

瓦房子锰矿发现钴的硫化矿物

桂林冶金地质研究所 岩矿室锰矿专题组

1973年9月,我们在瓦房子锰矿地测科同志的帮助下,在鸡冠山矿区等处采集了20多块标本;经显微镜鉴定、X-射线粉晶分析、电子探针分析,证实在鸡冠山及杨树沟矿区均有硫铜钴矿及含钴黄铁矿。从而,为该锰矿的综合利用提供了一个重要线索。

瓦房子锰矿是一轻微变质的浅海相沉积锰矿。矿区地层为中震旦统白云质燧石灰岩,上震旦统灰黑色纸状页岩、白云质灰岩、粉砂岩,寒武系紫色页岩等。这套地层呈一宽阔的向斜盆地构造。北东-南西向大断层将盆地分割为南北两矿区。南区以水锰矿矿石为主,北区以碳酸锰矿石为主。锰矿赋

存于上震旦统上部亚群(Z_3^2)的下部,含锰岩系由粉砂岩、粉砂质页岩和页岩组成,夹有少量硅质、白云质灰岩和炭质页岩。其顶板为含锰白云质灰岩,底板为白云质灰岩。矿石矿物相变明显,由南向北由水锰矿相变为碳酸锰矿。主要锰矿物有水锰矿、菱锰矿及少量褐锰矿。氧化带不发育,次生锰矿物有软锰矿及钾硬锰矿。

钴的硫化物发现于南区北部边缘的碳酸锰层中。原生含钴矿石为浅灰绿色,并常夹有一定量的炭质。矿石含钴0.037~0.055%。除此之外,矿石中还有辉铜矿、铜蓝、黄铜矿和方铅矿等。现将含钴矿物概述如下。

一、硫铜钴矿 反光显微镜下为带玫瑰色调的灰白色,多为他形集合体,少数呈自

形晶,可见六边形横切面。粒度0.02~0.1毫米。均质性。常呈带状分布,与石墨伴生;交代黄铁矿并与其连生,而被辉铜矿、铜蓝交代。用裂隙光度计测得反射率黄光47.2%,红光39%,绿光42.5%。威氏显微硬度458~580公斤/平方毫米。电子探针分析结果(%):

	Co	Ni	Cu	S	Fe
1	42.5	0.53	19.97	38.97	0.32
2	34.10	0.18	21.82	43.87	
3	35.69	0.09	20.35	44.93	

X-射线粉晶分析结果(括号内为强度):

3.67(3)*, 1.34(8)*, 3.12(1)*, 2.86(10), 2.69(2), 2.47(1)*, 2.37(7), 2.01(1), 1.92(2), 1.82(8)*, 1.68(9), 1.60(), 1.54(1)*, 1.49(1), 1.44(8), 1.37(3)*, 1.33(1), 1.26(2), 1.23(5), 1.185(5)*, 1.116(2), 1.094(6), 1.060(6), 1.010(1), 0.994(6)。

二、含钴黄铁矿 矿石中黄铁矿含量变化较大,有局部富集的现象。矿物呈自形至半自形粒状集合体。在许多黄铁矿颗粒内均可见到含钴较高的玫瑰色含钴黄铁矿,其钴含量用电子探针测得的结果为0.56%, 0.82%和1.07%不等。

在本次工作中,由于未系统采样,对矿石中钴的含量和分布未全面查定。因此,目前仍无法肯定其工业价值。但该矿床与四川某锰钴矿床及其他含钴碳酸锰矿床对比,从岩相至含矿岩系的特征均有很大的相似性。许多碳酸锰矿床中含硫高的部位均见有钴的硫化物,个别矿床已构成重要钴矿床。目前,沉积的锰钴矿床已成为一个独立的类型。因此,该矿床碳酸锰矿石中含钴硫化物的发现,无疑应引起有关方面的注意。尤其有必要系统查定含硫较高的碳酸锰矿石中钴的含量与分布,以确定其工业意义,搞好矿石的综合利用。

* 为石英线。