

62.建筑余泥处理工艺及系统

技术依托单位：绿源环保有限公司

技术发展阶段：工程示范

适用范围：该技术主要将建筑余泥渣土回收并分类利用获得再生资源，实现资源循环利用。通过分类分拣、分类筛选，将渣土中各类有用物质重新回收利用。在应用时对环境没有特殊要求，根据处理能力，需要相应的场地安装生产处理线。

主要技术指标和参数：

一、工艺路线及参数

1、根据建筑余泥的杂质含量情况以及流动性情况，采用建筑余泥输送带或者吸液泵将建筑余泥输送至滚动筛；

2、通过滚动筛将建筑余泥中的大块杂质分离筛除，同时根据建筑余泥杂质成分磁选出铁质杂质；

3、大块杂质分离筛除后的建筑余泥输送至刮砂池沉淀，然后通过螺旋叶片将池体底部的沉淀物刮出；

4、将刮砂池中的建筑余泥视流动性程度与水混合输送至有机旋流分离装置，分离出有机物；

5、通过有机物振动分离筛，将分离出的有机物滤出；

6、滤出有机物后的建筑余泥经沉淀滤清后，输入至压滤分离器制得泥饼，并收集清水。

二、主要技术指标

1、建筑余泥渣土资源化利用率达到 90%以上。

2、再生砖产品质量合格率超过 95%以上。

三、技术特点

(1) 工艺创新：一套绿色循环、合理高效的无害化工艺，全过程物理操作，不添加任何化学药剂，无二次污染。

(2) 设备创新：针对建筑废弃物中物料的物理性质差异，研发和改进6种机器设备，一套全新工作系统。

(3) 产品创新：本项目通过分类筛选，可分离出干土、瓷土、建筑用料等，可以制成环保砖、路面砖、空心砖以及陶瓷等。

四、技术推广应用情况

在揭阳市榕城区仙桥桂南路段投资65000万元建设榕城区建筑余泥无害化处理项目。该项目总占地面积39991 m²，建筑面积35000 m²。项目年处理84万 m³建筑余泥渣土，年生产环保砖及广场砖19800万块。

五、实际应用案例

案例名称	榕城区建筑余泥无害化处理站
业主单位	揭阳市绿源和联环保有限公司
工程地址	揭阳市榕城区仙桥街东红村“十三亩”地段
工程规模	在揭阳市榕城区仙桥桂南路段投资65000万元建设榕城区建筑余泥无害化处理项目。该项目总占地面积39991 m ² ，建筑面积35000 m ² 。项目年处理84万 m ³ 建筑余泥渣土，年生产环保砖及广场砖19800万块。
项目投运时间	2016年4月
验收情况	完成验收

<p style="text-align: center;">工艺流程</p>	<p>建筑垃圾</p> <p>滚筒式滚动筛 (一级)</p> <p>粒径大于20mm的杂质 (碎石)</p> <p>磁性分选</p> <p>废金属碎屑</p> <p>回收再利用</p> <p>重力分选 (刮砂池)</p> <p>粒径大于2.3mm的杂质 (砂)</p> <p>离心力分选 (旋流器)</p> <p>重介质</p> <p>轻介质</p> <p>有机物振动筛选 (二级)</p> <p>有机物杂质</p> <p>有机肥</p> <p>纯泥池</p> <p>剩余泥提升泵房</p> <p>纯泥压滤、泥水分离</p> <p>泥饼</p> <p>环保砖、墙砖、陶瓷制品、陶粒等</p> <p>清水池</p> <p>循环回用 养鱼、灌溉等</p> <p>建筑直接使用 配比水泥制成彩色广场砖</p> <p>建筑余泥处理工艺及系统，其中包括上料装置、滚动筛、刮砂池、有机物旋流分离器装置、有机物振动分离筛以及压滤分离器。本系统采用纯物理工艺及设备，将建筑余泥进行充分处理并回收利用，可从建筑余泥中分别提取出大块石料、水泥块、细沙、铁渣、有机物等并最后获得泥饼和清水，泥饼可以生产环保砖、墙砖、陶瓷制品、陶粒等。</p>
<p style="text-align: center;">主要工艺运行和控制参数</p>	<p>本项目的处理工艺先为余泥的压滤脱水做预处理，向贮泥池中注水可以增加余泥的含氧量，活化泥质，使泥液不易腐化。余泥提升泵系统将泥浆不断送至压滤机的高压腔中，利用泵的压力将余泥中的水分榨出，压滤机的液压装置为高压腔起保压作用，完成压滤脱水该工序。整个余泥提升泵系统由四套泥浆柱塞泵并联组成，每套柱塞泵为四台全液压压滤机输送泥浆。这种机械脱水的工艺能达到较好的脱水率，最终成形的泥饼含水量小于20%。</p>
<p style="text-align: center;">关键设备</p>	<p>刮砂机： 螺旋直径 1250mm；螺旋转速 13.2r/min；水槽</p>

及设备参数	<p>长 12500mm；溢流量 100m³/h；返砂量 15m³/h。</p> <p>泥浆泵(3PN)：流量 108m³/h、30L/s；扬程 21m；转速 1470r/min；叶轮直径 300mm。</p> <p>震动筛：筛网面积 12m²；倾角 30°；处理量 240T/h-600T/h</p> <p>压滤机：板块 120 块；每台压滤机处理量 6-7T/次；处理时间 240min/次</p>
污染防治效果和达标情况	<p>1、建筑余泥渣土资源化利用率达到 90%以上。</p> <p>2、再生砖产品质量合格率超过 95%以上。</p>
二次污染治理情况	<p>生产废水</p> <p>经检测，水中 PH 数值 7.2 无量纲、悬浮物 10mg/L、化学需氧量 57.8mg/L、五日生化需氧量 10.2mg/L、氨氮 0.228mg/L、色度 2 倍。</p> <p>生产废气</p> <p>经检测，颗粒物无组织上风点 1 为 0.144mg/L、无组织下风点 1 为 0.414mg/L、无组织下风点 1 为 0.407mg/L。烟尘 18.1mg/m³、二氧化硫 109mg/m³、氮氧化物 109mg/m³。</p> <p>灰尘</p> <p>分别按点设置除尘器（MC24-A 脉冲袋式除尘器），采用吸罩和管道收集后除尘，除尘效率均在 N=99.7%，处理后排尘浓度小于 45mg/m³。对地面产生的落尘，应及时冲洗，防止二次扬尘。</p>
投资费用	<p>榕城区建筑余泥无害化处理项目由废旧钢铁厂改造而成。总投资 6500 万元，其中工程基础设施建设投资约 2000 万，设备投资约 3900 万，环保投资约 600 万。</p>
运行费用	<p>余泥单位处理成本：16.6 元/吨</p> <p>砂生产单位成本：53 元/吨</p> <p>环保砖单位生产成本：0.325 元/块</p>
能源、资源节约和综合利用情况	<p>本项目充分利用废弃物作为工业原料，生产建筑材料，极大的节约了耕地及建筑矿产资源。据测算，每处理 1 万立方建筑余泥渣土，可生产 220 万条环保砖，分选出</p>

况	建筑用砂 1500 吨、建筑用石 450 吨。相当于节约黏土资源 6500 立方米，节约砂石资源 1950 吨。同时，系统采用废弃工业原料如煤渣、粉煤灰及炉渣等作为原料，充分利用废弃工业原料中的热值，在一定程度上实现节能减排的效果。本项目实现了建筑泥浆与渣土资源化、无害化，实现了较大的环境与社会效益。
---	---