

甘肃两当县火漆沟地区新发现超大型单体方解石矿床

龙登红¹, 杨忠明², 王泽俊¹, 牟银军¹, 柳鑫¹

(1. 甘肃省地质矿产勘查开发局第一地质矿产勘查院, 甘肃 天水 741020; 2. 甘肃省地质矿产勘查开发局, 甘肃 兰州 730030)

Discovery of supergiant calcite deposit in Huoqigou area, Liangdang, Gansu Province

LONG Denghong¹, YANG Zhongming², WANG Zejun¹, MOU Yinjun¹, LIU Xin¹

(1. First Institute of Geological and Mineral Exploration of Gansu Provincial Bureau of Geology and Mineral Resources, Tianshui 741020, Gansu, China; 2. Gansu Provincial Bureau of Geology and Mineral Resources, Lanzhou 730030, Gansu, China)

1 研究目的(Objective)

方解石是天然碳酸钙的一种结晶矿物,是重质碳酸钙最主要原料,被业内称为“工业粮食”、“工业味精”,在化工、医药、食品、纺织、造纸、塑料、橡胶、饲料、水泥、涂料等产品中广泛使用。目前作为重质碳酸钙原料的方解石矿床主要分布在中国东南部地区,西北地区相对较少。为了适应新发展阶段、构建新发展格局,立足形成更具竞争力的产业格局,立足甘肃省政府制定的工业强省、产业兴省,为甘肃省经济社会高质量发展提供有力支撑和保障,本次在甘肃省两当县火漆沟地区开展了方解石矿的勘查工作。

2 研究方法(Methods)

在充分收集和综合分析前人的地质、矿产、物化探等资料基础上,合理部署勘查工作。通过进行大比例尺地质测量,基本查明矿区地质特征和主要含矿层位;通过实施探矿工程,基本查明方解石矿体的形态、规模、分布规律及矿石质量,划分矿石品级,估算方解石矿资源/储量;开展矿区大比例尺水、工、环地质测量,基本查明矿区方解石矿的开采技术条件;对矿石进行选矿试验研究,基本查明矿石加工技术性能;概略性研究矿床开发的工业价值。

3 研究结果(Results)

通过勘查工作,火漆沟矿区内方解石的赋矿层

位为早古生代李子园群 b 段(Pz_1Lz^b),依据其岩石组合特征可划分为 3 层,其中 1 层主要以浅灰色、深灰色大理岩为主,厚 30~53 m;2 层主要以白色、白色夹带红色、白色略带黄色大理岩为主,厚 60~130 m;3 层主要以浅灰白色—浅灰色大理岩为主,厚 110~150 m。

通过系统工程和采样分析结果,在矿区内圈出方解石矿体 1 个,呈东西向层状产出,目前已控制矿体长 3500 m,真厚度介于 38.88~312.93 m,平均厚度 146.48 m,厚度变化系数 44.07%;矿石类型为大理岩型微—细晶方解石矿石,具微—细粒变晶结构,块状构造;主要成分为方解石(95%~98%),含少量泥质(1%~5%)。

矿石主要成分 CaO 含量为 52.00%~56.04%,平均含量 55.09%;矿石白度 85.00%~94.90%,平均白度 88.59%。矿石中有害组分 Fe_2O_3 平均含量为 0.09%,Cr 平均含量为 2.48×10^{-6} , Cr^{6+} 平均含量为 0.72×10^{-6} ,Cd 平均含量为 0.05×10^{-6} ,Hg 平均含量为 7.66×10^{-9} ,Pb 平均含量为 2.09×10^{-6} ,Ba 平均含量为 4.98×10^{-6} ,F 平均含量为 38.73×10^{-6} ,As 平均含量为 0.755×10^{-6} ,有害元素含量均极低,符合国内外的重质碳酸钙技术要求。矿石工业类型为大理石型微—细晶方解石矿石,划分为一级和二级两个品级。共求得方解石矿石量 226473.05 万 t,其中控制矿石量 47216.20 万 t;推断矿石量 179256.85 万 t。其中一级方解石推断+控制类方解石矿石量 61295.29 万 t,其中控制类矿石量 17519.89 万 t,推断类矿石量

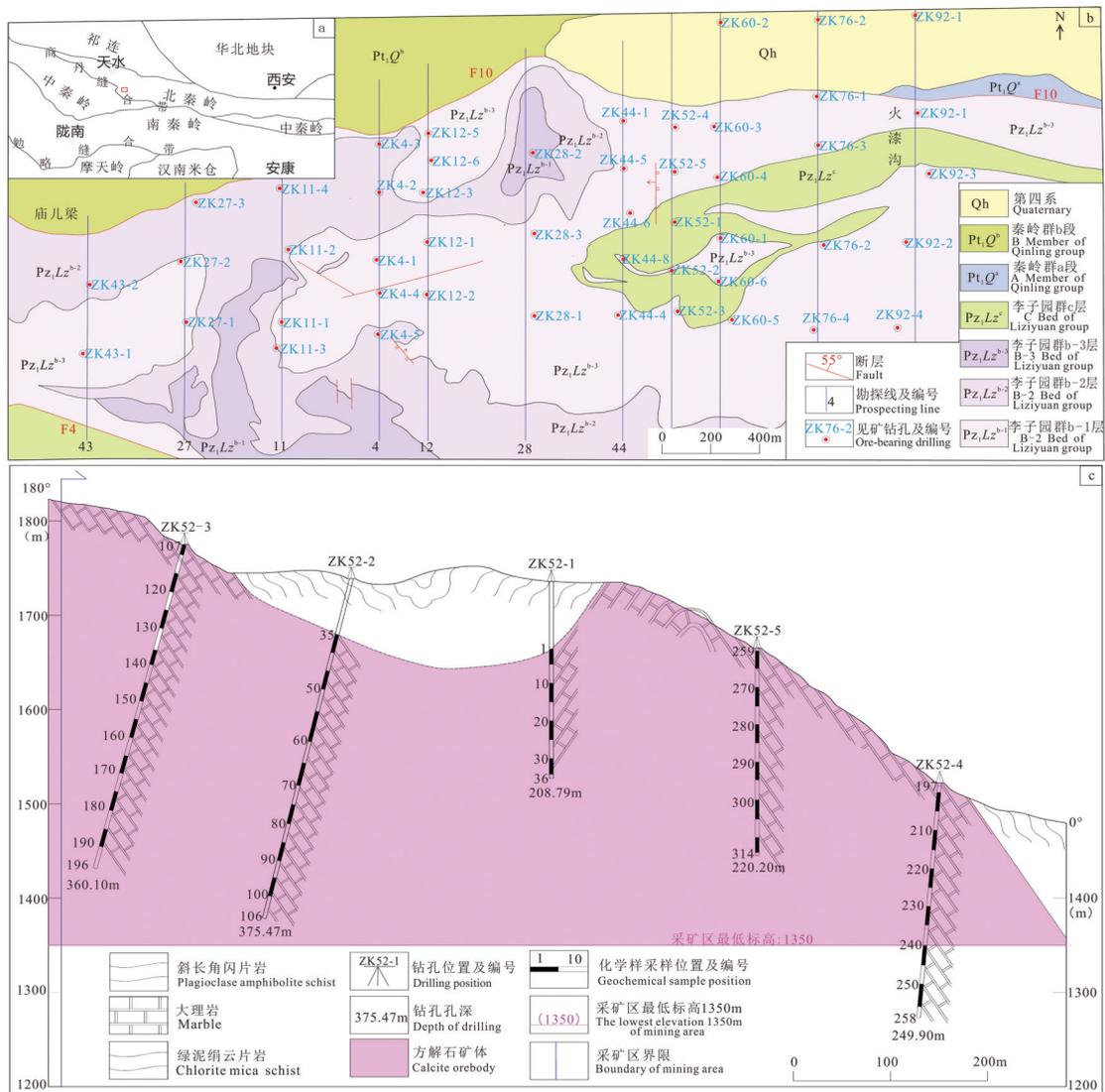


图1 火漆沟—二郎坝方解石矿区地质简图

a—区域位置图；b—矿区地质简图；c—52线勘探线剖面图

Fig.1 Geological map of the Huoqigou-Erlangba ore deposit

a-Regional geological map; b- Geology sketch of ore deposit; c-Geological profile of line 52

43775.40 万 t。

4 结论(Conclusions)

(1)通过系统矿产勘查工作,在火漆沟矿区新发现超大型单体方解石矿床,为目前国内发现的最大规模单体方解石矿床,共估算方解石矿石资源量(控制+推断)22.65 亿 t。矿石品位高、杂质少, CaCO₃(碳酸钙)平均含量 98.6%,白度 93%,品质符合造纸、涂料、塑料、橡胶、冶金等工业用重质碳酸钙技术要求,亦可作为高档油墨、玻璃、电缆线皮等产品的添加剂以提升产品性能。该矿床的开发将有望改变西北地区缺乏重质碳酸钙矿的面貌,为甘

肃两当县碳酸钙产业发展提供强有力的资源保障,也为红色革命老区脱贫攻坚提供资源保障。

(2)基本查明火漆沟方解石矿床的主要赋矿层位为早古生代李子园群 b 段(Pz₁Lz^b)。该层位在区域上延伸长度大、分布范围广,方解石矿床资源找矿潜力巨大。建议下一步加大该区带上方解石矿的勘查工作,力争实现区带上找矿的整体突破。

5 基金项目(Fund support)

本文为“甘肃省两当县火漆沟—二郎坝矿区饰面石材用大理岩矿区内 92-43 线方解石矿资源详查”(DJS-2020-07)资助的成果。