

静态破碎膨胀剂厂价直销，嘉泽胀裂剂供应商

产品名称	静态破碎膨胀剂厂价直销，嘉泽胀裂剂供应商
公司名称	长沙嘉泽建材科技有限公司
价格	2180.00/吨
规格参数	品牌:嘉泽 型号:HSCA-1 净重:20kg/pcs
公司地址	长沙市雨花区树木岭自然村南栋501房
联系电话	0731-84876115，18890330053 18890330053

产品详情

静态破碎膨胀剂厂价直销，嘉泽胀裂剂供应商

联系人：欧阳青（销售经理）

电话：18890330053；0731-83389583；QQ(微信)号：1097499450

产品：HSCA岩石无声膨胀剂

型号：HSCA-I,HSCA-II,HSCA-III

包装：防潮编织袋

运输方式：公路汽运，零担物流或专车

配合物：水！（按水灰比搅拌均匀灌孔）

长沙嘉泽建材科技有限公司生产的岩石无声膨胀剂、静态破碎剂产品广泛用于岩石破碎切割、矿山开采、钢筋混凝土破碎、隧道、基坑施工等领域，免爆拆除效果显著，安全可靠！人心中感，天降嘉泽！

嘉泽静态破碎剂的作用原理

嘉泽静态破碎剂产生膨胀力的作用过程是一个化学反应过程，因此，研究嘉泽静态破碎剂首先要从研究其化学反应过程入手。运用热力学方法对其主要反应进行研究，可以得出反应进行的方向及其反应平衡常数；嘉泽静态破碎剂膨胀压力的产生是由于其反应后体积增大所引起的。研究反应过程的物质转移及反应前后体积的变化，可以得到嘉泽静态破碎剂的膨胀机理及其产生体积膨胀的条件，进一步指导嘉泽

静态破碎剂膨胀压力提高的研究。另外，嘉泽静态破碎剂的反应过程是一个放热过程，反应一旦开始，热量将不断增加。当热量的散失小于所产生的热量时，反应温度将升高，反应速度不断加快，将有可能导致冲孔现象的发生。而随着反应的进行，温度逐渐下降，但膨胀压力仍持续增长，而且嘉泽静态破碎剂受环境温度影响非常大，在冬季寒冷季节反应缓慢，有时会失去作用；而在夏季高温时又易产生冲孔。因此，研究其反应放热，对提高嘉泽静态破碎剂的反应速度及防止冲孔现象的发生具有重要意义。

1 嘉泽静态破碎剂的基本化学反应式

目前，嘉泽静态破碎剂的主要成分都是氧化钙。氧化钙和水反应生成氢氧化钙，在放出热量的同时，其体积增大。嘉泽静态破碎剂正是利用这种化学反应和氢氧化钙结晶发育时所产生的膨胀压力来破坏岩石和混凝土等脆性材料。其基本的化学反应式如下：



从式中可以看出，这是一个放热反应。

2 反应的物质转移

氧化钙和水混合后，立即发生两类物质的转移过程：1) 水分子进入 CaO 粒子内部，并与之发生水化反应；2) 水化反应产物向原来充水空间转移。如果前者与后者相适应，即水化速度和水化产物的转移速度相等时，CaO—水系统的体积不会发生膨胀，但是，由于 CaO 的结构特性，即内比表面积大，水化速度很快，水化速度大于水化产物的转移速度，这时，由于 CaO 粒子周围的反应产物还没有转移走，而里面的反应又大量的产生了，这些新的反应物将冲破原来的反应层，使粒子产生机械跳跃，因而发生体积膨胀，产生膨胀压力，将约束介质破坏。在没有约束条件下，氧化钙将散裂成粉末。

3 反应前后体积的变化

嘉泽静态破碎剂膨胀压力的产生是由于其反应后体积增大所引起的。CaO 和水反应时，生成 Ca(OH)₂ 的固相体积在一定的条件下要比 CaO 的固相体积增大 97.92%。固相体积增大，固相体积空隙体积增量之和超过 CaO 水系统的空间，从而引起 CaO 体积的增大，膨胀压力增大。生石灰的水化反应在没有约束的自由膨胀状态下，其体积将增大 2 倍 ~ 3 倍。在有约束的条件下，其膨胀体积变小。当约束力非常大时，其体积没有变化，即不产生膨胀，这就是在实际应用常出现的嘉泽静态破碎剂装入炮孔后失去作用的情况。出现这种情况的原因有：首先从反应物和生成物的摩尔体积变化来讨论。嘉泽静态破碎剂主要是利用生石灰的水化反应，但从其标准状况的体积和生成物的摩尔体积进行比较可以看出，并不是在所有的情况下，都会产生体积膨胀。下面具体讨论什么情况发生体积膨胀。

下列反应式给出了反应物生成物的摩尔体积和比重等数据。



摩尔体积：16.764cm³，18.069cm³，33.056cm³；

比重：3.2g/cm³ ~ 3.4g/cm³，1.0g/cm³，2.1g/cm³ ~ 2.3g/cm³

从上面所列数据来看，生成物的摩尔体积为 33.065cm³，而反应物的摩尔体积为 16.764+18.069= 34.833cm³，反应之后体积应该变小，而不是增大。这好像与实际情况相矛盾。这是由于摩尔体积为分子最紧密堆积时的体积，而在嘉泽静态破碎剂中实际应用的是其表观体积，也就是说在一般情况下，嘉泽静态破碎剂中生石灰的水化反应的生成物很难达到分子状态的最紧密堆积，因为在缺水状态下，生成的氢氧化钙比表面积非常大，不是最紧密堆积状态，因此，就表现出体积膨胀。相反，在大量水存在时，如在水

溶液中，氧化钙与水反应生成氢氧化钙，其体积变小，而不产生膨胀力。一般缺水情况下（干态，不是在水溶液中）

，是用容重来衡量氧化钙和氢氧化钙，而不是用比重。生石灰是由碳酸钙煅烧而成，由于 CO_2 的逸出，产生了许多微孔，氧化钙保持了碳酸钙的假象，其容重略大于 1，与其 $3.2\text{g}/\text{cm}^3 \sim 3.4\text{g}/\text{cm}^3$ 的比重相差甚远。氢氧化钙在干粉状态下，容重也很小，仅为 1 左右。这样生石灰的水化反应中（缺水状态）就表现出体积增大的现象。

当外界约束力非常大时，迫使生成的氢氧化钙的容重接近其比重，所产生的体积也就越来越小，甚至不产生膨胀。

4 反应放热

当温度小于 100°C 时，温度升高放出的热量增加；当温度超过 100°C 时，氧化钙与水蒸气发生反应放出更多的热量；当温度进一步升高时，放出的热量逐渐减小。由此可看出，反应一旦开始，热量将不断增加；当热量的散失小于所产生的热量时，反应温度将升高，反应速度不断加快，将有可能导致冲孔现象的发生。从表 1 中也可以看出，嘉泽静态破碎剂受环境温度的影响非常大，在冬天寒冷季节反应缓慢，有时甚至会失去作用；而在夏季高温时又易产生冲孔。

5 结语

通过以上运用热力学方法对嘉泽静态破碎剂主要反应的简单分析，可以得出下面的结论：1) 如果要增加膨胀压力，就需要提高氢氧化钙的容重，同时减少水灰比，使嘉泽静态破碎剂处于缺水状态；2) 如果要提高反应速度，就需要增加反应物的活性或提高反应温度；3) 为防止冲孔现象的发生，就需要添加能强烈吸收水蒸气又能在以后的反应中将水释放出来的物质。以上 3 条结论，就是我们设计嘉泽静态破碎剂研制方案时遵循的原则。

联系人：欧经理 电话：18890330053；0731-83389583 QQ(微信)号：1097499450

长沙嘉泽建材科技有限公司生产的无声膨胀剂、静态破碎剂产品广泛用于岩石破碎切割、矿山开采、钢筋混凝土破碎、隧道、基坑施工等领域，免爆拆除效果显著，安全可靠！