

# 砂石骨料产业转型升级 应建立的新模式

中国砂石协会会长 胡幼奕



DOI:10.16291/j.cnki.zgjc.2015.07.006

## 砂石骨料的发展历程

我国砂石骨料的发展是伴随建筑和基础设施建设技术的发展以及砂石骨料生产设备技术的进步而不断发展的过程。砂石骨料也因天然砂石的减少和禁采而逐渐向机制砂石发展。在砂石骨料的生产中,其核心技术是“破碎和筛分”,其生产过程可概括为“精破细筛”。

砂石骨料是由早期的江河湖泊人工开采、天然砂石机械开采、机制砂石规模化生产,最终发展成为矿山开采、加工、物料储运高度集成化、自动化、规模化的现代产业。在环保方面,城市建筑废弃混凝土、道路废弃沥青混凝土得到再生重复利用。在节能方面,输送砂石发电得到普遍应用。在矿山恢复方面,达到绿色矿山、和谐矿区的要求。



## 砂石骨料产业的概况

2014年全国砂石骨料的产量为150多亿吨,不含沥青混凝土、铁路道渣和自来水处理用量。2014年1~9

月份,受房地产下行的影响,砂石骨料用量减少,2014年7~9月影响最大,装备企业也受到一定影响。2014年10~12月砂石骨料市场用量回升。2015年1~5月,市场用量减少,但与其他建材产品相比,产量下降要小得多,其主要原因是,为了保护资源和环境,各地政府加大整顿和关闭传统、落后的小型矿山的力度,淘汰落后产能,为新型、高效、环保的机制砂石留出了市场空间。

目前国内砂石骨料产品的质量差别较大,参差不齐,但总的趋势是向高质量、高性能方向发展。在开采秩序方面,有的地区管理得很好,合理规划,有序开采;有的地方政府规划管理不到位,不规范;有些地区仍存在无序开采的现象。

在对环境的影响方面,长期采砂,对河道、山地等景观有一定影响,但部分地区把环境污染和雾霾等的责任归于砂石产业是不全面的。据了解,煤炭、铁矿、铜矿、金矿等大型矿山的开采对环境的影响较大。一般情况下,砂石骨料所开采的矿山距城市较近,在人们日常生活视线内,容易引起人们的关注,为了治理环境,“一刀切”地关闭砂石企业,将造成市场供应不足。目前北京、河北、

西安等地已出现砂石供应问题。

随着国家对资源和环境保护越来越严格，砂石行业已引起有关政府部门、企业的高度关注。多地政府在积极想办法治理，砂石协会正在协商工信部、国土部等制定有关办法。福建省、河南辉县市及安徽的六安、潜山县管理最好，使当地产业向合理规划、合理布局、合理开采、保护环境方向发展。

近十年来，随着我国房地产和基础设施的快速发展，砂石骨料用量的快速增长，砂石骨料工业技术也快速发展和进步，转型升级、淘汰落后、节能减排的步伐明显加快。近年来，砂石骨料破碎装备企业不断提升装备技术水平，各地陆续新建年产万吨级规模的机制砂石生产线，采取了先进的技术和装备，坚持生态优先、环保措施同步到位，砂石骨料工业技术的发展和迈向现代化的步伐明显加快，起到了很好的示范和引领作用。



## 砂石骨料产业发生的重大变化

砂石骨料是依附于天然石矿资源的产业，长期以来以传统的生产方式为主。随着资源和生态环境约束日趋强化，对资源开采利用和环境保护的要求越来越严格，传统砂石产业赖以生存的基础条件发生了重大的变化。

### 1. 可开采的资源

以前，砂石多数是在江、河、湖、海和古河道开采的天然资源。近年来，保护天然砂石资源、治理河道景观、保护环境的要求越来越严格，各地政府已下令禁采或限采天然砂石。砂石企业必须转向石矿开采，通过加工制造获取成品，传统砂石产业赖以生存的源头发生了重大变化。企业要根据各地政府对砂石资源的重新规划和布局，寻找新的石矿资源进行开采。

### 2. 开采方式、生产方式

以前是采集天然砂石资源直接用于工程建设，砂石加工量很少；现在需要开采石矿，通过机械装备来制造。原来几台简单的设备、几艘采砂船和几辆运输车就能满足生产，是简单、游离、分散的人工或半机械化的生产方式。现在要对整个生产系统进行设计，需要成套先进的、

高效的、节能环保的机械装备，要建设生产线，同时要建设集开采、加工、运输集成化、自动化、规模化、绿色环保的现代化工厂。

### 3. 经营模式、投资规模

以前是小规模、分散、多家企业经营；未来将是大规模、集中、几家大企业经营。

以前小企业投资几十万就能生产，规模大的企业投资几百万到上千万；现在矿山采用拍卖方式，需要成套的生产装备和上亿或十多亿的资金。

由于规模化生产和生产效率的提高，企业的数量将会急剧减少，一些设备简单、规模小、能耗高、粗放式经营的企业将会被淘汰。目前各地在不断整顿和关闭企业，在几个月内，一个城市所属的一条江或一条河道流域的几百家企业就变成了几家，甚至全部关闭。今年以来，仅九龙江、富春江、长江沿线、渭河流域等，就在近半年时间里关闭了2000多家砂石企业，北京及周边关闭600多家，山东、安徽、湖南、湖北、西南等地区也都在关闭。据统计，2014年全国关闭的小型砂石企业有上万家，各地政府不断加大对矿山的整合力度，陆续关闭和淘汰环保不达标的落后企业。

### 4. 竞争对象

我国砂石骨料进入了大矿时代，砂石骨料行业受到了各界前所未有的高度关注，企业跨界涌入，行业发展日新月异。中国建材集团、中国中材集团、冀东集团、



海螺集团、华新集团、中建集团、长江三峡集团及其他水泥、混凝土、工程建设等上下游企业已经进入；有色、非矿、水利、水电等企业正在进入。这些企业在各地相继投资几亿到十多亿元建成了年产千万吨规模的先进机制砂石生产线，具有很强的竞争力。一些咨询、设计、投资公司等也都在进入。

#### 5. 竞争区域

砂石骨料是典型的区域资源和区域使用产品。由于产品重量大、价值低，受运输成本的限制，几十年来都是在小区域内生产和使用，其竞争也是在小区域内，一些地区禁采或限采后，将转为更大区域或范围的竞争。随着从生产到使用地域的扩大，运输距离渐渐增加，汽车长途运输明显处于劣势，靠近水运的企业将有明显的优势。

#### 6. 成本和价格

由于采用大型机械装备开采和制造，设备投资增加；环保标准提升，环保投资相应增加；石矿采用拍卖方式，购买石矿费用增加。生产要素的成本上升，导致产品价格上涨。没有石矿可开采的禁采地区，砂石价格会持续走高。目前有些地区砂石价格上涨了40%甚至更多，以后价格还将继续上升。

#### 7. 环保要求

新《环境保护法》自2015年起施行，国家在环保方面的要求越来越严格，企业环保不达标，就要整改或关闭。涉及到砂石产业的环保标准主要有粉尘、废水、噪音等，相比化工等企业，治理更容易。国办日前公布《关于加快推进生态文明建设的意见》，强力要求加强环境监管执法。《意见》提出，严守环境质量底线，将大气、水、土壤等环境质量“只能更好、不能变坏”作为地方各级



政府环保责任红线。对推动生态文明建设不力的，要及时诫勉谈话；对不顾资源和生态环境盲目决策、造成严重后果的，要严肃追究有关人员的领导责任。这些政策的出台，

强有力地推动了砂石骨料产业向节能环保方向发展。

#### 8. 工程建设质量要求

住建部、工信部去年8月出台了《关于推广应用高性能混凝土若干指导意见》，推广应用高性能混凝土不仅会给建筑业带来进步，也会给砂石产业带来深刻变化。要达到高性能混凝土的要求，就要提高砂石骨料的质量，机制砂石的质量取决于石矿的品位和制造的水平，各企业都在积极想办法提高产品的质量。

综上所述，我国砂石骨料产业源头、生产方式、生产规模、产品质量、经营方式、节能环保等均发生重大变化。传统的砂石骨料产业必须转型升级、科学发展，同时要建立新的发展模式和新的产业体系。



## 砂石骨料及装备企业应建立的新模式

长期以来，砂石都是传统产业，根据我国经济社会的发展，砂石骨料行业当前主要的任务和目标是：第一步，调整结构，转型升级，加快工业化进程；第二步，实现工业化生产，包括储运、物流等；第三步，成为现代化产业，包括废弃物再生利用、势能发电、绿色矿山和“和谐矿区”。

#### 1. 建立科学的管理体系

政府有关管理部门，应对当地石矿资源的开采重新规划和布局，完善开采的相关法规，制定合理的政策，

建立科学的管理体系，加强规划引导和政策支持。既不能“竭泽而渔”，也不能“缘木求鱼”，抛开基础设施建设的发展来抓环境保护，要通过有效的机制来规范砂石骨料市场，解决建设市场需求。采取“一刀切”式的关停政策，将导致砂石骨料供给不足，有些地方全面禁止，已出现建筑工程无砂石骨料可用的情况。

### 2. 制定发展战略和规划

在砂石骨料产业外部环境急剧变化的情况下，企业要根据产业发展的新阶段、新特征，及时调整发展战略，做好规划。要将自身状况与外界形势很好地融为一体，通过充分有效的市场调研，找准企业的定位，发挥独特优势，才能生存和发展壮大。

### 3. 采用先进的机械装备

基础设施建设质量要求不断提高，砂石骨料的质量也要不断提高，要打破传统砂石骨料产业长期以来形成的既有运行模式；增加投入，采用“新工艺、低耗能、高环保”的新型先进装备；建立产品质检和研发部门，加强产品质量检测，不断提高产品质量。

### 4. 增强企业实力

对于限采或禁采地区的企业，要寻找新的石矿资源，根据政府对石矿资源的重新规划和布局，取得新石矿的开采权。小区域内的企业，要联合重组，集中资源、人才、资金和技术，形成具有核心竞争力的企业集团，增强企业的竞争力。当地石矿资源储量较小的企业，要积极寻找入股其他企业、扩大生产规模的机会。对于老企业，要采用新技术、新工艺和先进的经济技术标准进行改造，提高产品质量，提高生产率和环保指标，依靠科技进步提升竞争力。技术较为先进的企业，可到外地取得开采权，新建企业或复制企业，提高市场占有率和经济效益。有条件的企业可考虑延长产业链。

对于装备制造企业，要重视关键核心技术的研发，为生产企业提供技术先进、生产效率高、能耗低、环保指标高的设备；要根据市场需要，不断推出新的服务方式，突破单纯的制造设备环节，为砂石企业提供“制造+服务”的整体解决方案。

### 5. 推进“两化”融合

“两化”融合的成果已在新建的大型机制砂石骨料企业得到了应用，效果良好。要积极开展推广和应用“两化”融合的成果，走科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥的现代化工业道路。

### 6. 重视环境保护和矿山生态恢复

砂石骨料产业对环境的影响主要有噪声、粉尘和泥水，其治理相对容易。要对生产中的石粉和废水进行有效的控制，做好回收再利用，达到排放标准。对生产过程中的噪音进行控制，使噪声达标。按照国家绿色矿山和“和谐矿区”要求来建设生产基地，开采后，要按照国家的要求对矿山生态恢复。机械装备企业要不断降低设备的能耗指标，提升环保指标。

### 7. 向环保产业发展

砂石骨料企业在对废弃混凝土回收再利用和输送石料发电方面具有明显的优势，利用现有设备，对城市建筑、道路沥青混凝土废弃物进行处理，使资源再生利用；有条件的企业可采用皮带输送石料，利用输送物料的势能来发电，以节约能源；用机制砂石的副产物——石粉制作环保透水砖；对开采后的矿山，通过建成博物馆、矿山公园或其他休闲场所等，实现废弃矿山的再利用。

目前，砂石骨料产业处于大发展时期，对行业和企业来说既是严峻的挑战，也是良好的机遇。挑战是装备落后、能耗高、规模小、环保不达标、粗放式经营的企业将会被淘汰；机遇是装备先进、环保达标，能耗低、生产效率高、产品质量好的企业，能得到更大的发展。

砂石骨料是房地产、城镇化建设、轨道交通、公路、铁路、京津冀一体化、长江经济带、“一带一路”等基础设施建设用量最大的材料。从国家发布的一系列建设计划来看，未来几年砂石骨料的用量将呈现平稳增长趋势。

相信通过政府和砂石骨料行业同仁的共同努力，砂石骨料工业技术水平的提升和工业化进程会很快，最终将发展成为集石矿开采、加工、储运高度集成化、自动化、规模化、绿色环保、节能减排和废弃物回收再利用的现代产业。