

# 耐火材料三石的应用 正博亚 耐火材料三石

产品名称	耐火材料三石的应用 正博亚 耐火材料三石
公司名称	郑州正博亚实业有限公司
价格	面议
规格参数	
公司地址	河南省郑州市上街区工业路街道工业路123号西楼403
联系电话	15321302111 15321302111

## 产品详情

### 三石的工艺性能

蓝晶石族矿物具有加热产生微膨胀的性质，可以提高材料抗蠕变和抗热震性能。就受热膨胀性能来说，三石加热到一定温度后就变为莫来石。 $3\text{Al}_2[\text{SiO}_3]-3\text{Al}_2\text{O}_3\cdot 2\text{SiO}_2+\text{SiO}_2$ 蓝晶石开始转化为莫来石的温度为1200~1500，体积膨胀率为16%~18%;红柱石转化的温度为1350~1450，体积膨胀约5%;硅线石转化的温度为1500~1650，体积膨胀率5%~8%。从转化温度来说，蓝晶石最低，其次为红柱石，硅线石最高。就膨胀量而言，蓝晶石最大，硅线石居中，红柱石最低，见下表。

### 三石的相关矿物

蓝晶石的化学式为 $\text{Al}_2[\text{SiO}_6]$ ，其中 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 为63.1%， $\text{SiO}_2$ 为36.5%，杂质有少量 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Cr}_2\text{O}_3$ 、 $\text{MgO}$ 、 $\text{CaO}$ 等。蓝晶石为三斜晶系矿物， $n_p=1.713\sim 1.717$ ， $n_m=1.720\sim 1.722$ ， $n_g=1.728\sim 1.729$ ， $n_g-n_p=0.012\sim 0.016$ ，耐火材料常说的三石，相对密度为3.56~3.68，平行晶体延长方向硬度4.5，耐火材料三石，垂直晶体延长方向硬度6.5~7。蓝晶石两个方向的硬度相差很大，故称为二硬石。

硅线石的化学式和蓝晶石相同。硅线石为斜方晶系矿物， $n_p=1.657\sim 1.661$ ， $n_m=1.658\sim 1.670$ ， $n_g=1.677\sim 1.684$ ， $n_g-n_p=0.020\sim 0.023$ ，成分中的Al可被Fe置换， $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 含量可达2%~3%，耐火材料三石原石图片，相对密度为3.23~3.25，硬度7.5。

红柱石的化学式和蓝晶石相同。红柱石为斜方晶系矿物， $n_p=1.629\sim 1.640$ ， $n_m=1.633\sim 1.644$ ， $n_g=1.639\sim 1.647$ ， $n_g-n_p=0.007\sim 0.011$ ，成分中的Al可被Fe、Mn置换，Si可少量被Ti置换，相对密度为3.1~3.2，硬度7。

## 共性

耐火原料三石的莫来石化是其共性，是“三石”的重要特性。含意：“三石”在高温下不可逆转变为莫来石和液态SiO<sub>2</sub>，并伴有体积膨胀，这一转化称为莫来石化。表达式： $3(\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2) \rightarrow 3\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{SiO}_2$ 。设“三石”的成分为理论值：即Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>为62.92%，SiO<sub>2</sub>为27.08%，其理论转化率见表2。

## 特殊性

耐火原料三石的化学成分相同（Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>为62.92%，SiO<sub>2</sub>为27.08%），耐火材料三石的应用，但晶体构造各异，因此“三石”的莫来石化除上述共性之外，尚有其特殊性。表现在：“三石”相变为莫来石的温度各不相同，转变温度从高到低，相应为硅线石 红柱石 蓝晶石；“三石”相变为莫来石时伴生的体积膨胀不一，体积膨胀从大到小，相应为：蓝晶石（+18%） 硅线石（+7.2%） 红柱石（+5.4%）。

应用耐火原料“三石”研发新产品时，对“三石”应有所选择。实例：不定型耐火材料如铝硅质浇注料。为了减少或抵消浇注料在使用中的收缩，“三石”应选择膨胀较大的蓝晶石。各产地蓝晶石精矿的膨胀率不一，应注意选择，并注意粒度和加入量。定型耐火材料，如果为了提高其荷重软化温度，选择硅线石为好，并注意硅线石的粒度，加入量和加入方式的选择。

耐火材料三石的应用-正博亚-耐火材料三石由郑州正博亚实业有限公司提供。郑州正博亚实业有限公司为客户提供“红柱石，蓝晶石，硅线石”等业务，公司拥有“新疆益隆，三石”等品牌，专注于非金属矿产等行业。，在河南省郑州市上街区工业路街道工业路123号西楼403的名声不错。欢迎来电垂询，联系人：李女士。