



农村生活污水治理



新加坡派宁环保科技有限公司
苏州派宁环保科技有限公司
武汉派宁环保科技有限公司
山东派宁环保科技有限公司

目 录

1. 新加坡派宁环保集团介绍
2. 湖北省乡镇生活污水治理政策
3. 派宁农村生活污水处理工艺
4. 派宁农村生活污水处理工艺优势
5. 已建农村生活污水处理工程图示

安益有限公司（上市公司）－新加坡

钢铁分销与生产业务

安益新加坡是一家在新加坡证券交易所挂牌上市的公司。主要从事钢铁分销与生产业务。公司在马来西亚，檳城拥有一家不锈钢与碳钢的法兰盘工厂。安益也是新加坡其中一家最大的不锈钢管配件的库存商。

环保业务

安益新加坡现今通过其子公司，在浙江省，湖州市拥有，投资，运行与管理7家按BOT/B00模式经营的工业与城镇集中式污水处理厂和1家自来水供应厂；于2015年5月，安益新加坡通过其附属公司，拓展按EPC/PPP模式经营的农村分散式污水处理业务；在新加坡，安益也通过了其子公司，在中国与新加坡从事按EPC模式经营的极难处理化工废水和废气，环保业务咨询与环保设备销售业务。



CERT. NO:FS 75338
BS EN ISO 9001:2008



SASOL



新加坡上市公司-安益集团



In-house Brands



[Home](#) [Our Company](#) [Products & Services](#) [Investor Relations](#) [Corporate Brochure](#) [Contact Us](#)

Corporate Structure

Our Profile

Corporate Links

Certifications

Board of Directors

Advertisement

INTEGRATED WASTEWATER TREATMENT SOLUTION PROVIDER

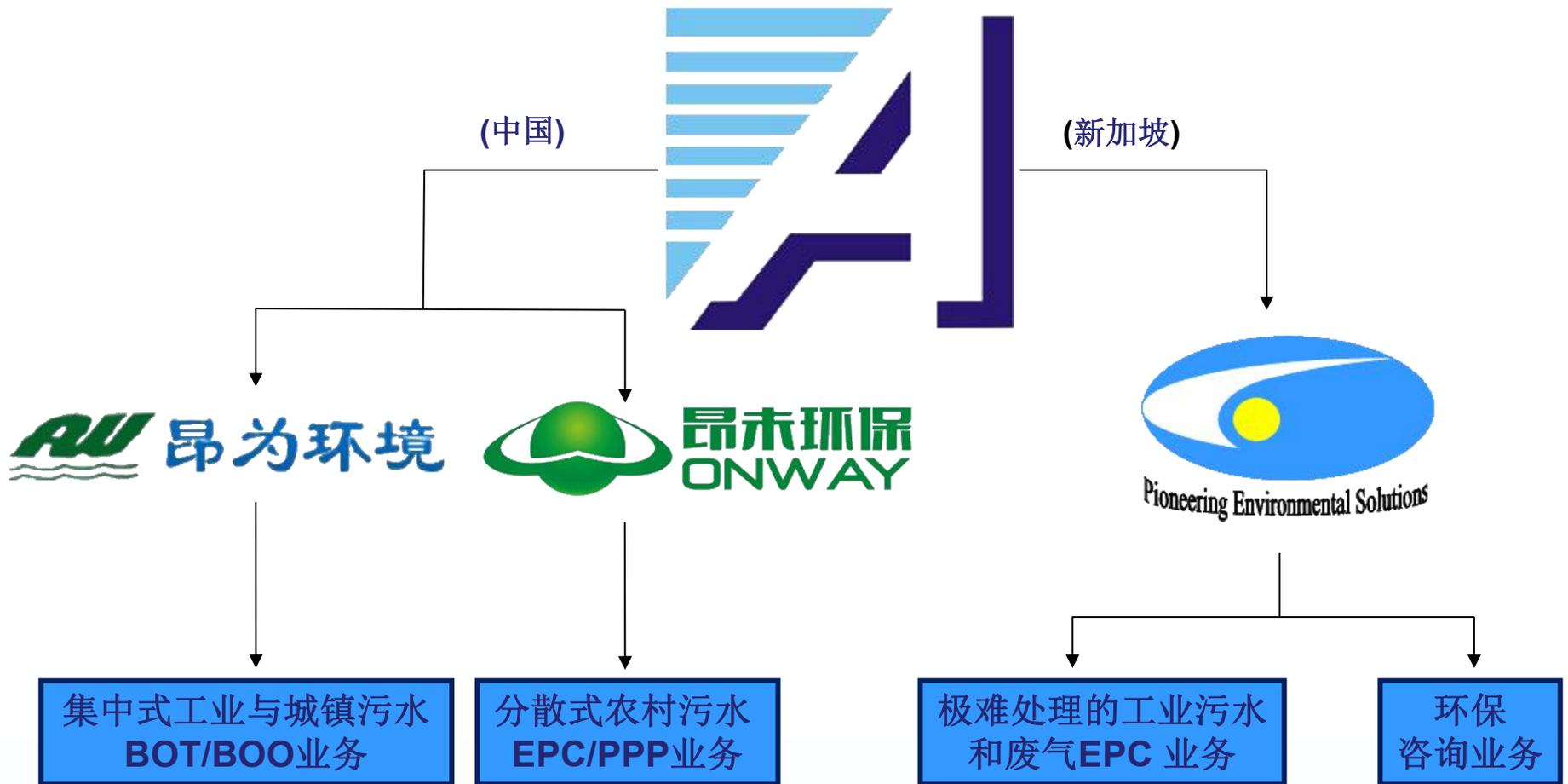
Subsidiaries of : A Singapore Listed Company



To be a global leader in stainless steel piping products, known for our outstanding quality and unique upstream and downstream capabilities, from manufacturing to

环保业务

昂为 / 昂未 / 派宁



杨国英博士

- 安益新加坡技术总监
- 派宁公司执行长



杨博士于2005年5月加入安益集团，担任中国环境事业副总经理，并于2011年11月晋升为副主任，并于2013年7月晋升为执行董事。他目前负责管理，发展和扩大本公司在新加坡和海外市场的环境业务。在加入本公司之前，杨博士在ECO Industrial Environmental Engineering Pte Ltd担任首席化学家/技术开发经理和DSO国家实验室，担任技术人员高级会员。杨博士拥有新加坡国立大学哲学（化学）博士学位，中国科学院上海有机化学研究所理学硕士（化学），中国武汉大学理学学士（化学）。

污水处理项目模式定义 & 优缺点

商业模式	定义	优势	劣势
BOT	建设-营运-转移	可持续; 长远	重投资
BOO	建设-营运-拥有	可持续; 长远	重投资
PPP	政府与企业合作	可持续; 长远	重投资
EPC	工程, 采购与建设	轻投资	不可程序; 一次性业务

武汉派宁环保的公司文化 技术优势



- 成为一家通过投资环保项目组织第三方运营的服务型高科技环保公司
- 企业，政府，社会和谐共赢

01

领先环保技术

- 在线环境检测技术
- 生活污水处理技术。
- 养殖废水处理技术，
- 江河湖泊水污染治理技术

02

丰富工程经验

- 三十年环保工程经验
- 示范工程遍布华东，华南，日本，东南亚等地区

03

卓越环保运营

- 互联网技术实现项目在线监控。
- 丰富的运营经验和管理经验，是环保效果的保障。

04

强大的融资能力

- 强大融资能力，使得BOT项目遍布亚洲
- 在国内地区，多个环保PPP项目在运营

武汉派宁EPC模式的农村生活污水处理业务

- 提供设计，制造，组装，调试等一站式的环保设备业务与工程服务；
 - 提供农村生活污水处理的工程服务业务；
 - 提供技术研究新式的环保产品；
 - 提供环保咨询服务。
- 

目 录

1. 新加坡派宁环保集团介绍
2. 湖北省乡镇生活污水治理政策
3. 派宁农村生活污水处理工艺
4. 派宁农村生活污水处理工艺优势
5. 已建农村生活污水处理工程图示



湖北省乡镇生活污水治理政策

湖北省乡镇生活污水治理工作指南

(试行)

1 总则

1.1 编制目的

为进一步改善全省城乡生态环境，根据《湖北省人民政府关于全面推进政发[2017]6号》，编制《湖北省乡镇生活污水处理设施设计、建设、管理科学。

1.2 适用范围

本指南适用于湖北省行政区域内新建、扩建项目。乡镇生活污水处理安全管理应符合本指南外，还

1.3 基本原则

政府主导、市场运作、规划管。

1.4 总体要求

1.4.1 组织管理

(1) 按省政府要求，县(市、区)人民政府工作责任主体。
(2) 乡镇生活污水处理设施建设运营由招标，不得分散招标。原则上一个县只能有一内工艺相对统一。谁承建，谁承担运营责任。

湖北省住房和城乡建设厅
2017年3月

湖北省乡镇生活污水治理

PPP项目操作指引

(试行)

项目	评分内容	分值	评分标准	备注
一、前期工作与档案管理(100分)	各方主体	8	附表1: 前期工作与档案信息评分细则	30%权重
	组织保障	8		
	基础数据	13		
	前期工作	18		
	政策落实	20		
	设计施工	33		
二、建设进度(100分)	三通一平	5		
	基础施工	10		

2018年一季度全省城镇污水处理工作考核评分表

排序	地区	污水处理率	污染物收集效能	主要污染物削减效率	污泥处置	监督管理	一级A改造情况	再生水利用率	考核
		(满分15分)	(满分15分)	(满分25分)	(满分15分)	(满分20分)	(满分5分)	(满分5分)	总分
1	武汉市	15.00	6.86	26.85	14.94	17.00	1.58	0.16	82.39
2	十堰市	14.60	9.75	21.82	13.68	18.00	0.77	0.29	78.91
3	潜江市	15.00	7.76	22.60	14.45	18.50	0.00	0.08	78.39
4	孝感市	13.16	8.25	26.31	10.25	18.50	0.71	0.23	77.41
5	鄂州市	15.00	10.28	21.90	6.28	20.00	3.75	0.00	77.21
6	襄阳市	14.22	7.71	21.92	14.53	18.50	0.00	0.02	76.90
7	荆州市	13.41	7.05	22.38	12.92	20.00	0.50	0.49	76.75
8	恩施州	13.62	5.43	24.15	12.37	20.00	0.00	0.03	75.60
9	天门市	15.00	7.76	22.60	10.50	18.50	0.00	0.54	74.90
10	黄石市	15.00	5.71	20.12	13.47	17.53	2.50	0.01	74.34
11	荆门市	15.00	7.36	22.03	7.32	20.00	1.00	0.00	72.71
12	仙桃市	15.00	7.76	21.92	6.60	18.50	1.67	0.01	71.46
13	宜昌市	13.75	5.72	19.51	12.13	18.50	1.00	0.01	70.62

湖北省乡镇生活污水治理政策

1.4.4 污水处理

(1) 污水处理系统建设管理包括预处理、生物处理、深度处理、污泥处理、管理控制等五大环节，不符合五大环节相关内容规定的工艺技术不得使用，五大环节中确定的设施为必要设计建设内容，其中深度处理根据实际情况设计选用。

(2) 根据受纳水体及环境的功能性要求，采用以生物脱氮除磷处理为主的、工程造价低、运行费用少和运行维护简单的生活污水处理工艺。

(3) 全省乡镇生活污水处理厂出水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，生态敏感地区应执行更高标准。

(4) 污泥处理处置设施纳入乡镇生活污水处理设施同步建设。

1.4.5 考核评价

- (1) 污水管网普及率大于 90%；
- (2) 污水收集率大于 80%；
- (3) 污水处理率大于 75%；
- (4) 污水厂负荷率 60%—80%；
- (5) 出厂水质综合达标率大于 80%；
- (6) 污水厂稳定运行率大于 90%；

2.1 建立责任体系

各市、州、县成立乡镇生活污水治理工作领导小组或指挥部，确定责任部门，组建工作专班，明确责任部门、工作专班及相关部门的工作职责与协作要求，明确责任领导、专班负责人。

工作专班人员应从相关部门和单位抽调，或公开招聘，注重政治素质和责任心，考虑专业结构搭配，以 6-10 人为宜。省住建厅工作专班 9 人，其中抽调厅村镇建设处 3 人、勘察设计与科技处 1 人、省住保局 1 人、省质安总站 1 人、省标准定额总站 1 人、省规划中心 2 人。

2.2 编制实施方案

根据《省人民政府关于全面推进乡镇生活污水治理工作的意见》(鄂政发[2017]6 号)，各地应编制工作计划和规划设计方案报省住建厅备案，未经备案的不得开工建设。为加快工作进度，各地应结合地方实际认真研究，就工作计划和规划设计要点形成《乡镇生活污水治理工作实施方案》，经市、州审查同意后 4 月底前报省住建厅备案(规划设计方案 7 月底前备案)。《乡镇生活污水治理工作实施方案》包括以下内容：

(1) 组织领导

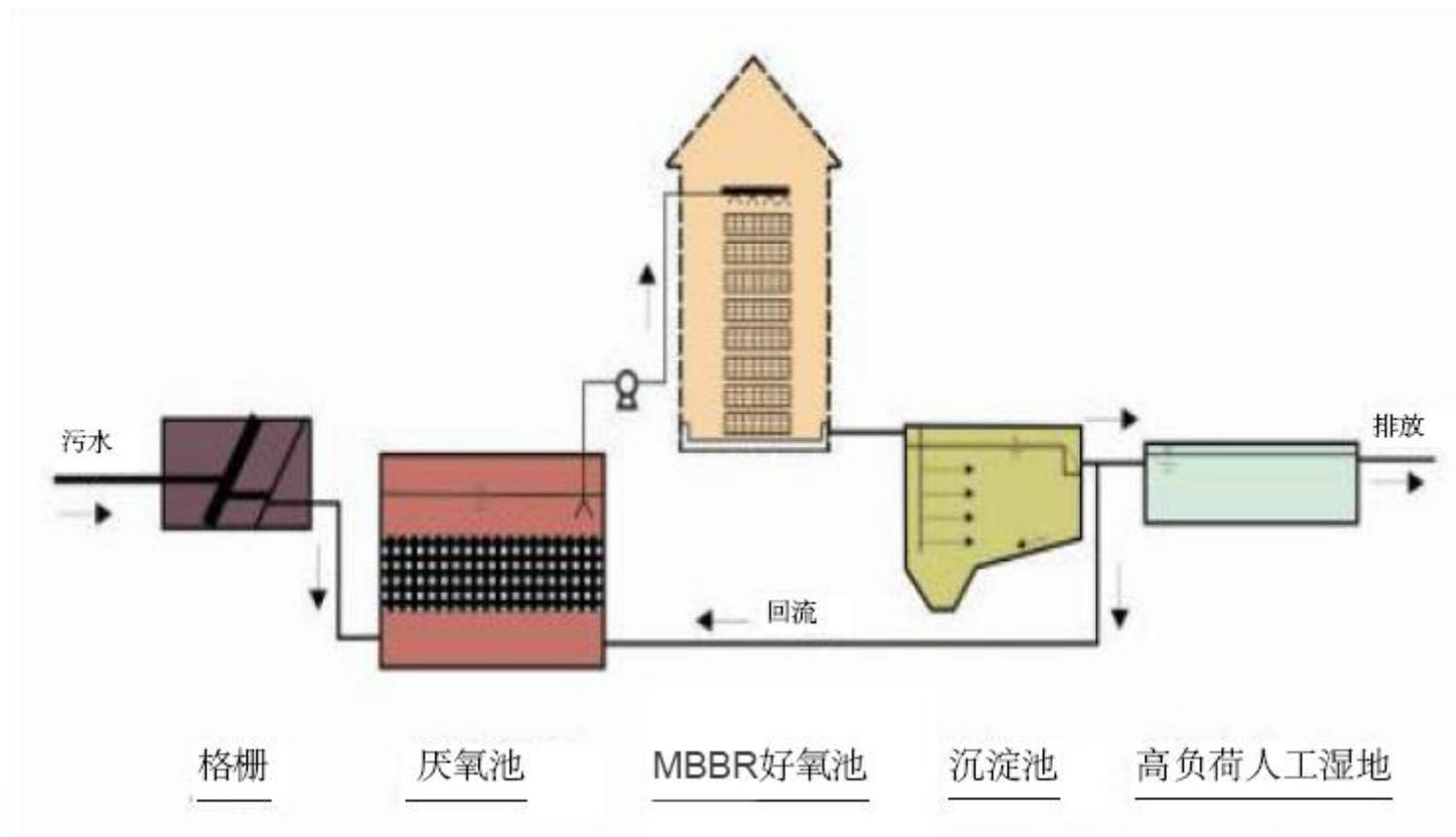
- 1) 组织领导机构名称与组成。
- 2) 责任部门。

目 录

1. 新加坡派宁环保集团介绍
2. 湖北省乡镇生活污水治理政策
- 3. 派宁农村生活污水处理工艺**
4. 派宁农村生活污水处理工艺优势
5. 已建农村生活污水处理工程图示



厌氧池—MBBR好氧池—沉淀池—人工湿地联合工艺 出水一级A标准



出除COD，氨氮原理

- 由于采用了**MBBR**填料，填料上容易形成好养、缺氧和厌氧环境，硝化和反硝化反应能够在同一个反应器内发生，对氨氮的去除具有良好的效果。
- 依据有关研究结果表明，在进水浓度较低的情况下，人工湿地对**BOD5**的去除率可达**85%-95%**，**COD**去除率可达**80%**以上，处理出水中**BOD5**的浓度在**10mg/L**左右，**SS**小于**20mg/L**。废水中大部分有机物作为异样微生物的有机养分，最终被转化为微生物体及**CO₂**，**H₂O**。

脱氮原理

- **MBBR好氧池：**由于废水氨氮及COD还达不到排放标准。好氧处理采用**MBBR**方法，在去除**COD/BOD**的同时，进一步去除水中的氨氮，保证其出水氨氮浓度达到排放标准。
- 人工湿地内环境以缺（厌）氧为主，硝态氮在此经微生物反硝化作用以气态形式排出系统。
- 系统部分出水回流至集水池，进行二次处理，增强了系统的脱氮能力。

除磷原理

- 除磷主要依靠脱磷型填料的吸附作用及化学沉淀作用。
- 脱磷填料（加气粒子）主要成分为粉煤灰、生石灰、石膏等，对磷有较强的吸附能力且富含钙镁，其吸附容量大于5.5mgP/g填料，经计算，每座工程所采用的填料量可正常使用20年以上。
- 考虑到实际应用与理论计算的差距，建议每15年对工程所使用的填料进行一次再生或更新。

目 录

1. 新加坡派宁环保集团介绍
2. 湖北省乡镇生活污水治理政策
3. 派宁农村生活污水处理工艺
4. 派宁农村生活污水处理工艺优势
5. 已建农村生活污水处理工程图示



厌氧池—MBBR好氧池—沉淀池—人工湿地 联合工艺特点

- **模块化设计**：采用模块化技术，可根据处理水量要求，灵活组装，适用污水处理量范围广（ $10\text{m}^3/\text{d}$ - $500\text{m}^3/\text{d}$ ）；
- **不堵塞**：组合式结构，克服了传统滤池易堵塞的缺点，可长期稳定运行；
- **占地小**： $60\text{m}^3/\text{d}$ 处理量，设备占地面积约 28m^2 ，加人工湿地占地面积约 200m^2 ，为传统人工湿地技术的 $1/3$ 。

厌氧池—MBBR好氧池—沉淀池—人工湿地 联合工艺特点

- **污染物处理效率高，效果好：**复合滤料强化了系统的处理效果；有机物容积负荷可高达 $1\text{kgBOD}_5/\text{m}^3\cdot\text{d}$ ；对生活污水而言，组合处理出水可达到国家一级标准(GB18918-2002)；
- **运营方便：**200户以下处理规模，常用装机容量为750W，采用220V民用电。耗电量小，运行费用低。每2-5年需对泵进行一次检修或更换。

厌氧池—MBBR好氧池—沉淀池—人工湿地 联合工艺特点

- **投资省、运行费用低**：与传统的生化处理工艺比较，吨水工程费用可节省1/3以上；运行费用一般不超过0.25元/m³；
- **管理简单方便**：系统自动运行，不需专人管理，只需定期检查；
- **噪音小，无臭味，环境友好**：外观设计美观大方，与周围环境协调一致。

厌氧池—MBBR好氧池—沉淀池—人工湿地 联合工艺特点

■ **适用于：**水量较小、水质水量变化较大的农村生活污水、旅游景区污水、景观水、湖泊水等的就地处理与回用。

■ **管理简便：**采用PLC自动控制，故障自动报警，系统运行无需专人管理；只需定期巡视。运行管理极其简便，系统可长期稳定运行。



厌氧池—MBBR好氧池—沉淀池—人工湿地 联合工艺特点

■ **设备检修：**设备使用平均寿命为20年，部件更新主要包括潜污泵的维修更换和滤料的再生，滤料每15年需进行一次再生或更新。

■ **清淤简单：**每年需对集水池、沉淀池内的积泥进行1次清理，清理出的污泥经过晾晒或堆肥等无害化处理后外运或回用。



厌氧池—MBBR好氧池—沉淀池—人工湿地 联合工艺推广应用情况

■ **推广范围：**“厌氧池—MBBR好氧池—沉淀池—人工湿地联合工艺”能够解决目前农村污水治理中除磷，除氨氮的难题，做到农村污水真正意义上的达标。

■ **社会效益：**工程的建设解决了工程所在地的污水出路问题，改善了水环境质量，取得了显著的环境效益和社会效益，受到当地群众的好评和地方部门的认可。

■ **推广前景：**工程的实际运行效果体现了建设投资省、运行费用低、处理效率高、污泥处置易、操作简便等优势，推广应用前景十分广阔。

目 录

1. 新加坡派宁环保集团介绍
2. 农村生活污水主要成份
3. 派宁农村生活污水处理工艺
4. 派宁农村生活污水处理工艺优势
5. 已建农村生活污水处理工程图示



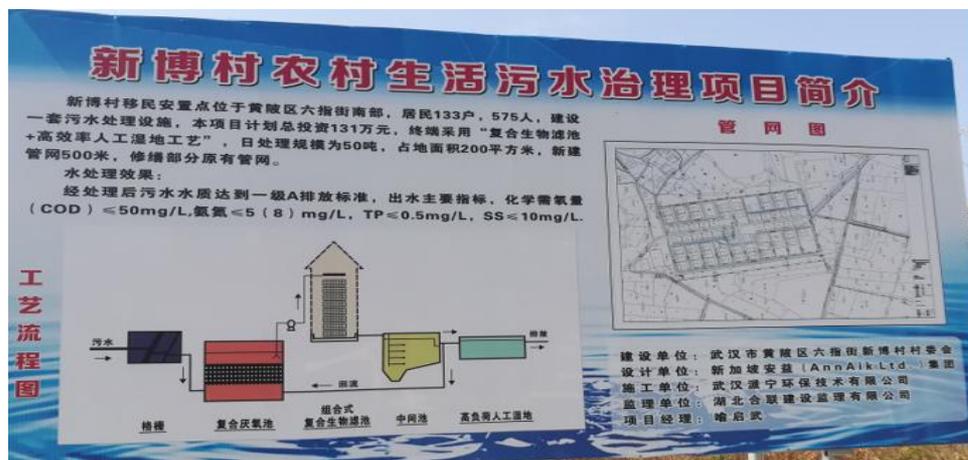
江夏区安山镇周如官，五杨村15m³/d污水处理项目

江夏区安山镇周如官，五杨村两个污水站处理规模均为**15m³/d**，采用“生物滤池+高负荷人工湿地”工艺，服务人口约**200**人，收集处理约80户居民的生活污水，工程占地面积**100m²**，工程于**2018年8月**建成并投入运行。工程运行完全自动化，管理十分简单，不需要专人值守，只需定期检查。运行费用以电费为主，**<0.25元/吨水**，最终出水达到国家《城镇污水处理厂污染物排入标准》（GB18918—2002）一级A标准。



黄陂区六指镇新博村50m³/d污水处理项目

黄陂区六指镇新博村污水站处理规模**50m³/d**，采用“生物滤池+高负荷人工湿地”工艺，服务人口约**500**人，收集处理约**133**户居民的生活污水，工程占地面积**200m²**，工程于**2018**年**8**月建成并投入运行。工程运行完全自动化，管理十分简单，不需要专人值守，只需定期检查。运行费用以电费为主，**<0.25**元/吨水，最终出水达到国家《城镇污水处理厂污染物排入标准》（GB18918—2002）一级A标准。



由第三方检测机构出具的进出水水质监测报告

武汉派宁环保科技有限公司 统一社会信用代码: 9142011432180114 第 3 页 共 3 页

表 4-1 安山街道株山村周如官污水处理设施水质检测结果一览表

监测日期	监测点位	监测因子								
		PH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	总磷	总氮	氨氮	动植物油	阴离子表面活性剂
		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2018.12.11	设施进口	8.85	22	55	18.1	0.15	5.14	4.65	0.09	0.14
	设施出口	7.62	4	22	7.4	0.05	1.82	0.182	N.D. (0.04)	0.09
标准限值		6-9	10	50	10	0.5	15	5	1	0.5
备注		1. 出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准; 2. N.D. 表示未检出或低于方法检出限, 具体检出限值见表 2。								

表 4-2 安山街道株山村五杨村污水处理设施水质检测结果一览表

监测日期	监测点位	监测因子								
		PH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	总磷	总氮	氨氮	动植物油	阴离子表面活性剂
		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2018.12.11	设施进口	8.29	13	65	20.8	0.14	2.47	0.760	N.D. (0.04)	0.05
	设施出口	8.16	4	11	3.8	0.03	2.00	0.160	N.D. (0.04)	N.D. (0.05)
标准限值		6-9	20	60	20	1	20	8	3	1
备注		1. 出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准; 2. N.D. 表示未检出或低于方法检出限, 具体检出限值见表 2。								

以下空白

编制: 侯章涛 审核: 周志军 签发: 刘子明
日期: 2018.12.18 日期: 2018.12.18



武汉派宁环保科技有限公司
六指街新博村50吨/日污水处理站运行记录表

日期	设备运行情况	操作员
2018年 12月 11日	设备名称: 提升泵	运行状况: 良好
	设备名称: 曝气机	运行状况: 良好
	设备名称: 污泥回流泵	运行状况: 良好
	设备名称: 出水水质监测	运行状况: 良好
2018年 12月 11日	检测项目: 进水水质	出水水质: 良好
	COD (mg/L): 60	25
	BOD (mg/L): 21	8
	氨氮 (mg/L): 0.52	1.52
2018年 12月 11日	设备名称: 提升泵	运行状况: 良好
	设备名称: 曝气机	运行状况: 良好
	设备名称: 污泥回流泵	运行状况: 良好
	设备名称: 出水水质监测	运行状况: 良好
2018年 12月 11日	检测项目: 进水水质	出水水质: 良好
	COD (mg/L): 60	25
	BOD (mg/L): 21	8
	氨氮 (mg/L): 0.52	1.52



投资及运行成本

1、直接投资成本

污水处理设施投资成本（含土建，不含污水收集管网）约为：
2000 ~ 3000元/户。

2、直接运行成本

1) 电费：主要为一台潜污泵，以处理量 $50 \text{ m}^3/\text{d}$ 为例，泵功率750W，每度电0.57元，吨水提升费为**0.16元**。

2) 人工费：系统不需要专人维护，只需一兼职人员定期巡查和打扫卫生，每月兼职工资100元，吨水费用**0.08元**；

3) 上述两项可知，吨水处理的直接运行费用不超过**0.25元**。

派宁技术支持和服务模式

服务模式

武汉派宁环保技术团队围绕市场需求,不断研究开发与村镇分散式生活污水处理相关的新技术、新产品,提供工程咨询、设计、施工、调试及维护等方面的服务;

技术支持

武汉派宁环保技术有限公司和上海交通大学技术团队将对采用“组合式复合生物滤池”技术建成的村镇污水处理站的运行和维护提供**终生**技术支持。

Thank You Very Much !

联系方式

武汉派宁环保技术有限公司

电 话 027-61655088

武汉市罗汉工业园特8号

网址: <http://www.annaik.com>

<http://www.angwei.com.cn>

<http://www.onwayhb.com>

<http://www.pioneerenv.com.sg>

