

免责声明：上海矿山破碎机网：<http://www.jawcrusher.biz>本着自由、分享的原则整理以下内容于互联网，若有侵权请联系我们删除！

上海矿山破碎机网提供沙石厂粉碎设备、石料生产线、矿石破碎线、制砂生产线、磨粉生产线、建筑垃圾回收等多项破碎筛分一条龙服务。

联系我们：您可以通过在线咨询与我们取得联系！周一至周日全天竭诚为您服务。



客服中心

服务时间：24小时服务

更多相关设备问题，生产线配置，设备报价，设备参数等问题

可以**免费咨询**在线客服帮您解答 | 24小时免费客服在线

一分钟解决您的疑惑

点击咨询



混凝土再生骨料破碎工艺

因此，若能将废弃混凝土就地回收再利用，则不仅能降低成本，节约天然骨料资源，缓解供需矛盾，混凝土再生骨料破碎工艺还能减轻城市环境污染。混凝土再生骨料破碎工艺以废弃混凝土为原料，包括破碎干拌，筛分和冲洗等工艺步骤，由此制得的混凝土再生骨料具有与天然石子接近的物理和力学性能，是一种比较理想的配制低中等强度再生混凝土材料。三技术指标粒径： \sim mm；常用粒径为 \sim mm表观密度： \sim kg/m堆积密度： $0\sim$ kg/m压碎指标： \sim %吸水率： \sim %含泥量： $<$ %技术的应用领域前景分析：可广泛用于道路工程市政工程和房屋建筑工程中。对国内外废弃混凝土再生骨料研究状况进行总结分析：建议：制定符合我国基本国情的废弃混凝土再生骨料破碎与加工工艺，在生产设备方面混凝土再生骨料破碎工艺还需进一步研究；在制定国家再生骨料分级分类标准时，需考虑原生混凝土的来源，并根据各地区实际环境情况制定相应的地区规范标准；再生骨料的强化加工工艺混凝土再生骨料破碎工艺还需进行研究探讨。关键词：废弃混凝土；再生骨料；分级；破碎与加工工艺；强化中图分类号：TU文献标志码：A文章编号：---·引言全球每年有将近亿t的混凝土用于建筑工程，混凝土的生产消耗了大量砂石，造成了全球优质砂石短缺的问题，建筑物拆除后产生的废弃混凝土，未得到及时有效的处理，对环境也产生破坏。废弃混凝土体积中骨料约占%，骨料不仅是混凝土骨架的构成物，而且对于混凝土的工作性能强度耐久性等多项性能有很大影响；且其在混凝土内部形成的骨架既能提高普通混凝土

的强度，改善混凝土变形性能，又抑制了混凝土裂缝的形成与发展。· 废弃混凝土再生骨料应用状况
废混凝土（Waste Concrete，WC）是指由建（构）筑物拆除，路面返修，混凝土生产，工程施工或其他状况下产生的废混凝土块。废混凝土经破碎加工后，所得粒径为 \sim mm的骨料为再生粗骨料，粒径 $0.\sim$ mm的骨料为再生细骨料。国外废弃混凝土再生骨料应用状况由于战争破坏了大量建筑物，产生了许多废弃混凝土，前苏联德国日本等国家在二战结束后就对废弃混凝土的回收再利用展开了研究。

废弃混凝土的再生利用已成为世界各国关注的课题，而废弃混凝土作为再生骨料加以利用也是工程界和学术界共同研究探讨的方向之一。前苏联学者在世纪年代就已对废弃混凝土再生骨料的可行性进行研究，到世纪年代末已利用约万t的废混凝土。德国对于废弃混凝土的再生利用也很重视，设立了多个大型建筑废物加工厂，并于年建立了德国联邦环保局总部大楼，混凝土再生骨料破碎工艺是德国第一个利用再生骨料混凝土建造的大型建筑物，该国又在年利用再生骨料混凝土建成了Diepmannsbach大桥，其中再生骨料混凝土用量几乎占混凝土总用量的%。澳大利亚于年颁布了《再生混凝土骨料配制非结构混凝土指南》，随后在颁布了《再生混凝土与砌筑材料使用指南》，这些措施对废弃混凝土再生骨料在欧洲的应用起到了推动作用。日本政府一向高度重视建筑废弃物的再生利用，在各地设立了再生骨料加工厂，目前日本建筑废弃混凝土再资源化率达%。韩国针对废混凝土再生粗骨料技术标准也做出规定，韩国政府混凝土再生骨料破碎工艺还确定了建筑废弃混凝土的市场回收价格，实现了市场经济运营和适度法律调节共同促进再生混凝土市场的流通，目前，韩国有家左右高标准高起点的再生骨料生产企业，其技术成熟，可资借鉴。据美国联邦公路局统计，截止年美国已有个州利用废弃混凝土再生骨料，多在路面基层中使用，有个州在水泥混凝土中使用再生骨料。年我国在建筑废渣利用方面已取得了成果；上海市于年对废弃混凝土的再生利用技术展开了系统的研究；年月日国家正式发布了《混凝土用再生粗骨料》和《混凝土和砂浆用再生细骨料》规范，并于20年月日开始实施。

国内学者对废弃混凝土再生粗骨料也开展了比较系统的研究：肖建庄等人，对再生粗骨料的定义，基本性能，分级分类，强化处理进行了一系列的研究；吴贤国等人在分析废弃混凝土再生粗骨料可行性的同时，对再生骨料生产工艺流程提出了建议；宋瑞旭等人-1利用粉煤灰对再生骨料混凝土性能的改善，配制出强度较高的再生骨料混凝土。北京建筑工程学院东南大学华中科技大学已对废弃混凝土再生骨料进行了技术研发，同济大学对废弃混凝土骨料用于道路工程也进行了研究。由于再生骨料与天然骨料存在工程性能差异，且对再生混凝土的性能有着影响，所以对废弃混凝土再生骨料的性能研究也是很必要的。· 废弃混凝土再生骨料基本特性
废弃混凝土再生骨料对再生混凝土的性能有很大影响，近年来，国内外一些专家学者对再生骨料性能方面做了很多的试验研究，取得了一定成果。厦门大学许岳周等人通过对已有的大量试验数据做出统计分析，得出：再生骨料表观密度是天然骨料的%~%，在 \sim kg/m之间，堆积密度是天然骨料的%~%，在 \sim kg/m范围内。同济大学肖建庄等人和大连理工李坤通过大量试验得出一致结论，原生混凝土强度等级越高则再生粗骨料表观密度随之增加。大

量研究表明，表观密度堆积密度坚固性等性能废弃混凝土再生骨料均低于天然骨料，吸水率针片状颗粒含量压碎指标则高于天然骨料，但仍基本满足《混凝土用再生粗骨料》中对粗骨料的要求，可以用于配制再生混凝土。

· 废弃混凝土再生骨料的破碎与加工将回收的废弃混凝土进行破碎加工使其生成可再生利用的骨料，是利用各类切割破碎传送机械筛分设备和去除杂质的机械设备的共同工作，对废弃混凝土进行破碎筛分去杂质，最终生成可用于实际工程的再生骨料。国外废弃混凝土再生骨料的破碎与加工俄罗斯在生产废弃混凝土再生骨料时设置了分离金属木材砖石渣土等杂质的磁铁分离器和分离台装置，对分离去除杂质有着显著的效果。

再生骨料

日本的废弃混凝土再生骨料处理工艺流程借鉴了碎石集料生产的成熟工艺，因此便于控制块体破碎以及骨料的筛分，但需要对分选洁净冲洗等工艺加以控制。

国内废弃混凝土再生骨料的破碎与加工我国台湾地区采用的废弃混凝土破碎设备主要利用了油压式履带型碎石机和重物筛选机系统，得到可用的再生粗骨料。肖建庄，孙振平等人研究了国内外再生骨料生产工艺的基础上，提出了适合我国实际国情的一套生产工艺流程，首先人工法去除废弃混凝土块中的钢筋和木材，其次利用磁铁分离器等装置除去铁屑杂质，最终筛分完毕后再对其进行冲洗处理，尽可能去除黏土淤泥细屑等物质。国外废弃混凝土再生骨料的破碎与加工工艺，加工设备较多生产成本高，而国内的破碎加工工艺在结合了我国基本国情的基础上多选择人工法对废弃混凝土块进行初步分选，在生产设备的选择和骨料回收利用率等方面混凝土再生骨料破碎工艺还有待于进一步研究。

· 废弃混凝土再生骨料的分级分类

1国外废弃混凝土再生骨料的分级分类RILEM于年发行的再生混凝土规范：以再生粗骨料表观密度吸水率等特性作为划分其等级的评价指标，并按再生粗骨料的来源将其划分为三个等级，一级再生粗骨料主要来源是废弃砌体材料，二级再生粗骨料主要来源是废弃混凝土，三级再生粗骨料则主要源自混合材料2。

日本在年开设专门用以处理废弃混凝土的工厂，年颁布《再生混凝土材料质量试行条例》，将吸水率作为再生粗骨料的评价指标，年对暂行标准进行了修订，为再生粗骨料的应用提供了更为广泛的平台，修订后的废弃混凝土再生粗骨料分级标准如表所示。英国规范是依照再生粗骨料来源的不同对再生粗骨料进行了分类，并认为再生粗骨料中掺加天然粗骨料可以改善其性能（见表）。

国内废弃混凝土再生骨料的分级分类我国学者和科研工作人员也对再生混凝土开展了大量的研究，其中对再生骨料的评价指标和分级分类方法领域也进行了探索和研究。肖建庄，雷斌等人通过对中国香港地区及国外在再生粗骨料的分级建议进行了研究，并对我国不同来源的再生粗骨料进行了试验研究分析，提出了再生粗骨料中砖含量也是影响再生混凝土性能的主要因素这一有意义的评价指标，表是其提出的我国废弃混凝土再生粗骨料分级分类建议标准。刘数华，冷发光等人参考了天然骨料标准，如：GB/T—《建设用砂》和GB/T—《建设用卵石碎石》，将再生粗骨料分为三类，主要评价指标选定了吸水率压碎指标，如表所示。李秋义，李云霞等人在对再生粗骨料混凝土与普通粗骨料混凝土的工作性能和强度对比试验中，证明了需水量比和强度比也可以反映出再生粗骨料的性能特征，由此将再生粗骨料分为了三个等级（见表）。国外大部分国家地区主要将吸水率表观密度作为评价指标，同时国外部分规范对不同来源的再生粗骨料也进行了分类。国内文献研究表明，我国学者通过对废弃混凝土再生骨料混凝土的试验研究以及参考国外相关分级分类标准，大多将表观密度吸水率压碎指标作为再生粗骨料的分级评价指标；也有研究人员通过大量试验，考虑骨料的需水量能更直接全面反映再生骨料混凝土与普通混凝土的工作性差异，骨料强度比能够更直接反映出两者的强度差异，所以选用这两项指标对再生粗骨料进行分类，但有待进行工程实用性验证。

废弃混凝土来源的不同对再生骨料混凝土试验结果有很大影响，所以我国的再生骨料的分级方法应将这一点考虑其中。不同地区的环境对废弃混凝土产生的影响也有所不同，因此混凝土再生骨料破碎工艺还应通过大量试验和实践制定出符合各地区情况的分级标准。·废弃混凝土再生骨料强化由于废弃混凝土再生骨料是利用破碎机械设备对废弃混凝土进行破碎和筛分的，这导致再生骨料与天然骨料相比，各项性能指标均有较大程度的差异；通过对再生骨料进行强化，可以改善其粒形，减小再生粗骨料的孔隙率等来提高再生骨料的性能。国外废弃混凝土再生骨料强化研究RYUJ采用“水泥裹骨料”搅拌技术来提高再生骨料强度，但由于再生骨料棱角多表面粗糙，所以在该工艺流程中再生骨料表面不易黏附水泥，对使用效果产生了影响。

孙跃东等人采用了化学浆液浸泡的方法来改善骨料性能，通过对比试验得出用掺有硅粉或硅藻土的水泥浆液浸泡到的再生粗骨料，压碎指标表观密度得到明显改善，对再生混凝土抗压强度和弹性模量也有所改善。杨宁等的试验则利用聚乙烯醇溶液外裹水泥法强化再生粗骨料，降低了骨料的压碎指标，提高了再生混凝土抗压强度。

杜婷等-将Kim粉做为强化再生粗骨料的化学试剂之与纯水泥浆强化的骨料进行对比试验，得出：经Kim粉水泥浆液强化的骨料，可提高再生混凝土抗压强度。陈建良等采用物理化学相结合的方法对再生粗骨料进行了强化处

理，先利用机械搅拌除去再生粗骨料表面包裹的水泥砂浆，再结合化学方法用聚乙烯醇浸泡再生粗骨料，从而改善再生骨料混凝土的各项性能。李秋义等在借鉴了国外经验的基础上，通过让骨料之间高速撞击摩擦去掉骨料表面的砂浆和水泥石及骨料颗粒上较为突出的棱角，得到表面相对干净圆滑的骨料，从而实现骨料的强化。类似于日本采用的骨料强化方法生产工艺繁琐生产设备占用过多空间且消耗能源，不宜长期使用；而前苏联采用的磨内研磨法耗能大由于摩擦过多会造成设备磨损。

国外强化方法工艺复杂，设备庞大，耗资过多，不利于在我国推广，对再生骨料的强化加工工艺混凝土再生骨料破碎工艺还需进行系统的研究，在此基础上制定相关标准。在国家政府对废弃混凝土循环利用大力支持的基础上，建议制定有效的市场运行机制和商业模式，提高全民对于建筑废弃物的再生循环利用意识。结果表明，该再生骨料生产工艺基本能满足废弃混凝土的破碎与分级要求；再生骨料可满足配制中低强度等级再生混凝土的要求。

废弃混凝土破碎工艺.已有破碎工艺..俄罗斯的破碎工艺鉴于废弃混凝土中往往混有金属玻璃及木材等杂质，因此在俄罗斯q的工艺流程中，特别设置了磁铁分离器与分离台等装置以便去除铁质成分，见图。在普通配合比的结构混凝土中，骨料粒径一般不大于mm，因此，为充分利用废弃混凝土资源，将mm以上的碎石再次破碎，使粒径达到~ mm。

原文地址：<http://jawcrusher.biz/ptsb/hxpvHunNingroqWV.html>