浓度的测定。但矿浆需要进行干燥，时间长、耗电多，适应不了现场调节工艺流程的及时要求。

### 2、利用矿物和矿浆比重进行计算，其公式为：

$$R = [\delta (\delta_n - 1) / \delta_n (\delta - 1)] \times 100\% \quad (9-5)$$

式中  $\delta$ ——矿物比重；一般可根据不同选别作业的矿物，实验室预先测出其比重。

$\delta_n$ ——矿浆比重。

如何编制矿浆浓度表？

人工测定矿浆浓度，一般采用间接法，即先测矿浆比重，间接算出矿浆的浓度。具体做法是：先称量一定容积(用浓度壶)的矿浆试样，即可算出矿浆比重；矿石比重经过测定是已知的，根据公式(9-5)即可算出被检查矿浆的浓度。

由于检查浓度是经常性的检验工作，为了适应调节工艺流程的及时要求，省去现场每次测定浓度的计算工作，方便操作，有利于及时调整浓度。选矿厂一般都根据选别不同过程的矿物比重，针对容积一定，重量已知的浓度壶，算出某一矿浆重量下的浓度。即将不同矿浆重量 G，换算成不同的矿浆浓度 R，然后制成一一对应的表格，通称为矿浆浓度查对表。

选矿厂常用的浓度壶容积有 1000 毫升、500 毫升、250 毫升等。为了浓度和细度的测定尽可能准确，对于粒度组成较不均匀的矿浆，如球、棒磨排矿可采用 500-1000 毫升的浓度壶进行测定；对于粒度组成较均匀的矿浆，如分级机或旋流器的溢流、重选、浮选、湿式磁选各作业的矿浆，可用 250-500 毫升的浓度壶进行测定。

编制浓度表必须知道的三种要素是：矿石比重  $\delta$ 、浓度壶容积 V 和浓度壶重量 q。

利用不同的矿浆浓度，算出固体重量，其计算公式为：

$$R = [Q / (Q + W)] \times 100\% = \{Q / [Q + (V - Q / \delta)]\} \times 100\% \quad (9-6)$$

式中 V——浓度壶容积，毫升；

其它各符号代表的意思同前。

根据公式(9—6)可以算出在不同的矿浆浓度下,相应的固体重量,列成表所示的矿浆浓度查对表。

为什么经常测定矿浆浓度?

在磨矿、浮选、重选和脱水等作业中,矿浆浓度更具有特殊的意义。在磨矿过程中,磨矿细度和循环负荷量,主要是用改变矿浆浓度来调节的;维持规定的矿浆浓度,以保证较合理的磨矿粒度特性和最高的磨机生产率;在分级作业中,矿浆浓度基本上决定了分级溢流的细度。

浮选过程中,矿浆浓度更具有双重意义:一是对于不同的矿石而言,在选别过程的每一阶段,都有获得最佳指标的合理矿浆浓度;二是矿浆浓度的高低对浮选设备的生产率、浮选时间和药剂消耗有直接的影响。如浓度过低,会使单位体积的矿浆中,药剂浓度下降、耗量增多,浮选时间缩短;矿浆浓度过高,又会使浮选机充气量降低,同时捕收剂对有用矿物的选择性捕收变弱。

在重力选矿过程中,矿浆浓度对各种重选设备的选别指标,都有不同程度的影响。

矿浆浓度的高低还影响过滤效果,影响过滤生产量和滤饼水份。

经常测定矿浆浓度,能够起到监督生产的作用,使整个选矿过程中矿浆浓度始终保持在规定的范围内,便于生产工人操作时心中有数,指导生产顺利进行。

分级机溢流浓度如何测定?

磨矿分级作业的产品细度与浓度有密切的关系,浓度的变化导致细度的改变。国内不少选矿厂在磨矿分级作业中,往往用机械分级机与球磨机组成闭路磨矿循环,分级溢流若不再进行分级,将直接选别作业。因此对分级溢流浓度的检查与控制,是十分必要的,它将有助于选别指标的提高。

选矿厂检查分级溢流浓度,通常采用浓度壶进行测定。具体做法是:

- (1) 先校正台秤(或粗天平)的零点;
- (2) 检查空浓度壶的重量与体积,是否与所查浓度壶表相符;
- (3) 按照取样规定,用取样勺采分级溢流试样,小心谨慎地将所采样品倒入浓度壶中,在倒入过程中轻轻地摇动取样勺,不使矿浆沉淀,并将勺中矿浆全部倒入壶中,直到浓度壶溢流口有矿浆流出时为止。待溢流口矿浆停止流动时用食指捂住溢流口,以防壶中矿浆流出;
- (4) 用抹布将浓度壶外壁揩净,在秤盘上进行称重;
- (5) 根据称得的壶加矿浆总重量,即可在浓度表上查出矿浆浓度。