



BACK TO NATURE

江西晏清环境科技有限公司

—— 海晏河清、朗朗乾坤

分散式生活污水处理解决方案

智慧云分散式生活污水处理系统

# »» 目录 Directory

|      |    |
|------|----|
| 系统概况 | 02 |
| 系统特点 | 03 |
| 应用场景 | 04 |
| 工艺优势 | 05 |
| 工艺详解 | 06 |
| 规格型号 | 11 |
| 组件概况 | 13 |
| 检测报告 | 20 |





# 分散式生活污水处理解决方案

## 分散式生活污水现状：

- 地广人稀，缺少排水管网及污水处理系统
- 水质水量波动大，导致无法稳定处理
- 点分散、监管难、维护人员无专业知识
- 危害大，无序排放水环境恶性循环，污染问题凸显，严重威胁饮用水安全及身体健康

## 改善方案：

- 不同场景因地制宜、分户源头治理、把问题就地或就近消化及回用，符合大自然生态系统本身特点
- 强化工艺设计，融合先进成熟工艺优势
- 秉承“工小美”的设计理念，即：工艺优、成本小、环境美
- 强化工艺设计，融合先进成熟工艺优势
- 智能物联远程监控，故障自动报警、自动切换模式、运营灵活

## 关键技术：

- 智能型生活污水净化系统，抗冲击负荷能力强、剩余污泥产量低、自动调整工况、吨水单耗低
- 自动化程度高，物联网+运营管控云平台，数据同步
- 智慧运营、无专人值守、集中管控、远程诊断、在线控制、成本分析
- 排放水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002一级B

# 智慧云分散式生活污水处理系统



地埋罐体



服务器控制中心

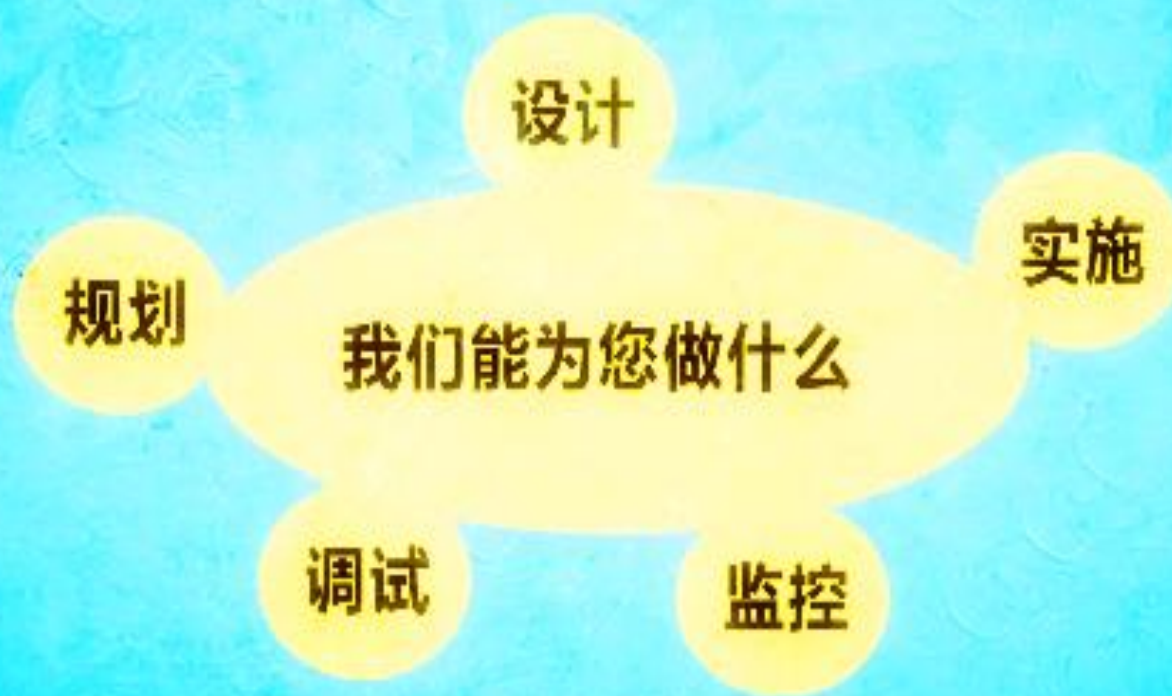


现场自控系统



终端应用

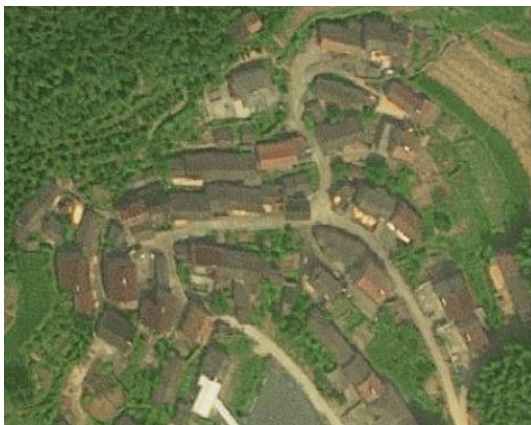
# 智慧云分散式生活污水处理系统





## 适用场景

## 农村



自然村



村小组



村排



HUSB-SBAR 净化罐

3~80人



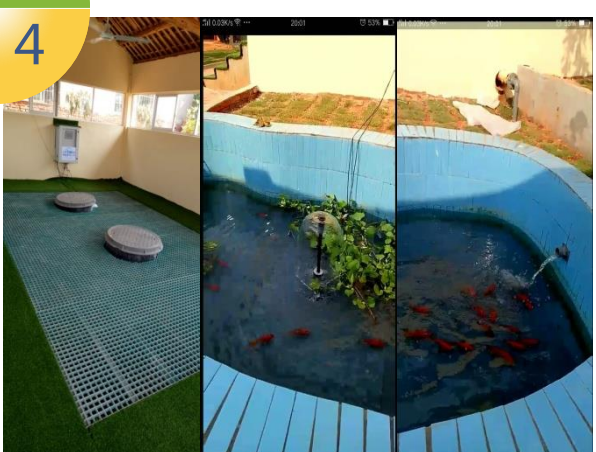
HUSB-SBAR 净化池  
60~1000人

## 其他场景



■ **民宿/农家乐：**独栋民宿生活污水处理

■ **公厕：**公厕污水处理改造，出水可回用灌溉



■ **农村家庭：**分户或联户住宅生活污水处理，出水可回用灌溉

■ **综合办公楼：**生活污水处理，出水可回用灌溉



# HUSB-SBAR 净化罐

## 特点



- 秉承“工小美”的设计理念，即：工艺优、成本小、环境美
- 源自德国先进分散式污水处理技术
- 多点气提技术应用，超低功耗、超低运行成本（ $\leq 0.4 \text{ KW} \cdot \text{h} / \text{吨水}$ ）、超低维护率
- 可根据生活习惯，调整运行周期和排水时间
- 抗冲击负荷强，低负荷仍能正常工作
- 可设置假日模式
- 可远程监控，报警推送，自动切换模式
- 高品质的组件意味着低维护成本
- 极低的剩余污泥
- 可选多种附加功能
- 低噪、安全、稳定
- 安装方便
- 占地面积小





# HUSB-SBAR 净化罐

## 优势



# HUSB-SBAR 净化罐

## 优势





# HUSB-SBAR 净化罐

## 工艺优势

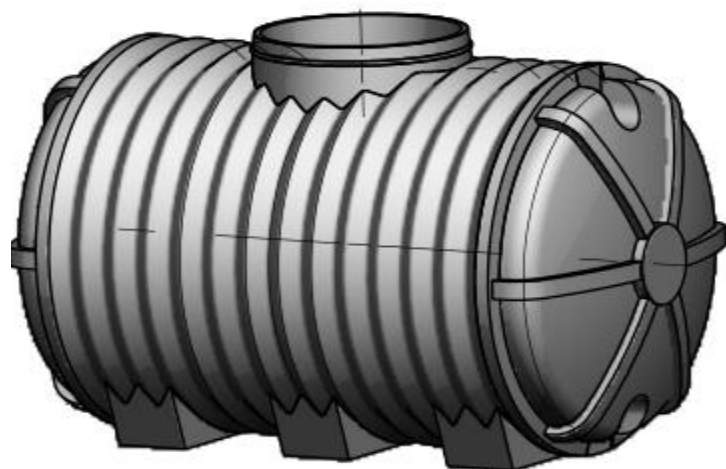
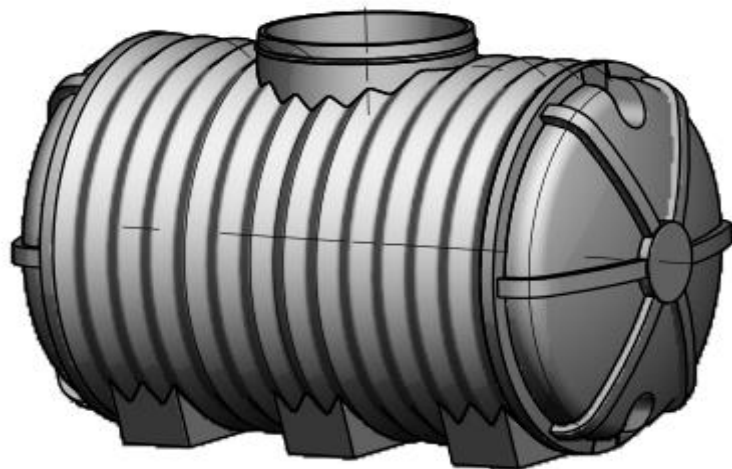
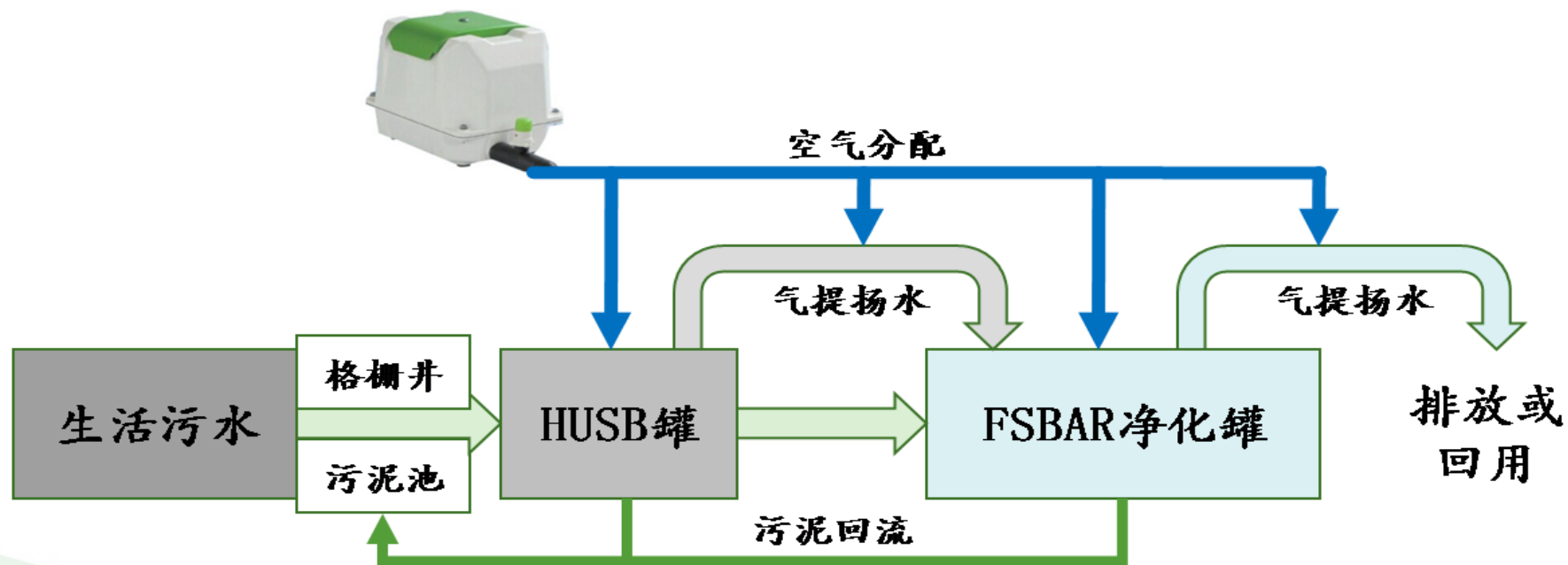
### \* 为什么选择HUSB-SBAR工艺?

- 占地空间小。利用时间上的推流替代空间上的推流，集均化、初沉、兼氧、生物降解、二沉等功能于一池，运行上有序和间歇操作；
- 自动化程度高。智能化运行更透明的管理方式，采用全自动化运行模式，无须专人值守维护管理，系统自带远程监控功能，系统内安装物联网卡及时准确的向用户反馈工况，各个项目点运行工况均在电子地图上显示，通过联网让用户运筹帷幄于千里之外；
- 范围广。针对不同场景水质水量，量身定制最优工艺运行参数；
- COD与脱氮除磷效果极佳。适当控制运行方式，实现好氧、缺氧、厌氧状态交替，具有良好的脱氮除磷效果，剩余污泥产量低；
- 运行效果稳定。污水在静止状态下沉淀，需要时间短、效率高，出水水质好；
- 耐冲击负荷能力强。滞留的处理水对污水有稀释、缓冲作用，有效抵抗有机负荷的冲击。



# HUSB-SBAR 净化罐

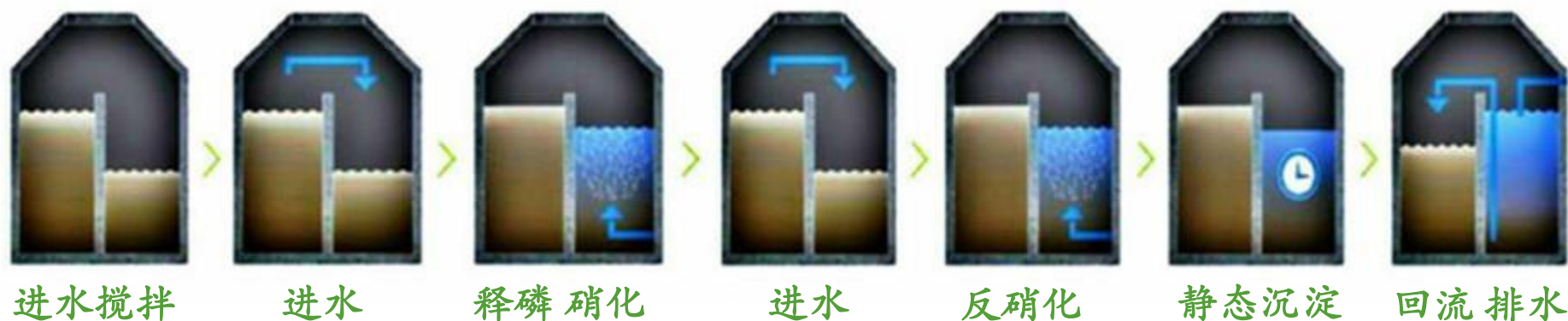
## 工艺流程





# HUSB-SBAR 净化罐

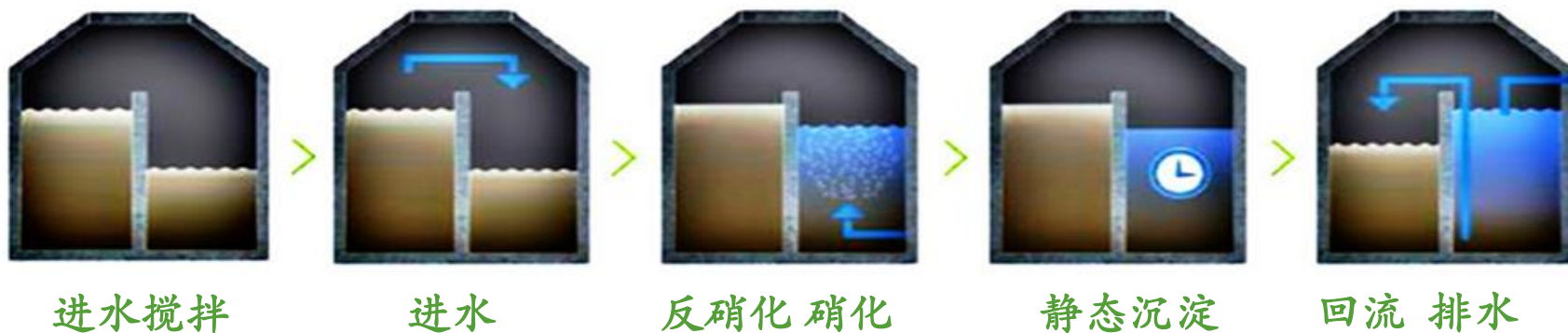
## 工艺A运行方案



- 进水搅拌阶段：搅拌均匀水质，为后续工序提供稳定碳源；
  - 进水阶段：通过气提扬水组件提供稳定碳源；
  - 释磷阶段：聚磷菌厌氧环境释放磷合成PHB并储存分解获得能量；
  - 硝化阶段：曝气组件充氧，好氧微生物降解有机物、聚磷菌超量摄取磷、硝化反应等；
  - 进水阶段：为后续反硝化工序补充碳源，提高反硝化效率；
  - 反硝化阶段：进水补充有机碳源并搅拌，反硝化菌缺氧状态脱氮；
  - 静态沉淀阶段：泥水分离，理想静态沉淀；
  - 回流阶段：回流部分硝化液及排除少量含磷剩余污泥；
  - 排水阶段：通过气提扬水组件排除液面以下部分上清液。
- 强化脱氮除磷，每个周期6-8小时，依次循环，根据不同场景水质，量身定制工艺步骤及运行参数

# HUSB-SBAR 净化罐

## 工艺B运行方案



- 进水搅拌阶段：搅拌均匀水质，为后续工艺提供稳定碳源；
- 进水阶段：通过气提扬水组件提供稳定碳源；
- 反硝化阶段：进水补充有机碳源并搅拌，反硝化菌缺氧状态脱氮；
- 硝化阶段：曝气组件充氧，好氧状态降解有机物，硝化反应；
- 静态沉淀阶段：泥水分离，理想静态沉淀；
- 回流阶段：回流部分硝化液及排除少量剩余污泥；
- 排水阶段：通过气提扬水组件排除液面以下部分上清液。

**每个周期6-8小时，依次循环，  
根据不同场景水质，量身定制  
工艺步骤及运行参数**



# HUSB-SBAR 净化罐

## 工艺功能

- **HUSB罐：**属一级预处理，集原水收集、调节、初沉、水解酸化功能于一池，调节均质来水并沉淀及吸附大颗粒污染物，兼顾水解酸化功能，将大分子态有机污染物转化为低分子态，酸化阶段产乙酸利于后续聚磷菌合成PHB并储存分解获得能量；生活污水自流进入HUSB罐，通过气提扬水组件进入后续SBAR净化罐。
- **SBAR净化罐：**属二级生化处理，采用时间的分割方式替代空间的分割方式，集均化、厌氧、缺氧、好氧生物降解、二沉等功能于一池，智能运行方式全自动有序和间歇操作，实现好氧、缺氧、厌氧状态交替运行，DO梯度大具有良好的生物脱氮除磷效果；生活污水自HUSB罐进入SBAR净化罐，通过进水搅拌、进水、释磷、硝化、补水、反硝化、静态沉淀、回流、排水、闲置等步骤智能全自动运行，达到污水净化的目的。

### 出水水质：

| 项目             | pH (无量纲) | BOD <sub>5</sub> | COD <sub>cr</sub> | SS   | NH <sub>3</sub> -N | TP   | TN  |
|----------------|----------|------------------|-------------------|------|--------------------|------|-----|
| 设计进水<br>(mg/L) | 6-9      | ≤250             | ≤500              | ≤180 | ≤40                | ≤3.0 | ≤45 |
| 出水标准<br>(mg/L) | 6-9      | ≤20              | ≤60               | ≤20  | ≤8 (15)            | ≤1.0 | ≤20 |

- 1) 出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级B标；
- 2) 本标准仅对相应设计规模作指导，进水水质水量超出15%以上的不作标准依据。

# HUSB-SBAR 净化罐

# 第三方监测报告

## ● 进水口:

**MA**  
181413241101 报告编号: E1808171

### 检 验 报 告

样品名称: 污水  
 采样地点: 汇丰管业污水进水口  
 委托单位: 江西汇丰管业有限公司  
 检验类别: 委托检测

江西银龙检测有限公司  
 报告日期: 2018 年 8 月 3 日  
 第1页/共4页

江西银龙检测有限公司  
检 验 报 告

|        |  |          |                |
|--------|--|----------|----------------|
| 样品名称   | 污水   | 样品编号     | E1808171       |
| 委托单位   | 江西汇丰管业有限公司   | 受托人及联系方式 | 洪 亮 1802869    |
| 委托人地址  | 江西汇丰管业有限公司   |          |                |
| 采样人员   | 张洪亮、廖小松  | 样品状态     | 物理、化学分析        |
| 采样地点   | 污水进水口  | 采样环境     | 天气: 多云 温度: 26℃ |
| 采样日期   | 2018年8月3日  | 样品接收日期   | 2018年8月3日      |
| 检验检测人员 | 廖小松  | 检验检测地点   | 本公司            |
| 检验日期   | 2018年8月3日  | 检验项目     | PH、COD、氨氮      |
| 采样依据   |  |          |                |
| 限值标准依据 |  |          |                |
| 检验标准依据 | 《水质 化学需氧量测定》GB12343-1996<br>《水质 氨氮的测定》GB11814-1989<br>《水质 化学需氧量测定》GB12343-1996<br>《水质 氨氮的测定》GB11814-1989 |          |                |
| 主要检测仪器 | 紫外分光光度计、酸度计、恒温振荡器  |          |                |
| 检验结论   |  |          |                |
| 备注     |  |          |                |

编制: 廖小松 审核: 廖小松 报告日期: 2018.8.3  
 编制日期: 2018.8.3 审核日期: 2018.8.3  
 第2页/共4页

江西银龙检测有限公司  
检 验 报 告

报告编号: E1808171

| 检验项目     | 检验结果(mg/L) |
|----------|------------|
| PH值(无量纲) | 6.21       |
| 五日生化需氧量  | 160        |
| 化学需氧量    | 414        |
| 悬浮物      | 328        |
| 氨氮       | 10.6       |
| 总磷       | 3.75       |
| 总氮       | 81.7       |

以下空白

第3页/共4页

## ● 出水口:

**MA**  
181413241101 报告编号: E1808175

### 检 验 报 告

样品名称: 污水  
 采样地点: 汇丰管业污水出水口  
 委托单位: 江西汇丰管业有限公司  
 检验类别: 委托检测

江西银龙检测有限公司  
 报告日期: 2018 年 8 月 9 日  
 第1页/共4页

江西银龙检测有限公司  
检 验 报 告

|        |  |          |                |
|--------|--|----------|----------------|
| 样品名称   | 污水   | 样品编号     | E1808175       |
| 委托单位   | 江西汇丰管业有限公司   | 受托人及联系方式 | 洪 亮 1802869    |
| 委托人地址  | 江西汇丰管业有限公司   |          |                |
| 采样人员   | 张洪亮、廖小松  | 样品状态     | 物理、化学分析        |
| 采样地点   | 污水出水口  | 采样环境     | 天气: 多云 温度: 26℃ |
| 采样日期   | 2018年8月9日  | 样品接收日期   | 2018年8月9日      |
| 检验检测人员 | 廖小松  | 检验检测地点   | 本公司            |
| 检验日期   | 2018年8月9日  | 检验项目     | PH、COD、氨氮      |
| 采样依据   |  |          |                |
| 限值标准依据 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》—GB1818-2002   |          |                |
| 检验标准依据 | 《水质 化学需氧量测定》GB12343-1996<br>《水质 氨氮的测定》GB11814-1989<br>《水质 化学需氧量测定》GB12343-1996<br>《水质 氨氮的测定》GB11814-1989 |          |                |
| 主要检测仪器 | 紫外分光光度计、酸度计、恒温振荡器  |          |                |
| 检验结论   | 该水样检测结果符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》—GB1818-2002一级A排放标准。  |          |                |
| 备注     |  |          |                |

编制: 廖小松 审核: 廖小松 报告日期: 2018.8.9  
 编制日期: 2018.8.9 审核日期: 2018.8.9  
 第2页/共4页

江西银龙检测有限公司  
检 验 报 告

报告编号: E1808175

| 检验项目     | 检验结果(mg/L) | 一级标准 | 二级标准 | 三级标准 | 备注   |
|----------|------------|------|------|------|------|
| PH值(无量纲) | 7.81       | 6-9  | 6-9  | 6-9  | 符合标准 |
| 五日生化需氧量  | 5.39       | <10  | <20  | <30  | 一级标准 |
| 化学需氧量    | 24.78      | <30  | <60  | <120 | 一级标准 |
| 悬浮物      | 9.19       | <10  | <20  | <30  | 一级标准 |
| 氨氮       | 0.47       | <0.5 | <1.0 | <1.5 | 一级标准 |
| 总磷       | 0.44       | <0.1 | <0.3 | <0.5 | 一级标准 |
| 总氮       | 12.6       | —    | —    | —    | 一级标准 |

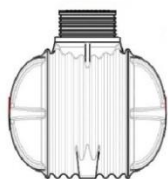
以下空白

第3页/共4页

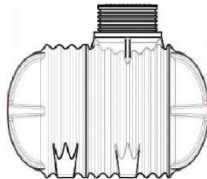
# HUSB-SBAR 净化罐

## 规格型号

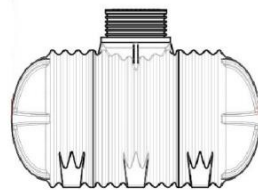
### \* 单罐系统:



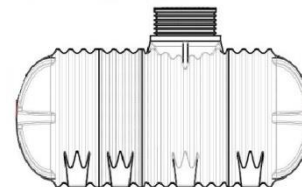
011BS



015BS

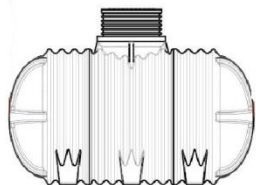


019BS

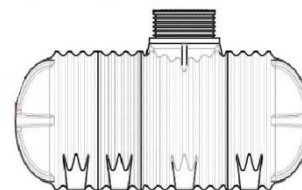
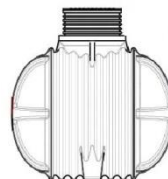


022BS

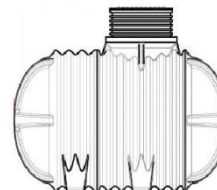
### \* 双罐系统:



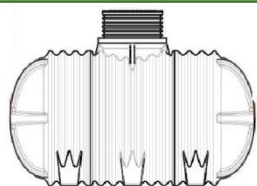
030BD



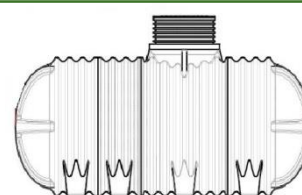
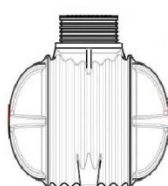
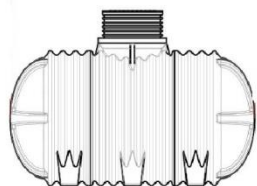
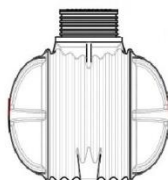
042BD



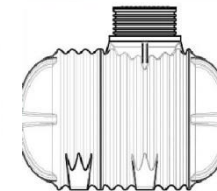
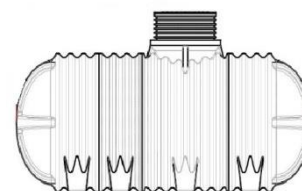
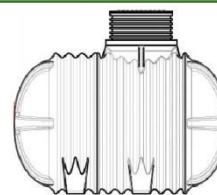
### \* 四罐系统:



054BF



078BF





# HUSB-SBAR 净化罐

## 规格型号

| 型号    | 处理量<br>(m <sup>3</sup> /d) | 户数<br>(户) | 人数<br>(人) | 日耗<br>电量<br>(度) | 厌氧池     | 好氧池     | 开挖面积<br>(m) 深度:<br>2.2M or 2.5M |
|-------|----------------------------|-----------|-----------|-----------------|---------|---------|---------------------------------|
| 011BS | 1.1                        | 2         | 3~9       | 0.32            | SL-S3   |         | 2.9×2.6                         |
| 015BS | 1.5                        | 3         | 5~13      | 0.42            | SL-S4   |         | 3.4×2.6                         |
| 019BS | 1.9                        | 4         | 7~16      | 0.61            | SL-M5   |         | 3.9×2.6                         |
| 022BS | 2.2                        | 5         | 10~20     | 0.61            | SL-M6   |         | 4.4×2.6                         |
| 030BD | 3.0                        | 6         | 14~25     | 0.92            | SL-M5   | SL-S3   | 4.7×3.9                         |
| 042BD | 4.2                        | 8         | 20~35     | 1.44            | SL-M6   | SL-S4   | 4.7×4.4                         |
| 046BD | 4.6                        | 10        | 25-39     | 1.13            | SL-M5×1 | SL-M5×1 | 4.7×3.9                         |
| 054BF | 5.4                        | 11        | 30~45     | 1.84            | SL-M5×2 | SL-S3×2 | 8.9×3.9                         |
| 092BF | 9.2                        | 20        | 45~76     | 2.26            | SL-M5×2 | SL-S5×2 | 8.9 × 3.9                       |

运行成本 ≤ 0.4 KW·h / 吨水

# HUSB-SBAR 净化罐 技术参数

|        |                                 |
|--------|---------------------------------|
| 适用场景   | 农村家庭、度假村、民宿、酒店、办公区污水、公厕等        |
| 工艺描述   | 序批进水、序批排放                       |
| 标准处理周期 | 6-8小时，可自定义设定排水时间和周期时长           |
| 控制技术   | 低负荷监测、批次循环处理、进出水量可控             |
| 处理模式   | 自动模式、低负荷模式、假日模式                 |
| 全型号处理量 | 1.1~9.2 m <sup>3</sup> /套       |
| 点检周期   | 6~12个月                          |
| BOD去除率 | 95%-98%                         |
| SS去除率  | 95%-99%                         |
| 氨氮去除率  | 95%-99%                         |
| 总氮去除率  | 70%-85%                         |
| 总磷去除率  | 80%-90%（生物除磷）                   |
| 主要出水指标 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002一级B |

# HUSB-SBAR 净化罐 标配与选配功能

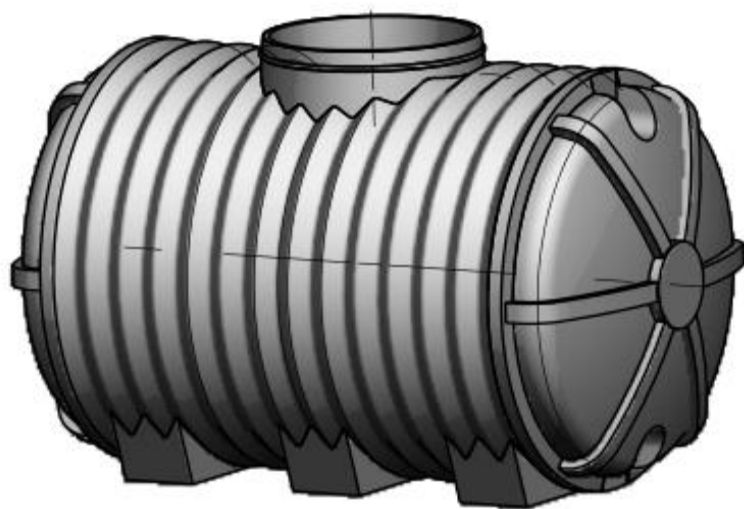
| 功能名称      | 配置 | 功能说明  |
|-----------|----|---|
| 标准控制单元    | ●  | 实时数据、运行状态显示，排水周期时长等设置，自动/手动模式，运行日志查询，运行电流监控，排水量统计，成本统计等 |
| 低负荷监测     | ●  | 自动检测水位，自动切换至低负荷模式                                       |
| 远程监控      | ●  | 搭载远程传输模块，同步数据APP及WEB                                    |
| 控制电源故障识别  | ●  | 自动报警、推送   |
| 传感器       | ●  | 监控设备运行电流、运行工艺液位等  |
| 日志功能      | ●  | 标准日志记入功能，可导出数据，生产分析报表                                   |
| 假日模式/淡季模式 | ●  | 设置每月或每周的假日或淡季时长，系统会自动进入相应模式                             |
| 除氮单元      | ●  | 增设反硝化流程，降低污水总氮含量  |
| 加碳单元      | ○  | 长期低负荷，可提供碳源   |
| 除磷单元      | ●  | 增设释磷流程，降低污水总磷含量，可附加化学同步除磷，每个周期内定时混凝沉淀                   |
| 消毒单元      | ○  | 增加UV紫外线消毒模块，彻底杀死有害细菌，能达到喷灌要求                            |
| 回用单元      | ○  | 增加提升泵，根据需求定制回用方案  |

●：标配 ○：选配



## HUSB-SBAR 净化罐

## 罐体

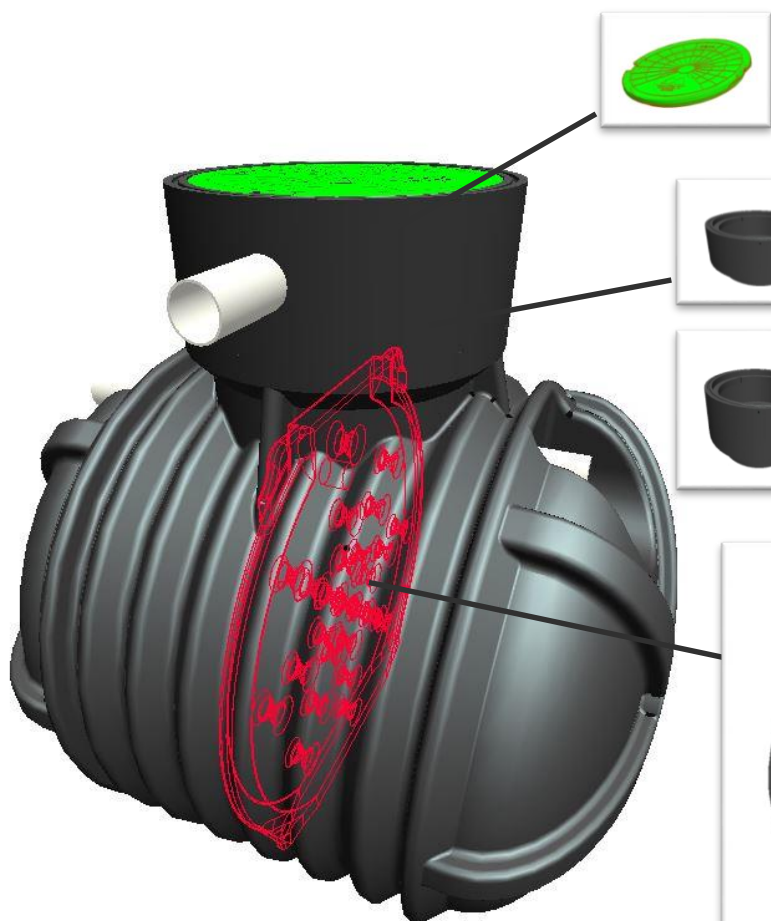


- 高密度HDPE，高环刚度，颜色可选择
- 埋地寿命50年
- 食品储存级，耐腐蚀，耐酸碱
- 零渗漏，无焊缝
- 罐体内无任何电气元件设备，超低的故障率



# HUSB-SBAR 净化罐

## 罐体



●标准井盖，防滑设计，配带儿童保护锁

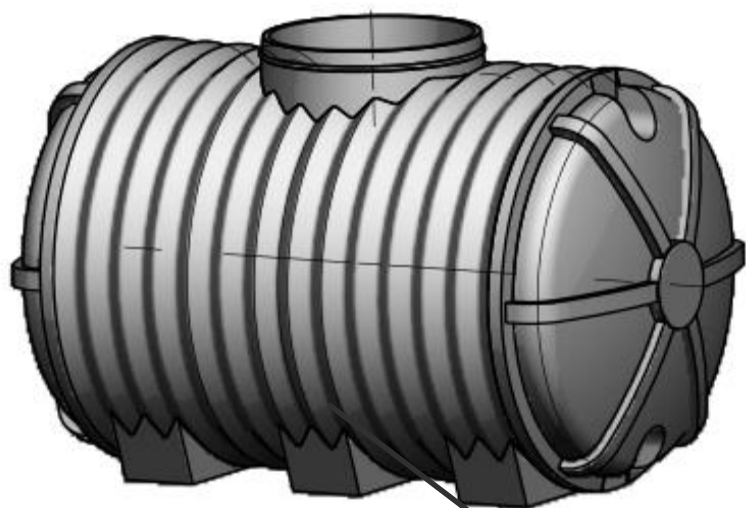
●可选配700mm Or 800mm两种井筒

●如埋深更深，可自由拼接加长

●隔板与容器一体成型，无焊缝漏点

## HUSB-SBAR 净化罐

## 德国微孔曝气器



- 高氧转移效率
- 低压降，低运行费用
- 最适宜微生物吸附的气泡尺寸
- 无倒灌、无堵塞、无腐蚀
- 超长的使用寿命





## HUSB-SBAR 净化罐

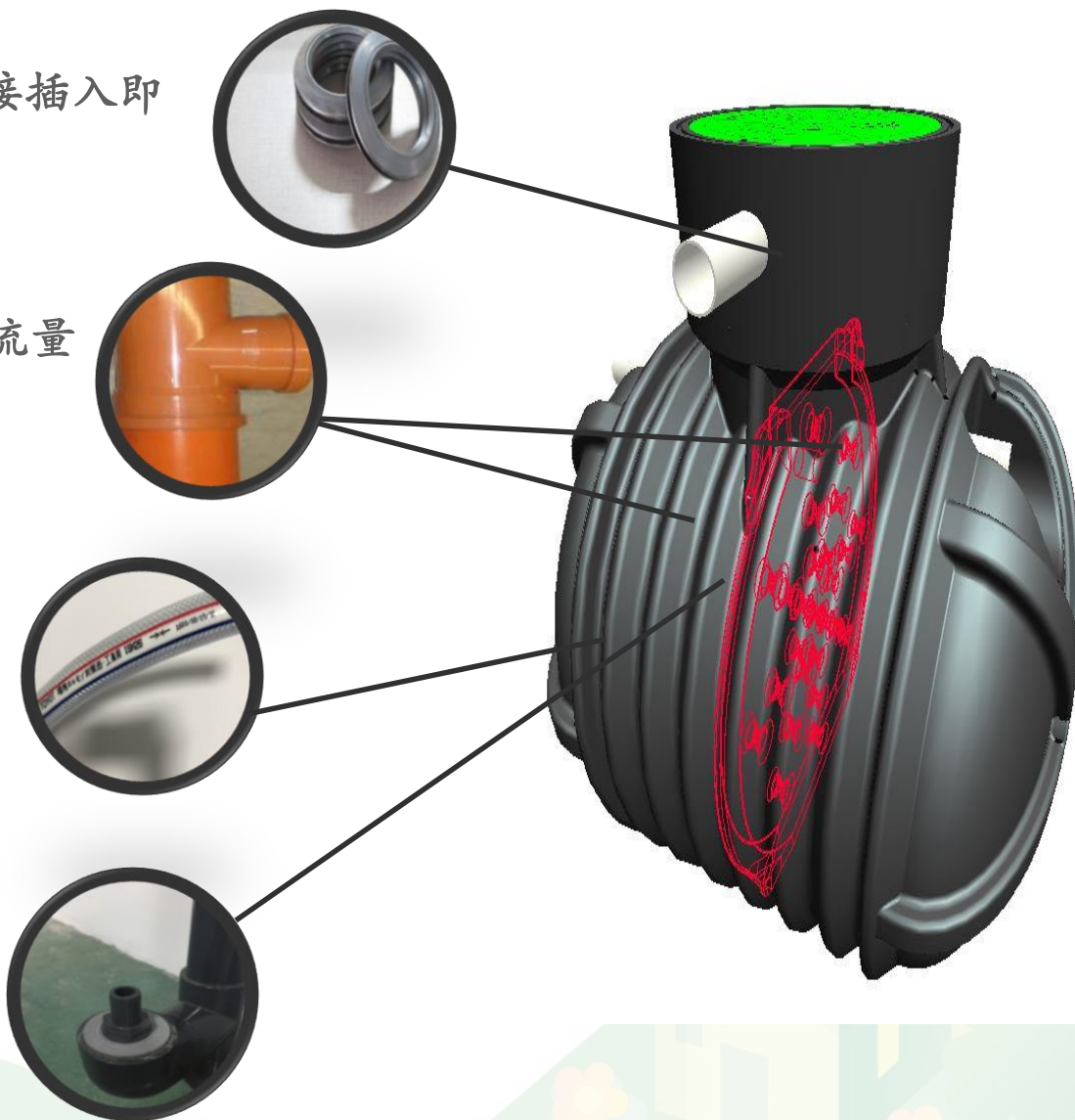
## 细节设计

- 特制密封橡胶圈，PVC管直接插入即可完全密封

- 双重溢流设计，防止瞬时大流量

- 采用日本高强度曝气专用气管，气路畅通无漏点

- 罐体内所有配件均采用防腐防锈高质量材料



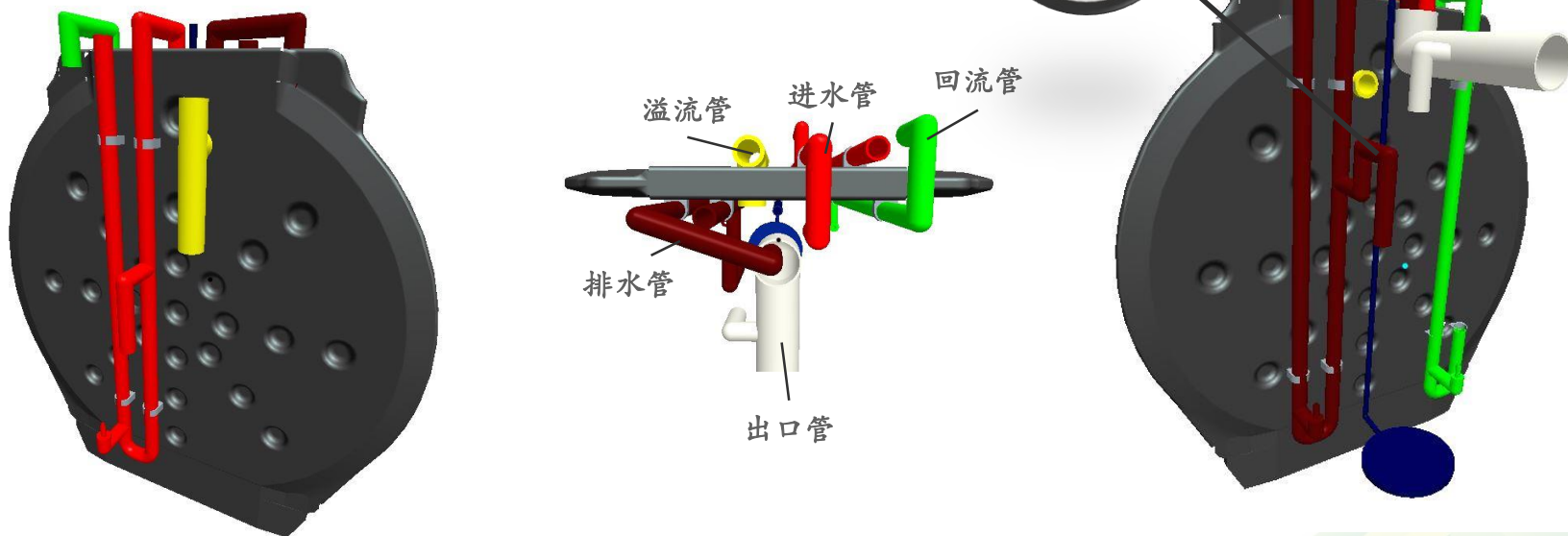
## HUSB-SBAR 净化罐

## 扬水组件

- 科学的流体管道设计。

排水气提泵送时，只排出中间清水层，独特的隔油设计。

进水气提泵送时，不会有异物及浮渣进入



- 无论是从程序开发到服务器建设，还是从设备硬件结构到生物处理工艺，晏清环境一直坚持自主创新，积极学习吸收国内外先进技术，并在实际应用中不断总结提升。

## HUSB-SBAR 净化罐

## 低负荷检测

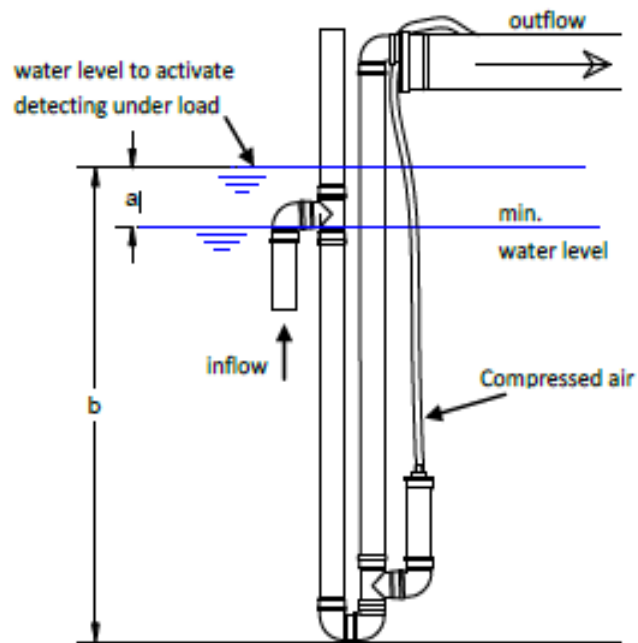


Figure 11: Feed lifter

控制单元装有双液位传感器为度量标准，可用来检测兼氧罐及净化罐的水位。该功能保障了每批次进入反应罐的污水量，亦可在处理低污水容量时节约能耗。当液位低于低负荷线时，系统自动进入低负荷模式，根据水位自动改变运行曝气脉冲策略，达到合理的水量及DO控制，实现最节能最优化的处理污水。



# HUSB-SBAR 净化罐

## 附加功能



### 消毒单元

在扬水系统中可添加紫外线消毒灯组，利用紫外线（UV）在几秒内杀死净水中的微生物及各种细菌，且无副产物



### 回用单元

单独设置一组中水回用罐，用潜水泵将清水泵出，清水可用于浇灌植被绿化等。

## HUSB-SBAR 净化罐

## 自控系统



●独立触摸屏显示，操作方便，视觉效果好



●大流量低压气体分配器，为HUSB-SBAR工艺定制



●采用日本进口曝气泵，使用寿命长，一个动力源实现所有工艺要求，低噪节能，最高日耗电量 $0.4 \text{ KW} \cdot \text{h} / \text{吨水}$ 。

# HUSB-SBAR 净化罐

# 自控系统

## UW2103-通用型感知控制智能前端

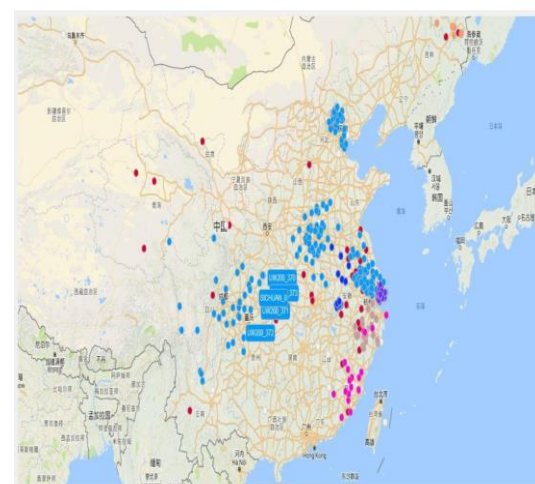


UW2103

| 参数名称   | UW2103 技术指标  |
|--------|--|
| 运算处理   | 嵌入式 32 位 CPU, 120MHz, 128K RAM, 1MB NANDFLASH;   |
| 通讯接口   | 工业标准 100Mbps 以太网<br>2 路隔离型 RS485;<br>可扩展 UW2133 无线 GSM 通讯模块实现无线通讯;   |
| 通讯协议   | MODBUS-TCP 从站协议;<br>MODBUS-RTU 主站协议 (从节点 16)、从站协议;   |
| I/O 配置 | 6 模拟量输入;<br>2 模拟量输出;<br>12 数字量通用输入 / 输出;   |
| 模拟量输入  | 0~10mA、4~20mA、Pt1000、Pt100、热电偶等;精度: 0.2%F.S.;  |
| 模拟量输出  | 0~20mA, 精度: 0.5%F.S., 负载能力 750Ω;   |
| 数字量输入  | 电平信号输入 (高电平 4~36V, 低电平小于 2V);<br>计数器 (仅限 1、2 通道), 频率输入最高 30KHz;  |
| 数字量输出  | 24V 晶体管有源输出, 电流能力 25mA; PWM (仅限 11、12 通道);   |
| 抗干扰度   | EN61000-4-2 (ESD), 3 级 a;<br>EN61000-4-4 (EFT), 3 级 a;<br>EN61000-4-5 (Surge), 3 级 a;                                |
| 供电电源   | 24VDC/24VAC 5W (如需 GSM 无线通讯功能整体功耗 10W);  |
| 环境温度   | 工作温度: -20℃ ~ 70℃;<br>存储温度: -40℃ ~ 85℃;   |
| 外形尺寸   | 120mm × 77mm × 42mm; 重量: 220g;   |
| 其它参数   | 6 路 AI 可作为 DI 使用 (通 < 100Ω, 断 > 1KΩ);<br>2 路 AO 可作为 DO 使用 (直接驱动 24VDC 中间继电器);<br>支持 12 路数字量通用输入 / 输出, 软件配置输入 / 输出模式; |



# HUSB-SBAR 净化罐 终端云服务器平台



●稳定流畅的服务器后台，数据的传输、储存更加安全

# HUSB-SBAR 净化罐

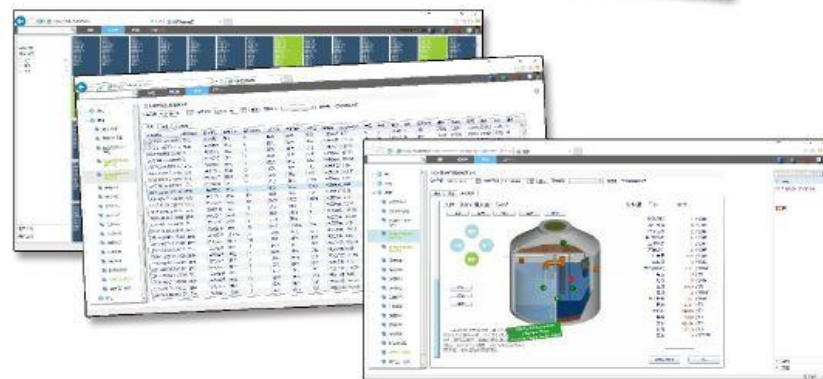
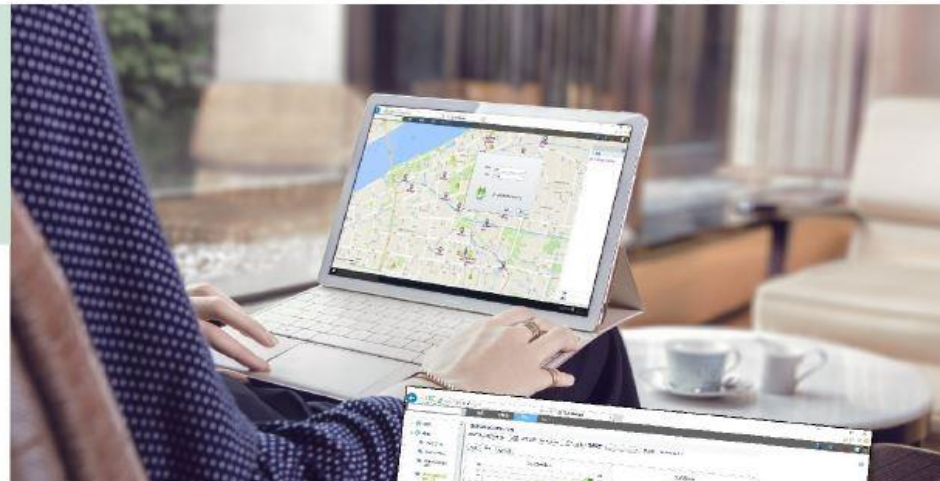
# WEB、手机APP



本控制系统全面联网，每个点都能够在物联网web上可监可控。同样还具有手机APP功能，让用户及管理者随时接收系统的实时工况和历史运行信息。



智能物联





# HUSB-SBAR 净化罐

## 施工安装

- \* 严格参照德国施工工艺，根据本地施工状况，总结出一套安装施工标准，所有配件均在工厂内完成安装，现场安装仅需将罐体埋入地下固定，进出水管与曝气管使用快速接头插上即可，然后按标准回填；控制单元通电即可使用，一般安装周期1-3天。



晏清环境  
YANQING

智慧云  
分散式生活污水处理系统  
技术手册

江西晏清环境科技有限公司



# 感谢观赏

## 江西晏清环境科技有限公司

联系人：陈晓兵13819391345

