

杨文采,田钢,夏江海,等. 华南丘陵地区城市地下空间开发利用前景[J]. 中国地质, 2019, 46(3): 447-454.

YANG Wencai, TIAN Gang, XIA Jianghai, et al. The prospect of exploitation and utilization of urban underground space in hilly areas of South China[J]. Geology in China, 2019, 46(3): 447-454(in Chinese with English abstract).

彭卫平, 容穗红. 广州市水文地质特征分析[J]. 城市勘测, 2006, (3): 59-63.

PENG Weiping, RONG Suihong. Analysis of hydrogeological characteristics of Guangzhou [J]. City Survey,

2006, (3): 59-63.

栾崧. 广州市城区地质环境与城市发展适应性评价研究[D]. 桂林理工大学, 2017, 1-71.

LUAN Song. A research of geological environment and urban development adaptability evaluation in Guangzhou [D]. Guilin University of Technology, 2017, 1-71.

CHEN Zhilong, CHEN Jiajun, LIU Hong, et al. Present status and development trends of underground space in Chinese cities; Evaluation and analysis[J]. Tunnelling and Underground Space Technology, 2018, 71: 253-270.

陕西紫阳—镇坪一带岩浆型钛磁铁矿

成矿区带:南秦岭成矿带东段(III-66B)。

建造构造:安康紫阳—岚皋—镇坪一带分布加里东期偏碱性辉绿岩墙 400 多个,绝大部分岩体侵入于寒武系和奥陶系地层中。岩体边部一般有 5~10 cm 的冷凝边,为微粒正长辉绿岩(赵长缨等,2012),规模较大的岩体内部显示一定分异,上部一般为浅色相,下部为暗色相。已发现钒钛磁铁矿化岩体 32 个,其中 19 个可圈出矿体,赋存于暗色相带。

成矿时代:早志留世。柞木沟辉绿岩锆石 U-Pb 年龄为(437.9±3.7) Ma(王坤明等,2014)。

成矿组分:Fe, (Ti, V)。

矿床实例:(陕)紫阳县朱溪河、桃园、柞木沟、铁佛寺、宝山寨钛磁铁矿床;岚皋县官元、罗家坪钛磁铁矿床;镇坪县花桥钛磁铁矿床,二台子、妖魔岩磷-钛磁铁矿床。

简要特征:矿体分布于岩体偏下部位置,呈似层状、透镜状。从上侧围岩到矿体再到底板的过渡关系为:辉绿岩→含钛磁铁矿辉绿岩→钛磁铁矿化辉绿岩→稀疏浸染状钛磁铁矿体→浸染状钛磁铁矿体→含钛磁铁矿辉绿岩→辉绿岩。矿石中主要金属矿物为钛磁铁矿、钛铁矿、磁铁矿为主,少量的黄铁矿、磁黄铁矿,微量黄铜矿;非金属矿物主要为有斜长石、普通辉石,次为钠黝帘石、黑云母、绿泥石、绿帘石等。矿石 TFe 品位 15.2%~39.8%,伴生 TiO₂ 品位为 5.41%~9.16%,伴生 V₂O₅ 为 0.09%~0.23%之间。

成因认识:加里东期偏碱性富铁钛基性岩浆沿断裂构造侵入地层,在相对稳定的环境下,随温度降低,钛磁铁矿等矿物较早结晶出来,在重力作用下分离和富集,下沉到岩体下部暗色岩相形成钛磁铁矿体。

(中国地质调查局西安地质调查中心 杨合群)