

關於平均品位計算方法的選擇問題

陳思松

矿石平均品位的计算方法有算术平均法和加权平均法。两种不同方法的采用是取决于矿石品位的变化程度,以及品位变化与矿体厚度(采样长度)的依赖关系。“有用成分均匀分布并且品位与矿体厚度間沒有依赖关系,以及在块段周圍取樣分佈十分均匀的情况下,块段平均品位及平均厚度可以按算术平均法确定。当品位与厚度間存在依赖关系时,平均品位則以厚度加权平均法确定”。H·B·沃罗多蒙諾夫研究了采用加权法計算平均品位的可能性之后,得出一个結論:“認為在脈狀矿床中常常采用的沿走向的加权法,是不需要甚至是有害的,因为它并不能使結果更精确,純粹是一种形式,在样品分佈不均匀的情况下,还可能歪曲取样的結果”。由此看来,方法的确定,应研究其品位变化与厚度之間的关系。在差誤不大的情况下,应尽量采用簡單的办法,即算术平均法。这样,既能大大簡化計算技术与工作量,也能保証正确性。但是,目前絕大多数金屬矿床均一律采用加权平均法計算儲量,而很少通过研究其兩者的差誤程度,以期考虑采用最簡單的算术平均法。我認為,这是技术工作中的一种教条主义。

最近我們对 807 矿区的鉄矿矿石品位变化情况作了一些初步研究。該矿是一个热液交代型矿床。矿体呈似层狀产出,厚度和品位均較稳定。經計算,其品位变化系数小于 30%,可以划为一个“品位变化均匀”矿床,并認為該矿床品位与厚度之間不存在依赖关系。采用算术平均法与加权平均法計算結果,兩者的总平均相对誤差只在 1% 上下,而絕大部份块段在 1% 以下,一般在 0.03~0.50% (詳見下表)。

807 矿区算术与长度加权平均品位对比表
(根据 807 队資料)

剖面号	品位 級別	算术平均 品位 (%)	长度加权 平均品位 (%)	誤 差 絕對值 (%)	誤 差 相對值 (%)
1	2	3	4	5	6
3-3'	FeB	36.03	36.10	0.07	0.19
	FeA	49.01	49.20	0.19	0.38
3'-4	FeB	38.75	38.78	0.03	0.07
	FeA	50.58	50.52	0.06	0.11
3-4	FeB	39.26	37.72	1.54	3.92
	FeA	50.56	48.38	2.12	4.19
4-4'	FeB	40.43	39.95	0.48	1.18
	FeA	52.44	52.40	0.04	0.07
4'-5	FeB	40.28	40.14	0.14	0.34
	FeA	53.99	53.82	0.17	0.31
4-5	FeB	37.31	37.00	0.31	0.80
	FeA	51.22	51.72	0.50	0.90
5-5'	FeB	34.47	34.54	0.07	0.20
	FeA	53.82	53.87	0.05	0.09
5'-6	FeB	35.36	35.25	0.11	0.31
	FeA	52.18	52.24	0.06	0.11
5-6	FeB	36.81	36.71	0.10	0.27
	FeA	50.54	53.03	2.49	4.92
合計 平均		812.98 45.16	811.37 45.07	8.57 0.47	

总平均相对誤差: $\frac{0.47}{45.16} \times 100\% = 1.04\%$

由此可见, 807 矿区平均品位計算可以采用算术平均法。

由于簡化計算步驟, 工作量將成倍地节省, 这对于一个矿区的儲量計算总结工作是有极大好处的。我們的一切工作都应以多、快、好、省为最高准则。因此我們应当打破陈規和教条, 大胆的采用簡單、迅速的品位計算方法。

亲爱的讀者:

如果您还没有訂到下半年的“地質与勘探”, 請速到当地邮局按破季預訂办法訂閱(本刊代号为 2-317)。本刊 1958 年 3~13 各期仍余存一部份, 需要者可直接向北京灯市口冶金工业出版社发行部函購。

— 編 者 —