

生物质废液 高效**资源化**

HIGH-EFFECTIVE TREATMENT AND RESOURCE
UTILIZATION OF HIGH CONCENTRATED ORGANIC
WASTEWATER

北京华瑞朗斯水资源科技有限公司



CONTENT

壹

背景和政策

贰

华瑞水资源公司介绍

生物质废液

叁

风险及利用价值

生物质废液

肆

资源化技术

伍

智慧化服务

生物质废液

陆

资源化的意义及市场



背景和政策



背景和政策

国家发改委等10部门联合印发：关于推进污水资源化利用的指导意见！支持专项债券用于符合条件的项目

国家发改委 政策资讯热点 1月11日



首页 机构设置 新闻动态 政务公开

首页 > 政务公开 > 政策 > 通知

关于推进污水资源化利用的指导意见

发改环资〔2021〕13号 政策资讯热点

《关于推进污水资源化利用的指导意见》

发改环资〔2021〕13号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

污水资源化利用是指污水经无害化处理达到特定水质标准，作为再生水替代常规水资源，用于工业生产、市政杂用、居民生活、生态补水、农业灌溉、回灌地下水等，以及从污水中提取其他资源和能源，对优化供水结构、增加水资源供给、缓解供需矛盾和减少水污染、保障水生态安全具有重要意义。目前，我国污水资源化利用尚处于起步阶段，发展不充分，利用水平不高，与建设美丽中国的需要还存在不小差距。为加快推进污水资源化利用，促进解决水资源短缺、水环境污染、水生态损害问题，推动高质量发展、可持续发展，经国务院同意，现提出以下意见。



关于推进污水资源化利用的指导意见

十部委联合发文：推进水环保领域公募REITs试点

REITs试点

2020年4月30日，中国证监会、国家发展改革委联合发布《关于推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点相关工作的通知》（以下简称《通知》），正式启动基础设施领域公募REITs试点工作。《通知》为基础设施REITs试点的意义进行了全面阐释，为具体工作进行了细致地部署。《通知》的发布是中国REITs市场建设的一个里程碑式的事件，其重要性可以比肩注册制试点对于A股市场改革的意义。



央视二台的晚间央视财经评论中首谈“污水资源化利用”



央视新闻频道“朝闻天下”发布“污水资源化利用”新闻

十部门印发《关于推进污水资源化利用的指导意见》 污水资源化利用步伐有望加快

人民日报 2021年05/04 13:09 · 人民日报新媒体出品

全国推进污水资源化利用现场会在西安召开

“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”

陕西省发展改革委网站 2021/05/24 09:53 浏览 2.1w

字体：宋

为深入贯彻习近平生态文明思想，落实《关于推进污水资源化利用的指导意见》，交流污水资源化利用先进经验做法，推广污水资源化利用先进技术和运维模式，5月14日，国家发展改革委在西安召开全国推进污水资源化利用现场会，国家发展改革委副秘书长苏伟主持会议并作总结讲话，陕西省委常委、常务副省长梁桂到会并致辞，我委党组书记、副主任李九红参加会议。

胡洪营解读《关于推进污水资源化利用的指导意见》：污水资源化利用破解是高质量水务发展的必然要求

更新时间：2021-01-19

水资源短缺、水环境污染和水生态破坏是目前制约我国高质量发展的突出瓶颈和生态文明建设的突出问题。污水资源化利用是破解上述问题的有效措施和必由之路，是

十部门印发《关于推进污水资源化利用的指导意见》

工业和信息化部 2021年01月11日

深度 | 污水资源化利用新政详解

绿巢环境产业平台 1月15日

以下文章来源于何说投融资，作者何波



王浩院士 指出：

生物质废水/废液完全可以资源化，只要除去其中的“三害”就可以还田，有效减少氮磷钾肥的使用，增加土壤有机质，减少田间病虫害发生和防止土壤板结，也能有效减少碳排放和生态环境的破坏，是件利国利民的好事。

“三害”指：

1. 细菌、病毒、有害病原体及微生物、虫卵、孢子及植物种子；
2. 药物类有害成分：抗生素、激素、兽药、水产养殖类药物等；
3. 重金属。



华瑞水资源公司介绍



公司介绍

OUR COLLECTION 2001

北京华瑞朗斯水资源科技有限公司自2001年成立伊始，将“改善生态环境与促进产业进步，创立行业权威品牌，服务社会健康发展”作为公司的经营目标和立足之本。

公司现拥有多项先进的知识产权和自有技术，拥有在污水处理领域颇有建树的国内外专家和超过30年实践经验的工程技术人员等多名骨干，以系列化设计为基础、结合丰富的工艺设计和工程经验，已构建出完整的技术服务和成熟的工程技术解决方案体系。

二十年励精图治，“华瑞水资源”积极践行在实现资源型环保、废水资源化利用、提升企业价值的道路上，切实以先进的技术、可靠的工艺向客户提供完善的工程解决方案。长期致力于工业废水中污染成分和污水的资源化利用、市政污水的资源化利用、养殖废水/废液和沼液的资源化利用、污泥及河道底泥的资源化处置等，为这些项目提供总体解决方案和核心应用技术，实现污水和污泥的资源化利用，变废为宝。在高质量发展的同时，将祖国的生态环境建设的更加青山绿水。”





技术实力



30

三十
余项
工程
业绩



14

十四
项自
有专
利



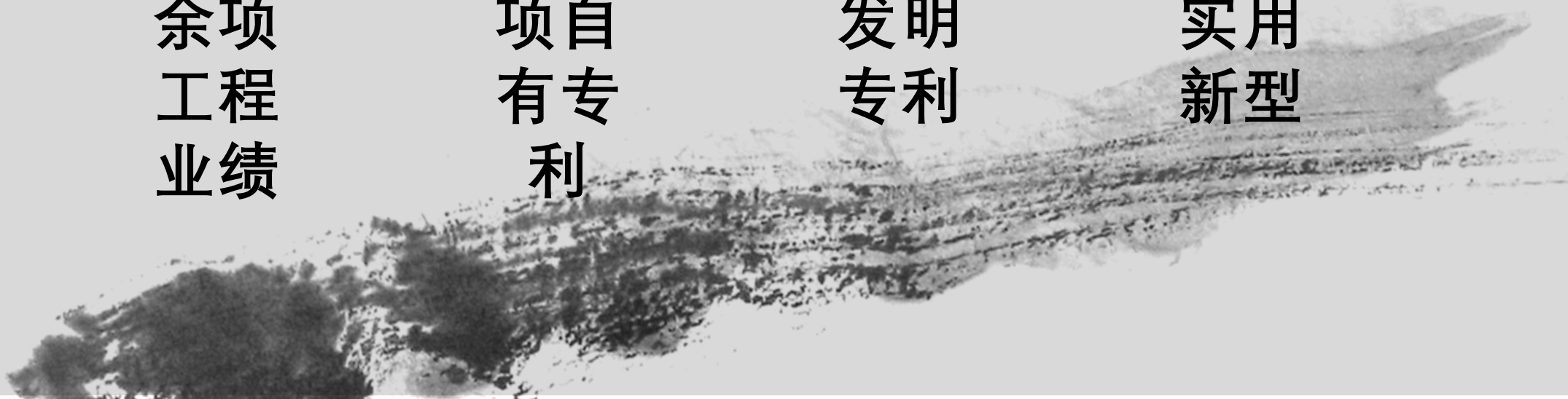
6

六项
发明
专利



8

八项
实用
新型





生物质废液的风险及利用价值



生物质废液

如何认知：



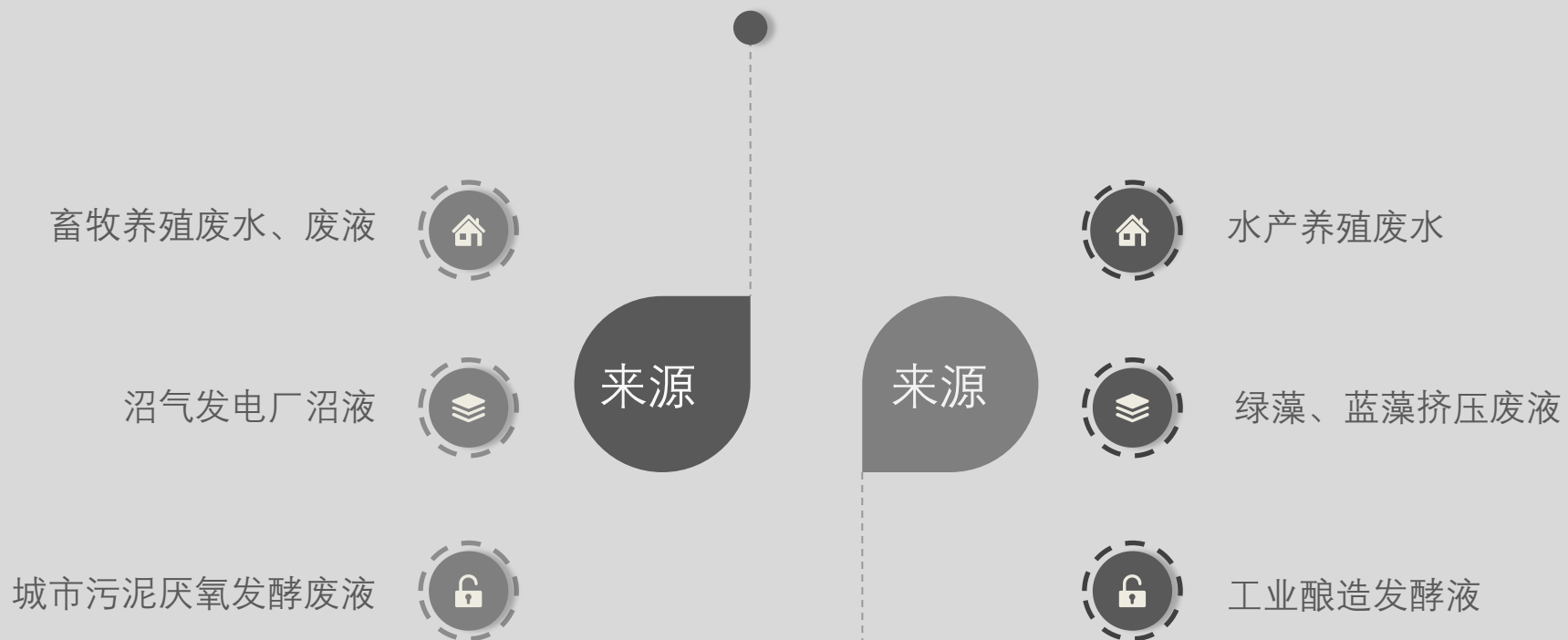
- 富含碳水化合物、蛋白质、油脂、木质素等有机物质且成分非常复杂；
- 物质以悬浮或溶解状态存在于污水中，可通过微生物的生物化学作用而分解；
- 有机物进行厌氧分解后，产生硫化氢、氨和硫醇等难闻气味；

丰富的有机质且复杂

易于微生物分解

易腐臭变质

生物质废液的种类



生物质废液的利用

1、富含营养物质及微量元素，具有较高的利用价值。

其中包括氮、磷、钾等大量营养元素和钙、铜、铁、锌、锰等中、微量元素，还含有十几种氨基酸、活性酶。

2、营养元素以速效养分形式存在，极易被植物吸收。

经处理的高浓度生物质废液的速效营养能力强，养分可利用率高，是多元、卫生的速效复合肥料，具有较高的应用价值。

3、合理利用生物质废液可以提高农产品的产量和品质，改良土壤理化现状，提高土壤肥力，并且减少化肥使用量，降低生产成本。

3、合理使用经处理的高浓度生物质废液，可抑制某些病菌活性，有效降低病害发生。

[Read More](#)



益处

valuable

有待进一步实验和摸索

生物质废液中的有害物质

臭气:

H₂S、吲哚、巯基化合物、氨等

兽药、激素:

敌百虫、肾上腺素、氯前列腺素、促排卵药物、雄激素等

病毒、细菌

分解后的有毒物:

发酵酚等

有机污染:

多环芳烃、多氯化物、生物毒素等

霉菌、孢子、虫卵、草籽

过量磷、盐

过量抗生素:

四环素类、磺胺类、氟喹诺酮类抗生素、孔雀石绿、硝基呋喃等

重金属:

如As、Hg、Cr、Cd、Zn、Ni等

MAIN POLLUTANTS



生物质废液中的有害物质

集约化畜禽养殖再生水灌溉的研究现状与趋势分析

曾向辉¹, 刘世荣², 李云开³, 张克强⁴

(1. 水利部 国际合作与科技司, 北京 100053; 2. 中国农业大学 烟台研究院, 山东 烟台 264670;
3. 中国农业大学 水利与土木工程学院, 北京 100083; 4. 农业部 环境保护科研监测所, 天津 300191)

早在 20 世纪 60~70 年代, 世界上许多畜牧业发达的国家和地区, 就出现了畜禽粪便污染问题。荷兰南部地区畜牧业密集度最高, 结果造成畜禽粪便量大大超过农田生产施用量, 从而引起粪便硝酸盐污染。比利时每年粪便总产出量 4100 万 t, 过剩 800 万 t^[3]。法国布列塔尼省集中了全国集约化畜牧业的 40%, 该地区从 20 世纪 80 年代初只有一个地区公用水硝酸盐含量超过饮用水标准, 逐步发展到目前 6 个地区饮用水超标, 21 个地区接近超标^[4]。1980 年日本全国发生的公害案件中, 养猪场和养鸡场造成的环境污染案件即达 5392 起, 占公害案件的 8.3%, 日本早于 20 世纪 60 年代就用“畜产公害”概括了养殖业污染这一严重局面。

在美国, 畜禽养殖场产生的废弃物高达 1.23×10^4 亿 kg, 是人类生活废弃物的 130 多倍, 严重威胁着人类的生态环境, 在俄克拉荷马州, 沿海养猪场排放的硝酸盐造成饮用水的污染, 美国环保局在 2001 年 6 月为此颁布了紧急指令, 要求这些养殖场采取措施还给周边居民一个安全的饮用水源^[5]; 在印第安纳州, 1999 年疾病控制中心的研究结果认为自发性流产和养殖场附近的饮用井水中的硝酸盐含量过高密切相关; 2000 年 5 月, 在安大略湖附近由于养牛场粪水流失造成的饮用水中的大肠杆菌导致了 6 个人的死亡^[6]。20 世纪 70 年代以后, 发达国家的点源污染治理已基本完成, 水污染防治和水环境保护的重点已从点源转到面源、从城市转到乡村, 乡村水环境改善和面源污染防治的研究和实践日益受到政府和科技界的重视。为此, 畜禽养殖废水的处理与利用也成为发达国家和发展中国家共同关心的问题。

国外的经验、 教训

生物质废液中的有害物质

国内研究、 实践

<p>抗生素污染：贵州某规模化养猪场废水中抗生素的污染特征《环境科学》2020年第5期</p>	<p>养猪场废水处理工艺各处理单元进出水中均有多种抗生素检出,检出浓度范围在$ND \sim 120\ 842.74\ ng \cdot L^{-1}$之间. 主要的污染单体为磺胺间甲氧嘧啶(SMM)、磺胺对甲氧嘧啶(SMD)、土霉素(OTC)和氧氟沙星(OFL),最高单体污染浓度达$120\ 842.74\ ng \cdot L^{-1}$(SMM).</p>
<p>抗生素污染：Science of The Total Environment, 2015, 518-519: 498-506</p>	<p>对中国 15 个城市的地下补给水中的 20 种抗生素测定结果表明，再生水中 15 种的抗生素范围在 212 ng/L~4035 ng/L，地下水中的浓度范围 19 ng/L~1270 ng/L；SMZ 和 SMM 在所有水样的检出率在 78%，OFL 和 NOR 为 90%，OC 和 OTC 为 82%；SMZ、ERY 和 OFL 环境生态风险最高。</p>
<p>微生物风险：沼液利用现状和潜在风险分析《安徽农业科学》2012 . 30 . 14897 .02</p>	<p>沼气发酵的主要原料如粪便、垃圾等，含有大量病原微生物，而农村沼气池平均发酵温度在 30℃左右，高温发酵也仅有 58 ~ 62℃，无法彻底杀灭病原微生物和寄生虫卵，若直接利用，将会对外界环境及人体健康带来极大的危害。厌氧处理后的沼液是否还残留病原菌，撤销厌氧环境后存活的微生物是否致病或恶性生长造成环境二次污染等问题还不得而知。</p>
<p>微生物风险：江苏省大中型沼气工程调查及沼液生物学特性研究《农业工程学报》2012.28(6)</p>	<p>畜禽粪便废弃物中含有 150 多种人畜共患病的潜在致病源，一旦进入适宜的环境，便会大量生长繁殖，造成疾病的爆发和流行</p>
<p>重金属污染：沼液安全利用研究现状与进展《安徽农业科学》2012,40(2):968-971</p>	<p>重金属含量超标，主要指汞、铬、镉、铅及砷等生物毒性显著的重金属及一般毒性的锌、铜、钴、镍、锡等，例如日本发生的水俣病（汞污染）和骨痛病（镉污染）等公害病，都是由重金属污染引起的。</p>
<p>重金属污染：重庆沼气肥养分物质和重金属状况研究《农业环境科学学报》2007.26(2)</p>	<p>研究发现，在重庆地区采集的所有沼液中，As 的总超标率达到 60%，超标现象较严重，是沼液的主要污染重金属，此外还含有 Cr、Hg、Cd 等重金属。沼液沼渣作为饲料添加剂使用时，随着添加量的提高，猪肉中的 Cd、Pb、Hg、Cu 含量呈增加趋势</p>

生物质废液资源化的困难



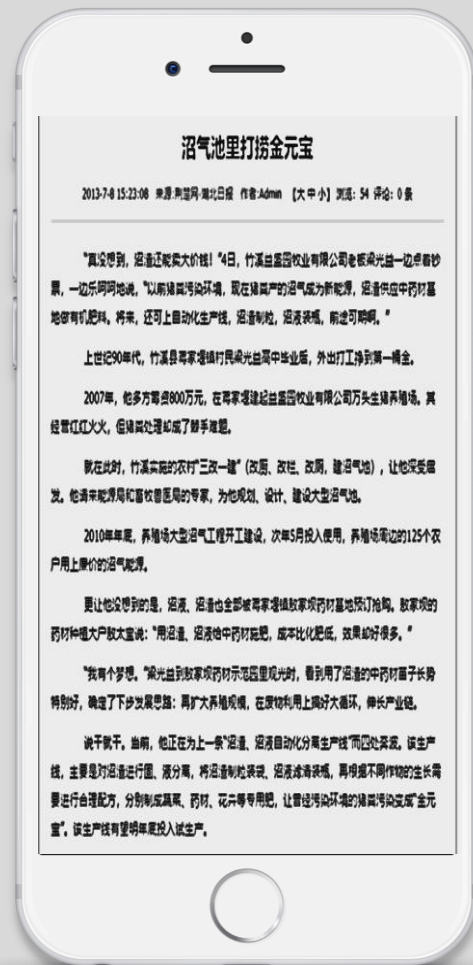
对作物安全的影响

病毒、微生物、病虫害及有毒有害物超标引起的种植物转移问题



对土壤安全的影响

抗生素残留、兽药残留、次生盐渍化、土壤重金属富集的风险



缺乏科学有效的处理技术
鲜有相关方面的技术类报道



缺乏有效还田指导

含有的营养物质差别较大；生产中缺乏相关还田用量的标准

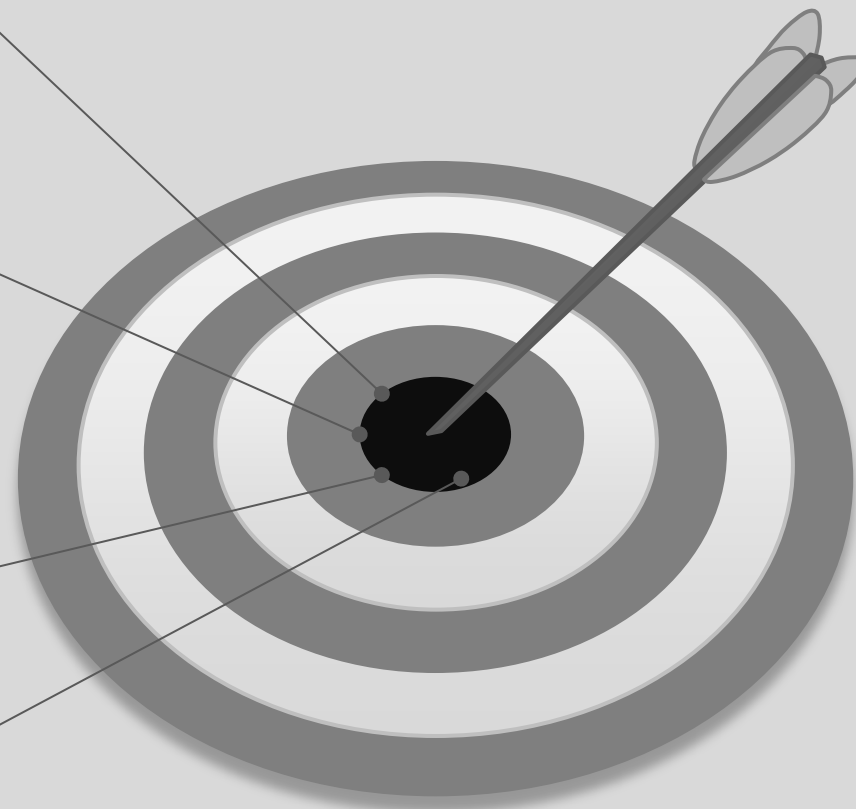
生物质废液资源化的关键

1、如何有效的开环、断链，去除其活性、毒性，将各类兽药、抗生素、激素进行破坏，从而截断次级污染的发生；

2、如何有效的破壁，将难于杀死的病毒、细菌、微生物、孢子、种子、胶体破坏并释放出有益于使用的营养物；

3、如何快速、有效的脱除臭味
导致臭味的物质本身就是有毒、有害物质，所以去除臭味等于去除VOCs，是绝对的减排。

4、如何准确、高效的脱除重金属



经处理后的生物质废液

清除三害后

生物质废液不再具有危害性，对环境友好，其富含各种营养物质和微量元素及其它有益物质的特性可被彻底开发、利用，如前所述病虫害问题、抗生素和激素问题、重金属累计问题等等将不复存在。

实现生物质废液资源利用，联通产业链。更多用途、更大价值等待着进一步研究、开发。



经处理后的生物质废液的出路



资源化产品的应用场景

温室
棚的
滴灌
无土
培等
季农
业

温室
为主
的喷
灌及
栽四
季农
业

- 无季节更替引起的淡旺季需求变化;
- 具有持续稳定的使用要求;
- 较高的液肥品质追求;
- 对于供应稳定、使用安全的诉求;



资源化产品的重点应用



经济型瓜果



无土栽培



科技型农业



有机蔬菜



肥水剂



液体肥料加工



第肆章

生物质废液的资源化技术



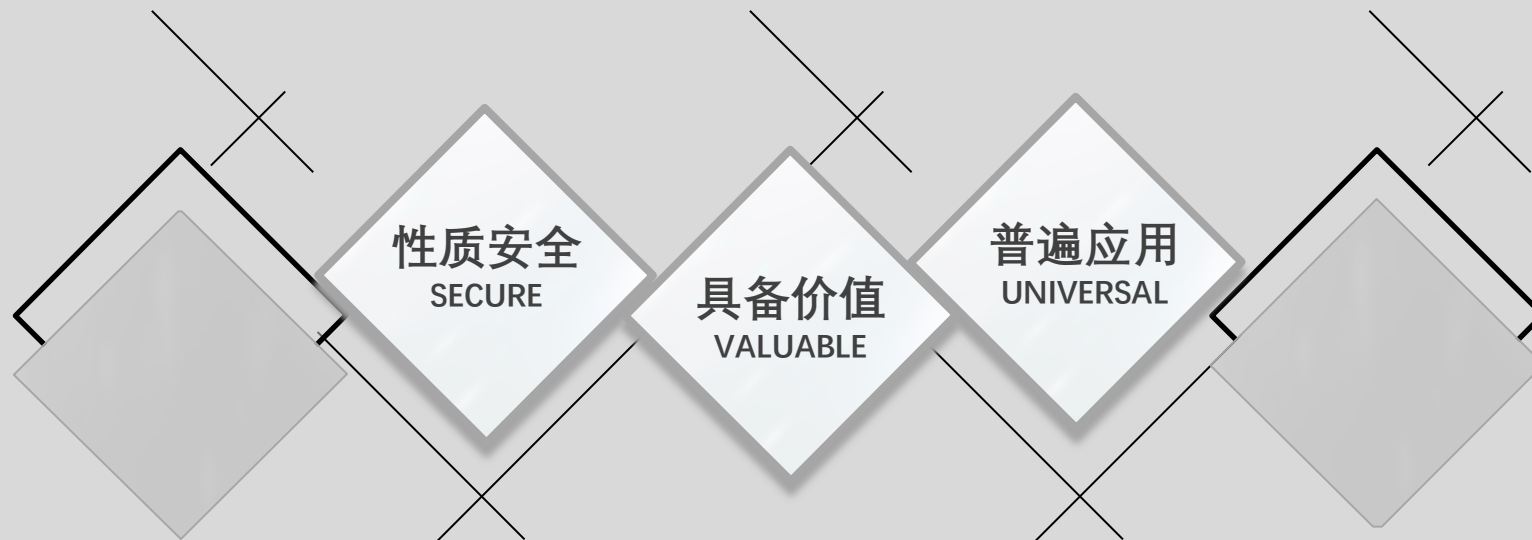
技术设计核心理念 (SVU)

(高效+高附加) 一体化系统设计理念

综合环境、能源、未来的开创性思路

集合多种先进技术的深度应用

以人为本的全方位、立体式、全周期服务体系



资源化技术的宗旨



1

技术先进性

- 通过多种专利技术的联合使用，对生物物质废液中的有害物质进行开环、断链、破壁，快速清除废液中病原体、细菌、虫卵、兽药、抗生素、重金属等，无添加、无二次污染；

2

技术适用性广、持续性强

- 实施操作难度低，自动化程度高，市场应用广，设备耐久度高；
- 自有技术与工艺，拥有不断优化及再升级、创新的空间；

3

实现有价值的资源化

- 激发生物质废液的内在价值，变废为宝，减少环境污染、发展生态农业和循环经济，在广阔的市场中实现经济效益。

DESIGN IDEA

生物质资源化



步法

>> 1 >> 2 >> 3 >> 4 >> 5 >> 6 >> 7 >> 8 >> 9

资源化技术的特点



- 9重工艺
- 3重消杀
- 无药剂
- 专利技术
- 无停留时间
- 数字接入
- 高度整合

- 耦合而成，确保品质
- 让生物危害无所遁形
- 全程无添加，所得纯正
- 分解药物残留
- 连续工作，连续进水
- 全方位，随时随地监管
- 操作简单

- 创造利润变废为宝，废水废液彻底资源化；
- 彻底消杀细菌、病毒、虫卵、孢子、种子；
- 无物质引入、无二次污染风险；
- 激素和抗生素、兽药等彻底降解；重金属脱除；
- 提高生产效率、处理过程迅速、无需长期等待；
- 结合大数据充分做到智能化生产、科学化管理；
- 节约空间、增加土地利用价值；

过程及流向



废液储罐

储罐或发酵池废液直接进入资源化系统



固液分离

清除肉眼可见的大型固含物



01: 除臭

清除由TVOCs和硫化物引发的臭味



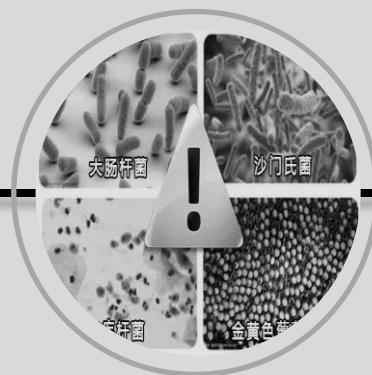
02: 除SS

固液分离后，去除残余的悬浮物



03: 初级灭菌

对生物质废液中的厌氧微生物等进行灭活



04: 破壁、杀虫

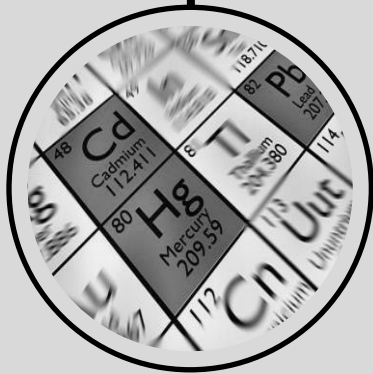
虫卵、细胞破壁、病毒灭活



05: 二段灭菌

06: 去除重金属

铜Cu、铬Cr、锌Zn、砷As、
汞Hg、镉Cd、铅Pb



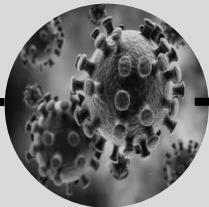
07: 药物分解

抗生素、激素、兽药等药
物分子断键、改性、分解



09: 病毒灭活

对未完全杀除的细菌、病
毒等进行二次处理



08: 病毒灭活

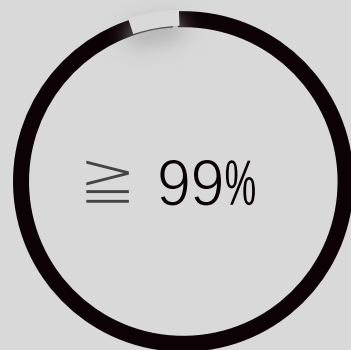
传染性病毒、滤过性病毒
灭活



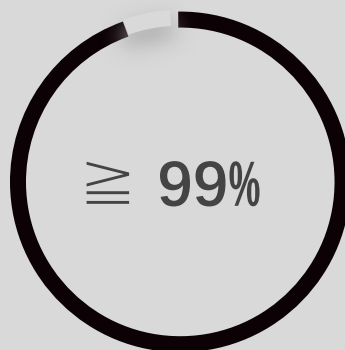
均化储罐



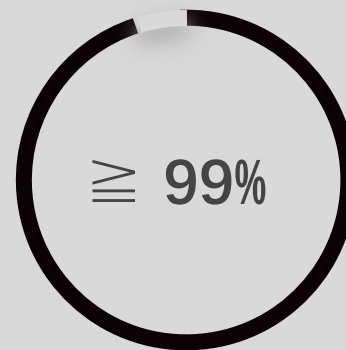
主要有害物质去除率



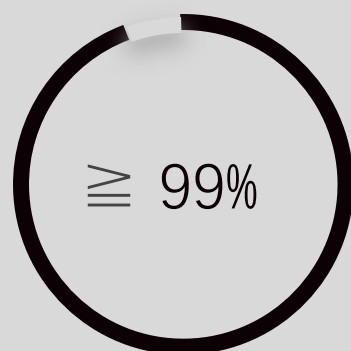
细菌、病毒



孢子、植物种子



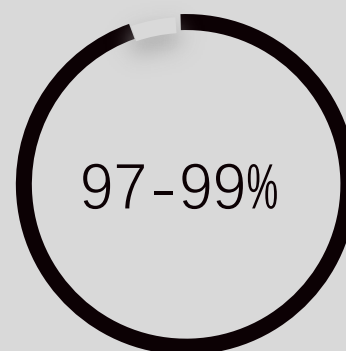
胶团、虫卵



有害微生物



抗生素、兽药、激素

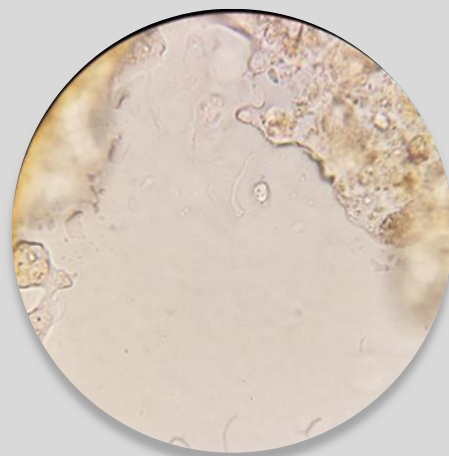


重金属去除



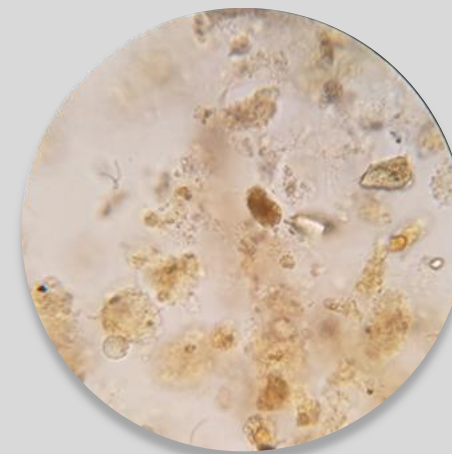
经资源化技术处理后的参数变化

电镜对比图



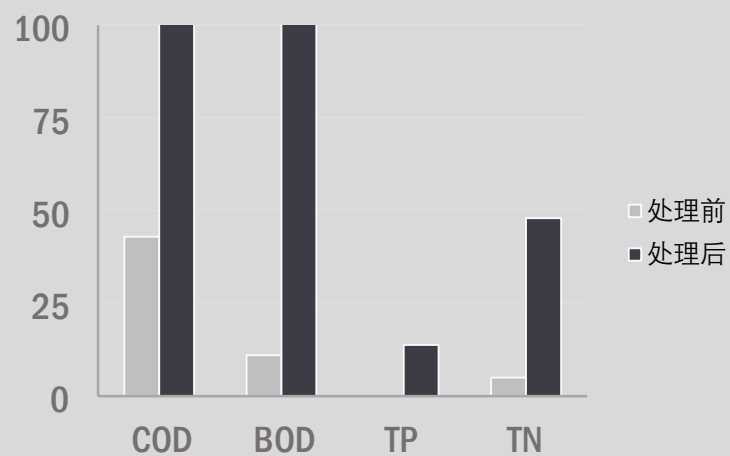
未处理前胶团

各类病原体、微生物、孢子等依附在胶团中，一般手段极难被破坏、杀死。



处理后胶团

经“华瑞水资源”专利技术处理后，**胶团被有效破壁**，各类物质从细胞、微生物、细菌等体内被释放而出成为植物能有效吸收的营养成分。



经资源化技术处理后的参数变化

1600倍显微镜 对比图



处理前后数据对比
原液中有效活菌数：

9.57×10^6 个/ml.

处理后有效活菌数：

$< 1.00 \times 10^2$ 个/ml.

99.999%

3分钟细菌群

经“华瑞水资源”专利技术处理
3min后，菌群总是明显减少。

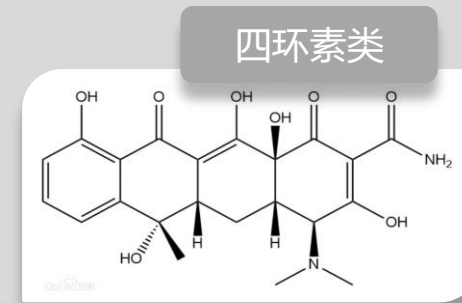
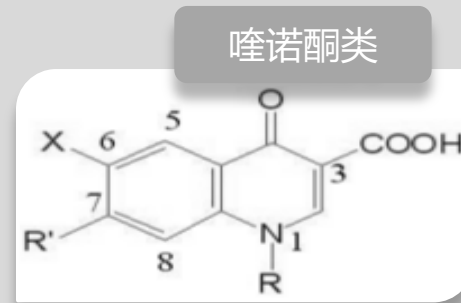
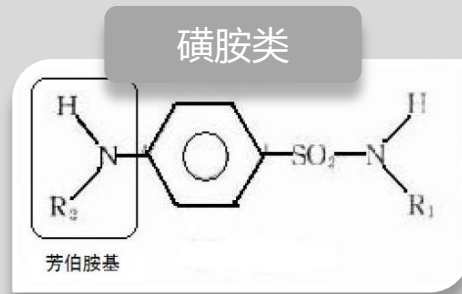
5分钟细菌群

经“华瑞水资源”专利技术处理
5min后，菌群总是明显减少，
大量细菌被灭杀。

7分钟细菌群

经“华瑞水资源”专利技术处理7min后，可视范围的菌群几乎全部杀灭，有效率高达99.999%

经资源化技术处理后的参数变化



养殖业常用兽药：

抗生素：青霉素钠、氨苄西林、阿莫西林、头孢噻吩、红霉素、泰乐菌素、替米考星、四环素、强力霉素、土霉素、大观霉素、庆大霉素、卡那霉素、甲砜霉素、氟苯尼考等。

合成抗药类：恩诺沙星、环丙沙星、达氟沙星、磺胺嘧啶、痢菌净、盐酸沙拉沙星等。

抗寄生虫药类：阿维菌素、甲硝唑、盐霉素等



处理前



处理后



经资源化技术处理后的参数变化

重金属去除率

镉(Cd) 98%

处理前	处理后
69.5	10.1
14.5	0.19
0.25	0.03
0.48	0.24
0.30	0.10
0.45	0.01

总铬 99%

处理前	处理后
68	<0.005
120	0.005
358	<0.005
240	0.06
1450	0.005
30.5	0.30

铜(Cu) 99%

处理前	处理后
85.7	0.15
72	0.05
65	0.2
145	0.70
20	<0.005
3.0	0.03

铅(Pb) 99%

处理前	处理后
3.0	0.03
25	0.20
646	<0.10
0.1	ND
2.5	0.10
0.84	<0.005

镍(Ni) 99%

处理前	处理后
20	0.3
164	<0.005
66	<0.005
55	0.4
42	0.05
72	0.10

锡(Sn) 97%

处理前	处理后
2680	88
20	0.50
0.35	<0.10

铝(Al) 99%

处理前	处理后
8.0	0.50
1.2	0.01
9.0	ND
120	ND

钴(Co) 99%

处理前	处理后
68	0.03
1.5	0.15
4.4	1.10
0.5	0.03

锰(Mn) 99%

处理前	处理后
0.50	<0.002
5.0	3.2
0.9	0.2
3.8	0.50
5.6	2.80

磷化物(P)99%

处理前	处理后
12800	4.2
25	0.6
20	0.3
12	0.3
10	<0.005

设备模式



设备配置模式

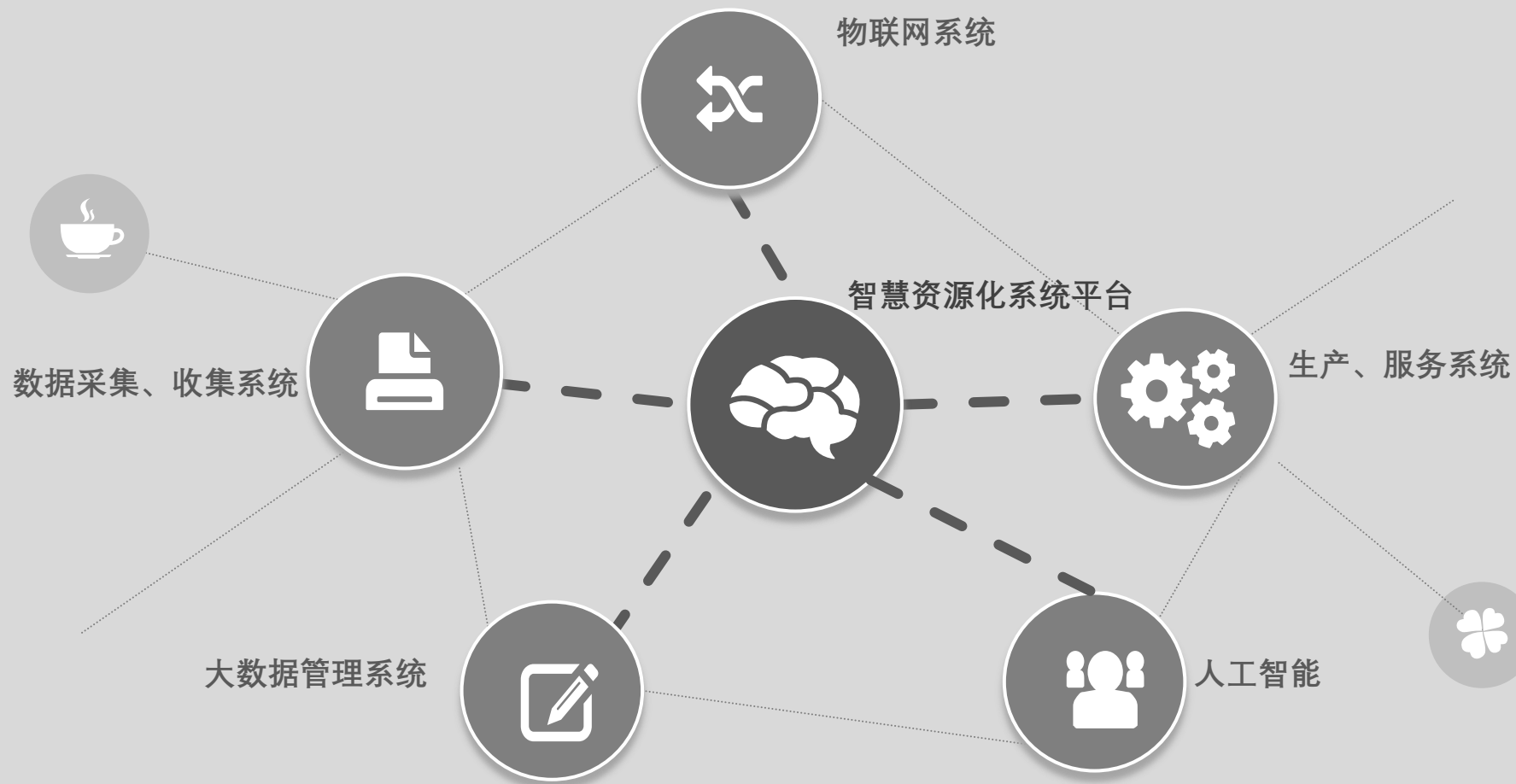
- 撬装化设备：
针对可用土地紧张的改造项目、新建项目；
 - 工厂化布局设备：
针对有足够土地、厂房空间的升级项目、新建项目。
-



智慧化服务



智慧化系统构成



智慧化系统构成

智慧运营

帮助企业提升数字化水平。检测生产、保证质量、提高运行效率，强化安全保障。

智慧分析

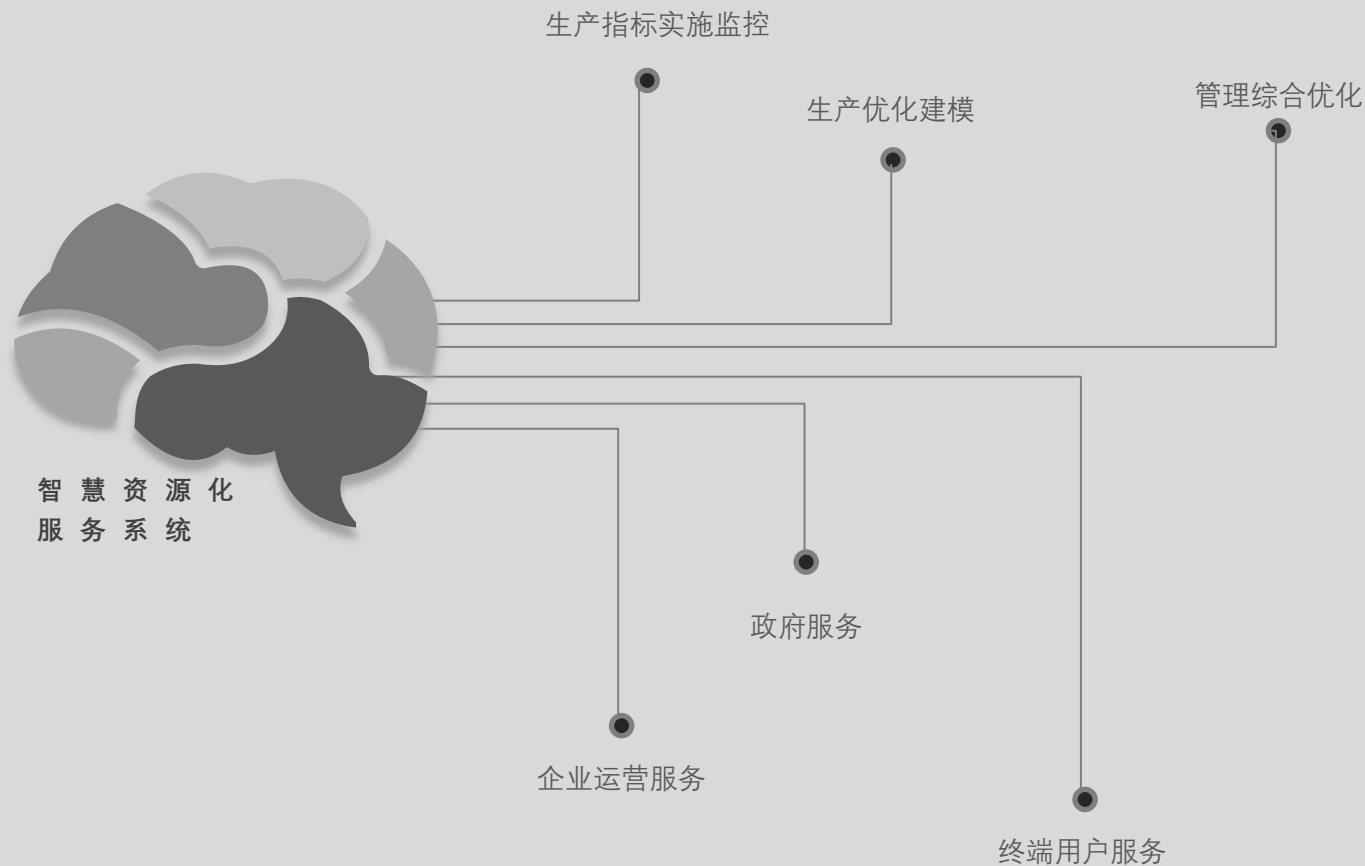
帮助企业实时监管运行情况，定位问题源头，给出准确解决方案。

智慧预判

帮助企业掌握长期运行数据，分析业态发展。

智慧服务

帮助企业进行生产预测、技术升级、数据信息分析等达到成本优化的目的。



智慧化的优势和价值



智慧化 服务系统

提升感知深度

从传感器、设备、产线等实现跨空间互联，为企业实时、精准优化提供基础。

提升互联广度

数据平台的无缝链接，实现数字化工厂，打通规划、生产、使用、服务等全生命周期的互联。

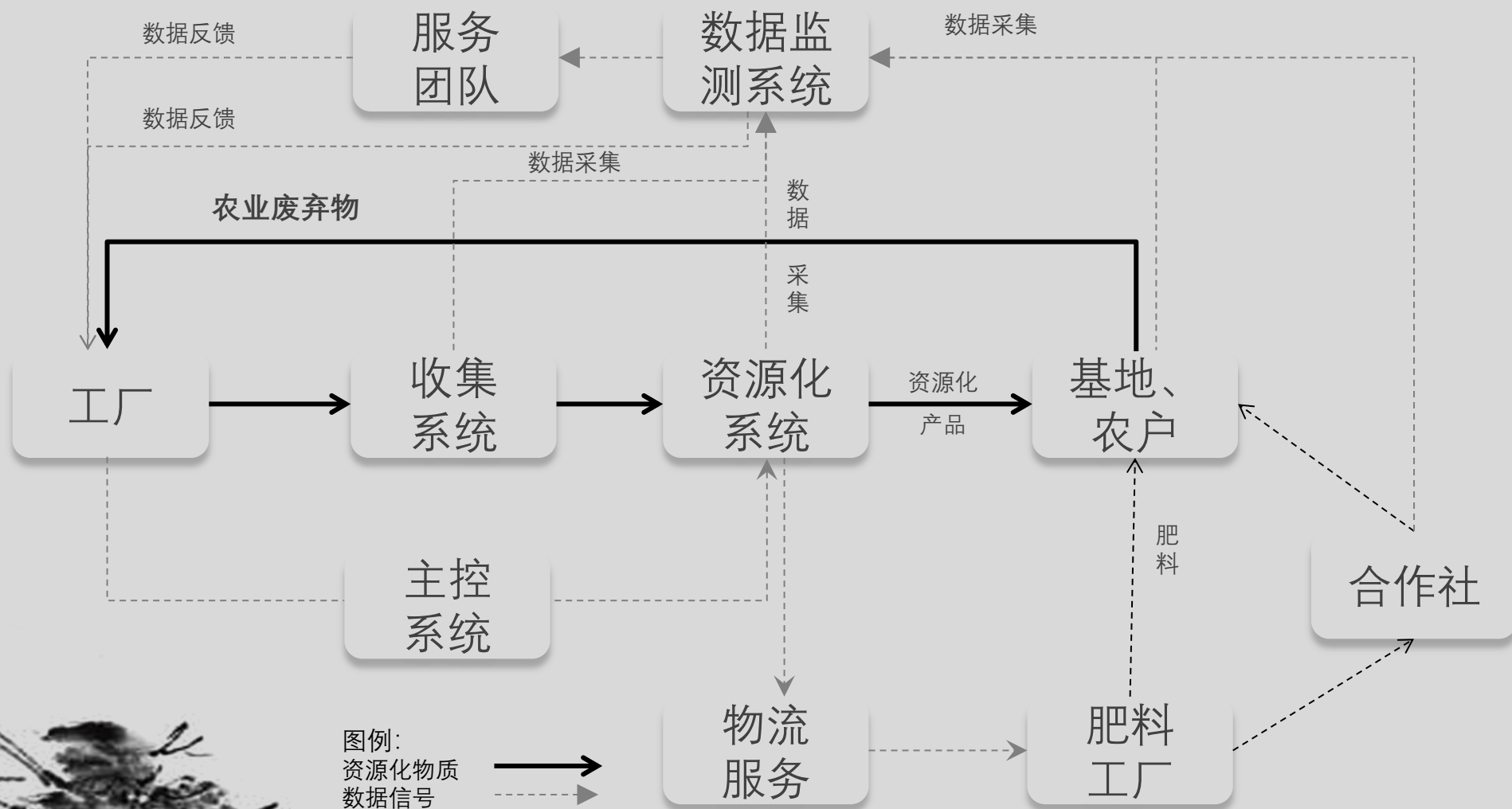
便捷的可视化

提供设备、产线和可视化界面，降低数据使用难度，让更多人能够进行设备、生产和业务的管理。

严密的安全保障

符合工业互联安全规范和要求，提供私有化、云端一体化应用模式；

资源化及全链条服务



服务是资源化技术的开始

全生命周期



从项目委托到该项目彻底终结的全周期服务。

全流程



从设计到施工再到使用、维护全周期服务

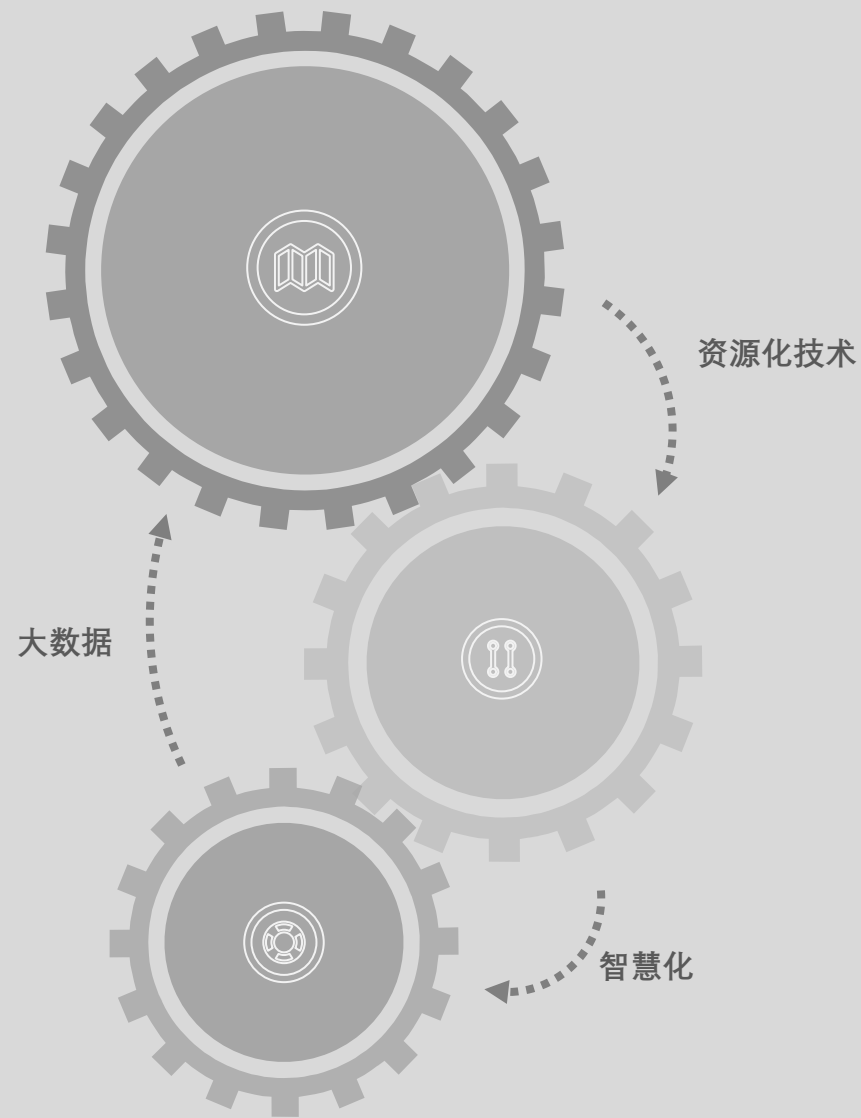
全覆盖



从前期接洽、研究分析、实地考察至终端用户服务、实时的数据推送和预警等全面覆盖。

三全服务

- 携手用户一路前行
- 畅通交流，达成用户所求
- 纵向延伸将服务推至终端，促动用户业务



专业是资源化服务的开始

专业 电子 化服 务

可快速形成数据并进行整理、分解、分析、
汇总，结合智慧化系统使得数据流完全为
服务平台所用，达到实时传递、实时监控、
实时分析的便捷化、可视化、安全化功用。





第陆章

生物质废液资源化的意义及市场



生物质废液资源化的意义

彻底 摆脱 水处 理的 困扰

资源化的生物质废液

常规发酵

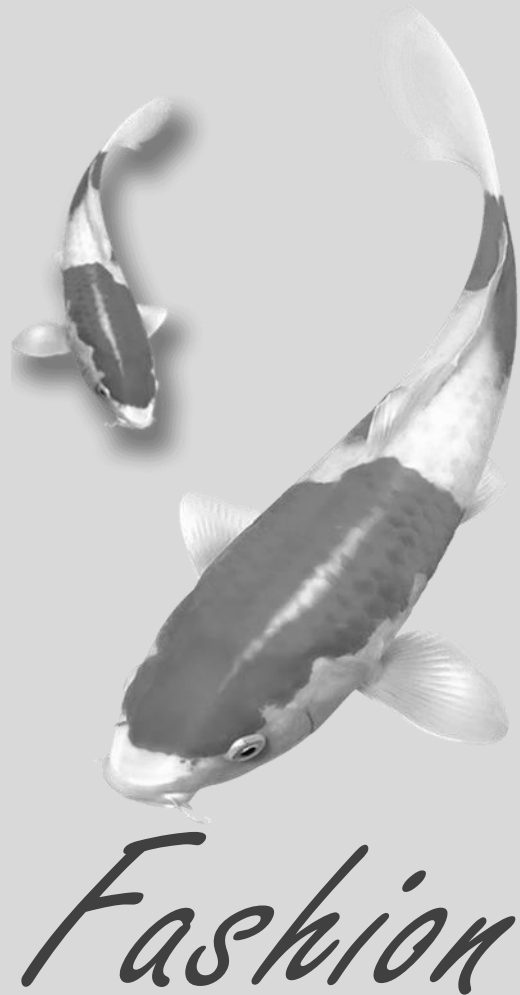
常规水处理

- 不是水处理，无外排困扰
- 完全去除三害使用安全
- 用途广泛且国家鼓励
- 无季节限制
- 极高的经济价值，为企业创收

- 潜藏风险无法大量使用
- 大量的储池储罐
- 大量的占用土地
- 无法摆脱的季节性需求

- 水质无法达标
- 频繁的提标改造
- 严格的政府监管
- 高昂的维护保养
- 微薄的卖水利润

生物质废液资源化的意义



生物质废液资源化技术：

- 促进生态农业发展、实现生物质循环价值；
- 安全有效，无副作用，消除二次污染。



从纯投资变为盈利

从废物治理变为资源循环利用，实现价值提升；将增加成本转为收益提高。



水资源的彻底循环

将大自然的恩赐安全返还，响应国家号召，发展生态农业，造福子孙后代



彻底解决排放忧虑

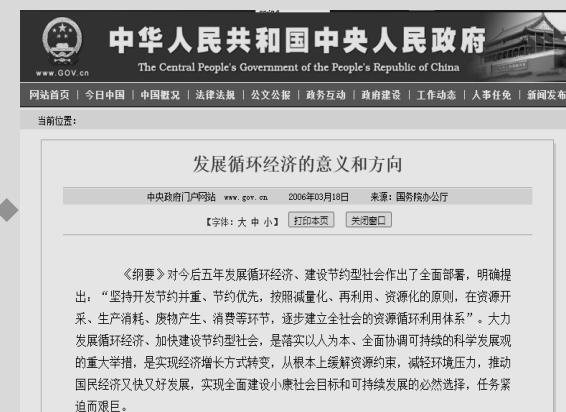
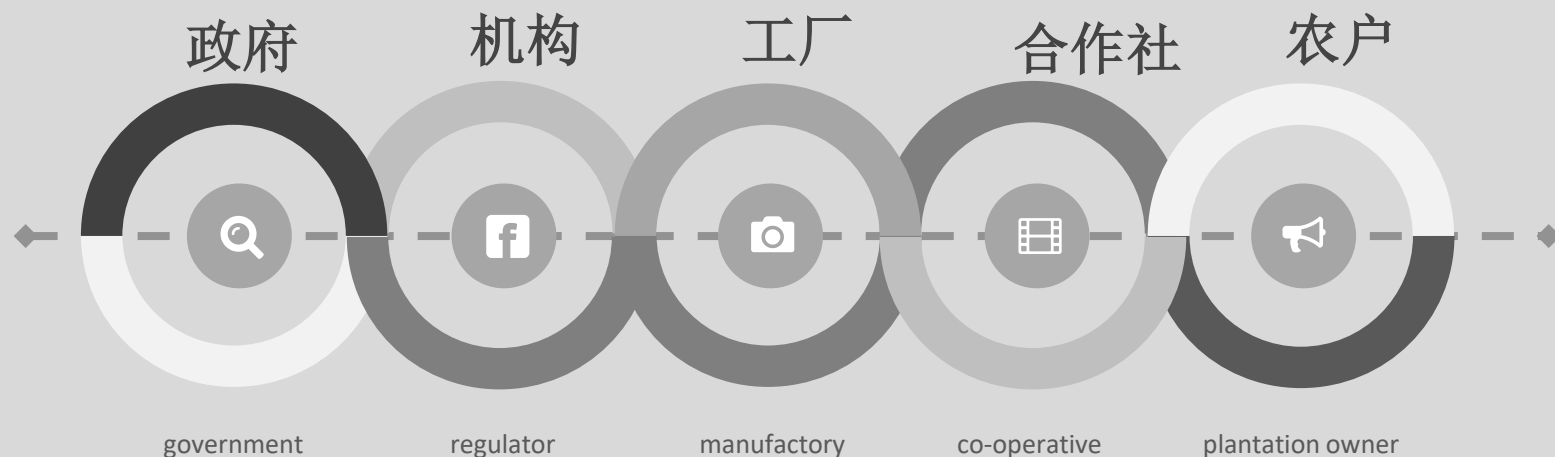
无需再忧虑环境治理不断提高的标准，专注企业建设和发展，为社会创造更大价值

生物质废液资源化的意义

生态化+生物质循环产业链条

Industrial chain

建立一个生物质废液中转、废液处理加工有机肥、有机农产品种植、秸秆再利用一体的生态循环产业链条



生物质废液资源化的意义

Benefit to the public

根据可持续发展战略和《全国生态环境建设规划》要求，生物质废液资源化行为满足“综合利用优先、资源化、减量化、无害化、生态化”原则；成功解决了该类型液体废弃物以及其引起的气体恶臭，环境污染问题保护了人民身心健康，同时实现变废为宝，实现废弃物的资源化使用，为用户带来进一步的经济效益、环境效益以及最长远的生态效益。



- 无“水体污染”之忧
- 无“重金属、抗生素、兽药引起的土壤之忧
- 无“臭气”引起的空气污染之忧



- 开创出“生物质废液”资源化新路径；
- 解决了“生物质废液”出口单一问题；
- 实现了“生物质废液”使用安全性；
- 大大降低化肥使用量，促进“碳中和”；
- 促进“生态化养殖”杜绝污染物排放；
- 整合企业和农户，实现循环经济；

生物质废液资源化的经济价值

	投资 (万/立)	运维 (元/立)	浓水	产品	指标	收益 (元/立)	用途
水处理	2.8	10	有	劣水	I级A	1	冲洗、绿化等
资源化	3.8	8	无	液体肥	国标	1000+	肥料



市场规模（以养猪场为例）



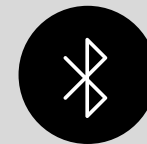
> 17.1 万家

2020年9月农业部调查显示，500头以上出栏量的规模化养猪场



> 1.3 万家

2019年10月，农业部答央视记者问：全国年出栏5000头以上规模养猪场，全口径统计



4 - 8 吨 污水

一般情况下，1头育肥猪从出生到出栏按7个月计算，尿液及冲洗水



> 2 万亿 的市场

5000头以上出栏量
市场超万亿

合作



1

区块内业务

2

区块内报备业务

3

特殊报备业务



合作

新机遇

新市场

新项目

新模式

新思路

携手共筑生物质废液资源化服务的美好未来！

A black and white landscape photograph of mountains and water. The scene is misty, with clouds or fog partially obscuring the mountain peaks. The water in the foreground is calm, reflecting the light. The overall mood is serene and atmospheric. The text is overlaid in the center of the image.

青山绿水 就是 金山银山

谢 谢 您 的 观 看