# 日处理 50 吨餐厨垃圾处理项目
# 工艺方案与设备报价

处理规模：50 吨/日 ｜ 年运行 300 天，年处理约 1.5 万吨 ｜ 作业制度：预处理一班制 8 小时

产物路线：油 / 水 / 渣三相分离 · 油脂外售 · 有机渣供黑水虻 · 无机渣外运 · 臭气达标排放

设备清单 42 项 · 合计 369.9 万元 | 含税 · 含安装调试及 3 天培训 | 生产周期 40 个工作日

## 一、设计条件

| 项目 | 内容 |
| --- | --- |
| **设计规模** | **餐厨垃圾 50 吨/日**（按峰值 1.2 倍选型，前端接料与制浆按 60 吨/日能力配） |
| **处理对象** | 餐饮泔水、食堂剩饭剩菜为主；可兼容部分吸污车收运的液态料 |
| **有机物（固相渣）的去向** | 螺旋压榨脱水后送黑水虻养殖车间（清单含 0.3T 有机物喂料车 2 台），或外售制有机肥原料 |
| **无机物去向** | 分选排出后装 5T 渣车外运，送焚烧厂或填埋场 |
| **油脂去向** | 三相分离提出粗油脂，经油水分离罐、40m³ 油罐储存后装车外售（生物柴油原料） |
| **污水去向** | 进 50m³ 废水暂存罐，由甲方外运或自建处理段深度处理（本报价不含污水深度处理段） |
| **臭气治理** | 集中负压收集 + 除臭系统，执行《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 二级 |
| **控制方式** | PLC 全自动控制，主设备 1 人值守 + 巡检 1 人 |

## 二、工艺流程

收运车 → **地磅 20T 称重计量** → 卸料大厅（防臭门 · 防臭罩 · 5T 行车抓斗）

→ **制浆分选机 ZSGJ-5**（破碎制浆 + 分拣杂物 + 缓冲）

→ **脱水螺旋 Ø600×12000** → **脱水机 ZJFX-480** → 无机物/杂物 → 5T 渣车外运

滤液与浆料 → 暂存池（推进器搅拌）→ 料泵 → **除杂精选机 ZSK-2**（分离 5mm 以上杂物）

→ **加热罐 10m³×2**（蒸汽直接加热调质 60–80℃，均质稳料提油率）

→ **旋流除砂器 XLCS-1** → **稳浆沉沙器**（除砂石、稳定工况）

→ **三相分离机 WLL-450**（油 / 水 / 渣三分离）

· 油 → 油水分离罐 3m³ → 出油泵 → 油罐 40m³ → 装油泵 → 工业粗油脂外售

· 水 → 废水暂存罐 50m³ → 外运或深度处理（热水回用作反冲水）

· 渣 → **螺旋压榨机 ZNJ-315** → 有机物螺旋 → 黑水虻养殖车间 / 有机肥原料

全厂臭气 → 负压收集 → 除臭系统 → 引风机 → 烟囱达标排放

💡 **工艺设计亮点：**三相分离机进料粒径按 10mm 设计（常规设备 3mm，抗堵能力强）；前端高温加热罐均质稳料，提高提油率；渗滤液密闭间歇定量输送，避免厌氧生臭；螺旋全部无轴、可正反转变频，不卡料不缠绕。

## 三、设备清单与报价（42 项，合计 369.9 万元）

### 3.1 计量、卸料与除臭封闭（30.9 万）

| 序 | 设备名称 | 型号/规格 | 动力 kW | 金额（万元） |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 地磅 | 20 T | — | 10.0 |
| 2 | 防臭罩 | 卸料区密闭 | — | 9.8 |
| 3 | 防臭门 | 自动启闭 | — | 2.1 |
| 4 | 行车 | 5 T | — | 3.8 |
| 5 | 洗车机 | — | — | 0.6 |
| 6 | 照明 | — | — | 0.8 |
| 7 | 监控系统 | — | — | 3.8 |
| **小计** | | | | **30.9** |

### 3.2 制浆分选与脱水（69.7 万）

| 序 | 设备名称 | 型号/规格 | 动力 kW | 金额（万元） |
|---|---|---|---|---|
| 8 | **制浆分选机** | ZSGJ-5 | 75 | 37.8 |
| 9 | 脱水螺旋输送机 | Ø600×12000 | 15 | 11.6 |
| 10 | **脱水机** | ZJFX-480 | 37 | 14.8 |
| 11 | 制浆分选机料泵 | ZJB-11 | 11 | 1.5 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 12 | 推进器 | ZTJ-500 | 5.5 | 2.8 |
| 13 | 暂存池料泵 | ZJB-3 | 3 | 1.2 |
| **小计** | | | | **69.7** |

### 3.3 除杂、压榨与出渣（44.0 万）

| 序 | 设备名称 | 型号/规格 | 动力 kW | 金额（万元） |
|---|---|---|---|---|
| 14 | **除杂精选机** | ZSK-2 | 0.37+0.37 | 7.8 |
| 15 | **螺旋压榨机** | ZNJ-315 | 11 | 19.8 |
| 16 | 有机物螺旋 | Ø273×7000 | 3 | 4.8 |
| 17 | 无机物渣车 | 5 T | — | 8.0 |
| 18 | 有机物喂料车 | 0.3 T ×2 台 | — | 3.6 |
| **小计** | | | | **44.0** |

### 3.4 加热调质、除砂与三相分离（107.7 万）

| 序 | 设备名称 | 型号/规格 | 动力 kW | 金额（万元） |
|---|---|---|---|---|
| 19 | **加热罐** | 10 m³ ×2 台 | 3×2 | 19.2 |
| 20 | 加热罐料泵 | ZJB-11 ×2 台 | 11×2 | 3.0 |
| 21 | **旋流除砂器** | XLCS-1 | — | 6.8 |
| 22 | 稳浆沉沙器 | — | — | 3.2 |
| 23 | **三相分离机** | WLL-450 | 37+15+0.75 | 32.8 |
| 24 | 油水分离罐 | 3 m³ | — | 3.8 |
| 25 | 出油泵 | KCB-135 | 2.2 | 1.4 |
| 26 | 油罐 | 40 m³ | — | 18.6 |
| 27 | 装油泵 | KCB-633 | 11 | 2.1 |
| 28 | 废水暂存罐 | 50 m³ | — | 15.6 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 29 | 水泵 | — | 7.5 | 1.2 |
| **小计** | | | | **107.7** |

### 3.5 蒸汽与公用工程（16.9 万）

| 序 | 设备名称 | 型号/规格 | 动力 kW | 金额（万元） |
|---|---|---|---|---|
| 30 | **生物质锅炉** | LSH0.6-0.7 ×2 套 | 7.0 | 13.5 |
| 31 | 净水机 | 1 T/h | — | 1.4 |
| 32 | 空压机 + 储气罐 | — | — | 2.0 |
| **小计** | | | | **16.9** |

### 3.6 电控自控、管路与安装（100.7 万）

| 序 | 设备名称 | 型号/规格 | 动力 kW | 金额（万元） |
|---|---|---|---|---|
| 33 | 电控箱 | 1 套 | — | 6.5 |
| 34 | **PLC 控制系统** | 1 套（DI416/DO256/AI96/AO12/RTD32） | — | 32.4 |
| 35 | 电缆电线桥架穿线管 | — | — | 8.0 |
| 36 | 平台爬梯护栏 | — | — | 8.5 |
| 37 | 传感器仪表（液位/温度） | — | — | 6.5 |
| 38 | 保温 | — | — | 5.8 |
| 39 | 阀门 | — | — | 8.0 |
| 40 | 管道 | — | — | 10.0 |
| 41 | 安装调试 | — | — | 15.0 |
| **小计** | | | | **100.7** |

| | |
|---|---|
| **设备清单合计（含税 • 含安装调试 + 3 天培训）** | **369.9** |

📌 **报价口径：**含税，不含运费；含现场安装调试费与 3 天操作培训；付款方式：预付 30%，余款到发货；生产周期 40 个工作日。设备投资估算对外口径：**约 400 万元**（清单 ×1.08 取整）。

## 四、除臭系统（单列，不在上表内）

| 项目 | 配置 |
|---|---|
| **处理风量** | **20000 m³/h**（按 400 m³/h × 50 吨核算） |
| **工艺配置** | 动力波气旋洗涤塔 ×3（塔体约 2600×2000×3200mm，除雾效率 ≥97%，单塔循环泵 20m³/h / 1.5kW）+ 磁感光电分解器 ×1（SUS304）+ 离心引风机（全压 2200Pa）+ 烟囱 D600（含支架取样平台）+ 电控 |
| **排放标准** | GB14554-93 二级 |
| **投资参考** | **约 50 万元量级**（按生物滤池方案同档口径，实际按现场风量、密闭程度与当地标准核定） |

⚠️ 除臭是餐厨项目环评与投诉的第一风险点，**不能省。**上表 369.9 万含卸料区防臭罩、防臭门，但不含末端除臭设备，报价时须单列。若当地已下达整改要求或厂区周边敏感，建议按两级（洗涤 + 生物滤池）配置。

## 五、三种配置对比（供客户按预算选择）

| 配置 | 包含内容 | 报价口径 | 适合场景 |
|---|---|---|---|
| **标准版（本方案）** | 处理线 42 项全套 + PLC 全自动 + 出渣供黑水虻，污水甲方自理 | **369.9 万** | 已有或规划养虫线，厂房现成，蒸汽自备 |
| **标准版 + 除臭** | 标准版 + 20000 m³/h 除臭系统（含洗涤塔、光电分解器、风机、烟囱） | 约 420 万 | **推荐**：一次性过环评，避免后期返工加装 |
| **加强版（含烘干制肥）** | 标准版 + 5T 烘干机、粉体研磨、蒸汽冷凝、生物滤池除臭、进出料螺旋 | 467.5 万 | 不养虫，直接做干渣 / 有机肥外售，场地可堆存 |

💡 **提示：**加强版比标准版贵约 98 万，主要差在烘干机（32.8 万）、生物滤池除臭（49.6 万）、蒸汽冷凝（14.6 万）、粉体研磨（7.8 万）。**不是 50 吨比 20–50 吨便宜，是配置边界不同。**报总价前先确认客户渣的去向和除臭要求。

## 六、投资与收益测算（50 吨/日）

**369.9 万**
设备投资（不含除臭）

**3.0 吨/天**
日产粗油脂（按含油率 6%）

**160–200 元/吨**
行业吨处理成本口径

**0.7–1.0 年**
投资回本（含油率 6%）

按 50 吨/日、年运行 300 天、含油率 6%、油脂 6000 元/吨测算

**年净收益约 360 万 ~ 525 万元**

设备投资 369.9 万元 → 回本周期约 0.7 ~ 1.0 年（含除臭按 420 万计，约 0.8 ~ 1.2 年）

### 6.1 年收入与支出

| 项目 | 算账逻辑 | 年金额 |
|---|---|---|
| ① **粗油脂外售** | 50 吨 × 含油率 6% = 3.0 吨/天 × 6000 元/吨 × 300 天 | **+540 万** |
| ② **垃圾处理费** | 按行内 80~150 元/吨 × 50 吨 × 300 天（须签收运处置协议） | **+120 ~ 225 万** |
| ③ **吨处理运行成本** | 电耗、人工、辅料、易损件、污水与臭气处置，160~200 元/吨 | −240 ~ 300 万 |
| **年净收益** | | **360 ~ 525 万** |

📌 上表**未计入**养虫收益（鲜虫 6000~8000 元/吨、虫粪作有机肥，需另建车间，一期投入约 200~240 万）；若客户按 50 吨线配 330~400 ㎡ 养虫车间，日产鲜虫可达 1.5~2.0 吨，收益另算。

### 6.2 含油率敏感性（决定回本快慢的唯一关键变量）

| 含油率 | 对应地区参考 | 日产油脂 | 油脂年收入 | 年净收益 | 回本周期 |
|---|---|---|---|---|---|
| **2%** | 江浙一带低油区 | 1.0 吨 | 180 万 | 0 ~ 165 万 | 2.2 年以上 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **6%（本方案口径）** | 华中、华南中高油区 | 3.0 吨 | 540 万 | **360 ~ 525 万** | **0.7 ~ 1.0 年** |
| **10%** | 川渝等高油区 | 5.0 吨 | 900 万 | 720 ~ 885 万 | **0.4 ~ 0.5 年** |

⚠️ **签约前务必取样化验当地实际含油率。**含油率每差 1 个百分点，一年油脂收入差约 90 万元，直接决定项目赚不赚钱。测算中的处理费与吨成本为行业通用区间，实际以签约条件与当地电价、人工水平为准。

## 七、报价边界

| 项目 | 内容 |
|---|---|
| **本报价包含** | 上表 42 项设备制造、出厂检验、PLC 程序、现场安装调试、3 天操作培训、税费 |
| **本报价不含** | 厂外运输费；土建与设备基础；厂房新建或改造；水电扩容至车间；污水深度处理段；末端除臭系统（单列）；黑水虻养虫车间本体；甲方自备的仪表与辅材 |
| **报价有效期** | 自报价日起 30 天 |
| **付款方式** | 预付 30%，余款到发货（以最终合同为准） |
| **交货周期** | 合同生效并收到预付款后 40 个工作日 |
| **质保期** | 整机 12 个月，易损件（刀片、筛网、密封件、螺旋）除外 |

### 签约前需客户补齐的信息（直接决定最终报价精度）

| 序 | 待补信息 | 为什么影响报价 |
|---|---|---|
| 1 | 日处理量与班制（8h / 16h / 24h） | 决定设备小时处理能力与选型余量 |
| 2 | 当地实际含油率（取样化验） | 决定回本周期与提油段配置精度 |
| 3 | 有机渣去向：养虫 / 制肥 / 外售 | 决定是否加压榨脱水、是否上烘干制肥线（差价近百万） |
| 4 | 蒸汽来源：有无锅炉及吨位 | 无蒸汽需加配生物质锅炉 LSH0.6-0.7 ×2（13.5 万） |

| | | |
|---|---|---|
| 5 | 变压器容量与可用电负荷 | 50 吨线装机约 300 kW 量级，容量不足需甲方扩容 |
| 6 | 厂房尺寸、层高、行吊条件 | 决定布置方案、占地与安装费，影响能否利旧厂房 |
| 7 | 污水自理还是配处理段 | 自理可省一段投资；需配则另计 |
| 8 | 当地环保排放要求 / 是否已下达整改 | 决定除臭标准（一级还是两级） |

诸城市新日东机械厂 · 餐厨垃圾处理设备整厂方案（源头工厂 · 支持代工）
朱永伟 136-0647-6759 ｜ 管海涛 131-5361-2967 ｜ 厂电 0536-6067736 ｜ 山东省诸城市旅游大道 200 号
数据口径来源：2026-09-16《50 吨预处理工艺流程 / 设备投资估算》标准件；吨处理成本、含油率敏感性为行业通用测算口径。
最终选型与价格须经技术经理核实；实际经营结果以签约条件、当地含油率与销路为准。