

# 岩石碱活性检测 砂石料碱活性检测 广州建材检测

产品名称	岩石碱活性检测 砂石料碱活性检测 广州建材检测
公司名称	广东省广分质检检测有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	广州市番禺区南村镇新基村新基大道1号金科工业园2栋1层101检测中心
联系电话	020-66624679 13719148859

## 产品详情

岩石碱活性检测 砂石料碱活性检测 广州建材检测

## 碱活性骨料

能与水泥或混凝土中的碱发生化学反应，并产生体积膨胀，导致混凝土开裂破坏的骨料。当混凝土中含有碱活性骨料时，水泥浆中的碱与骨料界面间产生的化学反应，导致这些骨料中活性SiO<sub>2</sub>溶解，生成碱—硅结合物，在界面上产生膨胀力，导致混凝土开裂而失去整体性。\*早发现这种恶性反应的是美国的斯坦顿（Thomas E.Stanton），他系统分析了美国加利福尼亚州温图尔（Venture）县、克劳斯（Claus）河上1914~1915年兴建的几座混凝土桥的开裂原因，证明是水泥中的碱与骨料（安山岩）中活性SiO<sub>2</sub>发生了化学反应，生成一种近似水玻璃成分的凝胶，导致混凝土膨胀开裂，并于1940年提出了混凝土碱—骨料反应（Alkali-Aggregate Reaction，AAR或Alcali-Granulat Reaction，AGR）的学说。

### 碱—骨料反应分类

经过半个多世纪的研究，碱—骨料反应可归纳为3种类型：碱—硅反应（Alkali-Silica Reaction，ASR）。碱—碳酸盐反应（Alkali-Carbonate Reaction，ACR）。碱—硅酸盐反应（Alkali-Silicate Reaction，ASR）。其中第1种碱—硅反应是重要类型；第2种碱—碳酸盐反应仅在特定的碳酸盐类岩石中发生；第3种碱—硅酸盐反应少见，能否单独成为一类，看法尚不一致，还有待研究论证。

### 含碱活性成分岩石

常见含碱活性成分的岩石可分为两大类：一类为岩浆岩类。主要岩石有安山岩、英安岩、流纹岩、凝灰岩、粗面岩、松脂岩、珍珠岩、黑曜岩、玄武岩，及中性、酸性富含二氧化硅的火山玻璃、微晶或隐晶石英、磷石英、方石英。另一类为沉积岩类，主要岩石有硅质岩和碳酸盐岩。硅质岩的活性成分为微晶、隐晶质石英、玉髓、蛋白石、燧石、碧玉、玛瑙等；碳酸盐岩产生碱活性反应，通用的评判标准要同时具备3个特征：有独特结构，即细小的白云石晶体晶粒（一般为50 μm），分散在更细的方解石和

黏土矿物的基质中。有特定的矿物组成和成分，即白云石占碳酸盐岩的40%~60%。含有一定数量的酸不溶残渣，其含量为5%~25%。质纯的石灰岩、白云岩一般不具有碱活性。也有学者认为，碱—碳酸盐反应主要发生在硅质碳酸盐岩中或泥质—硅质白云岩中，本质上仍然是碱—硅反应。

### 检测岩石碱活性方法

有岩相法、化学法、砂浆长度法、岩石柱法、快速法和混凝土棱柱体法等方法。

(1) 岩相法。对野外肉眼鉴定可能为具碱活性成分的骨料，经磨片镜鉴、扫描电镜、X-衍射分析、差热分析、红外线光谱分析等方法，从岩石类别、岩性、矿物成分、化学成分确定是否为碱活性骨料及其结晶学、矿物学、岩石学和化学碱活性特征。经岩相法确定拟选用的料场含有碱活性骨料时，可分别采用以下方法进行研究。

(2) 化学法。取一定量的骨料和一定浓度的氢氧化钠进行化学反应，测定溶出的二氧化硅浓度及溶液的碱度降低值，来判断骨料是否具有碱活性反应。适用于高活性骨料而不适用于反应缓慢的岩石或活性微弱的骨料。

(3) 砂浆长度法。将砾石破碎成不同粒径的砂，按规定重量百分比配制成一定规格的水泥砂浆试件；按规定的温度、湿度进行养护，并按规定的龄期测定其长度，以判定骨料是否具有碱活性反应。适用于碱—硅或碱—硅酸盐反应，不适用于碱—碳酸盐反应。

(4) 岩石柱法。将规格一定的岩石试件，置于一定浓度、温度的碱性溶液中浸泡，定期测量其长度变化。此法适用于碳酸盐碱活性反应。

(5) 快速法。试件制备的方法与砂浆长度法一致，经养护后，测量砂浆试件的标准长度，然后置于高浓度的氢氧化钠溶液中或高温加热，使其加速碱活性反应，观测3 d、7 d、14 d的膨胀率，以缩短其他试验方法所需用的较长时间。它不仅测定单一种活性骨料，还可以进行多种活性骨料的混合试验。

经试验确定骨料具有碱活性反应时，再进行混凝土棱柱体法试验。

(6) 混凝土棱柱体法。测量混凝土试件由于碱—硅酸或碱—硅酸盐反应引起长度变化的方法。即按规定配合比制成一定规格的混凝土试件，测定其年膨胀率，判定骨料的碱活性危害性。也可用于碱—碳酸盐反应，其结果更接近实际。

防治碱—骨料反应，在骨料资源不能替代时，可限制水泥含碱量（Na<sub>2</sub>O当量计）小于0.6%，或混凝土含碱量小于3 kg/m<sup>3</sup>（以Na<sub>2</sub>O计），或掺入火山灰质、矿渣等抑制反应的材料。