

# 苏州凝土中碎石骨料碱活性检测 岩相分析检测

产品名称	苏州凝土中碎石骨料碱活性检测 岩相分析检测
公司名称	浙江广分检测技术有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	江苏省昆山市陆家镇星圃路12号智汇新城B区7栋
联系电话	18662248593 18662248593

## 产品详情

### 碱-骨料反应

混凝土碱-骨料反应（AAR）是指骨料中活性成分在一定条件下与混凝土中的水泥、外加剂、掺合料等中的碱物质进一步发生化学反应，导致混凝土结构产生膨胀、开裂甚至破坏的现象，严重的会使混凝土结构崩溃，是影响混凝土耐久性的重要因素之一。

混凝土碱-骨料反应是一个非常缓慢的过程，甚至可达几十年之久，但是其一旦发生就很难阻止，所以应在具体使用前通过科学的手段进行检验检测，获得骨料中的相关成分数据，对混凝土碱-骨料反应发生的可能性进行预判，以选择更加合适的骨料应用于实际工程建设当中。而碎石骨料作为混凝土中占比较大的材料之一，更需要通过检测排除不符合设计及使用要求的产品，以保证工程项目的安全性。

### 检测方法

检测骨料碱活性的方法有岩相法、化学法、砂浆棒法、压蒸法、混凝土棱柱体法和岩石柱法等，其中岩相法是基本的方法，基于矿物学、晶体光学，利用偏光显微镜、扫描电镜等仪器，鉴定骨料的岩石种类、结构构造及矿物成分，能够判断骨料中是否含有碱活性的岩石矿物。本事例侧重于集料的岩相分析。

岩相法是通过肉眼和显微镜对骨料进行观察，以鉴定骨料的岩石种类、结构构造及矿物成分，确定骨料是否含有碱活性矿物、碱活性矿物的类别以及碱活性矿物占骨料的重量百分含量，从而定性评定骨料的碱活性。在通过肉眼观察的方法对骨料进行预先判别时，如果不易分辨，也可以用锤将骨料敲碎并观察其断面。

在使用岩相法对碎石等矿物进行分析时，如果显微镜分辨有一定困难时，还可借助于扫描电镜、X-衍射分析、差热分析、红外光谱分析等手段，对矿物作出判断。

### 试验分析

石英杂砂岩主要成分为石英颗粒、杂基及部分磁黄铁矿或黄铁矿，磁黄铁矿或黄铁矿呈斑点状零星分布，部分分布聚集。炭质页岩主要成分为炭质、部分泥质矿物及方解石，炭质及泥质矿物相间分布，有较

明显的定向构造，方解石主要呈脉状贯穿，有少量不透明矿物分布。

随后，对同一样品通过能谱分析进一步观察分析，以获得更多的数据。采用多点扫描及面扫描，该碎石样主要由O、Si、C、Al、Ca、Fe、S等元素组成，其中O、Si分布较均匀且含量较高，Al、Fe、S等元素多集中分布，存在部分以Fe、S元素为主要组成的矿物。

经对比分析，岩相分析中矿物组成与能谱分析中元素组成具有较高的一致性，表明该碎石样品含有类硫铁矿。其中Fe多以二价铁（ $Fe^{2+}$ ）形式存在，易被氧化形成三价铁（ $Fe^{3+}$ ），而硫铁矿物在水、氧气等环境介质作用下会发生氧化反应，生成铁锈等导致体积膨胀，并在水分的作用下渗出。这样的碎石骨料应用在混凝土结构中，会对混凝土及工程结构产生相应的影响。

## 质量控制

碱-骨料反应（AAR）危害巨大，但含有碱活性物质的骨料也并不一定完全不能使用，相关试验研究表明，采取合理、有效措施抑制碱-骨料反应，同样可以保障工程安全。

例如，在锦屏一级水电站建设中，由于项目所在区域内的天然骨料质次量少，拱坝混凝土不得不考虑利用当地含有碱活性成分的天然岩石制造成人工骨料，这也是将碱活性骨料应用于特高拱坝混凝土。通过采用相关的碱活性抑制技术，多年后对锦屏一级大坝混凝土再次进行相关试验，并没有发现具有危害性的碱-骨料反应。