

分散污水处理实践与思考



CLEAN CONNECT — 做一城 立一城

何海周·15995791038

生态环境有青年



何海周



江苏力鼎环保装备有限公司创始人，复旦大学和台湾大学EMBA在读，2015年发起成立江苏“263舰队”



CLEANCONNECT
祖籍怀宁.1984.力鼎环保&江苏263舰队 创始人
何海周.15995791038.

务实、进取、感恩、卓越

目录

CONTENTS

01

公司简介

02

核心技术

03

实践思考

04

案例分享

CLEANCONNECT



江苏力鼎环保装备有限公司

— 高端分散式污水处理装备服务商 —

江苏力鼎环保装备有限公司（简称“力鼎环保”）致力于高端分散式污水处理装备的研发、制造、销售、安装及运营，成立于2013年，总部位于苏州工业园区，注册资本1千万元，现有职工80人，年生产能力2~3亿，自主研发应用于生活污水处理的分散式设备“LD-S”系列产品、应用移动互联网+环境服务模式，形成自主专利技术20多项，先后分别通过EPC+O的经典模式承接了全国示范县常熟，全国百强县昆山，全国百强县江阴等全市范围的农村污水处理打包项目，产品已广泛应用于江苏、安徽、河南、上海、浙江等省市各村镇遍及200多个行政村、2000多个自然村，**排名江苏第1，全国前6**，通过“高新技术企业认证”获得“江苏省民营科技企业”、“2016年度中国水业细分领域及单项能力领跑企业”、“2017、2018年度村镇污水区县运维典范奖”“2017年度全国十大经典案例”，**江苏263舰队**发起人。身处中国最前沿分散污水市场，经历残酷竞争洗礼，我们志怀揣着一份求真求善求美的情怀与梦想，“**做一城、立一城**”踏上这条激荡的征途，将力鼎环保稳健锤炼成为一家极具有投资价值、品牌影响力的高端分散污水处理服务商，筑梦环境。



公司荣誉



核心团队

何海周
创始人 总经理袁金梅
创始人 执行董事盛阳春
合伙人 研发总监王保胜
合伙人 项目总监鲍海燕
合伙人 财务总监

• IPO



公司简介—考察交流



十三届全国政协副主席，九三学社中央常务副主席邵鸿考察力鼎污水处理项目



江苏省委常委、苏州市委书记周乃翔调研力鼎污水处理项目



2018.01.26 263舰队齐聚力鼎召开环保装备化技术沙龙会议



2018.03.13 安徽国祯环保走进力鼎

2018.03.14 亿利生态莅临交流

2018.03.17 中国航天科技集团走进力鼎环保

2018.03.19 苏州市委书记周乃翔考察力鼎昆山项目

2018.04.01 全国政协副主席邵鸿一行考察力鼎卜家堰项目

2018.04.19 某水务集团莅临力鼎环保交流

2018.04.20 江苏263舰队 联合参展（合肥）国际环保产业博览会

2018.05.26 某水务局一行莅临力鼎环保考察学习昆山模式

2018.05.31 力鼎参展世环会

2018.06.08 力鼎出席，美丽中国，我是行动者主题活动

2018.06.15 力鼎环保参与城市黑臭水体整治与水环境生态修复大会

2018.06.22 扬州龙川水务参观力鼎环保江阴项目

2018.07.05 力鼎出席2018中国企业与发展中国家水务代表互动交流

2018.09.14 力鼎受邀出席中国绿色创新大会

2018.10.25 福清市委常委、副市长张新怿一行莅临力鼎环保

2018.11.09 吴江住建领导一行莅临力鼎环保

2018.11.26 苏州环保产业协会领导一行莅临力鼎环保

.....



昆山市杜书记莅临我司张浦现场参观

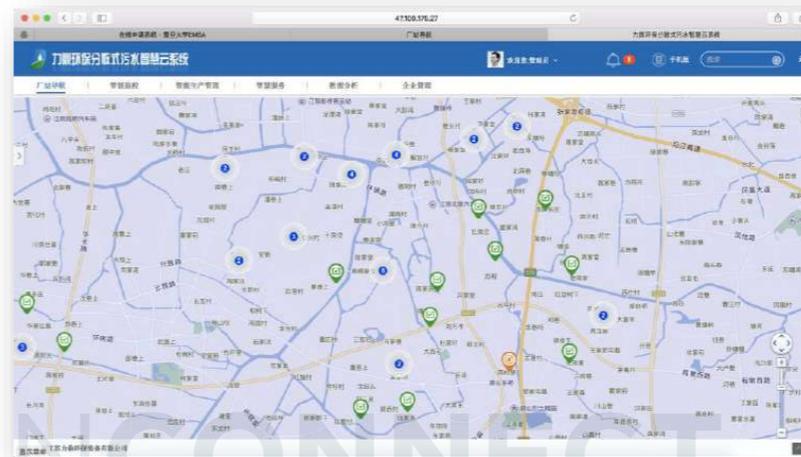


常熟市王书记召开覆盖拉网式现场推进会观摩我司常熟市虞山现场

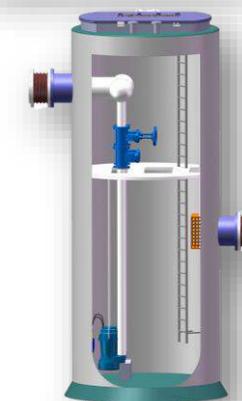
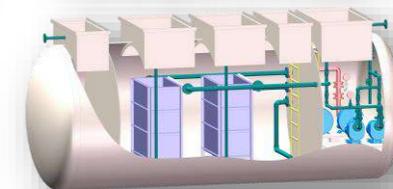
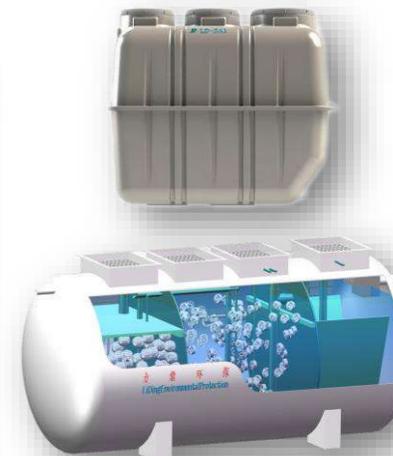


江苏力鼎环保装备有限公司

价值	高端分散式污水处理装备服务商
技术	高新技术企业，江苏省民营科技企业， 20多项自主专利
特点	地埋式、装备化、运营省、水质稳
产品	LD-SA、LD-SC、LD-SMBR、LD-BZ、LD- icloud、
场景	美丽乡村、服务区、别墅、景区、企业、工厂、 边关哨所、加油站、河道截污等
排名	江苏省第1、全国前6
业绩	EPCO昆山市、常熟市、江阴市、金坛区、 江都区.....
承诺	做一城，立一城
公众号	分散污水处理专家



www.ldhbcloud.com



1个价值观、5个产品系、2个业务、20个省市、10个国家、200多个行政村、2000多个自然村,江苏第1位, 全国前6位。



公司简介—专业解决方案

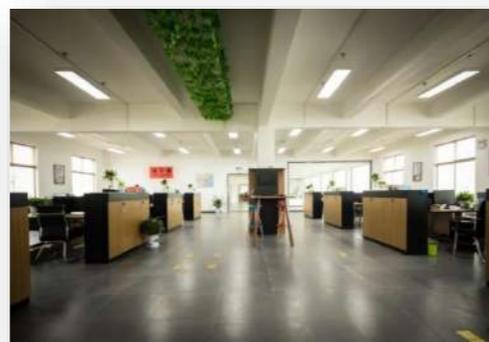
● 研发



● 装配



● 销售



● 安装



● 运营



CLEANCONNECT

■ 标准化指导产业闭环

- 产品设计标准化 (0.5T~5000T, 一级B~准四类)
- 装配工艺标准化 (标准作业流程SOP)
- 工程建设标准化 (标准施工图集、施工手册)
- 运营管理标准化 (智慧运维平台、区县运维方案)

■ 产品四特点

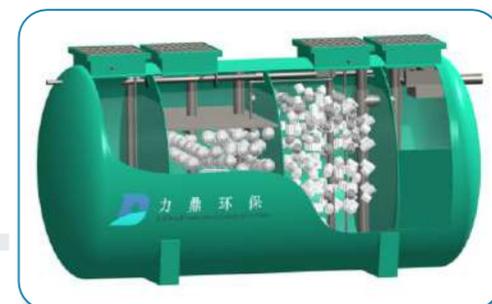
-  装备化 (全系列一体化设备工厂化集成)
-  地理式 (节省土地、环境友好、冬季保温)
-  水质稳 (出水稳定, 一级B~准四类)
-  运营省 (微动力、智慧平台、高品设计选型、环保+)

标准化



产业化

● LD-S

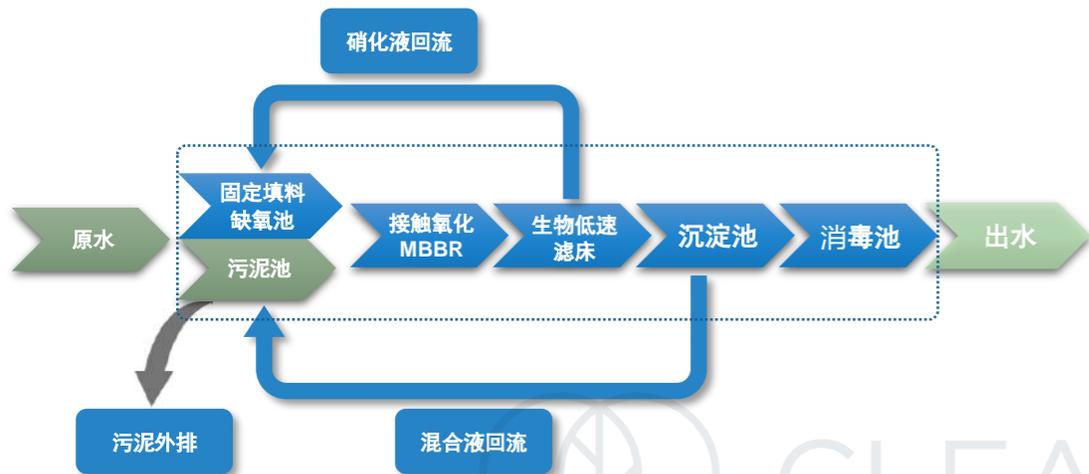


● LD-SMBR





核心技术—LD-SA



● LD-SA改良型AO+生物滤池工艺设计原理

改良型AO+生物滤池技术，在传统AO工艺后端，好氧池末端设置一生物低速滤池，向滤池中投加专用滤料作为微生物的载体，同步作为好氧池硝化反应后的硝态氮至亚硝态氮转换的预处理。在将此预处理后的液体通过缺氧环境进行深度反硝化脱氮。

微生物种类丰富：每个载体均为一个微型反应器，内外具有不同的生物种类，内部生长一些厌氧菌或兼氧菌，外部为好养菌，使硝化反应和反硝化反应同时存在，从而提高了脱氮处理效果。

● LD-SA

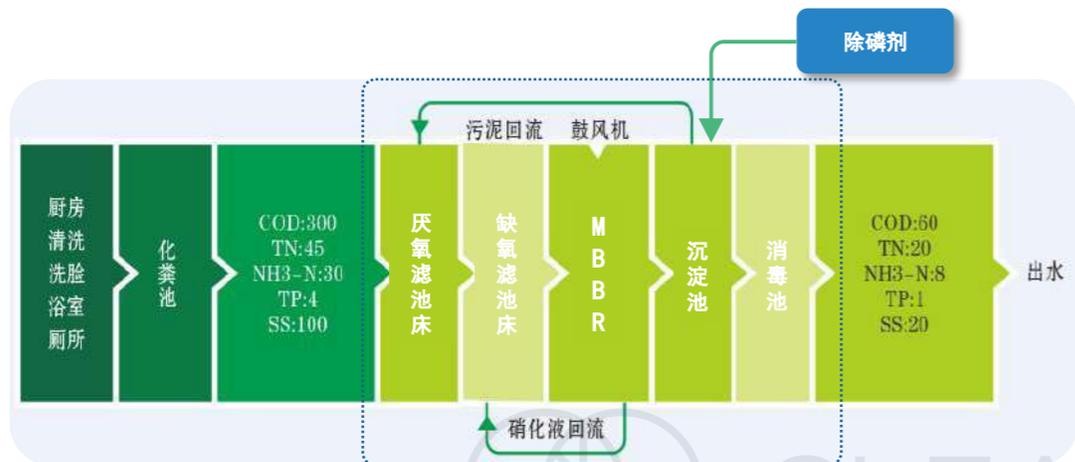


LD-SA功能分仓

- (A) 固定填料缺氧池/污泥池 (均匀进水、水解、反硝化)
- (O) 生物接触氧化(MBBR) (曝气氧化、硝化反应)
- 生物低速滤池 (反硝化反应)
- 沉淀池 (斜板沉淀漏斗)
- 消毒池 (氯片、紫外线消毒)

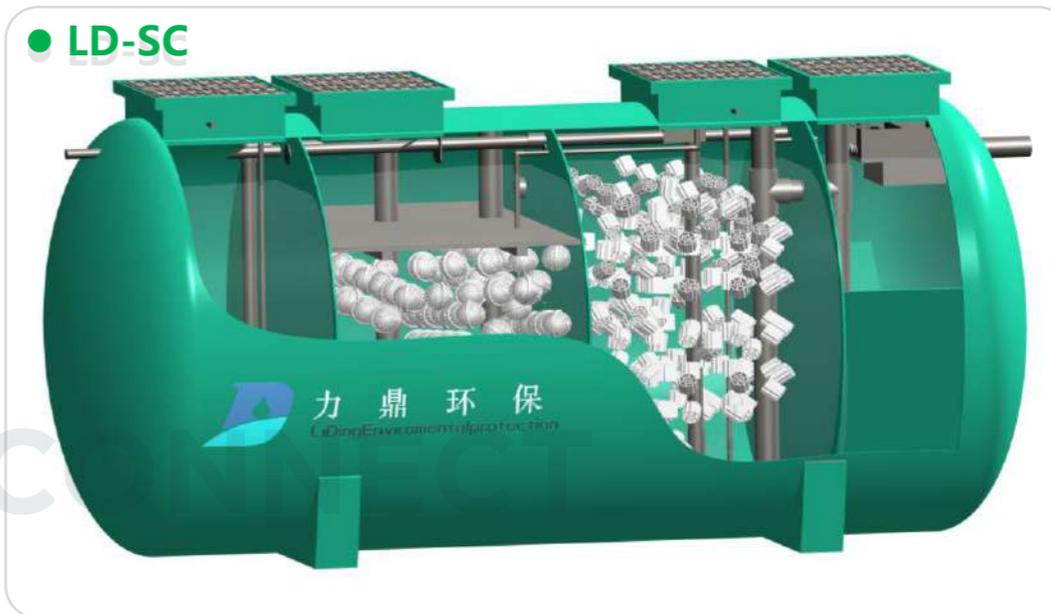


核心技术—LD-SC



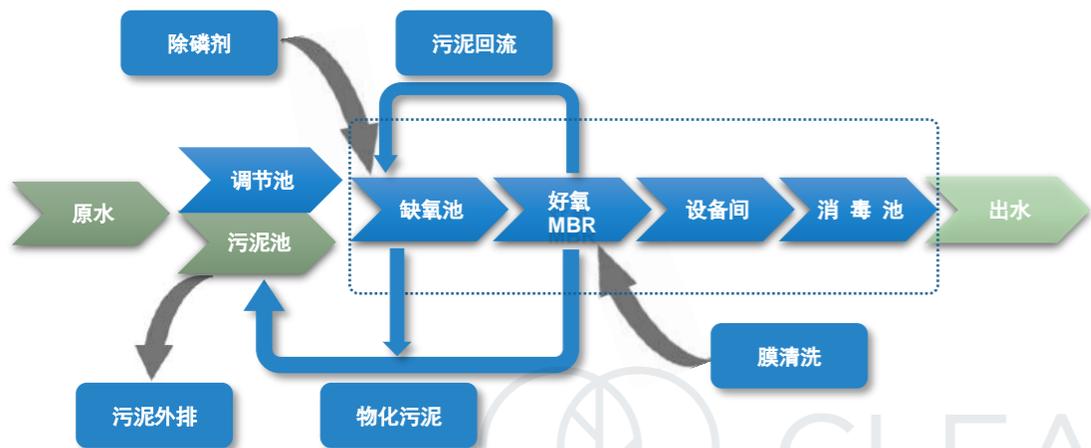
● LD-SC改良型A²O工艺设计原理

改良型A²O生物接触氧化技术，通过向反应器中投加悬浮填料，作为微生物的载体，提高反应器中的生物量及生物种类。氧利用率高：曝气时，填料与水呈近乎混合状态，微生物生长的环境为气、液、固三相，载体在水中的碰撞和剪切作用，使空气气泡更加细小，增加了氧的利用率。微生物种类丰富：每个载体均为一个微型反应器，内外具有不同的生物种类，内部生长一些厌氧菌或兼氧菌，外部为好养菌，使硝化反应和反硝化反应同时存在，从而提高了脱氮处理效果。



LD-SC功能分仓

- (A) 厌氧滤池床 (水解酸化、均匀进水)
- (A) 缺氧滤池床 (反硝化反应)
- (O) 生物接触氧化(MBBR) (曝气氧化、硝化反应)
- 沉淀池 (斜板沉淀漏斗)
- 消毒池 (氯片、紫外线消毒)



● LD-SMBR膜分离工艺设计原理

膜分离技术与生物处理技术结合，将活性污泥和大分子有机物截流住，使活性污泥浓度大大增加，将一些难降解的物质在反应器中不断反应降解，降解有机物的效率更高。同时膜的高精度过滤，保证泥水分离效果高，从而节省了传统的二沉池。



LD-SMBR功能分仓

- 土建调节池 (隔渣、水量调节)
- (A) 缺氧池 (反硝化反应)
- (O) 好氧MBR池 (活性污泥8000~20000mg/L)
- 设备间 (一体化集成在设备内)
- 消毒池 (紫外线消毒)



顶层设计不足

源头收集不全

工艺选择不清

操作模式模糊

运营机制不够

收费机制不全

责任主体不明

考核办法不清

工艺选择盲目

信息建设不足



实践思考——做一城/顶层设计



CLEANCONNECT

防洪排涝达标建设

改善水体水质、提升流域水环境

控源截污及活水循环

水生态修复

提升水管理



江苏省宏观经济研究院
江苏省宏观经济学会

环境与资源开发
专委会

会员单位

江苏力鼎环保装备有限公司
南京天河水环境科技有限公司
苏州市易柯露环保科技有限公司
苏州依斯倍环保装备科技有限公司
苏州苏创环境科技发展有限公司
舒朋士泵业有限公司
苏州嘉诺环境工程有限公司
苏州普丰净环保有限公司

优秀细分领跑

江苏盖亚/杭州上拓/江苏康泰环保
杭州楚环/北京沃尔德斯上海万朗
易淼生态北京华钛/清环拓达
苏州清控/苏州谱道光电
蓝深吸附材料/百事德/碧州环保
苏州淡林/西玖环保/艾科森
江苏亚井雨水/中宜环科仪器
北京金控数据/中机国际
北京清环智慧/南京瑞洁特膜
浙江维朴/菲力环保
宁夏莱德环保/南京万德斯/上海复振
江苏绿威环保/无锡唐古/江苏普利斯
江苏路液新材料/新奇环保/宇墨咨询
北京时代科仪/北京恩维联合/莱德环保
菲力环保/精益能源/夏岩集团

智库

江苏省委研究室
江苏省宏观经济研究院
江苏省环保厅
宜兴产业园区
苏州市委办
苏州市发改委
E20环境平台
江苏省环科院
江苏省(宜兴)环保产业技术研究院
苏州青澜实业有限公司
苏州水生态环境研究院
中国环境学会
苏州市环保产业协会
苏州科技大学
东南大学
河海大学
天津科技大学
中设集团
苏交科集团
中国小康建设协会
盐城环保科技城管委会

协作单位

联合水务股份有限公司
中设集团股份有限公司
亿利生态修复股份有限公司
中国核工业二三建设有限公司
中铁三局
中持水务
招商局集团
盈峰环境科技集团股份有限公司
深圳铁汉生态
北京建工集团有限责任公司
中铁城乡环保工程有限公司
中国航天凯天环保有限公司
河长智库(北京)科技有限公司
京蓝科技
中电建
神州长城股份有限公司
广东资源环保股份有限公司

媒体机构

中国环境学会
中国环境报社
苏州环保产业协会
中建政研
水工业市场
亚州环保
河海大学
中国水网
军工协会
环保水圈

江苏263舰队

专业解决方案

协作企业

智库

差异化优秀细分领跑服务

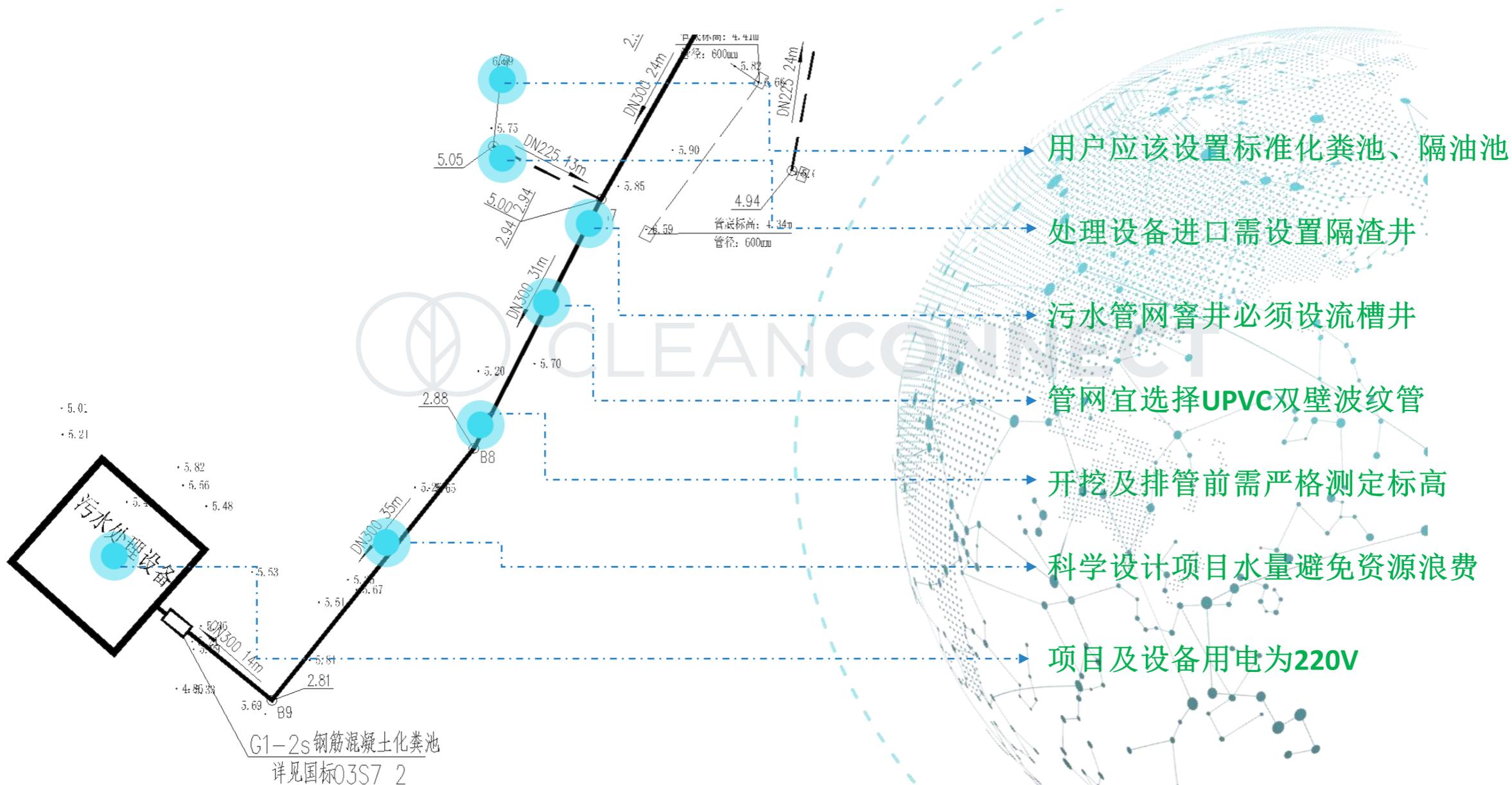


圈层优秀细分领跑企业

力鼎环保	何海周	15995791038	上拓环境	谭斌	13857137129	清环智慧水务	赵冬泉	13520137233
南京天河水	李洪丰	13951003899	盖亚环境	程功弼	18915565482	南京瑞洁特	周保昌	13952012534
易柯露环保	俞海峰	13814815818	易淼生态	邹创	18217098090	莱德环保	朱雷	18117106622
依斯倍	常英	15850254596	舒朋士	田明	13004410325	苏州普丰净	彭大珺	13951113869
苏创环境	张文波	13901546825	楚环科技	陈步东	13306535085	碧州环保	刘云洲	18616819188
嘉诺环境	杨英妹	15995704666	清控环保	陈家轲	15101146510	亚井雨水	司启	18625159555
智库			谱道光电	邓文平	18112524130	协作单位		
省委研究室	蔡怀平	18951866163	蓝深	冯志军	13679265115	联合水务	丰洪斌	13771671119
省宏观研究院	李晓清	15905156888	青澜实业	高新文	13701540178	中设集团	耿峰	13861229595
江苏省环保厅	陈秀平	13905175775	百事德	杭立明	13306159160	亿利生态	胡永	18552612366
苏州市委办	陈新林	18606246808	康泰环保	花成巍	13961087123	中核二三	李建军	18910886878
技术研究院	高嵩	13912469960	上海万朗	李新兵	13962183418	招商局	欧阳辉	18008377672
中国环境学会	高忠华	13161800256	沃尔德斯	王陆军	18621961888	中铁三局	宋玉兵	18610965119
苏州科技学院	黄天寅	13962512379	中宜环科	许杰	13739112570	盈峰环境	王涛	18651075567
天津科技大学	王昶	13072028167	上海缘脉	吴效祥	13337726721	铁汉生态	王志勇	13601380490
东南大学	吴磊	13815880227	中机国际	叶峰	15150566668	北京建工	吴良良	17813212235
苏交科	张志谦	15959285634	华钛高科	范江峰	13810000224	中铁城乡	张磊	15995299618
中国小康建设	孔文华	17006888909	淡林环境	陈茂林	13013774683	资源环保	熊辉	13751133555



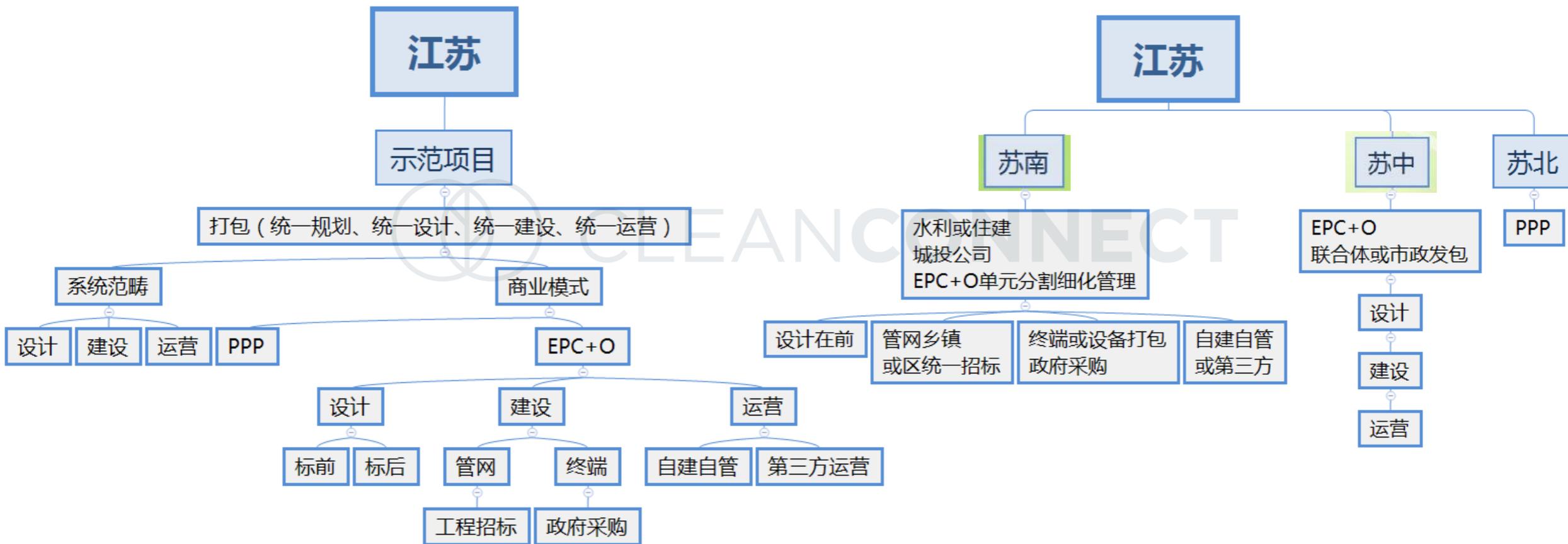
实践思考—做一城/收集标准





实践思考——做一城/操作模式

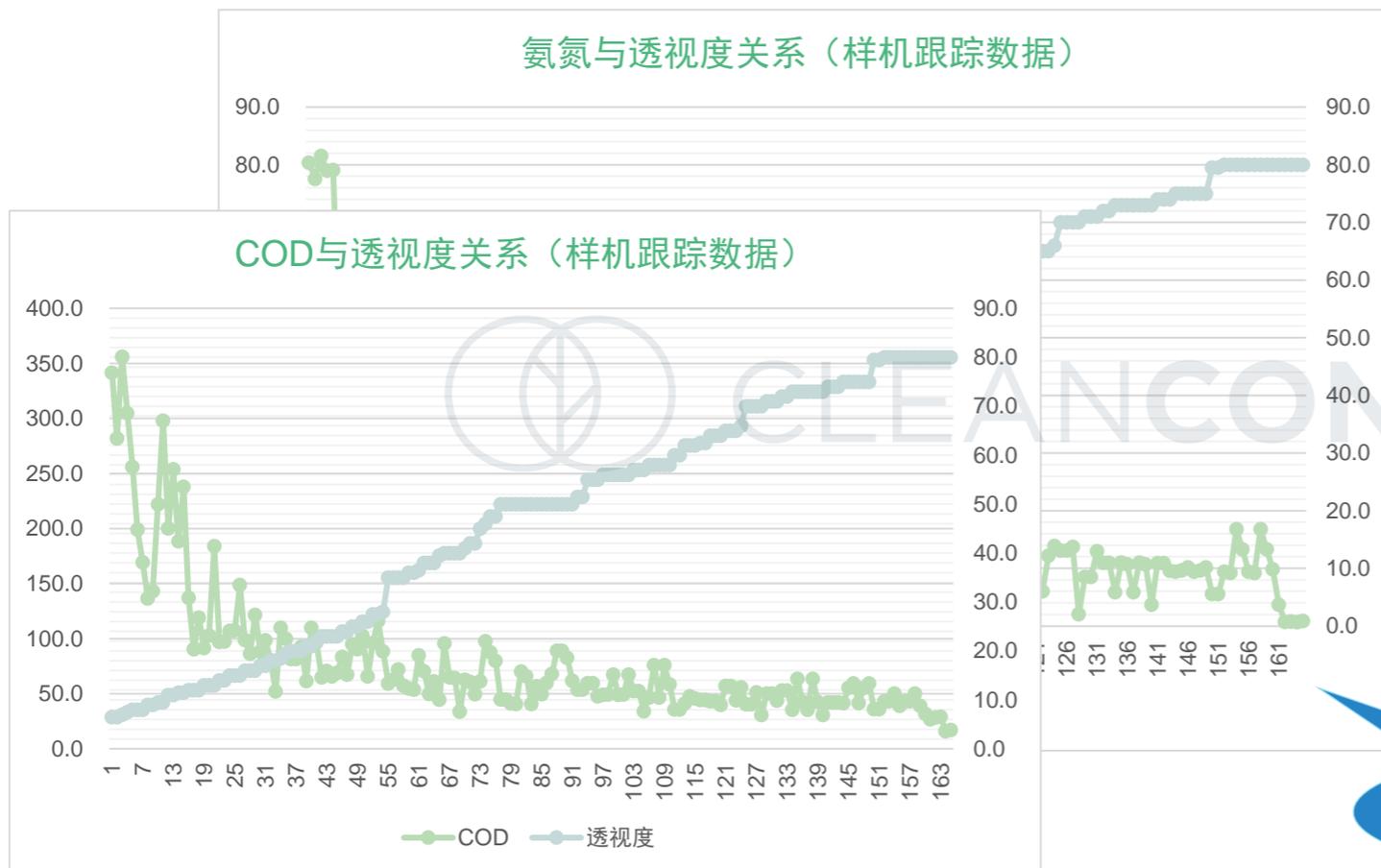
重建轻管 → 重建重管







实践思考—做一城/技术创新/水质快速调试



透明度&COD的比例曲线关系

透明度&氨氮的比例曲线关系

现场快速分析

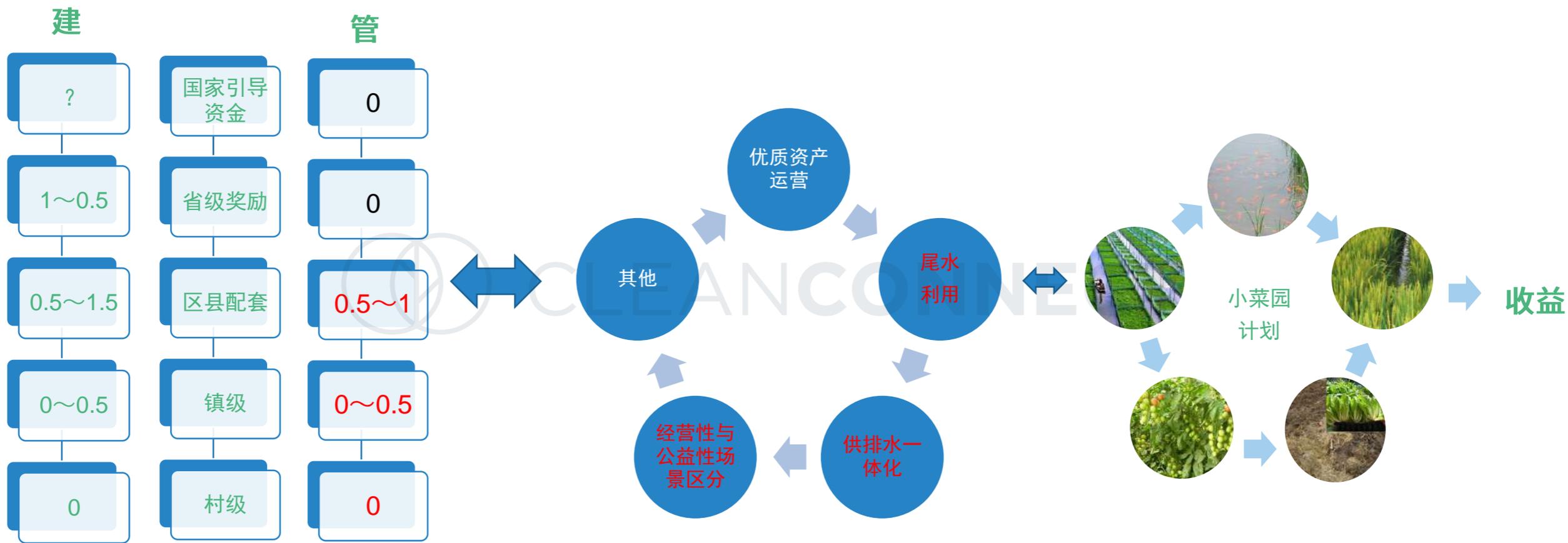


实践思考—立一城/收费机制

结构侧



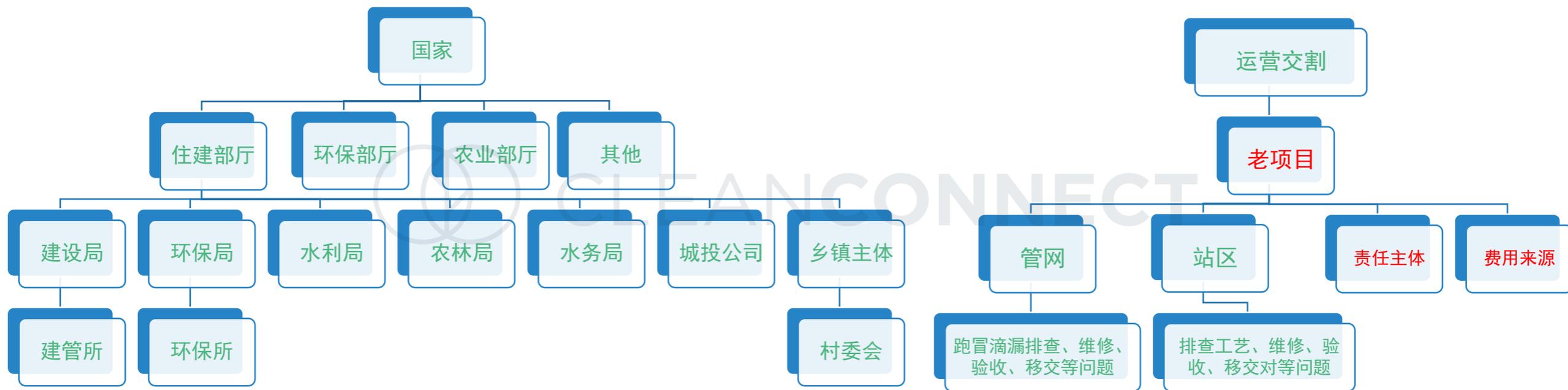
供给侧





实践思考—立一城/责任主体

多头治理 → 统一运营





实践思考—立一城/信息建设

碎片无序



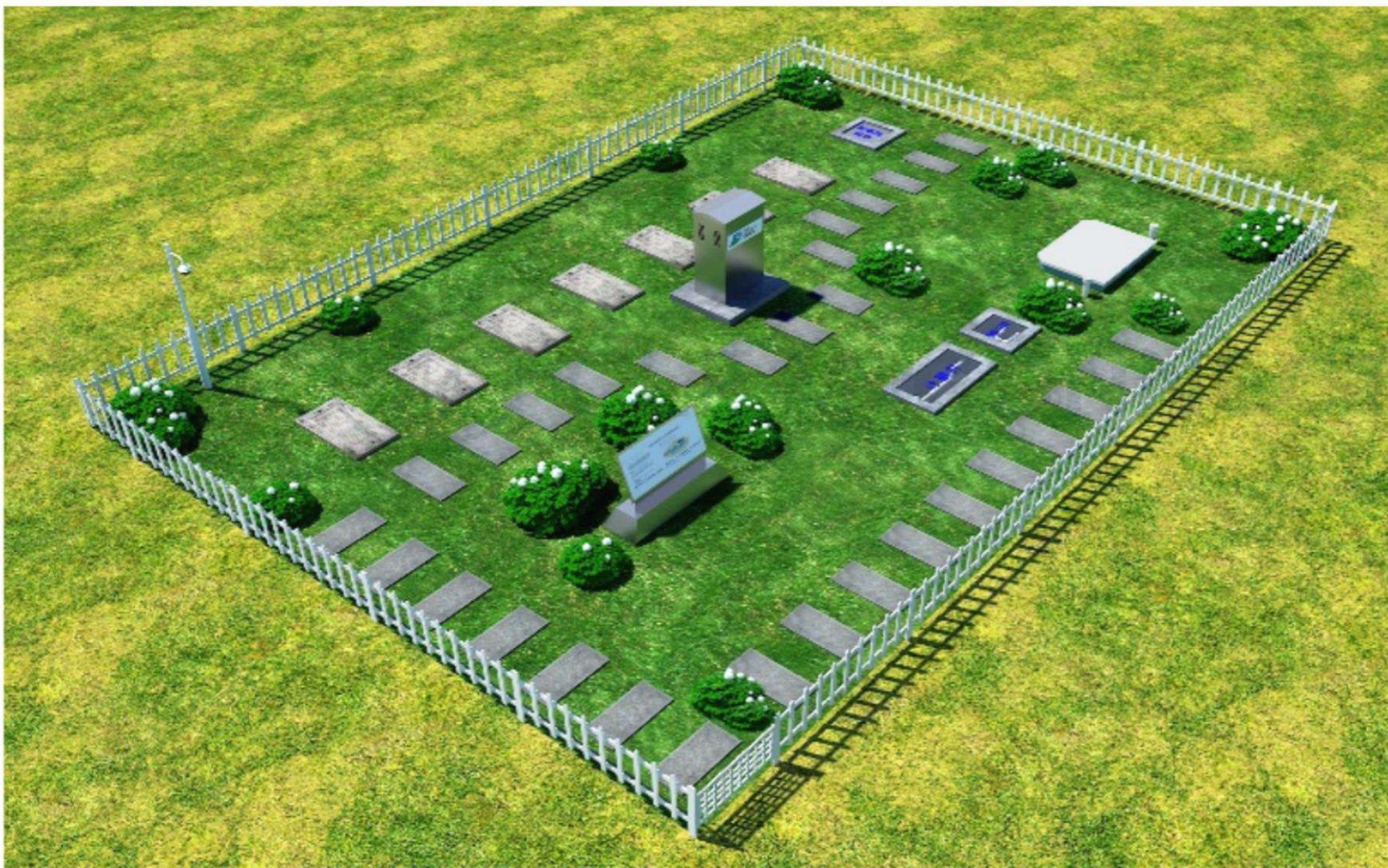
垂直免费覆盖



还未统一

昆山、江阴、金坛、江都、
天江等2000个村

平台免费



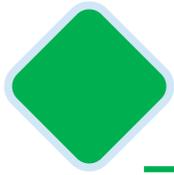
• 昆山案例

• 常熟案例

• 江阴案例

• 金坛案例

• 江都案例



案例分享-昆山

项目名称: 昆山市农村生活污水治理一期、二期工程
主体工艺: 调节池提升泵站+一体化生物接触氧化处理装置 (A²O) +人工湿地;
设计规模: 单个站区日处理5T~100T范围不等;
采购方式: 政府公开采购, 站区打包 (设计、新建、运营);

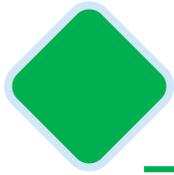
项目范围: 昆山全市范围
项目甲方: 昆山市水利局、昆山市水务集团
项目概况: 本项目力鼎环保承建了污水处理站67座, 改造老旧污水处理站12座, 分布在张浦镇、千灯镇、巴城镇、周市镇、高新区等所辖乡村, 均已完成并进入3年运维阶段。
运营方式: 力鼎环保负责项目运营3年
运营管理通过公司在本地设立运维中心, 搭载自主开发的远程平台线上实现远程巡检 +现场人工精准运维, 确保覆盖范围内所有站区实现了全天候、无人值守、高效运行。
运营接受甲方季度考核100分制度详见《昆山分散污水运营管理办法》并通过。
具体位置: 昆山各镇的自然村, 示范点在巴城镇卜家堰武神坛村。

建设情况:
 厕卫改造全部采取成品玻璃钢材质化粪池改厕到位;
 管网采取HDPE材质管网独立招标发包;
 处理站区一期2016年, 二期2017年全部完成项目竣工验收并已进入运维期;

项目亮点:
 本项目有效的接合了生化处理+生态处理模式, 通过在本地设立运行维护中心, 采取线上线下的相结合的第三方运营托管方式, 实现了区域运维落地有声。
项目效果: 实现农村区域环境污染物的排放量大大降低, 稳定达标出水, 农村分散污水年总污染物削减量达到: COD_{Cr} 119.22 吨/年, BOD 64.58 吨/年, NH₃-N 13.41吨/年, TN 12.42吨/年, TP 1.49吨/年, SS 39.74吨/年, 减轻了对河湖及周边环境的污染, 为建设美丽乡村及提升农村人居环境做出了巨大改善。
运营付费: 地方财政
运营亮点: 良性竞争、考核精细



卜家堰污水处理站设计吨位日处理15吨, 涉及巴城镇武神坛村卜家堰45户村民, 所采用的地埋式一体化污水设备装机功率小于1kw, 日耗电量小于2度电, 地埋式、微动力低能耗、无人值守、处理后的出水稳定达到 (GB 18918-2002) 一级A标准, 部分指标达地表四类水。



案例分享-常熟

项目名称: 常熟市农村生活污水治理工程项目

主体工艺: 地理式一体化生物接触氧化（AO）工艺；

设计规模: 单个站区日处理1T~110T范围不等；

采购方式: 市供应商评选入围，乡镇政府采购，站区打包模式（设计、新建、运营）；

覆盖范围: 虞山镇、碧溪镇、辛庄镇、海虞镇、董浜镇、沙家浜镇、梅李镇

甲方单位: 常熟市住建局、常熟市水利局、常熟市各级乡镇；

项目概况: 力鼎先后承接6个乡镇近200多个分散污水站区实施。

运营方式: 质保期内由力鼎负责，超过质保期外由当地第三方公司负责托管。

运营管理通过当地设立运营中心，搭载自主开发的远程平台线上实现远程巡检+现场人工精准运维，确保覆盖范围内所有站区实现了全天候、无人值守、高效运行。

运营接受甲方季度考核100分制度详见《常熟市分散污水运营管理办法》。

具体位置: 常熟各镇的自然村

建设情况:

厕卫改造全部采取成品玻璃钢材质化粪池改厕到位；

管网采取双壁波纹管、HDPE材质不等进行独立招标发包；

处理站区2013~2015年全部竣工验收并已进入运维期，全部正常运行；

项目亮点:

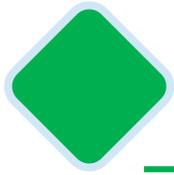
地理式一体化AO工艺，设计采取集中和分散有机结合，因地制宜设计，第三方运营托管。

项目效果: 实现农村区域环境污染物的排放量大大降低，稳定达标出水，农村分散污水年总污染物削减量达到：CODcr 205.86吨/年，BOD 111.51 吨/年，NH3-N 23.16 吨/年，TN 21.44吨/年，TP 2.57吨/年，SS 68.62吨/年。减轻了对河湖及周边环境的污染，为建设美丽乡村及提升农村居住环境做出了巨大改善。

付费方式: 地方财政

运营亮点: 良性竞争、考核精细





案例分享-江阴

项目名称：江阴市2017年度生活污水治理工程项目

主体工艺：生物接触氧化（AO）+人工湿地

设计规模：单个站区日处理1T~200T范围不等；

采购方式：市供应商评选入围，乡镇政府采购招标，站区打包模式（设计、新建、运营）；

项目预算：1个亿

甲方单位：江阴市公共事业局、各级乡镇；

覆盖范围：江阴全市范围200多个村；

项目概况：投标现场参与竞标的有7家企业，经过商务标的激烈竞争，技术标+实物现场评选等办法，力鼎LD-S系列产品在价格、精细化、自动化、实用性能等方面略胜一筹，最终力鼎环保获得总分第1名的成绩中标该项目；

设计规模：单个站区日处理1T~200T范围不等；

采购方式：通过市供应商评选入围，乡镇政府采购招标，站区打包模式（设计、新建、运营）；

具体位置：江阴市各镇的自然村，示范点顾山镇；

建设情况：

厕所改造全部采取成品玻璃钢材质化粪池改厕到位，独立招标，材料甲供材；

管网采取双壁波纹管、HDPE材质不等，施工采取乡镇招标，材料甲供材；

处理站区2017年力鼎承建150多个村，目前主体项目完成90%，部分已经进入调试阶段和验收阶段；

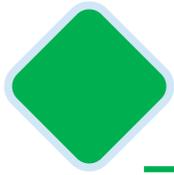
项目亮点：

目前行业标准还不健全的背景下，业主单位从源头开始，对设计规范做了统一要求、在技术标评选环节结合了线下实物封样比对的办法，积极采取政府采购+综合评办法，希望采购的是性价比最高产品，而非简单的低价恶性竞争；为江阴市农村污水项目的整体质量奠定了坚实的基础和提供了强有力的保障；

项目效果：实现农村区域环境污染物的排放量大大降低，稳定达标出水，农村分散污水年总污染物削减量达到：CODcr 719.96 吨/年，BOD 403.18 吨/年，NH3-N 86.4 吨/年，TN 86.4吨/年，TP 10.08吨/年，SS 259.19吨/年，减轻了对河湖及周边环境的污染，为建设美丽乡村及提升农村居住环境做出了巨大改善。

运营方式：纳入第三方PPP





案例分享-金坛

项目名称：金坛区2018年度农村生活污水处理项目设备采购安装

主体工艺：地理式一体化生物接触氧化（AO）工艺

设计规模：村镇污水处理站区规模1T~100T范围不等；

采购方式：通过市供应商评选入围，公开招标；

甲方单位：常州江东环境科技有限公司；

项目概况：该项目涉及设备采购安装（农村生活污水处理项目设备采购安装、农村生活污水处理设施智能水务平台建设及视频终端设备采购安装）其中包括金城镇、指前镇、儒林镇、尧塘街道、西城街道共5个镇、街道污水处理站区改造新建，累计150余套设备；

运营方式：运营管理通过当地设立运营中心，搭载自主开发的远程平台线上实现远程巡检+现场人工精准运维，确保覆盖范围内所有站区实现了全天候、无人值守、高效运行。

具体位置：常州金坛区

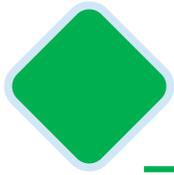
项目亮点：管网和站区运营一体，老项目中标企业监管设计，乡镇改造后移交运营；

项目效果：金坛农村污水污水处理项目出水水质稳定达到1级A,将对周边水环境的改善有着举足轻重的作用,每年可以减少CODcr 133.68吨,BOD 48.1吨 SS 48.2吨, NH3-N 13.4吨, TN 13.3吨, TP 1.88吨。

运营付费：地方财政

运营亮点：良性竞争、





案例分享-江都

项目名称: 2018年江都区农村小型污水处理设备采购、安装及运维
主体工艺: 生物接触氧化(AO)+人工湿地
设计规模: 站区日处理1T~30T范围不等,力鼎提供64套污水处理设备;
采购方式: 通过市供应商评选入围,政府公开采购招标,站区打包模式(设计、新建、运营);

甲方单位: 扬州龙川污水处理有限公司
覆盖范围: 江都吴桥镇、浦头镇、仙女镇、宜陵镇、小纪镇、大桥镇、丁伙镇、丁沟镇、郭村镇、邵伯镇、滨江新城;
项目概况: 该项目吸引了来自全国多家水处理环保企业,经过激烈角逐,力鼎LD-S系列产品在价格、能耗、运维管理等方面以领先优势胜出。
设计规模: 站区日处理1T~30T范围不等,力鼎提供64套污水处理设备;
采购方式: 通过市供应商评选入围,政府公开采购招标,站区打包模式(设计、新建、运营);

主体工艺: 生物接触氧化(AO)+人工湿地
项目亮点: 站区土建乡镇实施1个月完成所有设备吊装、安装、调试;
项目效果: 该项目将大幅降低各类污染物排放量,稳定运行后农村分散污水年总污染物削减: CODcr 67.01吨/年, BOD 22.34吨/年, NH3-N 6.14吨/年, TN 5.58吨/年, TP 0.84吨/年, SS 22.33吨/年, 减轻了对河湖及周边环境的污染,为建设美丽乡村及提升农村人居环境做出了巨大改善。

运营付费: 地方财政
运营亮点: 良性竞争、考核精细、



筑

梦

环

境



—分散污水处理专家—



—江苏263舰队—