

### **53.利用河湖底泥及农业固废制备高性能蓄水材料**

技术依托单位：武汉铭创新海生态科技有限公司

技术发展阶段：推广应用

适用范围：蓄水陶土属于重质蓄水陶粒，可广泛用做海绵城市建材、园林绿化、家庭园艺、土壤改良、污染场地修复、生物填料、环保滤料、水产循环养殖、湿地介质等场景。

#### **一、工艺路线及参数**

蓄水陶土制备首先把河道底泥进行初次搅拌打浆，此过程中底泥无需脱水，使其底泥更加细腻；搅拌好的初级拌料进入堆场准备一级搅拌，搅拌过程中加入核心配方添加剂，并准备进行二级搅拌，在二级搅拌过程中根据一级拌料的情况添加粉碎的秸秆。至此物料搅拌环节结束开始进行造粒，配好的物料通过传送带送入造粒机进行造粒，本项目造粒大小为直径 3cm 的颗粒；造好的颗粒再送入网带窑上窑烘干区进行初次脱水烘干；干燥以后送入网带窑下窑进行高温煅烧，经过高温煅烧好的颗粒进入冷却机进行冷却及震动分筛，最后冷却分筛后的成品将按照统一标准进行包装、存放。

#### **二、主要技术指标**

蓄水陶土生产原料底泥中有可能含有重金属，主要有 Cu、Zn、Cd、Pb、Cr、Mn 这六种重金属，本技术是由核心配方固化剂加上高温烧结以后，对底泥内部的重金属离子起到了很好的固化作用，重金属结晶率可达 99%。经过检测，蓄

水陶土得到浸出液中的浸出浓度远低于《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007),符合环境保护要求。

#### 四、技术推广应用情况

1. 雄安新区白洋淀内源污染综合治理试点项目。
2. 南县大宗固废综合年处理 20 万吨投厂项目。
3. 武汉海绵城市美地家园小区应用生态蓄水陶土用作绿化提升改造项目。
4. 生态蓄水陶土在江苏省无锡映月湖水处理中的水质净化项目。
5. 武汉生物科技学院应用生态蓄水陶土作用于有机无害化鱼菜共生项目。
6. 武汉新发二建建筑工程有限公司在武汉青山区依江畔园小区应用生态蓄水陶土用作绿地雨水花园提升改造项目。
7. 沁之源(武汉)环保工程有限公司倒口湖湿地公园水处理项目。

#### 五、实际应用案例

案例名称	武汉倒口湖湿地公园水处理项目
业主单位	沁之源(武汉)环保工程有限公司
工程地址	武汉市青山区倒口湖湿地公园
工程规模	800 m <sup>2</sup>
项目投运时间	2018 年 8 月

验收情况	验收单位：武汉市海绵城市建设有限公司，验收时间：2018年6月14日，验收结论：项目符合设计要求，经验收试验证明，蓄水陶土在实际使用中能抵挡绝大部分水中杂质，对水质净化有明显作用，且蓄水陶土本身对环境没有二次污染，保水周期长，对植物生长有显著助长作用，经验收合格，同意该项目正式投入运行。
工艺流程	蓄水陶土做水质净化处理项目中，是利用蓄水陶土多空隙的特点达到净化湖水的效果，将蓄水陶土铺设在入水口处，雨水流经蓄水陶土层时首先会阻挡大量可见杂质如树叶、垃圾等，其次对雨水冲刷携带的泥沙等杂质进行过滤，使最终流入湖中的雨水减少其他杂质，从而达到水质净化作用。
主要工艺运行和控制参数	此项目中，施工简单，只需要将蓄水陶土铺设至入水口处即可。蓄水陶土属于重质陶粒，其本身可沉水，相比普通陶粒在施工中省去了钢丝地笼固定此步骤，在水净化上至少提高一倍净化能力。
关键设备及设备参数	此项目中无其他设备参与建设
污染防治效果和达标情况	蓄水陶土过滤净水效果 悬浮物 108mg/L 降至 8mg/L 化学需氧量 85mg/L 降至 64mg/L 总磷 0.710mg/L 降至 0.241mg/L 总氮 8.55mg/L 降至 1.85mg/L
二次污染治理情况	蓄水陶土生产中已将原材料（底泥或底泥）中的大部分有害物质通过高温烧结降低至国家安全标准，根据不同类型的重金属采用核心专利配方使其有效结晶，其结晶率高达99%以上，微量溢出重金属含量符合国家环保标准，故蓄水陶土不会对环境造成二次污染。
投资费用	项目总投资额为20万
运行费用	运输费：30×240=7200元 施工费：5×800=4000元
能源、资源	1. 蓄水陶土相比于轻质陶粒做水净化基材来说，由于蓄

节约和综合利用情况	<p>水陶土本身沉水特性，其施工简单，为工程建设节约人工及材料成本。</p> <p>2. 相比于传统陶粒，用于水质初次净化效果明显优于普通陶粒。</p>
-----------	--