

61. 建筑垃圾小型模块化处理工艺及设备研发

技术依托单位：北京建工资源循环利用投资有限公司

技术发展阶段：推广应用

适用范围：处置规模 20-50 万吨/年的建筑垃圾处置。

主要技术指标和参数：

一、工艺路线及参数

建筑垃圾小型模块化处置工艺为：预分拣物料经一级破碎、人工手选除杂后再经二级破碎、磁选、筛分后得到 0-10mm、10-20mm、+20mm 再生骨料。

原料粒度要求小于 600mm，不能混有生活垃圾、危废；一破、二破出料粒度分别小于 150mm、50mm；骨料粒级一般为上述三种可调。

二、主要技术指标

建筑垃圾原位处置 20-50 万吨/年，资源化率大于 95%，骨料含杂率小于 0.2%。

三、技术特点

开发建筑垃圾小型模块化处置模式及处置工艺，结合自主研发设计的破碎设备，实现建筑垃圾的无害化、减量化和资源化。

四、技术推广应用情况

该技术在国内得到了较为广泛的应用和推广，目前公司在全国落地处置项目 7 个，年处置建筑垃圾量达到 200-300

万吨。

五、实际应用案例

案例名称	海淀区四季青建筑垃圾资源化处置中心项目
业主单位	北京市海淀区四季青镇宝山村民委员会 北京市海淀区四季青镇双新村民委员会
工程地址	北京市海淀区四季青镇
工程规模	处置建筑垃圾 24 万 t/年
项目投运时间	2018 年 08 月
验收情况	该项目为公司自有项目，验收单位：北京建工资源循环利用投资有限公司，验收时间：2018 年 6 月，验收结论：项目基本落实环评批复要求，粉尘防治通过采取上料区域设置防尘棚；破碎设备钢平台采用彩钢板进行封闭；落料点采用喷雾抑尘及射雾器抑尘相结合方式抑尘；最终处置工艺粉尘有组织排放小于 20mg/m ³ ，满足国家相关规范要求。噪音防治通过对自身机械噪声大的设备采用封闭房间隔绝噪声；各转载溜槽采用溜槽内部铺设橡胶衬垫加耐磨锰钢板、外部包裹三层 30mm 厚橡塑海绵等措施使处置工艺场界噪声小于 70dB（A），符合 GB12523-2011 建筑施工场界环境噪声排放标准。项目整体资源化率可达 95%以上，骨料含杂率控制在 0.2%以下，满足二级公路重交通及以下等级道路基层使用要求，分选出的轻物质如塑料、木头等可进行二次消纳利用。经验收合格，同意该项目主体工程正式投入运行。
工艺流程	该案例工艺流程为：建筑垃圾经通过铲车或挖掘机将预分拣后的建筑垃圾上料到处置线的料斗，料斗下方为链板输送机，输送机将物料运输至振动给料机（带筛分除土功能），收集可再次利用的还原土；输送机将经过振动给料机的物料运输至齿辊式破碎机，破碎至-150mm；-150mm 的建筑垃圾通过振动给料机给入人工分选房间，人工分选将轻物质（木材、塑料、橡胶、泡沫、纤维织物等）、危险物质及衍生燃料等挑拣出；人工分选后的建

	筑垃圾经过反击式破碎机破碎至-40mm；-40mm的建筑垃圾经过永磁吊带式磁选机除铁，后进入双层振动筛；最终得到0-10mm再生骨料、10-20mm再生骨料、+20mm再生骨料。
主要工艺运行和控制参数	原料粒度要求为-600mm，不能混有生活垃圾、危废；一破、二破出料粒度分别为-150mm、-20mm；再生骨料三种粒级0-10mm、10-2mm、+20mm。
关键设备及设备参数	入料给料机处理能力60-90t/h（变频可调，50Hz对应70t/h），振幅6-8mm；双齿辊式破碎机入料量Q=50-150t/h，入料粒度-600mm，出料粒度-150mm；反击式破碎机入料量Q不低于80t/h，入料粒度-200mm，出料-40mm。
污染防治效果和达标情况	规模消纳建筑垃圾约24万吨/年，资源化率可达95%以上，骨料含杂率控制在0.2%以下，满足二级公路重交通及以下等级道路基层使用要求，分选出的轻物质如塑料、木头等可进行二次消纳利用。
二次污染治理情况	建筑垃圾资源化处置会产生一定的粉尘和噪音。处置工艺场界噪声小于70dB(A)，符合GB12523-2011建筑施工场界环境噪声排放标准；处置工艺粉尘有组织排放小于20mg/m ³ ，满足国家相关规范要求。
投资费用	2000万元
运行费用	水电费用2.50元/t，机械费用6.58元/t，人工费用3.82元/t，劳保保险费用0.17元/t，停工费用0.87元/t，合计13.94元/t。
能源、资源节约和综合利用情况	建筑垃圾无害化、资源化利用。