

西藏的铬铁矿

徐进才

西藏的含铬变质橄榄岩体有百余处(个),岩体规模最大者面积达1100平方公里,为国内之冠。岩体含矿性好,已探明了全国最大的铬铁矿床,并伴生铂族元素和金刚石,目前已探明的富矿石储量约占全国总储量的三分之二。

西藏铬铁矿的地质找矿工作,目前仅限于雅鲁藏布江蛇绿岩带和班公—怒江蛇绿岩带中部的少数岩体,藏北约基台—金沙江蛇绿岩带上的岩体仅做了概略性踏勘,因此,找矿潜力较大。现仅就主要铬铁矿床介绍如下:

一,藏南铬铁矿床:位于雅鲁藏布江蛇绿岩带东端,包括罗布莎、香卡山和康金拉三个矿区,其中罗布莎矿区工作较为详细。

矿区变质橄榄岩的岩石类型主要为斜辉辉橄岩、斜辉橄岩及二辉橄岩和纯橄岩,其特点是含3~5%的铬透辉石,并具有高铝低铬和低铝高铬的双频性。

变质橄榄岩具有明显的变质岩结构和交代残余结构,由上至下分为:①斜辉辉橄岩

加纯橄岩亚带;②含矿构造岩相亚带;③含透辉石斜辉辉橄岩、含透辉石斜辉橄岩及二辉橄岩和纯橄岩亚带。基性度逐渐降低。斜辉辉橄岩中, Al_2O_3 1~1.13%, CaO 1.23~1.7%, M/F 8.89~9.88;纯橄岩中, Al_2O_3 0.38~0.66%, CaO 0.29~0.72%, M/F 7.91~11.07。

矿体分布在变质橄榄岩的含矿构造岩相带中,呈似层状,与岩体同步褶皱;背斜部位矿体被剥蚀,向斜部位矿体保存较好。矿体规模不一,以豆类状为主,次为似脉状和透镜状,产状与岩体一致。

矿体围岩为斜辉辉橄岩及纯橄岩和岩性类似的构造角砾岩,多为构造接触关系,局部的原生接触关系则视矿体边部矿石类型而变;当矿石为致密块状时,界线清楚;当矿石为浸染状时,则为迅速过渡关系。

矿石矿物成分,以铬尖晶石为主,其次为针镍矿、磁铁矿及铂族单晶矿物和细粒金刚石、碳硅石、石墨、刚玉及黄金等。脉石矿物为蛇纹石。

匈牙利区域地质

调查工作简况

郑恒有

匈牙利面积十万余平方公里,现有人口一千万,地质工作开展较早。1822年编出了该国第一张地质图,1848年建立了地质协会,1869年创建了地质调查机构。本世纪五十年代,建立了地质局,领导和管理全国地质工作。地质局下设地质研究所、地球物理研究所和六个勘探公司。地质队伍总人数达一万三千余人。

地质研究所负责填制全国范围内的不同比例尺的区域地

质图件,并承担部分地质研究课题。本世纪五十年代,匈牙利区域地质调查大规模展开。先进行的是以室内编绘为主的1:30万区域地质图件,六十年代后期,根据1958年华沙地质会议上确定的地质图件分幅原则与要求,开展全面系统的区域地质调查。经过16年(1964~1979)的努力工作,完成了全部国土的中比例尺区域地质调查。

匈牙利中比例尺区调主要是1:20万。采用国际分幅,使用欧洲地区统一的分幅编号。1:20万区调一般以实测为主,然而也经常采用编测结合、以编为主的方法。但必须是:该区地质研究程度高,资料丰富;用大比例尺图件缩编小比例尺图件。

1:20万地质图件一律出版。一类有地理坐标

矿石品位： $\text{Cr}_2\text{O}_3 > 50\%$ ， $\text{Cr}_2\text{O}_3/\text{FeO} > 4$ ， $\text{MgO} > 10\%$ 。铂族元素含量大于0.4克/吨，超过岩石中含量的10~100倍，并以钼、铌、钨为主。

独立纯橄岩中往往出现毛、条、块、带状的铬铁矿化，局部可富集形成规模较大的低品位矿体。

二、东巧铬铁矿床：位于班公—怒江蛇绿岩带，岩体的围岩为中下侏罗统石灰岩、千枚岩和砂板岩，与岩体呈构造接触关系，局部见动力热变质接触关系。

矿区的主要工业矿体组成一个矿群和两个矿带。矿群位于岩体的中部，由五个主矿体组成，其矿石储量占全矿区总储量的百分之九十以上。矿体形态以囊状和薄饼状为主，在平面上呈雁行状平行分布，剖面上则呈叠瓦状。

在矿群南侧为一条北西向矿带，由多个矿体组成，但未发现较大矿体。另一条北西向矿带位于岩体东部，亦由多个矿体组成，矿体为似脉状及透镜状。

上述所有矿体均被纯橄岩薄壳包裹，壳厚不一，与矿体呈迅速过渡关系。矿体及纯橄岩薄壳与斜辉辉橄岩产状不一致，显示了成矿的后期性。

矿石矿物成分与藏南铬铁矿床基本一

致，但 Cr_2O_3 含量仅45%左右， $\text{Cr}_2\text{O}_3/\text{FeO}$ 3.5；铂族元素达1~2克/吨，为斜辉辉橄岩的100~200倍，以钼为主，次为钨和铌。

三、依拉山铬铁矿床：位于班公—怒江蛇绿岩带东部，岩体的围岩为中上侏罗统钙质粉砂岩、火山角砾岩及石灰岩，岩体与南侧围岩为原始侵位接触，与北侧围岩为构造接触。

变质橄辉岩为斜辉辉橄岩及纯橄岩，均具强蛇纹石化。斜辉辉橄岩 Al_2O_3 1.52%、 CaO 0.39% M/F 10.4；纯橄岩 Al_2O_3 1.66%、 CaO 0.45%、 M/F 9.8。

纯橄岩顶界面附近之浸染状铬铁矿为主要矿体，以透镜状为主，成群出现，排列组合受纯橄岩与斜辉辉橄岩接触界面控制，平面上呈雁行状，剖面上呈叠瓦状并具侧伏现象。

矿石类型为浸染状，具它形一半自形中细粒结构。矿石品位 Cr_2O_3 25~30%， $\text{Cr}_2\text{O}_3/\text{FeO}$ 2~3，铂族元素0.2~0.5克/吨。

斜辉辉橄岩中之铬铁矿体为似脉状、透镜状，矿石为致密块状，具它形一半自形中粗粒结构， Cr_2O_3 43~52%， $\text{Cr}_2\text{O}_3/\text{FeO} > 2.5$ ，铂族元素0.5~0.75克/吨。

(西藏地质矿产局)

线，供国内内部使用，另一类删去地理坐标线，供市场出售和国际合作与交流

匈牙利1:5万区域地质调查，并非全面系统地进行，不是国家的基本地质图件。主要部署在成矿远景区带，为找矿服务；少数地区为工程建设、旅游事业填制1:5万地质图。这类图件一般以实测为主。图件出版后只作内部使用，若提供国际交流，要作技术处理。

1:5万地质填图工作由地质研究所承担，而区调中的矿产调查由勘探公司负责。

匈牙利的区域地质图件，做得认真细致、清晰美观，图面设计紧凑，没有给人以千篇一律或一个模式的印象。地质说明书3—5万字，比较简明扼

要，内容以地层为重点。

匈牙利地质研究所有70~80名地质技术人员，担负各类比例尺区调任务。直接从事地质填图的小分队或小组，一般由4~6人组成（地质技术人员2名，工人2~3名）。地质技术人员填制地质图，工人施工填图钻孔，一般孔深以剥或揭露基岩为原则。通常情况下，一幅1:5万地质图要2~3年完成。

通过长期的区域地质调查，查明了匈牙利全国基本地质概况，搜集了丰富的基础地质资料，发现了许多矿产。所有这些资料与成果，都已陆续地广泛地应用于国民经济建设。

(地矿司区调处)