

確定矽卡岩型鉄矿采样長度的試驗方法

陈 荣 順

在普查和勘探工作中,采样与化驗工作是研究矿石物質成分及共質量变化的重要手段。通过矿样的化驗,了解矿石中的主要有益組份的含量及其他有益有害組份的含量,藉以確定矿石的品位及其与圍岩的界綫和掌握矿体組份間的互相变化情况。因此采样長度選擇得适当与否,将会直接影响到对矿区的正确評价,而且也能替国家节省或浪费大量資金。

以往对各种矿床的采样長度,都有一般的规定,如鉄矿之采样長度,一般不应大于三公尺,鋁土矿一般为一公尺左右等等。作者于工作中对矽卡岩型鉄矿之样品長度曾作过一些試驗,并認為这可作为确定样品長度的一种試驗方法。其方法是將二个同品級并相連續的基本分析样品加工到1mm时縮分后所要拋棄部分的样品合併組成,作为試驗样品(最好是將第一次縮分后要拋棄部分的样品加以合併)。这个試驗样品的長度也就等于二个基本分析样品長度之和,然后将这試驗样品之化学分析結果与二个基本分析样品經加权平均后之化学分析結果相比較(參閱表1表2),如果这个分析結果各元素含量相似,而且也未超差,則可認為長样品長度是合适的。因此在一定个数样品長度的試驗基础上(应按不同品級試驗),就可選擇一个較合适的長度作为矿区的样品采样長度。如果矿区内各矿体类型不一,品位变化不一,則应根据不同特点分別进行試驗,分別确定其样品長度。因此当一矿区在

表 1

試样編号	采样長度 (M)	化学分析結果 %			
		TFe	FeO	S	P
基 1	2.87	60.63	24.76	2.66	0.118
基 2	2.71	59.50	24.22	3.07	0.176
合 I	5.58	59.73	23.28	2.93	0.166
基 3	3.32	57.80	23.81	2.12	痕
基 4	3.29	52.29	21.49	1.67	"
合 II	6.61	54.71	22.41	1.89	"
基 5	2.05	50.57	9.98	0.017	0.024
基 6	3.32	47.56	5.97	0.012	0.02
合 III	5.37	47.35	6.37	0.019	0.03

勘探初期或普查初期所采样品,加工第一次縮分应拋棄水部分仍应保存着,待第一批化学分析結果出来后,即可根据同品級相連續之样品分別合併,作为試驗样进行化学分析。

表 2

試样編号	采样長度 (M)	化学分析結果 %			
		TFe	FeO	S	P
加 1	5.58	60.08	24.49	2.86	0.146
合 I	5.58	59.73	23.28	2.93	0.166
加 2	6.61	55.05	22.65	1.89	痕
合 II	6.61	54.71	22.41	1.89	痕
加 3	5.37	48.70	6.36	0.014	0.0215
合 III	5.37	47.35	6.37	0.019	0.03

基 1……6 为基本分析編号,合 I 为基 1 基 2 加工到 1mm 所丟去部分样品合併組成試样号

加 1 为基 1+基 2 之加权平均品位,合 II 为基 5 基 6 加工到 1mm 所丟去部分样品合併組成試样号

加 2 为基 3+基 4 之加权平均品位,合 III 为基 5 基 6 加工到 1mm 所丟去部分样品合併組成試样号

由表 2 可看出長样品与短样品所得結果甚为相近,如將合併組成之試驗样品結果作为檢查分析結果,將二个基本分析加权平均之結果,作为原分析結果,計算其相对誤差,則其中除去 A 之 FeO 及 C 之 TFe 超过相对允許誤差外(參閱表 3),其余均合乎要求,未超过相对允許誤差。其中 A 之 FeO 及 C 之 TFe 虽已超过相对允許誤差,但其数字仍接近允許誤差范围,如 FeO 相对允許誤差是 4%,而 A 之 FeO 相对誤差为 1.9%,仅超过 0.9%,TFe 之相对允許誤差是 2%,而 C 之 TFe 相对誤差为 2.7%,仅超过 0.7% (未超过最低指标要求者可不計算其相对誤差如 $S < 0.05\%$, $P < 0.08\%$ 者),談明并未因样品長度加大而影响含量分析的正确性。

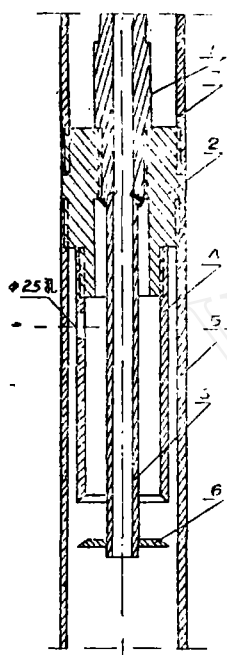
采样長度放大后,从表 2 可說明并不影响样品的有益和有害組成及矿体平均品位的正确性。但是否会影响矿石品級的正确划分,在采样長度放大前,也应

(下轉36頁)

井底鑽粒供給器

5 1 4 探勘队工程科

我們所勘探的矿区，二長岩与灰岩风化和蚀变很深。在正常鑽进中，冲洗液(黄泥漿和煤碱剂泥漿)經



几次循环后，粘度增高，这时从鑽桿中投給鑽粒經常堵水。严重时，常需提昇鑽具檢查处理。即使在正常投入，如井深达 400 公尺投給三公斤鑽粒亦需 5~10 分鐘，大大增加了輔助作业時間。为此，我队小寺溝分队試用了一种按裝在岩心管中的孔底鑽粒供給器，效果良好，制作簡單，节省投給鑽粒時間。这种供給器尤其适于深孔作业时使用。

供給器的構造，如图所示。它是根据鑽具規格，利用小規格岩心管(4)，將其扭在特制的接手(2)上。特制接手的作用同于普通鑽

具中的取粉管接手，只在下部加工有絲扣。再將一根通水小管焊在接手(1)上，并于下部裝一擋板(6)，可用銷子或滑槽使其固定在管(3)上。擋板(6)的規格直徑同于岩心管(4)，并能蓋緊岩心管(4)的下端。接手(1)上部扭鑽桿。岩心管(4)上部鑽有 $\Phi 25$ 公厘孔，用以投入鑽粒。特制接手的上、下部可以扭接取粉管、鑽桿接手(1)和岩心管(5)，便于正常鑽进。

使用的方法是，首先將鑽桿，帶动接手(1)，反回 4~5 扣，使擋板(6)緊蓋岩心管(4)的下端，然后將所需的鑽粒从岩心管(4)的上部 $\Phi 25$ 公厘的孔中投入。最后，在特制接手(2)上部接上取粉管(7)，下部連接岩心管(5)，下入井內，达到所需深度。即送水，开始鑽进。

这时，由于鑽具接触孔底殘留岩心或接触孔底，即使鑽具受摩擦阻力，开始迴轉，則使接手(1)与特制接手(2)所松脫的几扣，馬上扭緊。因而使擋板(6)离开岩心管(4)的底端。鑽粒就自动投入到井底。这种鑽粒供給器，每机台可配备两个以上，以便輪換使用。

(上接25頁)

样品相对誤差計算表

表 3

試样编号	T. Fe %				FeO %				S %				P %			
	原分析	检查分析	相对誤差	合格否	原分析	检查分析	相对誤差	合格否	原分析	检查分析	相对誤差	合格否	原分析	检查分析	相对誤差	合格否
A	60.08	59.73	0.41	合	24.49	23.28	4.9	否	2.86	2.93	2.4	合	0.146	0.166	1.36	合
B	55.05	54.71	0.61	合	22.65	22.41	1.05	合	1.89	1.89	0	合	痕	痕	—	—
C	48.70	47.35	2.7	否	6.36	6.37	0.15	合	0.014	0.019	—	—	0.0215	0.03	—	—

試样 A 中原分析=表 2 加 1, 检查分析=合 1.

試样 B " " 加 2, " 合 2.

試样 C " " 加 3, " 合 3.

該做一定数量的試驗工作。如果具有一定的肉眼鑑別能力(这一点并不困难)，再加上严格的遵守采样基本原則，就是按矿石成分、类型及层位等分段采取，这样就不会影响品級的正确划分，尤其是鉄矿品級間

的含量要求差数較大，如 TFe 大于 45% 者为富鉄矿，在 30—45% 間者为貧矿，因此只要稍具一定肉眼鑑別能力，是不令將二种不同品級的样品混合为一个試样的。本人認為鉄矿样品長度可放大至 5—6 公尺，如果矿层甚厚，品位变化甚稳定。样品長度仍可考虑适当放大。这样对减少采样、加工、化驗等工作量及節約資金，都是具有现实意义的。