

## 智能低温热泵污泥减量干化技术

### 【适用环境要求】

#### ● 适用行业领域

该产品广泛运用于市政污泥和工业污泥（印染、造纸、电镀、化工、皮革、制药等）的干化减量。

#### ● 应用环境要求

含水量 50%-90%之间，PH≤8，含油率≤6 的污泥。

### 【技术产品简介】

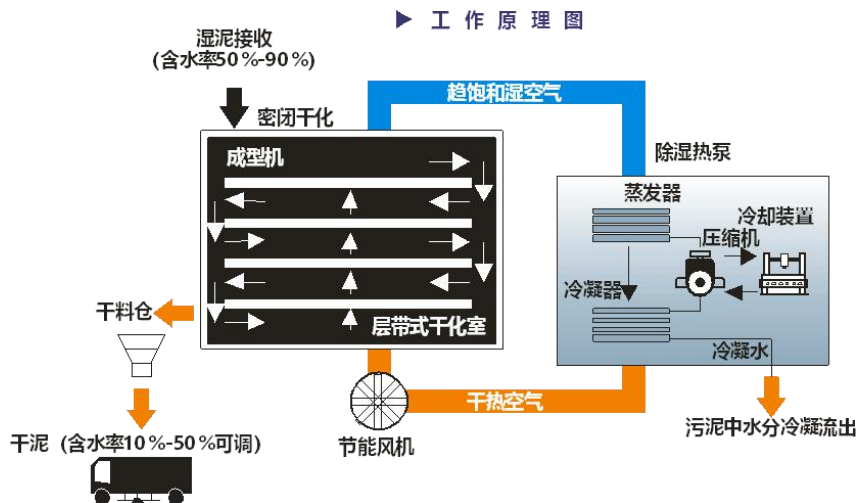
#### ● 基本运行原理

1、低温污泥干化机：成型后的污泥被加热后的循环风脱湿干燥，干燥后的污泥通过干料输送系统外运处置。

2、循环风降温除湿：从干化机出来的湿热循环风通过热泵的蒸发器降温除湿，水分外排。蒸发器回收水分凝结潜热。

3、循环风加热：除湿后的循环风通过热泵的冷凝器加热后进入干化机。

#### ● 工艺流程图表



#### ● 核心优势亮点

除湿热泵污泥干化技术，采用四效层级系统，每度电最多可除水 4.2kg；四效除湿技术，湿度梯度干化系统，水分快速转移；密闭处理，无臭气、噪音污染；均流压差引风，所需风量小，无粉尘外溢，返修率低；体感低温系统，整个过程中污泥的温度低至 40℃。具有高效、节能、环保、安全、智能等特点。PLC+触摸屏智能控制，可实现远传集中控制，出料含水率在 10%-50%间可任意调节。根据不同类型污泥可采用不同成型技术，降低干燥时间，提高综合能效。

- **相关参数描述**

采用除湿热泵污泥干化技术，利用热泵的蒸发器使湿热空气降温除湿，同时利用热泵的冷凝器加热后的空气在干化机内对污泥进行干燥，进泥含水率 50%-90%，出泥含水率 10%-50%。干燥过程中，热泵为供热方式，温度 40-75℃，热风循环，全自动运行，密闭处理，无需除臭，热回收技术，无热损。每度电可除水 4.2 公斤。每吨 80%湿泥干化至 30%，综合电耗 178kW·h。

### 【经济效益分析】

- **投资回收周期**

投资回收期一般为 1-2 年。

- **应用效益情况**

采用智能热泵低温干化技术，直接将含水率 80%左右的湿泥干化至含水率 10%-50%的干泥，减重率高达 90%，有效杀菌高达 98%。近年来，各省市先后对排污超标企业加强督察，第三方污泥处置单位的成本相对较高。另外，该设备密闭处理，无废气排放，无热损，不会对环境造成二次污染，促进经济与环境的良性循环发展。噪音符合《城市区域环境噪声标准》GB3096 和《工业企业厂界噪声标准》GB12348 的规定。

### 【潜力前景分析】

- **市场应用潜力**

中国环境统计年鉴数据显示，2009 年-2014 年我国工业污水排放量基本维持在 210 亿吨/年左右，城镇生活污水排放量自 354 亿吨增长至 510 亿吨。按工业污水排放量每年 210 亿吨，城镇生活污水排放量年增长率 4%，则 2020 年我国污水排放总量将达到 855 亿吨。2014 年，我国工业污水有效处理率为 96%，城镇生活污水为 97%，2014 年工业污水处理量 200 亿吨，城镇生活污水处理量为 495 亿吨。假设污水有效处理率保持不变，则 2020 年工业污水处理量为 200 亿吨，城镇生活污水处理量为 626 亿吨。

- **推广应用现状**

一般情况下，污水处理厂处理 1 万吨生活污水可产生含水率 80%的污泥 5-8 吨，处理 1 万吨工业污水产生 10-30 吨污泥。分别按 7 吨和 20 吨单位产出推算，则 2020 年我国城镇生活污水产量 4382 万吨，工业污泥产量 4000 万吨，共计 8382 万吨。与污泥产量连续递增趋势相背，污泥无害化处理率依然低下。E20 数据显示，2015 年全国各地区湿污泥无害化处理率平均值为 32%。我国污泥填埋、堆肥、干化、焚烧这四种处理方法占比分别为 65%、15%、6%、3%。填埋仍是污泥处理的主要方式，大量污水厂甚至直接倾倒。加之我国城镇污水处理企业处置能力不足，手段落后，大量污泥没有得到规范化的处理，直接造成了“二次污染”，对生态环境产生严重威胁。

### 【典型案例介绍】

天津市宇恒预应力钢绞线制造有限公司每天有板框机械脱水污泥 5 吨左右产生，含水量在 65%左右，需要增加一台污泥干化机，要求设备无污染，能降低水分，不产生废气，干化后的水

采取管道流入污水处理房措施后通过在线监测排放至大邱庄污水处理站，且符合环境影响评价。项目采用英威腾智能低温污泥干化设备（型号：DWHG100R-T2-1），每天最高去水量 2 吨，年污泥排出量由原来的 1500 吨降至 875 吨，削减率达 42%。出泥含水量≤40%。处理费用每年削减 27%。扣除设备运行费用，投资回报期为 1.23 年。经济效益显著。另外，该设备运行过程中，全封闭自动化运行，节约人工成本，无需安装除臭系统，环境效益明显。

## 【信息提供单位】

### ● 单位名称

深圳市英威腾能源管理有限公司

### ● 单位简介

深圳市英威腾能源管理公司是国家高新技术企业。具有雄厚的智慧能源系统平台研发实力及项目投资运营能力，已获得 30 项软件著作权及实用新型专利。采用多样化的投资运营模式，客户范围包括政府，以及水泥、钢铁、化工、电镀、印染、造纸等重点用能与排污工业企业。依托英威腾集团工业自动化与智慧能源生态链板块的技术创新与研发能力，通过整合产业资源与系统集成，公司业务覆盖智慧能源、清洁供暖、生态环境等领域。目前，公司推出变频磁能空气源热泵系列与智能低温热泵污泥干化系统，用于城市/建筑供暖、制冷与污泥减量。各个系统综合能效值均达到行业领先水平。

英威腾能源——致力于成为国内领先的智慧能源与清洁供暖、生态环境运营服务商。

## 【信息版权说明】

本绿色低碳技术产品信息由深圳市英威腾能源管理公司提供，该单位承诺本信息真实有效，并承担由此信息发布所带来的全部责任。中关村现代能源环境服务产业联盟（EESIA）负责整理发布，未经联盟允许，请勿转载。

如需了解更多绿色低碳技术产品信息，请登陆联盟官方网站或联盟官方公众号查阅，联盟官方网址、公众号信息如下：

网 址：[www.eesia.cn](http://www.eesia.cn)

公众号：

