

# 新疆红柱石矿床地质特征及其成矿规律\*

张海军<sup>1,2)</sup>, 张孟暹<sup>2)</sup>, 彭湘萍<sup>3)</sup>, 姚建斌<sup>2)</sup>, 刘兴忠<sup>2)</sup>, 何海军<sup>2)</sup>

1) 中国科学院广州地球化学研究所矿物学与成矿学重点实验室, 广州, 510640;

2) 新疆地矿局第三地质大队, 新疆库尔勒, 841000;

3) 新疆地矿局, 乌鲁木齐, 833000

**关键词:** 地质特征; 成矿规律; 红柱石; 新疆

新疆红柱石资源丰富, 为新疆重要的非金属矿产, 资源储量处在全国第一位。目前, 新疆红柱石矿产地已发现有 12 处, 其中有超大型 1 处, 大型 3 处。红柱石是岛状结构无水铝硅酸盐矿物, 属于斜方双锥晶系。红柱石具有在高温下一次性膨胀转化为莫来石后不再伸缩的特性, 是优质的耐火材料。本文通过对从全疆 12 处红柱石矿床(点)的统计分析, 从成矿地质背景、地域分布特征等方面着手, 从成矿时间、空间、成因类型等几方面全面归纳其控矿要素, 总结红柱石矿床的成矿地质规律, 并指出找矿方向。

## 1 矿床地域分布特征

新疆红柱石矿产地理分布的特点一是分布非常局限, 新疆的 14 个地州中仅有 3 个地州产出, 88 县市中的仅有 5 个有红柱石矿分布。二是矿化和资源储量相对集中。红柱石矿主要分布在天山南麓的博格霍坦山及黑山一带。从各地州分布情况看, 红柱石矿产地主要集中在巴州、阿克苏地区和哈密地区, 红柱石矿产地分别占全疆的 50.00%、41.67%、8.33%。探获资源储量主要集中在巴州、阿克苏等地州。

## 2 矿床类型及其特征

新疆的红柱石类矿产成矿条件十分优越, 矿产资源非常丰富, 目前确定的主要矿床类型为: 区域变质型红柱石矿、接触变质型矿床、热液交代型矿床、红柱石砂矿。

### 2.1 区域变质型矿床

#### 2.1.1 成矿地质背景

区域变质型红柱石矿与区域动力热流相关, 与角闪岩变质相带相伴。红柱石矿赋存在低角闪岩相带中, 角闪岩相带呈带状分布, 宽几千米-几十千米, 长几百千米。红柱石族矿物分布极不均匀, 主要含矿地段为含红柱石和兰晶石的各种片岩、片麻岩。主要矿物组合为黑云母、柘榴石、矽线石、红柱石组合, 十字石、红柱石、兰晶石、黑云母组合, 红柱石、黑云母、绿泥石组合。

#### 2.1.2 主要成矿带

阿勒泰市库尔特林场-青河县查岗果勒成矿带: 成矿带呈北西-南东方向展布, 南东起青河县查岗果勒一带, 北西至阿勒泰市的库尔特林场一带, 长度约 400km。由青河查岗果勒向北西方向延伸, 在富蕴县附近分为 3 个分支: 北分支分布在佳木开大坂至坤达坂附近; 南分支沿额尔齐斯河展布; 中间分支阿勒泰至富蕴一线, 成矿带宽度 10-50km。

### 2.2 接触变质型矿床

#### 2.2.1 成矿地质背景

在近地表部位的封闭条件下, 中酸性岩浆岩与富铝沉积岩、火山岩接触, 岩浆岩顶部和周边的围岩在热流的作用下, 发生热流变质, 形成各种含红柱石的接触变质岩, 接触变质岩的变质程度一般不高, 多为各种板和角页岩。矿物组成也比较简单, 有益矿物主要为红柱石, 次要矿物为有黑云母、石英、绢云母、绿泥石、炭质和磁铁矿和褐铁矿。往往呈面状分布, 矿床的形态和规模受侵入体的制约, 其面积一般几平方千米至几百平方千米。接触

\*注: 本文为新疆地矿局自筹资金项目“新疆维吾尔自治区区域成矿规律综合研究”(编号: XGMB2016008)的资助成果。

收稿日期: 2016-07-10; 改回日期: 2016-09-20; 责任编辑: 刘恋。 Doi: 10.16509/j.georeview.2016.s1.116

作者简介: 张海军, 1981年生。男, 汉族。地质矿产高级工程师, 主要从事地质勘查及相关管理研究工作。Email: 28896356@qq.com。

变质型矿床可以单独存在,也往往与低角闪岩变质相带重合,两者相互叠加,变质矿物组合复杂,红柱石可能更加富集。

### 2.2.2 典型矿床

库尔勒市苏克塔格能厄肯接触变质红柱石矿床:在苏克塔格能厄肯一带,华里西早期的琼赛布拉克二云母花岗岩体与上中石炭统塔拉克组接触,在接触带附近发生热力变质作用,形成长达数千米的半环形接触带,由接触带向外依次为:灰黑色黑云母板岩、灰黑色含红柱石板岩、灰黑色红柱石板岩、灰黑色细晶薄层石灰岩。灰黑色红柱石板岩的部分地段矿化均匀,品位较高,由 5 个矿体构成,其中 3 个矿体已经勘查完毕。

## 2.3 热液交代型矿床

### 2.3.1 成矿地质背景

侵入体的顶盖围岩,在富含挥发份的高温热液岩的作用下,发生强烈交代作用,围岩产生硅化等一系列蚀变现象,并形成刚玉-红柱石矿化、红柱石化等矿化现象。矿化规模和形态往往受顶盖围岩构造裂隙制约。

### 2.3.2 主要成矿带

哈密力砍热液交代红柱石矿化带:华里西期黑云母花岗岩期后热液,沿上覆下石炭统顶盖的构造裂隙的侵位,强烈交代围岩,并形成红柱石矿化。

### 2.4 红柱石砂矿

上述各种红柱石矿床风化剥蚀、搬运堆积形成各种砂矿。

## 3 成矿规律

新疆的红柱石矿,成矿类型多样,以热接触变质型矿床为主,即在近地表部位的封闭条件下,中酸性岩浆岩与富铝沉积岩、火山岩接触,岩浆岩顶部和周边的围岩在热流的作用下,发生热流变质,形成各种含红柱石的高温热接触变质岩,高温热接触变质岩的变质程度一般不高,多为各种板岩和角闪岩。矿物组成也比较简单,有益矿物主要为红柱

石,次要矿物为有黑云母、石英、绢云母、绿泥石、炭质和磁铁矿和褐铁矿,往往呈面状分布,矿床的形态和规模受侵入体的制约,其面积一般几平方千米至几百平方千米。接触变质型矿床可以单独存在,也往往与区域低角闪岩变质相带重合,两者相互叠加,变质矿物组合复杂,红柱石可能更加富集。成矿带的时空分布比较广阔,各个地质时期都形成了红柱石含矿带,在各地质时期的成矿带中,晚古生代和中生代的成矿带中红柱石矿化比较发育,最具有找矿潜力。

## 参 考 文 献 / References

- 党延霞,潘克耀. 2010. 新疆的红柱石矿. 新疆有色金属, (3): 1~3.
- 申晓萍,汪立今,宋松山,等. 2007. 新疆南天山红柱石化学成分及谱学特征研究. 地球学报, 28(4): 349~355.
- 申晓萍,汪立今. 2006. 新疆红柱石矿物材料应用领域研究—以新疆库尔勒苏克塔格能厄肯红柱石矿为例. 中国矿业, 15(2): 59~61.
- 申晓萍,汪立今. 2006. 新疆红柱石矿物的开发前景初探. 矿业研究与开发, 26(4): 5~6, 92.
- 王江涛,刘慧敏. 2002. 新疆芒拉克艾肯红柱石矿床地质特征及成因. 新疆地质, 20(3): 280~281.
- 吴建锋,冷光锋,华全. 2011. 新疆库尔勒红柱石的结构与性能分析. 武汉理工大学学报, 33(11): 14~18.
- 吴月义. 2002. 新疆霍拉沟红柱石矿深部资源初步勘测. 矿产保护与利用, 17(1): 10~12.
- 朱惠娟,赵新奋,李洪潮,等. 2002. 新疆霍拉沟红柱石矿工艺矿物学研究. 矿产保护与利用, (5): 16~18.

ZHANG Haijun, ZHANG Mengxian, PENG Xiangping, YAO Jianbin, LIU Xingzhong, HE Haijun: Geological feature and Metallogenic Regularity of Andalusite deposit in Xinjiang

Keywords: Geological feature; Metallogenic Regularity; Andalusite; Xinjiang