

区内两个成矿系列中黄铁矿的研究表明, W-Sn系 列黄铁矿为黄铜色, 单晶和聚形晶都发育, 矿体中黄铁矿的热电系数全部为P型, 数值变化小, W含量低, Sn、Sb含量高, $Se/Te > 71$ 。稀土配分模式为平缓的右倾型, 无Eu异常, 对成矿母岩体的继承性不明显。Cu-Pb-Zn系列的黄铁矿为浅黄铜色—浅黄色; 晶体以单形晶占绝对优势; 从矿体上部至下部, 热导电类型由P型变为N+P型, 再变为N型; W含量高, Sn、Sb含量低, $Se/Te < 10.5$, 矿区含Au时, 黄铁矿的 $Au/Ag > 15$ 或 $Pb/Zn > 1$, 黄铁矿的稀土配分模式对成矿母岩体的继承性明显, 为陡倾斜的右倾型, 中弱Eu异常。

便于在找矿勘探中使用的且较可靠的标志是蚀变岩中的伴生矿物, 硫盐矿物组合类型, 解石的形态、颜色、发光性、Mg、Fe、Mn含量, 稀土总量和碳同位素, 石英的颜色、方表面附生物, 包裹体特征和铝碱质含量, 以及黄铁矿的晶形和热电性。

应用上述标志, 对瑶岗仙钨矿东部和桂阳雷坪两预测区、郴县王家坊普查区进行了矿物学填图和矿物学评价, 指出了找矿远景和找矿方向, 圈定了值得进一步工作的重点地段。

桤木山透闪石岩特征及其开发利用前景

邱 明

(江西萍乡市计划委员会, 萍乡 337002)

关键词 透闪石岩、新型矿物原料

透闪石岩是陶瓷工业中优质节能新型矿物原料, 其岩性特征及开发技术成果, 已引起人们的重视。

1. 矿区概况 桤木山透闪石岩矿区位于萍乡市北部的金山乡山明村境内, 构造上位于横水背斜南翼次级向斜东部的拾起部位。矿区面积为 4 km^2 , 区内出露地层有下二叠统栖霞组和茅口组。

透闪石岩分布于桤木山花岗岩闪长斑岩南缘外接触带, 岩体与下二叠统茅口组灰岩、泥灰岩、钙镁质泥岩接触交代变质, 由内而外依次形成了矽卡岩、角岩、透闪石岩及透闪石大理岩。再向外是硅化及透闪石化灰岩。区内断层不发育。透闪石岩矿体不连续。地表见矿体4个, 面积最大的为 0.36 km^2 。矿体呈层状, 一般厚10m, 最厚达20m, 长度一般为500m, 最长达1000m, 宽60~500m。矿床成因为接触变质。地质储量有100多万吨, 区内矿体部分风化, 风化深度约3~8m, 矿体的风化部分及未风化部分均可加工利用。矿山开采条件好, 便于露采, 交通方便, 水电供应有保证。

2. 透闪石岩的岩石学及地球化学特征 岩石多为白至浅灰色(风化呈灰白色, 松散土状), 具放射状、束状或纤维状变晶结构, 块状构造。主要矿物成分为透闪石, 次要成分为叶腊石、滑石、方解石、白云石, 少量水云母与石英等。

透闪石岩是钙镁硅酸盐,以透闪石为主,其化学式为: $\text{Ca}_2\text{Mg}_5[\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2(\text{OH})_2$, 理论化学成分 SiO_2 58.8%, CaO 13.8%, MgO 24.6%, H_2O 2.8%, 还有少量 FeO 、 MnO 、 Al_2O_3 。栾木山透闪石岩岩矿测试结果表明,其化学成份与理论成分接近,铁质含量少,有助于提高制成品白度。差热曲线上只有一个高温吸热谷(1128℃),代表透闪石脱去羟基。钙镁含量高,有助熔作用。烧灼量较小,适宜低温快速烧成陶瓷产品。

3. 透闪石的开发利用前景 萍乡栾木山透闪石岩应用于陶瓷工业生产具有快烧节能的效果,是优质新矿物陶瓷原料,有着很好的开发利用前景。

矿石中透闪石含量高,杂质少,质量好。从理论上讲它是低温烧成陶瓷产品较为理想的原料,因此选择透闪石制作低温煅烧釉面砖及卫生陶瓷。矿石无须作单矿物提纯。试验表明,该矿透闪石吸水率低,线性膨胀系数小,直线形烧成过程中无异常体积变化,素烧温为1080~1120℃,比传统的叶腊石-粘土系配方的低100~150℃,釉烧温度为1000~1050℃比传统的低100℃以上,缩短了烧成时间,提高了白度。在釉面砖的坯料配方中,透闪石岩粉的用量分别为45%、50%、60%。工艺流程中要保证球磨细度,注意粉料制备时水分保持在8~10%,控制窑内素烧温差不超过30℃。其工艺流程:透闪石岩(风化)+辅助原料(瓷土)+熔剂→配料→球磨→过筛→榨泥→烘干→制粉→压坯→烘干→素烧→检坯→上釉(喷釉)→釉烧→成品检验。

制釉工艺流程:原料(细粉)→配熔块料→熔化(1300℃)→淬冷→配釉料→球磨→除铁→过筛→储存。釉面砖产品经检验,各项技术指标均达到并超过国家标准。

纤维状透闪石在陶瓷晶体中形成网状结构,有利于水分排除,克服了坯体快速干燥时开裂的缺陷。坯体烧成后新生成了钙长石和部分堇青石,其膨胀系数小,因而热稳定性好,机械强度高。素烧和釉烧温度比传统烧成温度低100℃以上,估计可节能25~30%。目前国内外市场对釉面砖的需求量大增,如美国等国需要进口大量白色釉面砖以及农村民用建筑中正在日益增多使用釉面砖。由上可知,用透闪石岩为主要原料生产釉面砖是切实可行的,开辟了新的原料来源,为萍乡市建成新的原料基地和陶瓷生产基地打下了基础。

此外,将透闪石岩加工成超细矿粉(小于320目),可作造纸、橡胶、涂料工业中的优质填料。可增加纸张的白度,提高耐折性;制成的丙苯乳胶漆涂料可降低钛白粉用量,降低成本。利用透闪石有利于发展填料系列产品,在国内市场看好。

河北赤城金家庄金矿田矿床地质地球化学特征

孙中庆 胡达骥

(冶金部地质勘查总局资料馆,三河燕郊 101601)

关键词: 金矿、稳定同位素、矿床成因、河北

金家庄金矿田位于中朝准地台燕山台褶带宣龙复向斜龙关穹褶束内,尚义—赤城深断裂